

«Российская наука в современном мире»
XXVI Международная научно-практическая конференция

30 ноября 2019
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ

Collected Papers
XXVI International Scientific-Practical conference
«Russian Science in the Modern World»

Research and Publishing Center
«Actualnots.RF», Moscow, Russia
November, 30, 2019

Moscow
2019

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7

ББК 1

P76

Российская наука в современном мире
P76 Сборник статей XXVI международной научно-практической конференции
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2019. – 292 с.
ISBN 978-5-6043978-0-0

Книга представляет собой сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, 30 ноября 2019 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibragy согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

Организатор конференции:

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

При информационной поддержке:

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

Бекбосынова Ж. Е., Шаугимбаева Н. Н.

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Рост молочной продуктивности, сохранения здоровья и продолжительность срока использования коров в стаде на 60–70% определяются полноценным сбалансированным кормлением. Особенно в этом нуждаются высокопродуктивные коровы, потенциал которых более 7 тыс. кг за лактацию. Наиболее критическим периодом в лактационном цикле коров–ранняя фаза лактации, а лимитирующим фактором, оказывающим влияние на продуктивные качества животных, является удовлетворение потребности животных в основных питательных и биологических активных веществах. Исследования по изучению взаимосвязи кормления с удо- ем, упитанностью и биохимическими показателями крови в начальный период лактации коров — первотелок проведены в племенном хозяйстве Алматинской области.

Ключевые слова: корма, кормосмесь, рацион, кормление, корова, упитанность, кровь, живая масса, удой, раздой

Введение

В современных условиях ведения молочного скотоводства, сопряженного с ростом генетического потенциала, необходимо уделять внимание обеспеченности животных не только в основных питательных, но и биологически активных веществах. Учитывать их баланс не только в крови, но и в кормовой смеси, особенно в транзитный период. Это позволит контролировать процессы пищеварения, увеличить продуктивность, не снизить упитанность и улучшить воспроизводительные качества животных [1–3].

Нарушение обмена веществ является одним из основных факторов, препятствующих реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров. Неполноценное и несбалансированное кормление животных в течение длительного периода, на фоне дисбаланса питательных веществ, приводят к серьезным нарушениям жизнедеятельности всего организма и ухудшению состояния здоровья коров [4].

Особенно большая нагрузка на организм высокопродуктивных молочных коров и первотелок приходится в последние 3 недели перед отелом и первые 6 дней после отела, так как они испытывают высокую потребность в энергии, протеине. При дефиците энергии животные имеют отрицательной энергетический баланс, что приводит к мобилизации телесного жира и белка за счет резерва собственного организма и снижается упитанность [5].

Упитанность животных изменяется в течение лактации и сухостойного периода, ее динамика влияет на воспроизводительные способности, характер лактационной деятельности, качественные показатели молока, метаболические заболевания, как результат — на продолжительность продуктивного использования коров.

Методы и результаты исследований

Научно–хозяйственный опыт проведен в племенном хозяйстве СПК «Алматы» Талгарского района Алматинской области на высокопродуктивных коровах–первотелок чернопестрой породы с долей крови голштинской породе свыше 80%. В течение опытного периода животные находились в идентичных условиях содержания — на привязи.

Живая масса коров–первотелок определена на 10–15-й день, 60- и 200-й день от начало лактации мерной лентой путем взятия промера объема груди за лопатками. В эти же периоды оценивали упитанность по пятибалльной шкале.

Таблица 1. Концентрация основных элементов питания в сухом веществе рациона

Показатель	Период лактации	
	10–100 дн	101–200 дн
Обменной энергии, мДж	10,5	10,5
Сырого протеина, %	13,8	13,5
Сырого жира, %	1,8	1,9
Сырой клетчатки, %	18,9	19,3
Кальция, г	5,8	5,6
Фосфора, г	3,1	2,8
ЭЖЕ	0,9	0,9
Переваримого протеина 1 кормовую единицу, г	102,6	98,7
Отношение сахар: переваримый протеин	0,8	0,9
Отношение кальций: фосфор	1,9	2,0

Введение в рацион животных 10 кг овощей и 1 кг патоки улучшило углеводное питание, но не обеспечило полностью потребность в сахаре

Среднесуточные рационы коров–первотелок по периодам лактации были однотипные, различие имелись по концентрированным кормам, которые нормировались от фактического удоя. Рацион включал 3 кг сена злаково–бобового, 15,0 кг сенажа злаково–бобового, 15,0 кг силоса кукурузного, 3,0 кг сенажа в пленке, 9 кг комбикорма, 2,0 кг ячменя плющенного, 10 кг овощей, 1,0 кг патоки свекольной, 130 г соли, 150 г премикса.

Таблица 2. Живая масса и упитанность лактирующих коров (n=30)

Показатель	День лактации		
	10–15-й день	50–60-й день	200-й день
Живая масса, кг	561,50±4,73	538,00±8,79	589,1±4,33
Упитанность, балл	3,10±0,05	2,49±0,07	3,49±0,05

Недостаточное потребление кормов и рост удоев за первые 60 дней лактации не обеспечивают потребности животных в энергии, протеине, углеводах, что привело к усиленному расходу резерва питательных веществ организма, так называемому «сдаиванию с тела». На снижение живой массы и степени упитанности тела животных повлияли смена рациона и перевод коров в группу раздоя (табл 2).

До перевода коров в группу раздоя на 2–5-й день после отела упитанность первотелок составляла 3,5 балла, что соответствовала рекомендуемым параметрам оценки.

Выводы

Рационы высокопродуктивных коров–первотелок за первые 100 дней лактации не удовлетворяют потребность организма в обменной энергии на 15,5%, сыром протеине — на 5,8%, сыром жире — в 2 раза, углеводах — на 41%, что подтверждается биохимическими показателями крови. Уровень глюкозы был ниже нормы на 1,59 ммоль/л и триглицеридов — на 0,46 ммоль/л.

Список цитируемой литературы:

1. Романенко Л., Волгин В. Кормление высокопродуктивных коров голштинского происхождения в условиях северо–запада России// Животноводство России. — 2008. — №.2, стр22–25
2. Романенко Л., Волгин В., Федорова З. Л. Стратегия питания высокопродуктивных голштинских коров. // Животноводство России. — 2009. — №.2, стр10–13
3. Громико Е. Оценка состояния организма коров методами биохимии// Экологический вестник Северного Квказа. — 2005. — . — №.2, стр80–94
4. Сулова И., Попова С. Совершенствование кормления первотелок коров в высокопродуктивных стадах //2014. — №.12, стр13–18

INFLUENCE OF FEEDING ON PRODUCTIVE INDICATORS OF COWS IN THE LACTATION PERIOD

Bekbosynova Zh. E., Shaugimbaeva N. N.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

The increase in milk productivity, maintaining health and the duration of the use of cows in the herd by 60–70% are determined by a full balanced feeding. Highly productive cows, whose potential is more than 7 thousand kg per lactation, especially need this. The most critical period in the lactation cycle of cows is the early phase of lactation, and the limiting factor influencing the productive qualities of animals is the satisfaction of the animal's need for basic nutrient and biological active substances. Studies on the relationship of feeding with milk yield, fatness and biochemical blood parameters in the initial lactation period of first-calf cows were carried out in the pedigree farm of Almaty region.

Keywords: feed, feed mixture, diet, feeding, cow, fatness, blood, live weight, milk yield, milk powder

ПРОЦЕССЫ ДЕГРАДАЦИИ ПЛОДОРодНЫХ ПОЧВ

Косенко Т. Г.

Донской государственной аграрной университет, Персиановский, Россия

Рассмотрены особенности природопользования в сельскохозяйственном производстве. Определены основные показатели эффективности использования различных методов мелиорации.

Ключевые слова: орошение, земельные ресурсы, последствия, плодородие, интенсивность, разрушение

Территория Ростовской области расположена в зоне недостаточного увлажнения, чем вызвана необходимость развития оросительных мелиорации, как гаранта получения устойчивых урожаев.

Орошение всегда связано с изменениями мелиоративного состояния территорий [2]. Главными неблагоприятными последствиями, развивающимися при орошении, являются: переувлажнение и заболачивание, уплотнение и слитизация, дегумификация почв и обеднение их элементами питания.

Для полива сельскохозяйственных культур используется пресная вода, забираемая из реки Дон и Цимлянского водохранилища, где минерализация ее составляет 0,5–0,6 г/л. В химическом составе таких вод преобладают карбонатно–сульфатно–натриевые соли, однако доля натриевых (наиболее опасных) велика и составляет около 20%.

Часть оросительных систем области использует для орошения слабоминерализованные воды с содержанием солей до 1,2–2,5 г/л сульфатно–натриевого химического состава. К ним относятся системы, забирающие воду из Веселовского водохранилища, реки Северский Донец, Миусского лимана и Таганрогского залива.

Под влиянием длительного орошения солонцы при рассолении трансформируются соответственно в солончаковатые содовые, сульфатно–содовые и содово–сульфатные средней и слабой степени засоленности. Происходит частичное или полное их рассолонцевание в верхней части профиля и вторичное осолонцевание — в нижележащих горизонтах за счет нисходящих концентрированных хлорнатриевых, сульфатно–натриевых и содосодержащих растворов.

Водно–физические свойства почв, подверженных ошелачиванию и вторичному осолонцеванию, ухудшаются, получают развитие процессы оглинивания и слитизации. Величина рН возрастает до 9–10. Урожай зерновых культур снижается на 30–40% и более.

В зависимости от физико–химических свойств солонцов для повышения их плодородия применяются химический, агробиологический и комплексный методы мелиорации, с учетом содержания обменного натрия, запасов и глубины залегания гипса и карбонатов в солонцовых комплексах.

Технология проведения агротехнических и мелиоративных приемов при комплексном методе мелиорации солонцовых земель под кукурузу предусматривает планировку участка, проведение мелиоративных обработок с внесением половины нормы навоза, мелиоранта и суперфосфата до и после обработки, дискование БДТ-2,5, нарезку поливной сети для влагозарядкового полива. Весной осуществляется боронование, внесение минеральных туков, 2–3-кратная культивация, прикатывание и посев.

На солонцовых почвах в пойме Дона мелиоративные обработки на 50–60 см с внесением фосфогипса и навоза способствуют интенсивному вымыванию токсичных солей из корнеобитаемого слоя. Комплексный метод мелиорации улучшает физические свойства почвы, объемную

массу, порозность, агрегатный состав. В результате изменения питательного режима создаются лучшие условия для роста и развития растений как на пойменно–луговой почве, так и на солонце.

Существенное влияние на плодородие почвы и, следовательно, на урожай, оказывает рельеф [1]. В процессе поливов возникает ирригационная эрозия вызывающая разрушение, перенос и отложение почвы и грунта оросительной водой. Она зависит от сочетания ряда антропогенных и природных факторов, главными из которых является несоответствие между техникой и способом полива, а так же наличие уклонов. Смыв почвы и сток поливной воды начинает проявляться уже с уклонов в 0,002–0,004, но наиболее опасны в эрозионном отношении уклоны больше 0,01.

Список цитируемой литературы:

1. Громаков А. А., Скуратов Н. С. Рельеф, плодородие чернозёма обыкновенного и продуктивность ярового ячменя. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 10. с.680.
2. Драгалева О. А., Луганская И. А. Оценка антропогенного воздействия на сельскохозяйственные районы Ростовской области В сборнике: Мелиорация антропогенных ландшафтов Межвузовский сборник научных трудов. Новочеркасская государственная мелиоративная академия. Новочеркасск, 2007. С. 91–97.

PROCESSES OF DEGRADATION OF FERTILE SOILS

Kosenko T. G.

Don state Agrarian University, Persianovsky, Russia

The features of nature management in agricultural production are considered. The main indicators of efficiency of use of various methods of melioration are defined.

Keywords: irrigation, land resources, consequences, fertility, intensity, destruction

ОСОБЕННОСТИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗЛИКОВ, РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ ЧХ «ИКРАМ» АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекбосынова Ж. Е., Кулатаев Б. Т.

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

Наиболее высоким экономическим потенциалом обладают скороспелые мясошерстные казахские грубошерстные козы, от которых при меньших затратах получают большее количество высокоценной козлятины.

Ключевые слова козы, грубошёрстная порода, мясные качества, морфологический состав, субпродукты, техническое сырьё, коэффициент мясности

Актуальность темы. В современном мире обеспечение человека экологически чистыми продуктами питания является важной социально–экономической проблемой.

В связи с этим к качеству продуктов питания как растительного, так и животного происхождения предъявляются высокие гигиенические требования. Сейчас многие частные хозяйства занимаются разведением пород коз различного направления продуктивности. Природно–хозяйственные условия ряда районов Алматинской области, также благоприятствуют их разведению, что делает козоводство перспективной отраслью животноводства. В настоящее время более половины общего поголовья коз в Алматинской области сосредоточено в личных подсобных хозяйствах. Негативное влияние на сохранность и продуктивность коз, как и других сельскохозяйственных животных, оказывают условия их содержания, в большей мере определяемые экологическими условиями региона их разведения. Следствием хозяйственной деятельности человека, как правило, является изменение естественного состава окружающей среды [1].

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в сыворотке крови козчиков в возрасте 12 месяцев наблюдалось снижение общего белка на 13,35% в сравнении с нормативными данными. При определении уровня общего белка и его фракционного состава у козчиков годовалого возраста была выявлена гипопропротеинемия в основном за счет снижения уровня γ -глобулиновой фракции белка, что можно объяснить нарушением синтетической функции печени, вызванной токсическим действием тяжелых металлов [4].

Цели и задачи исследований. Цель настоящей работы — обоснование возможности получения экологически безопасного мясного сырья козлятины.

Научная новизна. Впервые в условиях пригородной зоны подвергающейся воздействию промышленных предприятий Алматинской агломерации проведены комплексные исследования по выявлению закономерности накопления тяжелых металлов в биотехнологической цепи «окружающая среда — корма — организм козчиков» и дана всесторонняя оценка мясной продуктивности и качества мяса молодняка коз казахской грубошерстной породы.

Практическая значимость работы. На основании проведенных исследований были получены объективные результаты роста и развития животных, выявлены особенности формирования мышечной и жировой тканей, внутренних органов, оценена пищевая (биологическая) и потребительская ценность козлятины, установлена закономерность накопления тяжелых металлов в шерсти и продуктах убоя с учетом возрастной динамики.

Результаты исследований. Мясная продуктивность козчиков. Полную характеристику мясной продуктивности и особенностей ее формирования можно получить по количеству и качеству мясной продукции. Для определения мясной продуктивности и качества мяса был проведен контрольный убой козчиков. Результаты убоя показали, что козчиков можно отнести к достаточно скороспелым животным. Так, предубойная масса за период с 4-месячного до годо-

валого возраста повысилась на 23,83 кг, или на 44,37%, масса парной туши на 11,15 кг, или на 39,57%. Убойный выход в возрасте 4 месяцев составил 41,59%, а к 12 месяцам поднялся до 44,59%. Содержание жира–сырца в тушах козчиков увеличилось с 4 до 12 месяцев на 0,74 кг, или на 85,06%, а выход жира — с 0,75 до 2,11%.

О мясности туш можно судить по площади поперечного сечения длиннейшей мышцы спины. Из наших данных наглядно видно, что этот показатель к 8 месяцам вырос на 46,92%, а к 12 месяцам — на 62,83%.

Для наиболее полной характеристики мясных качеств козчиков в возрастной динамике необходим анализ морфологического состава их туш. Увеличение массы отрубов первого сорта напрямую зависит от интенсивного развития мышечной ткани и внутримышечного жира. Результаты исследований сортового состава туш сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Сортовой состав туш подопытных козчиков (n = 3)

Отруба	4 месяца					
	мякоть		кости и хрящи		Отруб	
	масса, кг	в % к массе отруба	масса, кг	в % к массе отруба	масса, кг	в % к массе туши
1 сорт	4,392 ± 0,21	73,510 ± 2,71	1,501 ± 0,07	25,140 ± 1,71	5,973 ± 0,11	81,830 ± 0,40
2 сорт	0,892 ± 0,05	67,190 ± 0,97	0,435 ± 0,01	32,810 ± 0,97	1,327 ± 0,61	18,170 ± 8,50
8 месяцев						
1 сорт	8,751 ± 0,63	74,56 ± 3,79	2,978 ± 0,39	25,440 ± 3,79	11,730 ± 0,25	83,580 ± 0,70
2 сорт	1,150 ± 0,20	50,940 ± 8,68	1,107 ± 0,19	49,060 ± 0,87	2,257 ± 0,02	16,090 ± 0,34
12 месяцев						
1 сорт	11,894 ± 0,06	74,020 ± 0,72	4,176 ± 0,14	25,980 ± 0,72	16,070 ± 0,10	87,090 ± 0,34
2 сорт	1,195 ± 0,75	50,130 ± 2,18	1,188 ± 0,05	49,870 ± 2,18	2,383 ± 0,08	12,910 ± 0,34

По данным таблицы 1 видно, что с возрастом наблюдается стабильное увеличение доли отрубов 1 сорта, а выход отрубов 2 сорта уменьшается более чем на 5%. Полученные при разделке соотношения мышечной, костной и соединительной тканей представлены в таблице 2. Туши 8- и 12-месячных животных имеют почти одинаковое соотношение мякоти с разницей 0,4%, по отношению к 4-месячным животным разница составила 2,56 и 2,96%, в выходе костей и хрящей — соответственно 0,39, 2,53 до 2,92%.

Пищевая ценность мяса. Главной составной частью мяса является мякоть, включающая в себя мышечную и жировую ткани [8]. Поэтому особое значение имеет изучение химического состава мякотной части туши как одного из основных показателей, характеризующих качество мясной продукции (таблица 2).

Таблица 2. Химический состав и пищевая ценность мяса туш подопытных козчиков (n = 3)

Возраст животного, мес.	Содержание, %					рН мяса	Энергетическая ценность 100 г. мяса, ккал
	влаги	сухого вещества	в том числе:				
			жира	белка	зола		
4	76,67 ± 0,26	23,33	2,68 ± 0,21	19,53 ± 0,06	1,12 ± 0,01	5,6	105,0
8	74,54 ± 0,25	25,46	4,12 ± 0,06	20,21 ± 0,18	1,13 ± 0,01	5,7	121,2
12	71,36 ± 0,11	28,64	5,19 ± 0,15	22,31 ± 0,26	1,14 ± 0,01	5,9	139,7

Результаты анализа химического состава средних проб мякоти туш подопытных козликов указывают на физиологическую зрелость мяса.

Весьма важной характеристикой мяса является показатель его биологической ценности. Поэтому была проведена оценка белково–качественного показателя (БКП) мышечной ткани (таблица 4).

Таблица 4. Биологическая ценность мяса ($n = 3$)

Возраст, мес.	Содержание аминокислот, мг %		Белково качественный показатель
	триптофан	оксипролин	
4	229,58±1,53	61,14±0,19	3,75
8	247,09±0,33	60,52±0,15	4,08
12	253,33±0,46	60,11±0,05	4,21

У животных с 4 до 8 месяцев наблюдался рост уровня триптофана на 7,9%, с 8 до 12 месяцев — на 2,6%. Снижение содержания оксипролина в возрасте от 4 до 8 месяцев составило 1,01%, а с 8 до 12 месяцев — 0,68%.

Выводы. В южной зоне разведения казахских грубошерстных коз с жарким климатом в целях интенсификации мясного козоводства, повышения воспроизводительных качеств коз, а также увеличения производства молодой козлятины, рекомендуется использование козлов линейного типа. Проводить целенаправленный отбор, подбор и спаривание их по типу рождения, с учетом количества козлят в первом козлении.

Список цитируемой литературы:

1. Вниаминов А. А. Козоводство зарубежных стран. — М. 1981. — 63 с.
2. Fisher A. Milchleistung der Ziege in alter und neuer Zeit // Der Kleinviehz uchter. 1978, 26.9:406–408.
3. Bianka W., Kunz P. Physiological reactions of Throe breeds of goats to cold heat and high altitude // Livestock Product, Sc., 1978. 5,1:57–59.
4. Lioeje M. Etal. Age – season adjusment factors for gaots / I. Dary Sc., — 1980, 63.8:1309–1316.

FEATURES OF MEAT PRODUCTIVITY OF GOATS BREED IN THE CONDITIONS OF CHK «IKRAM» ALMATY REGION

Bekbosynova Zh. E., Kulataev B. T.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

The earliest meat-haired Kazakh rough-haired goats possess the highest economic potential, from which at a lower cost they get a higher amount of high-value goat.

Keywords goats, coarse-haired breed, meat qualities, morphological composition, offal, technical raw materials, meat ratio

ОБЗОР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У РЫБ

Сатенова А. М.¹, Закарья К. Д.¹, Бисенова Г. Н.¹, Текебаева Ж. Б.¹, Уразова М. С.¹, Абишева Г. Ж.¹, Абилхадиров А. С.¹, Тыныкулов М. К.², Абжалелов А. Б.¹, Сармурзина З. С.¹

¹РГП на ПХВ «Республиканская коллекция микроорганизмов», Нур-Султан, Казахстан

²Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Нур-Султан, Казахстан

В данной статье рассмотрены бактериологические болезни в рыб в рыбном хозяйстве, которые наносят огромный ущерб рыбному хозяйству, резко снижая ее результативность. Основным средством борьбы с бактериальными болезнями рыб является антибиотикотерапия. Но применение антибиотиков имеет ряд отрицательных факторов, которые рассмотрены в статье.

Ключевые слова: пробиотики, рыбное хозяйство, аквакультура, бактериальные болезни рыб, антибиотики

Развитие аквакультуры сдерживает ряд факторов, к числу важнейших из которых эксперты относят болезни рыб. Зачастую развитие болезней рыб в индустриальной аквакультуре обусловлено высокой плотностью популяции на единицу объема. В этих условиях отмечается высокий уровень органического загрязнения среды обитания рыб продуктами собственного метаболизма. Высокое содержание органики создает условия для развития условно-патогенной и патогенной микрофлоры, вызывающей болезни рыб. Болезни рыб в промышленной аквакультуре характеризуются массовостью, нанося невосполнимый ущерб отрасли [1].

По этиологическим признакам болезни рыб делятся на инфекционные, инвазионные. Поэтому же принципу инфекционные болезни подразделены на микозы, бактериозы, риккетсиозы, вирусные. Под термином «инфекция» или «инфекционный процесс» подразумевается вся совокупность явлений, происходящих в организме животного после проникновения в него патогенных микробов. Инфекционный процесс не всегда сопровождается наличием признаков болезни. Например, бессимптомном течении инфекции клинические признаки болезни отсутствуют, хотя в организме животного возбудитель инфекции имеется и взаимосвязь между ним и микроорганизмом обуславливает определенную иммунологическую перестройку последнего [2].

Употребление продуктов аквакультуры, содержащих остаточные количества антибиотиков, приводит к накоплению этих соединений в организме, что ведет к дисбактериозу и развитию антибиотикорезистентности [3]. Антибиотики, даже в незначительных количествах, могут вызывать сенсбилизацию организма человека и животных, приводя к развитию аллергических реакций, которые проявляются в виде сыпи, зуда, крапивницы и других симптомов [4].

Если антибиотики используются в самых низких возможных дозах, по экономическим причинам или с целью избежать побочных эффектов и снизить воздействие на окружающую среду, сопротивление патогенов к действию антибиотиков увеличивается. В последние годы использование некоторых антибиотиков было запрещено в ряде стран вследствие серьезной экологической опасности, а также некоторого канцерогенного эффекта, вызываемого ими у многих костистых рыб. Антибиотики могут вызвать угнетение полезной микрофлоры, которая обычно присутствует в пищеварительном тракте рыб. Кроме того, вакцины не могут быть использованы как универсальная мера для борьбы с болезнями в области аквакультуры вследствие того, что их количество в ряде стран ограничено и их защитное действие проявляется лишь при определенных бактериальных и вирусных заболеваниях.

В связи с этим в настоящее время в качестве средства для поддержания и восстановления нормального физиологического состояния животных широко используют различные пробиотические препараты, значительно возрастает интерес ученых и практиков к использованию мик-

роорганизмов в сельскохозяйственном производстве. Пробиотики в качестве профилактического средства все шире используются в аквакультуре. Пробиотические препараты стимулируют рост привилегированных микроорганизмов и укрепляют естественные защитные механизмы организма. Механизм действия пробиотиков, в отличие от такового антибиотиков, направлен не на уничтожение части популяций кишечных микроорганизмов, а на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий–пробионтов, которые осуществляют неспецифический контроль над численностью условно–патогенной микрофлоры путем ее вытеснения из состава кишечного микробиоценоза [5]. Пробиотики уже прочно вошли в нашу жизнь. Ни у кого уже не вызывает сомнения, что полноценное и качественное питание необходимо современному человеку в сложившейся сложной экологической ситуации. Поэтому рыба, выращенная с применением пробиотиков, которые успешно заменяют кормовые антибиотики и химиопрепараты, является экологически благополучным продуктом [6]. Контроль использования антибиотиков и анализ риска, связанного с использованием этой группы препаратов, должны учитывать показания к применению и категории, ограничивающие применение этих химических соединений [7].

На основании выше изложенного следует отметить что, применение пробиотиков имеют ряд положительных преимуществ. Пробиотики нормализуют бактериальную флору, благотворно влияют на организм рыбы повышая его общую резистентность. Поэтому в настоящее время лечением бактериальных болезней рыб пробиотиками рассматривают как альтернативу антибиотикам.

Список цитируемой литературы:

1. Романова Е. М. Пробиотики и адаптогены в лечении аэромоноза африканского клариевого сома / Е. М. Романова, В. Н. Любомирова, Л. А. Шадыева, Т. М. Шленкина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. — № 4 (40). — С. 86–93
2. Болезни рыб: краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Д. М. Коротова// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». — Саратов, 2015. — 46 с
3. Burrige L., Weis J. S., Cabello F. et al. Chemical use in salmon aqua–culture: A review of current practices and possible environmental effects // Aquaculture. — 2010. — Vol. 306. — P. 7–23.
4. Шульгина Л. В., Якуш Е. В., Шульгин Ю. П., Шендерюк В. В., Чукалова Н. Н., Бахолдина Л. П. Антибиотики в объектах аквакультуры и их экологическая значимость. Обзор // Известия ТИПРО. — 2015. Т. 181. — С. 216–230.
5. Х. Аламдари, С. В. Пономарёв Использование пробиотических препаратов при кормлении осетровых рыб: результаты испытания при температуре воды ниже оптимальной Вестник АГТУ. Сер. Рыбное хозяйство. 2013 №3. — С. 133–140.
6. Максимов Е. А., Применение комплекса пробиотиков в рыбоводстве. Сб. научных трудов СКНИИЖ. ФГБНУ «СКНИИЖ», Краснодар, 2014 г.
7. Ш. Симджи, Р. Дул, Р. С. Козлов. Рациональное применение антибиотиков в животноводстве и ветеринарии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2016 № 3. — С.186–190.

A REVIEW OF ALTERNATIVE TREATMENTS FOR BACTERIAL DISEASES IN FISH

*Satenova A. M.¹, Zakarya K. D.¹, Bisenova G. N.¹, Tekebaeva J. B.¹, Urazova M. S.¹,
Abisheva G. Zh.¹, Abilkhadirov A. S.¹, Tynykulov M. K.², Abzhalelov A. B.¹, Sarmurzina Z. S.¹*

¹Republican Collection of Microorganisms, Nur–Sultan, Kazakhstan

²L. N. Gumilyov Eurasian National University, Nur–Sultan, Kazakhstan

This article discusses bacteriological diseases in fish in fisheries, which cause enormous damage to fisheries, dramatically reducing its effectiveness. The main way to combat bacterial fish diseases is antibiotic therapy. But the use of antibiotics has a number of negative factors that are considered in the article.

Keywords: probiotics, fisheries, aquaculture, bacterial fish diseases, antibiotics

**ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭПИФИТНЫХ
ЛИШАЙНИКОВ ЗАПАДНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ХРЕБТА МАЛЫЙ ЯМАНТАУ (ФБГУ
«ЮУГПЗ»)**

Алибаев А. Ф., Алибаева А. М.

Южно-Уральский государственный природный заповедник, Реветь, Россия

В данной работе приведены результаты лихенометрических исследований постоянной пробной площадки № 2 западной экспозиции хребта Мал. Ямантау. Измерения и результаты проективного покрытия проделаны на 4 породах по 7 модельным деревьям для каждой породы.

Ключевые слова: лихенология, эпифитные лишайники, метод линейных пересечений, проективное покрытие

Исследования проводились в Южно — Уральском государственном природном заповеднике, на территории Ямаштинского лесничества. Объектом исследования были выбраны эпифитные лишайники хребта Мал. Ямантау

Западная часть хребта представлена следующим древостоем: 19Б, 10О, 9К, 11Л, 11П, 9Е. На этом участке исследования преобладает широколиственный лес. Пробная площадка составляет 0,63 га, с микрорельефом, склон 19° севера — западного направления на высоте 413 м н. у.м.

Оценка состояния лесных экосистем проводится с использованием комплекса методов исследований, так как при таком подходе можно получить наиболее полную информацию о состоянии лесных насаждений [1].

В данной работе использовали метод линейных пересечений. Он заключается в наложении гибкой ленты с миллиметровыми делениями, с фиксированием всех пересечений ее со слоевищами лишайников [2].

*Таблица 1. Изменение величин ПП лишайников по высотам для *Betula Pendula* западной части хребта М. Ямантау*

Модельные деревья №	Длина окружности	Изменения ПП по высотам (в %)			
		60 см	90 см	120 см	150 см
I	99	27,97	28,28	17,47	20,60
II	88	45,11	51,81	30,22	31,47
III	96	13,33	12,91	12,81	14,37
IV	101	22,4	27,92	23,66	11,48
V	87	20,80	31,83	27,93	19,42
VI	91	11,42	12,75	13,73	18,02
VII	108	23,05	20,64	20,64	20,18
Среднее		23,44	26,59	20,92	19,36
Стандартная ошибка		4,211	5,07	2,54	2,37
Стандартное отклонение		11,14	13,43	6,74	6,29
Минимум		11,42	12,75	12,81	11,48
Максимум		45,11	51,81	30,22	31,47
cv		2,61	3,57	1,41	1,21

По результатам исследования видно, что показатели средней ПП больше у *Tilia cordata* — 60 см. — 17,69%; 90 см. — 23,38%; 120 см. — 26,46%; 150 см. — 26,21% и у *Abies sibirica* — 60 см. — 20,94%; 90 см. — 22,86%; 120 см. — 25,24%; 150 см. — 26,70%. Выводя среднее значение по 7 модельным деревьям выяснилось, что наибольший показатель ПП выявлено на высоте 150 см. у *Abies sibirica* равная — 26,70% (табл. 3). Наименьшее среднее ПП на той же вы-

соте 150 см у *Betula Pendula* — 19,36% (табл. 1).

Самый меньший показатель ПП пришлось на *Tilia cordata* модельное дерево №6 на высоте 60 см. — 6,55% (табл. 2). Самый большой показатель ПП составило — 51,81% у *Betula Pendula* модельное дерево №2 на высоте 90 см.

Таблица 2. Изменение величин ПП лишайников по высотам для *Tilia cordata* западной части хребта М. Ямантау

Модельные деревья №	Длина окружности	Изменения ПП по высотам (в %)			
		60 см	90 см	120 см	150 см
I	75	10	18,13	18	17,06
II	90	33	28,66	28,88	20,77
III	79	20,37	30	26,32	39,87
IV	95	14,94	23,47	18,52	37,47
V	95	25,15	21,68	22,94	23,15
VI	90	6,55	27,22	34,11	22,66
VII	86	13,83	14,53	36,51	22,55
Среднее		17,69	23,38	26,46	26,21
Стандартная ошибка		3,46	2,15	2,72	3,31
Стандартное отклонение		9,15	5,70	7,21	8,77
Минимум		6,55	14,53	18	17,06
Максимум		33	30	36,51	39,87
cv		1,61	1,33	1,90	2,30

Таблица 3. Изменение величин ПП лишайников по высотам для *Abies sibirica* западной части хребта М. Ямантау

Модельные деревья №	Длина окружности	Изменения ПП по высотам (в %)			
		60 см	90 см	120 см	150 см
I	76	23,21	20,45	25,32	26,35
II	80	18,56	9,75	15,32	17,43
III	72	28,25	30,15	31,47	29,45
IV	79	11,65	31,17	29,72	33,26
V	74	21,48	23,74	26,65	27,12
VI	82	12,35	18,26	20,14	23,15
VII	78	31,14	26,56	28,12	30,17
Среднее		20,94	22,86	25,24	26,70
Стандартная ошибка		2,79	2,82	2,14	1,96
Стандартное отклонение		7,40	7,47	5,68	5,18
Минимум		11,65	9,75	15,32	17,43
Максимум		31,14	31,17	31,47	33,26
cv		1,55	1,71	1,43	1,38

Таблица 4. Изменение величин ПП лишайников по высотам для *Picea obovata* западной части хребта М. Ямантау

Модельные деревья №	Длина окружности	Изменения ПП по высотам (в %)			
		60 см	90 см	120 см	150 см
I	72	13,95	19,32	18,56	20,12
II	76	9,52	13,47	15,28	17,22
III	73	11,52	18,23	32,56	28,38
IV	81	9,15	16,45	12,52	17,36
V	78	16,22	21,12	26,48	31,15
VI	74	9,26	14,85	17,42	11,48
VII	71	11,34	12,42	18,92	14,63
Среднее		11,56	16,55	20,24	20,04
Стандартная ошибка		1,008	1,20	2,61	2,71
Стандартное отклонение		2,66	3,18	6,92	7,19
Минимум		9,15	12,42	12,52	11,48
Максимум		16,22	21,12	32,56	31,15
cv		0,30	0,52	1,40	1,44

Список цитируемой литературы:

1. Водоохранно–защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранное значение /Под. ред. А. Ю. Кулагина. Уфа: Гилем, 2007. 448 с.
2. Боголюбов А. С. Оценка загрязнения воздуха методом лишеноиндикации: метод. пособие / А. С. Боголюбов, М. В. Кравченко. М.: Экосистема, 2001. 15 с.

LYCHENOLOGICAL RESULTS OF THE STUDY OF EPIPHYTIC LICHEN OF THE WESTERN EXPOSURE OF THE SMALL YAMANTAU RIDGE (FGBU «UUGPZ»)

Alibaev A. F., Alibaeva A. M.

South Ural State Nature Reserve, Revet, Russia

This paper presents the results of lichenometric studies of a permanent trial site No. 2 of the western exposure of the Mal Range. Yamantau. The measurements and results of the projective cover were done on 4 breeds of 7 model trees for each breed.

Keywords: lichenology, epiphytic lichens, linear intersection method, projective cover

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В КОРЕ БЕРЁЗЫ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ЧЕРЕПОВЦА (ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ РАЙОН)

Андреева А. В., Иванова Е. С., Елизарова А. С., Бачина Е. С.
Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия

*Изучено накопление ртути в коре деревьев рода *Betula* в городе Череповец в местах с разной степенью промышленной нагрузки.*

*Ключевые слова: ртуть, фитоиндикация, *Betula*, загрязнение, Череповец*

Город на современном этапе — сложная в экологическом отношении система, которая испытывает на себе в течение длительного времени воздействие большого количества загрязняющих элементов. В условиях загрязнения городской среды тяжелыми металлами особая роль отводится зеленым насаждениям, которые выступают в качестве барьера на пути их распространения.

Объектом данного исследования является кора деревьев рода *Betula* из точек города с разной степенью промышленной нагрузки.

Основными источниками ртути в окружающей среде являются собственно месторождения ртути, химическая промышленность, цветная металлургия, черная металлургия [3]. Существенная доля тяжелых металлов, загрязняющих природную среду, аккумулируется в почве и из нее поступает в растения. На сегодняшний день известно, что миграция ртути осуществляется за счет атмосферного переноса. Из-за этого, растения способны накапливать ртуть из воздуха и могут использоваться как индикаторы атмосферной эмиссии Hg [2].

Согласно А. Г. Гороховой и др. [1] в коре березы повислой концентрация ртути составляет $0,0225 \pm 0,0003$ мг/кг сухой массы. Там же отмечают, что максимальное содержание Hg определено в коре. Она, как и листья, соприкасается с атмосферными выпадениями, но в отличие от листовой пластины, не возобновляется каждый год и способна аккумулировать Hg в течение долго времени.

Исследование проводилось в Индустриальном районе города Череповец, Россия. Индустриальный район является одним из самых развитых в промышленном плане районом города.

Для исследования были выбраны 2 точки в Индустриальном районе города Череповца. Первой площадкой является территория рядом с ПАО «Северсталь», предприятием занимающимся черной металлургией. В металлургии ртуть применяют для получения сплавов [3]. В качестве эталонной территории с минимальным техногенным воздействием был взят парк Культуры и отдыха в городе Череповец.

В феврале 2019 года на выбранных площадках был проведен сбор материала для исследования. На площадке выбирался один участок с произрастающими рядом 10 деревьями рода *Betula*. Собиралась смешанная проба корки с каждого дерева. Содержание ртути в образцах определялось на ртутном анализаторе РА-915+ с приставкой ПИРО (Люмэкс) в двукратной повторности. Статистическая обработка данных проводилась в программах Microsoft Excel 2007 и Statistica v12.

В ходе исследования проверялась нормальность распределения выборок по критериям Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Обе выборки ненормально распределены. Минимальная концентрации на исследуемой территории «Парк» составила 0,0109 мг/кг сухой массы, максимальная: 0,034 мг/кг сухой массы. Средняя концентрация: 0,0221 мг/кг сухой массы. На условно загрязненной площадке «Завод» минимальная концентрация составила 0,0117 мг/кг сухой массы, максимальная: 0,0822 мг/кг сухой массы. Средняя концентрация: 0,0347 мг/кг су-

хой массы.

Исходя из данных о ненормальном распределении выборки, для дальнейшего анализа использовался U критерий Манна–Уитни. Подтверждением достоверности различий служит уровень значимости данных p-value, который должен составлять 0,05. Данные по критерию представлены на рисунке 1 (см. Рис.1.).

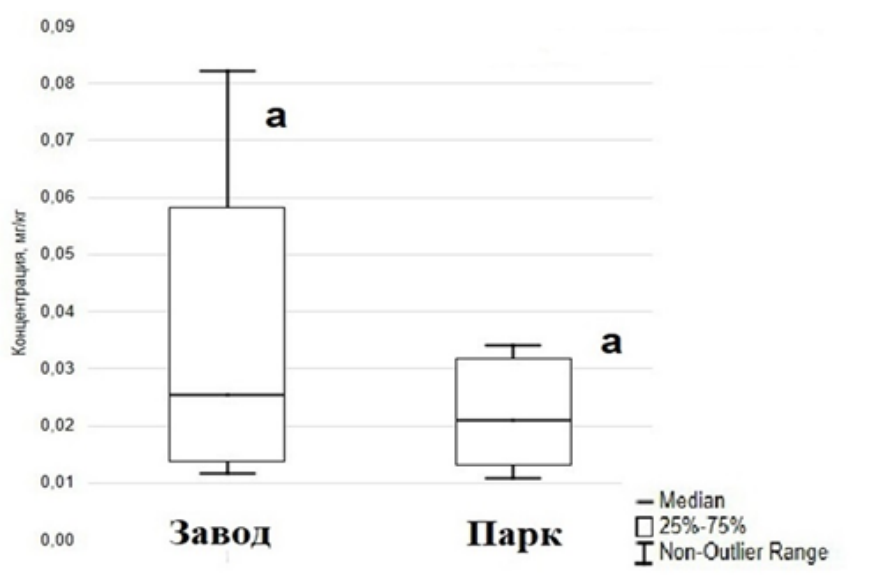


Рисунок 1. Содержание ртути в коре березы из мест с разной степенью техногенной нагрузки

Примечание: а-значения с одинаковыми буквенными надстрочными индексами достоверно не различаются при уровне значимости $p \leq 0,05$ (Манн–Уитни).

Исходя из выше полученных данных, стоит сделать вывод о том, что содержания ртути в коре деревьев рода *Betula* на территории Индустриального района города Череповца достоверно не различны, то есть не существует достоверной зависимости в накоплении корой Hg в зависимости от места произрастания относительно источника промышленного загрязнения.

Список цитируемой литературы:

1. Горохова А. Г., Иванов А. И., Язынина Н. А. Содержание ртути в почвах и биологических объектах природных и техногенных территорий // Теоретическая и прикладная экология. — 2017. — №4. — с.100–105.
2. Ляпина Е. Е., Головацкая Е. А., Ипполитов И. И., Прейс Ю. И. Ртуть в природных объектах Западной Сибири // Химия в интересах устойчивого развития. — 2009. — №17. — с.147–153.
3. Романов А. В. Ртутное загрязнение в России: проблемы и рекомендации / А. В. Романов, Ю. С. Игнатова и др. — СПб.:НИИ «Атмосфера», 2015. — 104 стр.

MERCURY CONTENT IN BIRCH BARK IN THE TERRITORY OF THE CITY OF CHEREPOVETS (INDUSTRIAL REGION)

Andreeva A. V., Ivanova E. S., Elizarova A. S., Bachina E. S.
Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

*The accumulation of mercury in the bark of trees of the genus *Betula* in the city of Cherepovets was studied in places with varying degrees of industrial load.*

*Keywords: mercury, phytoindication, *Betula*, pollution, Cherepovets*

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ШЕРСТИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ Г. ЧЕРЕПОВЦА***Бачина Е. С., Иванова Е. С., Елизарова А. С., Андреева А. В., Трошин Д. С.****Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия*

Было определено содержание ртути в шерсти 59 кошек и 74 собак на территории Вологодской области в г. Череповец. Было выявлено, что виды домашних животных статистически значимо различаются между собой. При сравнении концентраций ртути в шерсти кошек и собак по полу и возрасту статистически значимых различий не установлено. Отмечено, что у кошек, употреблявших рыбу содержание ртути в 6 раз больше, чем у тех, кто рыбу не употреблял. Определено, что среднее содержание Hg в шерсти собак, употреблявших рыбу, незначительно отличается от содержания Hg в шерсти животных, которые рыбу не употребляли.

Ключевые слова: ртуть, шерсть, кошки, собаки, домашние животные, индикаторы загрязнения окружающей среды, тяжелые металлы, рыба

Ртуть (Hg) — это природный элемент, который можно обнаружить в воде, воздухе и почве. Главным источником ртути является сжигание угля для получения отопления и электроэнергии. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рассматривает ртуть (Hg) и ее соединения в качестве одной из десяти основных групп химических веществ, которая представляет значительную проблему вследствие ее переноса в атмосфере на большие расстояния. Данный металл обладает стойкостью в окружающей среде, после попадания в нее и по мере высвобождения (в воздухе, осадочных отложениях, воде) ртуть проходит ряд сложных превращений. Попадая в водоем, под влиянием бактерий Hg превращается в высокотоксичную форму — метилртуть [1, 2]. Метилированные соединения ртути передаются по пищевой цепи и максимальные значения отмечаются у представителей высших трофических уровней [3].

Люди и домашние животные, проживающие рядом с ними, подвергаются воздействию одних и тех же факторов среды. На сегодняшний день не вызывает сомнений факт негативного влияния ртути на животных, в том числе и на здоровье человека [4, 5]. На территории города Череповца расположены промышленные предприятия, которые в ходе производственной работы, сжигают большое количество природных углеводородов и являются антропогенными источниками поступления ртути в окружающую среду. В связи с этим, возникает потребность в проведении исследований по содержанию концентраций ртути на разных трофических уровнях.

Сбор материала осуществлялся в 2017 году, из ветеринарной клиники г. Череповца, после согласия хозяев домашних животных. Образцы шерсти собирали с холки с помощью ножниц. Материал был собран у 134 домашних животных, среди которых 59 кошек (26 самцов и 33 самки) в возрасте от 0,5 до 17 лет и 74 собаки (40 самцов и 34 самки) в возрасте от 0,5 до 14 лет. Владельцами была заполнена анкета, в которой они указывали: вид животного, пол, возраст, наличие рыбы в рационе питания.

Общую концентрацию ртути в образцах шерсти измеряли на ртутном анализаторе РА-915+. Статистическую обработку проводили с помощью программы STATISTICA. Достоверность различий оценивали, используя U-критерий Манна–Уитни, при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Концентрации ртути в шерсти кошек и собак статистически значимо различаются. Максимальные концентрации ртути отмечены в шерсти кошек ($0,819 \pm 0,263$ мг/кг), что больше в 7 раз, чем у собак ($0,116 \pm 0,018$ мг/кг) (табл. 1). Достоверные различия по содержанию ртути

между кошками и собаками также были получены исследователями из центральной Японии, которые установили, что концентрация ртути в шерсти кошек в 7 раз больше, чем в шерсти собак [6]. Это можно объяснить тем, что кошки употребляют большее количество рыбы в отличие от собак.

Данные по содержанию ртути в шерсти собак сопоставимы с данными, полученными исследователями из Португалии [7]. Но концентрации ртути в регионах Хонам (0,01 мг/кг) и Чхунчхон–Намдо (0,08 мг/кг) Южной Кореи в несколько раз меньше полученных результатов.

При сравнении концентрации ртути в образцах шерсти кошек и собак между особями разных полов и возрастов достоверных различий не обнаружено (табл. 1).

Данные результаты сопоставимы с установленными ранее исследованиями, полученными для кошек (самцы $7,40 \pm 2,93$ мг/кг, самки $7,45 \pm 1,28$ мг/кг) и собак (самцы $0,99 \pm 0,23$ мг/кг, самки $0,66 \pm 0,10$ мг/кг) в центральной Японии, где половые различия не были обнаружены при определении концентрации ртути в шерсти животных [6].

При сравнении концентраций ртути у домашних животных по наличию рыбы в рационе питания было выявлено, что у кошек, употребляющих рыбу, среднее значение ртути в 5,5 раз больше, чем у кошек, в рационе питания которых рыба отсутствовала (табл. 1).

Полученные результаты сопоставимы с ранее проведенными исследованиями в Токио, которые показывают, что у кошек, которые употребляют большое количество рыбных продуктов, были обнаружены более высокие уровни концентрации Hg в шерсти [8].

При сравнении концентрации ртути в образцах шерсти собак по наличию или отсутствию рыбы в рационе питания было выявлено, что среднее содержание Hg в шерсти животных, употреблявших рыбу, незначительно отличается от содержания Hg в шерсти собак, которые рыбу не употребляли (табл. 1).

Таблица 1. Содержание ртути (мг/кг) в шерсти домашних животных

Параметры	Кошки	Собаки
Общее содержание Hg	$0,819 \pm 0,263b$	$0,116 \pm 0,018a$
	0,001–11,145(59)	0,001–0,923(74)
По полу		
♀	$0,866 \pm 0,398a$	$0,128 \pm 0,025a$
	0,001–11,145(33)	0,001–0,602(34)
♂	$0,760 \pm 0,327a$	$0,105 \pm 0,026a$
	0,028–8,016(26)	0,001–0,923(40)
Возраст		
≤ 5 лет	$0,743 \pm 0,322a$	$0,100 \pm 0,018a$
	0,001–8,016(27)	0,001–0,602(47)
> 5 лет	$0,883 \pm 0,407a$	$0,142 \pm 0,038a$
	0,009–11,145(32)	0,001–0,923 (27)
Наличие рыбы в рационе питания		
Присутствует	$1,278 \pm 0,453a$	$0,150 \pm 0,039a$
	0,016–11,145(33)	0,001–0,923(27)
Отсутствует	$0,234 \pm 0,092a$	$0,096 \pm 0,018a$
	0,001–1,720(24)	0,001–0,602(45)

*Примечание: над чертой приведены средние значения и их ошибки ($x \pm tx$), под чертой — минимальные и максимальные значения показателя; (n) — количество проб шерсти; a, b — значения с разными буквенными надстрочными индексами достоверно различаются между видами домашних животных (в столбцах), при уровне значимости $p \leq 0,05$ (U-критерий Манна–Уитни).

Список цитируемой литературы:

1. Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]. URL: http://www.who.int/phe/chemicals/faq_mercury_health/ru/ (дата обращения 12.01.18)
2. UNEP Global Mercury Assessment. Geneva, Switzerland, 2008. [Электронный ресурс] URL: <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/MercuryPublications/GuidanceTrainingMaterialToolkits/MercuryToolkit/tabid/4566/language/en-US/Default.aspx> (дата обращения: 24.04.2018)
3. Scheuhammer A. M., Meyer M. W., Sandheinrich M. B. Effects of Environmental Methylmercury on the

- health of wild birds, mammals, and fish // *Ambio*. 2007. Vol. 36, № 1. P. 12 – 18.
4. Eaton, R. D. P., Secord, D. C. & Hzmvr, P. (1980). An experimental assessment of the toxic potential of mercury in ringed seal liver for adult laboratory cats. *Toxicology, Applied Pharmacology* 55, 514–21
 5. Hansen JC, Reske–Nielsen E, Thorlacius–Ussing O, Rungby J, Danscher G (1989) Distribution of dietary mercury in a dog. Mercury, pets' and hair quantitation and localization of total mercury in organs and central nervous system. *Sci Total Environ* 78:23–43
 6. Sakai T, Ito M, Aoki H, Aimi K, Nitaya R. (1995) Hair mercury concentrations in cats and dogs in Central Japan. *Br Vet J* 151:215–219
 7. Sousa, A. C. A., Sá Teixeira, I. S., Marques, B., Vilhena, H., Vieira, L., Soares, A. M. V. M., et al. (2013). Mercury, pets' and hair: baseline survey of a priority environmental pollutant using a noninvasive matrix in man's best friend. *Ecotoxicology*, 22(9), 1435–1442.
 8. Doi R, Nakaya K, Ohno H, Yamashita K, Kobayashi T, Kasai S (1986) Metal content in the fur of domestic and experimental animals. *Bull Environ Contam Toxicol* 37:213–218

CONTENT OF MERCURY IN WOOL OF ANIMALS OF CHEREPOVETS

Bachina E. S., Ivanova E. S., Elizarova A. S., Andreeva A. V., Troshin D. S.

Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

The mercury content in the wool of 59 cats and 74 dogs was determined in the Vologda Oblast in the city of Cherepovets. It was found that the species of pets are statistically significantly different from each other. When comparing the concentrations of mercury in the hair of cats and dogs by sex and age, no statistically significant differences were found. It was noted that in cats that consumed fish, the mercury content was 6 times higher than in those who did not consume fish. It was determined that the average Hg content in the hair of dogs that used fish did not significantly differ from the Hg content in the hair of animals that did not eat fish.

Keywords: mercury, wool, cats, dogs, pets, indicators of environmental pollution, heavy metals, fish

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ВОЛОСАХ ЖИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Елизарова А. С., Иванова Е. С., Андреева А. В., Бачина Е. С.
Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия*

Изучено содержание ртути в волосах жителей промышленного города Череповца. Обсуждаются факторы, способствующие накоплению ртути в организме человека.

Ключевые слова: ртуть, волосы, Вологодская область

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18–34–00569

Ртуть (Hg) является тяжелым и токсичным металлом, который распространен в окружающей среде. Органическая форма (метилртуть) является наиболее опасной формой для живых организмов.

Она накапливается по пищевой цепи, в том числе в организме человека. ВОЗ рассматривает ртуть и ее соединения, как основные химические вещества, представляющие проблему для общественного здравоохранения [2].

Ртуть вызывает нарушения функции почек, сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Органические соединения ртути (CH_3Hg^+) оказывают выраженный эмбриотоксический и тератогенный эффекты [3].

В г. Череповце расположены промышленные предприятия, которые могут быть потенциальными источниками поступления ртути в окружающую среду.

Цель работы: определить содержание ртути в волосах жителей города Череповца Вологодской области.

Сбор материала производился в октябре 2018 года в городе Череповце. Всего было собрано 555 образцов, которые были проверены на содержание ртути. В исследовании приняли участие 174 мужчины и 381 женщина. Пробы волос отбирались с прикорневой области

с затылочной части головы. Затем участниками исследования заполнялась анкета, в которой они указывали пол, возраст, количество потребляемой рыбы. Содержание ртути в образцах определяли на ртутном анализаторе РА-915М с приставкой ПИРО (Льюмэкс) методом пиролиза без предварительной пробоподготовки. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы STATISTICA.

Данные представлены в виде средних значений (\bar{x}).

Среднее содержание ртути в волосах жителей города Череповца Вологодской области составило 0,336 мг/кг и варьирует в пределах от 0,001 мг/кг до 4,729 мг/кг (см. табл.1).

Таблица 1. Показатели ртути в волосах жителей города Череповца

Выборка (n=555)	Среднее значение	Медиана	Минимум	Максимум	Стандартное отклонение
Женщины (n= 381)	0,287 мг/кг	0,167 мг/кг	0,001 мг/кг	3,050 мг/кг	0,369 мг/кг
Мужчины (n= 174)	0, 336 мг/кг	0,125 мг/кг	0,001 мг/кг	4,729 мг/кг	0,637 мг/кг

В исследовании, проведенном в 2015 году, среднее содержание ртути в волосах людей промышленного города Вологодской области составило 0,194 мг/кг [1].

Установлены достоверные различия между количеством металла в волосах мужчин ($0,336 \pm 0,046$ мг/кг) и женщин ($0,287 \pm 0,018$ мг/кг). При сравнении содержания ртути в волосах людей, с разным количеством рыбы в рационе питания выявлено, что концентрации ртути у людей, употребляющих рыбу раз в неделю в 2 раза выше (1 мг/кг), чем у людей, потребляющих рыбу менее 1 раза в месяц ($0,429$ мг/кг).

Кроме того, установлено, что содержание ртути в волосах у людей до 30 лет ($0,218 \pm 0,059$ мг/кг) достоверно отличается от концентраций в волосах людей старше 30 ($0,641 \pm 0,104$ мг/кг).

Список цитируемой литературы:

1. Максимова О. Ю., Иванова Е. С. Содержание ртути в волосах жителей г. Череповца Вологодской области // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4. С. 268–272.
2. ВОЗ | Часто задаваемые вопросы: ртуть и здоровье: https://www.who.int/phe/chemicals/faq_mercury_health/ru/
3. Ртуть–Большая Медицинская Энциклопедия: <https://бмэ.орг/index.php/РТУТЬ>

THE CONTENT OF MERCURY IN THE HAIR OF RESIDENTS OF THE INDUSTRIAL CITY OF CHEREPOVETS, VOLOGDA REGION

Elizarova A. S., Rumyantseva O. Yu.

Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

The content of mercury in the hair of residents of the industrial city of Cherepovets was studied. Factors contributing to the accumulation of mercury in the human body are discussed.

Keywords: mercury, hair, Vologda Oblast

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ КАК КАРКАС ДЛЯ МИГРАЦИИ НЕЙРОНОВ**Құлжигит А. К., Тыныкулов М. К.***Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан*

Нейрогенез и ангиогенез имеют общие регуляторные факторы, которые способствуют образованию сосудистых сетей и нейронных цепей в головном мозге. В то время как механизмы перекрестных помех между нервными стволовыми клетками (НСК) и сосудистой сетью были тщательно изучены, недавние исследования предоставили доказательства того, что кровеносные сосуды также играют важную роль в миграции нейронов в головном мозге во время развития и регенерации.

Ключевые слова: нейронная миграция, кровеносный сосуд, нейрогенез, желудочково-субвентрикулярная зона, развитие кровеносных сосудов

Механизмы миграции нейронов по кровеносным сосудам, называемые «миграцией под контролем сосудов», в настоящее время выясняются. Эндотелиальные клетки сосудов выделяют растворимые факторы, которые привлекают и способствуют миграции нейронов в взаимодействии с астроцитами которые окутывают кровеносные сосуды. Кроме того, особенно во взрослом мозге, кровеносные сосуды служат в качестве основы для миграции незрелых нейронов, рожденных взрослыми, которые образуются в желудочково-субвентрикулярной зоне (V-SVZ), зародышевой зоне, окружающей боковые желудочки [1, С. 674–686].

Незрелые нейроны, полученные из V-SVZ, используют сосудистый каркас, чтобы помочь им мигрировать в поврежденную область после ишемического инсульта и способствовать регенерации нейронов. Хотя большая часть этого исследования была сделана на грызунах, всестороннее понимание миграции нейронов под контролем сосудистой системы может способствовать новым терапевтическим подходам для увеличения количества новых нейронов в мозге после травмы.

В развивающемся мозге незрелые нейроны, генерируемые в зародышевых зонах, мигрируют к своим конечным пунктам назначения, что жестко регулируется множеством внутренних и внешних механизмов клетки. Среди них общие инструктивные сигналы и перекрестные сигналы между нейрогенезом и ангиогенезом играют существенную роль в создании сложной и функциональной нейрональной сети, которая поддерживается васкуляризацией.

Даже после периода развития нейрогенез все еще происходит в ограниченных областях мозга. Вентрикулярно-субвентрикулярная зона (V-SVZ) является самой крупной зародышевой зоной у взрослых млекопитающих. Полученные из V-SVZ незрелые новые нейроны, называемые нейробластами, мигрируют в обонятельную луковицу в физиологических условиях и к поражению в случаях черепно-мозговой травмы, такой как ишемический инсульт. Эти процессы тесно связаны с ангиогенезом и его регуляторными факторами.

Возможно, что искусственные каркасы, которые имитируют сосудистую структуру и компоненты, полезны для стимулирования миграции и регенерации нейробластов [2, С. 193–201]. Обнаружено, что усиление миграции нейробластов, происходящих из V-SVZ, трансплантированных в стриатуму мышей после инсульта, позволило нейробластам приблизиться к повреждению и вызвать восстановление функции [3, С. 195–203]. В соответствии с этими данными некоторые генетические или фармакологические вмешательства и трансплантация искусственных каркасов, которые способствуют миграции нейробластов, вызывают неврологическое улучшение после мозговых инсультов [4, С. 128–137].

Базовая структура сосудистой сети головного мозга и миграция нейробластов под контро-

лем сосудов после инсульта схожи у грызунов и людей. Однако регенеративная способность нейронов варьируется в зависимости от вида и особенно ограничена у людей из-за большого размера и сложной структуры мозга, а также из-за более низкой нейрогенной функции нервных стволовых клеток / клеток-предшественников в V-SVZ [5, С. 642–651].

Список цитируемой литературы:

1. R. A. Ihrie, A. Alvarez-Buylla Lake-front property: a unique germinal niche by the lateral ventricles of the adult brain.// *Neuron*. — 2011, P. 674–686.
2. I. Ajioka, H. Jinnou, K. Okada, M. Sawada, S. Saitoh, K. Sawamoto Enhancement of neuroblast migration into the injured cerebral cortex using laminin-containing porous sponge.// *Tissue Eng.* — 2015, P. 193–201.
3. T. Fujioka, N. Kaneko, I. Ajioka, K. Nakaguchi, T. Omata, H. Ohba, R. Fassler, J. Garcia-Verdugo, K. Sekiguchi, N. Matsukawa, K. Sawamoto beta1 integrin signaling promotes neuronal migration along vascular scaffolds in the post-stroke brain.// *EBioMedicine*. — 2017, P. 195–203.
4. H. Jinnou, M. Sawada, K. Kawase, N. Kaneko, V. Herranz-Perez, T. Miyamoto, T. Kawae, T. Miyata, Y. Tabata, T. Akaike, J. M. Garcia-Verdugo, I. Ajioka, S. Saitoh, K. Sawamoto Radial glial fibers promote neuronal migration and functional recovery after neonatal brain injury.// *Cell Stem Cell*. — 2018, P. 128–137.
5. L. R. Nih, S. Gojgini, S. T. Carmichael, T. Segura Dual-function injectable angiogenic biomaterial for the repair of brain tissue following stroke.// *Nat. Mater.* — 2018, P. 642–651.

BLOOD VESSELS AS A FRAMEWORK FOR THE MIGRATION OF NEURONS

Kulzhigit A. K., Tynykulov M. K.

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov, Nur – Sultan, Kazakhstan

Neurogenesis and angiogenesis have common regulatory factors that contribute to the formation of vascular networks and neural chains in the brain. While the mechanisms of crosstalk between nerve stem cells (NSCs) and the vasculature have been extensively studied, recent studies have provided evidence that blood vessels also play an important role in the migration of neurons in the brain during development and regeneration.

Keywords: neural migration, blood vessel, neurogenesis, ventricular-subventricular zone, development of blood vessels

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ)

Трошин Д. С., Румянцева А. В.

Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия

Апробировано использование ГИС для процесса инвентаризации зеленых насаждений. На примере исторического парка Культуры и отдыха (КиО), расположенном в промышленном городе Череповце, описан процесс создания модели в ArcGIS, получена цифровая схема, визуализирующая размещение, характеристики и состояние зеленых насаждений. Дана характеристика состава базы данных. Геоинформационное картографирование перспективно для использования в процессах инвентаризации зеленых насаждений.

Ключевые слова: ГИС, инвентаризация, зеленые насаждения, геоинформационное картографирование

В настоящее время ГИС является доступным для большинства людей. Применение ГИС позволяет на качественно новом уровне обеспечить информационной базой практически все службы и способствовать решению многих задач. В городах серьезное внимание уделяется сохранению древесной растительности и озеленению территории. Для этого необходим контроль и учет состояния зеленых насаждений, выявление случаев их деградации. Один из инструментов для решения этой проблемы — использование цифровых схем, которые позволяют быстро и точно вносить актуальные изменения при текущей инвентаризации зеленых насаждений.

Цель исследования состояла в оценке использования ГИС для модернизации процесса инвентаризации зеленых насаждений на примере исторического парка Культуры и отдыха в городе Череповце.

Задачи исследования: инвентаризация существующих насаждений с помощью ГИС и применением GPS-координат; создание модели насаждений парка КиО в ArcGIS; создание цифровых тематических слоев; описание состава базы данных; апробация цифрового продукта для определения состояния и вынесения рекомендаций по уходу за существующими насаждениями парка КиО.

Потребность в исследовании состояния древесных насаждений городского парка КиО возникает как на уровне потребителей, благодаря высокой экологической активности горожан, так и на уровне городских властей и действующего законодательства. Для решения проблем инвентаризации городского озеленения наиболее эффективным представляется использование ГИС и методик геоинформационного картографирования. Картографические работы по созданию и ведению тематических слоев осуществляются в ГИС - ArcGIS; координаты объектов озеленения определяются с помощью GPS.

В ходе работы проведена инвентаризация, создана цифровая модель древесных насаждений городского парка КиО. На карту было нанесено 1753 особи. Полученная база данных включает сведения о видовом составе, жизненной форме, высоте особей, диаметре ствола, форме кроны, доле усыхающих ветвей, повреждения и потере листьев, жизненном состоянии, о наличии фитопатологий.

Геоинформационное картографирование позволяет в дальнейшем существенно сэкономить время при инвентаризации зеленых насаждений на данной территории; позволяет быстро получить сведения о состоянии как отдельных деревьев, так и всей территории; позволяет аргументированно спланировать мероприятия ухода, выявить наиболее устойчивые дре-

весные породы в условиях промышленного города; позволяет проконтролировать размещение существующих зеленых насаждений и эффективно распланировать новые насаждения с высокой степенью детальности.

Список цитируемой литературы:

1. Бутягин, В. А. Планировка и благоустройство городов. М.: Стройиздат, 1974. — 381 с.
2. Морозова Г. Ю., Глухов В. А., Бабурин А. А. Геоинформационная система «Зеленые насаждения города Хабаровска» // Известия Самарского научного центра РАН. — 2011. — № 1–6. — С. 1367–1370.
3. Муллаярова П. И. О необходимости совершенствования методики инвентаризации городских зеленых насаждений // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр.: Междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология»: сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 17–21 апреля 2017 г.). — Новосибирск: СГУГиТ, 2017. Т. 2. — С. 180–185.
4. Неверова, О. А. Древесные растения и урбанизированная среда. Экологические и биотехнологические аспекты / О. А. Неверова, Е. Ю. Колмогорова. Новосибирск: Наука, 2003. — 222 с
5. Поршакова, А. Н. Благоустройство и озеленение населенных пунктов: учеб. пособие / А. Н. Поршакова, М. С. Акимова. — Пенза: ПГУАС, 2016. — 156 с.
6. Трубина Л. К., Баранова Е. И., Чагина Г. С. Геоинформационное картографирование и инвентаризация зеленых насаждений // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр.: Междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология»: сб. материалов в 2 т. Новосибирск: СГГА, 2013. Т. 4. С. 82–86.

BASES OF USE OF GEOINFORMATION MAPPING AT INVENTORY OF GREEN PLANTINGS ON AN EXAMPLE OF PARK OF CULTURE AND REST (THE VOLOGDA REGION, CHEREPOVETS)

Troshin D. S., Rumyantseva A. V.

Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

The use of GIS for Inventory process of green spaces was investigated. The process of creating a model in ArcGIS was described on the example of historical Park of Culture (C&O) in Cherepovets. Also there are results of this paper that were achieved including characteristics and condition of green spaces, digital circuit which visualizes the location. The database specification was given. Geoinformation mapping has quite advantages for using inventory processes of green spaces.

Keywords: GIS, green spaces, inventory, geoinformation mapping

К ВОПРОСУ О СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОСОСЕЙ

Христенко А. В.

Камчатский государственный технический университет, Петропавловск–Камчатский, Россия

Рассматриваются две формы сохранения тихоокеанских лососей: рыбохозяйственные заказники и рыбохозяйственные заповедные зоны, которые необходимо более широко использовать в Камчатском крае для поддержания популяций лосося.

Ключевые слова: сохранение, лосось, рыбохозяйственные заказники, рыбохозяйственные заповедные зоны

Сохранение биологического разнообразия камчатских популяций лососевых является одной из важнейших задач, поскольку имеет не только локальное, но и глобальное значение. В данном регионе сохранились крупнейшие области естественного размножения диких лососей, почти не затронутых искусственным воспроизводством — на Камчатке площадь нерестилищ превышает 350 млн м². Здесь воспроизводится более 20% мировых запасов дикого лосося [1].

Гарантией долгосрочного сохранения биоразнообразия диких лососей может стать выделение сети ключевых лососевых рек, которые должны обеспечить сохранение природных популяций лососевых, их разнообразие и стратегический резерв генофонда, необходимый для поддержания полноценных промысловых стад и их восстановления в случае деградации.

В настоящее время для защиты ключевых лососевых рек наиболее подходят две формы ООПТ: государственный рыбохозяйственный (лососевый) заказник и рыбохозяйственная заповедная зона. Их целевое назначение — сохранение диких лососей и их естественного воспроизводства, в том числе запрет на строительство лососевых рыбоводных заводов должно быть прописано в учредительных документах и внесено в Положение об ООПТ. Кроме того, важно, чтобы при их создании использовался бассейновый принцип, то есть территория ООПТ должна покрывать целиком бассейн лососевой реки или отдельного притока в случае с крупными реками, со всем многообразием мест обитания, нерестилищ и миграционных путей лососей.

На Дальнем Востоке создано всего семь государственных биологических рыбохозяйственных заказников регионального значения (таблица 1), из них один на Камчатке. Камчатский заказник «Река Коль» был специально создан для сохранения биоразнообразия лососевых рыб [1].

Таблица 1. Перечень дальневосточных государственных рыбохозяйственных заказников

	Название	Площадь (тыс. га)	Регион	Год создания
1	Верхнетумнинский	43,00	Хабаровский край	1988
2	Алькан	16,90	Хабаровский край	1990
3	Горинский	59,80	Хабаровский край	1990
4	Гурский	150,50	Хабаровский край	1990
5	Ульский	45,60	Хабаровский край	1990
6	Хутинский	19,00	Хабаровский край	1981
7	Река «Коль»	220,242	Камчатский край	2006

Кроме того, на разных стадиях согласования с местными администрациями находятся документы для организации еще нескольких лососевых заказников.

Основная цель данных рыбохозяйственных заказников — обеспечение условий для сохра-

нения проходных и полупроходных лососевых рыб путем охраны их на путях миграции, нерестилищах и зимовальных ямах.

Главным отличием лососевой заказника от всех уже действующих на Камчатке особо охраняемых природных территорий является его рыбохозяйственная специализация и охрана природного комплекса в пределах водосборной территории всего речного бассейна. Важным моментом является возможность сохранения на территории заказников традиционных видов природопользования. В заказнике «Река Коль» допускается любительское и спортивное рыболовство, а также промышленное рыболовство в границах утвержденных рыбопромысловых участков с учетом ограничений, установленных Положением о заказнике. Промысел на территории заказника полностью обеспечивается за счет естественного воспроизводства лососей, и поэтому сохранность нерестовых рек является экологической основой его устойчивого существования.

Рыбохозяйственные заповедные зоны — форма управления рыбными ресурсами, специализированная для сохранения водных биоресурсов и формирования условий для развития рыбоводства и рыболовства. Рыбохозяйственные заповедные зоны (далее — РХЗЗ) введены в действие в 2004 году Федеральным законом Российской Федерации № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов». Образование и деятельность РХЗЗ регламентируются соответствующими подзаконными актами — Правилами образования рыбохозяйственных заповедных зон, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 603 от 12 августа 2008 г. и приказом Федерального агентства по рыболовству № 638 от 21 июля 2009 г. «Об утверждении критериев и порядка подготовки биологических обоснований установления рыбохозяйственных заповедных зон».

До настоящего времени, как в дальневосточном регионе, так и в целом по стране ни одной рыбохозяйственной заповедной зоны пока не создано и практический опыт их организации и функционирования отсутствует. В качестве первого шага в 2010 году были выпущены методические рекомендации по организации РХЗЗ, разработанные на конкретном примере лососевых рек Дальнего Востока России [2]. Что особенно важно, предложена общая схема размещения РХЗЗ для всего региона, выделены конкретные реки и проведена приоритизация подходов к управлению воспроизводством лососей для каждой из этих рек — поддержание естественного или развитие заводского воспроизводства.

Таким образом, для сохранения камчатских лососей необходимо внедрять и расширять практику создания рыбохозяйственных заказников и заповедных зон.

Список цитируемой литературы:

1. Зиничев В. В., Леман В. Н., Животовский Л. А., Ставенко Г. А. Теория и практика сохранения биоразнообразия при разведении тихоокеанских лососей / Тихоокеанские лососи: Состояние. Проблемы. Решения. — М.: Изд-во ВНИРО, 2012. — 240 с.
2. Глубоковский М. К., Павлов Д. С., Леман В. Н., Букварева Е. Н., Шевляков А. Е., Кучерявый А. В. Методические рекомендации по организации РХЗЗ на примере лососевых рыб Дальнего Востока России // Лососевые рыбохозяйственные заповедные зоны на Дальнем Востоке России. — М.: Изд-во ВНИРО, 2010. — С. 98–122.

TO THE QUESTION OF THE CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY OF THE KAMCHATSKY SALMON POPULATIONS

Khristenko A. V.

Kamchatka State Technical University, Petropavlovsk–Kamchatsky, Russia

Two forms of conservation of Pacific salmon are considered: fisheries reserves and fisheries conservation areas that need to be more widely used in the Kamchatka Territory to maintain salmon populations.

Keywords: conservation, salmon, fishery reserves, fishery conservation areas

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Бауыржанова Ж. Б., Пернебек Ж. Е., Акжанов Н., Тыныкулов М. К.

Евразийский национальный университета им. Л. Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Скелетно–мышечные травмы являются одними из глобальных медицинских проблем, которые причиняют огромное беспокойство пациенту, сами по себе являются болезненными, таким образом, ограничивая ему жизнь. В течение последних десятилетий наблюдается впечатляющий интерес в отношении использования стволовых клеток и тканевой инженерии в ортопедической медицине, особенно для лечения чрезвычайных и неотложных травм опорно–двигательной системе.

Ключевые слова: мезенхимальные стволовые клетки, ортопедия, травматология, тканевая инженерия, клеточная терапия, культивирование и трансформация клеток

Особенностью МСК, объясняющей их широкое применение в клеточной терапии, является очень низкая иммуногенность, что обеспечивает возможность пересадки клеток от практически любого неродственного донора практически любому реципиенту без использования иммуносупрессивной терапии. В нескольких исследованиях, которые поддерживали процедуры прямого применения, вливали суспензию МСК в костные проходы или на поверхность кости. Суспензию вливали с коллагеновым гелем [2]. Они фиксировали коллагеновый гель с различными конвергенциями МСК. После 12 и 26 недели были зафиксированные положительные результаты по сравнению с естественными фиксирующими тканями [3].

За последние два десятилетия методы регенеративного лечения были широко сконцентрированы в улучшении восстановления и создания практической костной ткани для замены потерянной кости. Многочисленные исследования *in vitro* были выполнены для изучения функций различных недифференцированных типов организма для восстановления костей. Здесь перспективный предел по отношению к костным клеткам, восстановлению костной ткани и васкуляризации может быть продемонстрирован для эмбриональных и культивированных мезенхимальных недифференцированных клеток [4]. Современная информация дает различные интригующие способы борьбы с патологией опорно–двигательного аппарата с помощью мезенхимальных недифференцированных клеток [5].

Результаты исследований

По данным статьи в течение 3 лет около 64 пациентов прошли клиническое исследования с использованием стволовых клеток в ортопедической хирургии. Использование стволовых клеток в регенеративной медицине дали возможность лечить различные заболевания в области травматологии и ортопедии. К этим заболеваниям относятся: коленная тендинопатия, перелом костей, аваскулярный некроз головки бедренной кости, хроническая травма шейного отдела позвоночника, остеохондральные поражения колена, хронические травмы спинного мозга, боковой эпикондилит, остеохондральные поражения таранной кости и заполнение костных дефектов (травма и опухоль). Клинические испытания у всех пациентов прошли на высоком уровне, потому что у всех них были восстановлены клетки костей и хрящей и заметили улучшения [6].

Заключение

Таким образом, представленная информация свидетельствуют о том что, использование мезенхимальных стволовых клеток, которые способны дифференцироваться практически по всем направлениям, в частности в остеогенные и хондрогенные клетки в регенеративной медицине предоставляет нам захватывающие возможности для исследований и разработок.

Тщательно обдуманно разработанные исследования предоставят нам необходимого данного для правильного применения этой области науки для потребности хирургов–ортопедов, травматологов и других врачей данной области.

Список цитируемой литературы:

1. Современные перспективы терапии стволовыми клетками в ортопедической хирургии/ С. Акпанкар, О. Татар, Х. Тургут, Ф. Акылдиз, С. Экинджи //Arch Trauma Res, 2016. — 89–96 с.
2. Н. Жункоса–Мелвин, Г. П. Буавен, С. Гуч и др. «Влияние аутологичных мезенхимальных стволовых клеток на биомеханику и гистологию гель–коллагеновых губчатых конструкций, используемых для восстановления сухожилия надколенника кролика», Тканевая инженерия, 2006. — 369–379 с.
3. А. Шафии, М. Сулеймани, А. Г. Чамхайдар и др., «Электроштинная регенерация хряща на основе нановолокон, усиленная мезенхимальными стволовыми клетками» Журнал биомедицинских исследований материалов: часть, 2011. — 467–478 с.
4. М. Йегер, М. Э. Елинек, К. М. Весса и соавт., «Концентрат костного мозга: новая стратегия лечения костных дефектов», текущие исследования и терапия стволовыми клетками, 2009. — 34–43 с.
5. М. Рубарт и Л. Дж. Филд, ”клеточные подходы к восстановлению сердца», анналы Нью–Йоркской Академии наук, 2006. — 34–48 с.
6. Современная роль стволовых клеток в ортопедической хирургии/ Маниар, доктор медицинских наук, А. А. Тивари, МД и ДС Хорвитц//Малайзийский Ортопедический Журнал, 2015. — 15с.

APPLICATION OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN REGENERATIVE MEDICINE

Bauyrzhanova Zh. B., Perneybek Zh. E., Akzhanov N., Tynykulov M.K.

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov, Nur–Sultan, Kazakhstan

Musculoskeletal injuries are one of the global medical problems that cause great concern to the patient, are painful in themselves, thus limiting his life. Over the past decades, there has been an impressive interest in the use of stem cells and tissue engineering in orthopedic medicine, especially for the treatment of emergency and emergency injuries of the musculoskeletal system.

Key words: mesenchymal stem cells, orthopedics, traumatology, tissue engineering, cell therapy, cell cultivation and transformation

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С**Боташева Ф. Ю., Карячун А. А., Карячун Д. А.***Северо–Кавказская государственная академия, Черкесск, Россия*

В статье исследованы особенности лабораторной диагностики периферической крови при хроническом вирусном гепатите С, рассматриваются фазы течения вирусного гепатита С. Выделены основные лабораторные синдромы поражения печени при хроническом вирусном гепатите С.

Ключевые слова: вирусный гепатит HCV, клинико–лабораторная диагностика вирусного гепатита С, цитолитический синдром, синдром холестаза

На сегодняшний день инфицирование вирусами HBV и HCV является одной из центральных причин заболеваемости и смертности, иницируя большой ряд поражений печени в мировом масштабе, от бессимптомного носительства до терминальной стадии. По данным ВОЗ, в мире 120–180 миллионов людей инфицированы вирусом гепатита С (HCV), который служит основной причиной хронического гепатита С (до 70% случаев) и цирроза печени (ЦП) (40%) [1]. В России количество инфицированных вирусом HCV составляет больше 1 миллиона 700 тысяч человек [2]. При этом, в последние годы половина инфицированных вирусом HCV — это люди младше сорока лет.

В структуре гепатита С отмечено увеличение числа больных с генотипом 3а. Обнаружено большое число сочетаний гепатита С с гепатитом В. Маркеры вируса гепатита В (HBV) обнаруживаются у больных хроническим гепатитом С в 22% случаев, что делает целесообразным проведение вакцинации против HBV у больных хроническим гепатитом С [3].

Например, исследования по выявлению заболеваемости вирусным гепатитом С в Карачаево–Черкесской Республиканской клинической больнице в г. Черкесске за 2016, 2017, 2018 годы показали, что в 2017 г. произошло резкое увеличение инфицированных вирусом HCV.

Таблица 1. Статистика выявления заболеваемости вирусным гепатитом в РГБ ЛПУ КЧРКБ

Год	Число исследований	Из них: с положительным результатом
2016	153857	3262
2017	154409	17145
2018	198272	4030

Таким образом, в настоящее время абсолютно очевидны серьезные проблемы, которые связаны с данной инфекцией: высокая частота формирования хронических форм, длительное бессимптомное течение, манифестация заболевания на поздних стадиях (цирроз печени), четкая ассоциация с развитием гепатоцеллюлярной карциномы. «В то же время, вырабатываемые после встречи организма с HCV антитела не обеспечивают защиту от повторного инфицирования даже HCV того же генотипа. У людей, принадлежащих к группам повышенного риска инфицирования, описано неоднократное инфицирование после спонтанной элиминации инфекции» [4].

«Хронический вирусный гепатит С развивается через шесть месяцев после перенесенного, часто в скрытой форме, острого вирусного гепатита С. Течение заболевания волнообразное. Заболевание характеризуется последовательным изменением острой, латентной и реактивной фаз, циррозом печени и гепатоцеллюлярной карциномой» [5].

В острой фазе на 10–15% возможна полная элиминация вируса и выздоровление, несмотря на снижение активности клеточных и гуморальных факторов иммунитета. Острая фаза

хронического вирусного гепатита С чаще характеризуется волнообразным течением с повторным повышением температуры тела до субфебрильных чисел и пиками повышенной активности Алат. Периоды обострения сменяются фазами ремиссии. Латентная фаза чаще регистрируется у женщин как «хронический вирусоноситель». Объективное исследование выявляет небольшое увеличение печени, которая имеет плотную текстуру [3].

Во время реактивной фазы иммунокомпетентные клетки полностью теряют свою функциональную активность, защитную функцию, что приводит к прогрессированию инфекционного процесса. Эта фаза обычно развивается через много лет после заражения и означает начало манифестного течения хронического вирусного гепатита С.

В ходе исследования, нами проведен ретроспективный анализ 52 историй болезни взрослых (34 мужчин и 18 женщины) в возрасте от 28 до 59 лет, с апреля 2018 года по май 2019 года, госпитализированных в Карачаево–Черкесскую республиканскую клиническую больницу с диагнозом: хронический вирусный гепатит С. Клинический анализ крови показал, что количество эритроцитов у 100% больных в среднем составило $4,45 \pm 0,16 * 10^{12}$ / л. колебания уровня эритроцитов от $3,8$ до $5,5 * 10^{12}$ / л. эритроцитоз наблюдался у 18% больных (у женщин более $4,7 * 10^{12}$ / л, у мужчин более $5,1 * 10^{12}$ / л). Гемоглобин в среднем составил $142 \pm 5,6$ г / л. изменения уровня гемоглобина колеблются от 110 до 162 г. / л. Повышение уровня гемоглобина более 140 г. / л у женщин и более 150 г. / л у мужчин наблюдалось в 18% случаев. Понижение уровня гемоглобина (у женщин ниже 120 г. / л, у мужчин ниже 130 г. / л) не наблюдалось. Число тромбоцитов, в среднем $189 \pm 12,2 * 10^9$ / л, было в пределах нормы. Уровень изменения тромбоцитов составляет от 114 до $305 * 10^9$ / л. тромбоцитопения (ниже $150 * 10^9$ / л) различной степени тяжести отмечена у 36% исследуемых. Число лейкоцитов, в среднем составлявшее $6.19 \pm 1.3 * 10^9$ / л, отмечалось в пределах верхней границы нормы; в 18% случаях наблюдалось возрастание до 12.2 и $19.9 * 10^9$ / л. Уровень флуктуации лейкоцитов от $4,6$ до $7,89 * 10^9$ / л. Количество лимфоцитов в среднем составило $40 \pm 1,2\%$. Уровень флуктуации лимфоцитов от 29% до 63%. Лимфоцитоз более 36% наблюдался у 80% больных.

Так, при обострении хронического вирусного гепатита С эритроцитоз наблюдается незначительно, гемоглобин и лимфопения отклоняются от нормы в 18%, а тромбоцитопения выявляется в 36% обследованных.

Биохимический анализ показал, что общий сывороточный билирубин в среднем составил $18,5 \pm 3,2$ мкмоль / л. флуктуации уровня общего билирубина от 8,5 до 45,8 мкмоль / л при референсных значениях от 5,0 до 21 мкмоль / л. гипербилирубинемия связана с увеличением прямой фракции. Среднее значение прямого билирубина составило $9,3 \pm 1,2$ мкмоль / л при норме до 3,4 мкмоль / л. колебание колебалось от 2,9 мкмоль / л до 16,7, повышение наблюдалось у 27% больных. Активность сывороточных аминотрансфераз (АЛТ и АСТ) в среднем составила $55,8 \pm 15,7$ (от 23,1 до 156,1) и $57,7 \pm 14,7$ (от 22,9 до 184,0) Ед / л, что превысило верхнюю границу нормы 38 Ед / л у 54%. При оценке сывороточных белков уровень общего белка составил $66,3 \pm 2,1$ г / л. небольшая гипоальбуминемия встречалась в 18% случаев, содержание альбумина отмечалось в диапазоне от 20,0 до 39,4 г / л при нормальных значениях от 35 до 55 г. / л. среднее значение составило $33,1 \pm 0,6$ г / л. Гипохолестеринемия (менее 3,0 ммоль / л у женщин и 3,5 ммоль / л у мужчин) у 56% со средним значением $3,5 \pm 0,25$ ммоль / л, флуктуации которого составили 3,6–9,5 ммоль / л.

Следовательно, в биохимическом анализе крови у больных отмечается повышение печеночных трансаминаз, в 27% случаев выявляется повышение общего билирубина за счет прямой фракции, снижение альбумина и снижение холестерина у 56% пациентов.

Цитолитический синдром встречается во всей группе. Лабораторные признаки синдрома характеризуются следующим: повышенная активность трансаминаз, гипербилирубинемия за счет увеличения прямой фракции. Появление прямого билирубина указывает на разрушение

гепатоцитов с расширением просветов, повышением давления вследствие воспалительного отека и прямым попаданием билирубина непосредственно в кровь.

Повышение уровня щелочной фосфатазы, прямого билирубина свидетельствует о наличии синдрома холестаза у больных с обострением хронического вирусного гепатита С. На снижение белкообразующей функции печени указывают гипоальбуминемия, гипохолестеринемия, гипербилирубинемия за счет прямой фракции, что свидетельствует о малой печеночной недостаточности клеток.

Таким образом, при цитолитическом синдроме выявляется повышение активности печеночных трансаминаз и гипербилирубинемия за счет увеличения прямой фракции. Синдром холестаза определяет высокий уровень прямого билирубина. Мелкоклеточная недостаточность печени может быть обнаружена при обнаружении в биохимическом анализе крови гипоальбуминемии, гипохолестеринемии, гипербилирубинемии вследствие прямой фракции, а также при увеличении трансаминаз.

Список цитируемой литературы:

1. Майер К. П. Гепатит и последствия гепатита: практич. рук.: пер. с нем. 2-е изд., переаб. и доп. / К. П. Майер. М.: ГОЭТАР-МЕД, 2004. 720 с
2. Ивашкин В. Т. Клинические рекомендации. Гастроэнтерология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 181 с
3. Лобзин Ю. В. Вирусный гепатит: руководство для врачей. — М, 2008.
4. Aitken C. K. et al. Consecutive infections and clearances of different hepatitis C virus genotypes in an injecting drug user // J. Clin. Virol. 2008. Vol. 41, N 4. P. 293–296.
5. Учайкин В. Ф. Инфекционная гепатология. Руководство для врачей. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2012. 640 С.

CLINICAL AND LABORATORY DIAGNOSTICS OF VIRAL HEPATITIS C

Botasheva F. Yu., Karyachun A. A., Karyachun D. A.

North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia

The article explores the features of laboratory diagnosis of peripheral blood in chronic viral hepatitis C, examines the phases of the course of viral hepatitis C. The main laboratory syndromes of liver damage in chronic viral hepatitis C are highlighted.

Keywords: HCV viral hepatitis, clinical and laboratory diagnosis of viral hepatitis C, cytolytic syndrome, cholestasis syndrome

СИНДРОМ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ: АНАЛИЗ ПРИЧИН, МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Деревцова А. А., Махкамов С. А., Кавыев А. А.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

В данной статье рассматривается такое заболевание, как синдром хронической усталости или миалгический энцефаломиелит. Производится обзор причин развития заболевания, методов диагностики и принципов лечения. Так как это достаточно распространённая патология, ее исследование является актуальным в современной медицине.

Ключевые слова: синдром хронической усталости, миалгический энцефаломиелит, медицина

Синдром хронической усталости, также известный как миалгический энцефаломиелит, представляет собой сложное заболевание, характеризующееся крайней усталостью в течение по крайней мере шести месяцев, которое не устраняется отдыхом и не может быть объяснено основным заболеванием. Расстройство начинается внезапно, часто после внезапной инфекции или эпизода физической или психологической травмы. Болезнь длится много месяцев или лет, и лишь небольшой процент людей полностью излечивается.

В Соединенных Штатах, по оценкам федеральных органов здравоохранения, синдром хронической усталости поражает от 1 до 8 из каждых 1000 американцев старше 18 лет. Женщины страдают примерно в два раза чаще, чем мужчины. Хотя заболевание чаще всего встречается у людей в возрасте от 25 до 45 лет, синдром хронической усталости может поражать людей всех возрастных групп, включая детей.

Симптомы

Наиболее заметным симптомом синдрома хронической усталости является необъяснимое чувство усталости, которое не облегчается отдыхом. Кроме того, для постановки диагноза необходимо, чтобы у пациентов было как минимум четыре из следующих симптомов, которые также присутствуют в течение как минимум шести месяцев:

- Нарушение концентрации внимания или памяти
- Увеличенные лимфатические узлы
- Мышечная боль
- Частые боли в горле
- Боль в нескольких суставах, без покраснения и отека
- Часты головные боли
- Сон, который не устраняет чувство усталости
- Экстремальная реакция на нагрузку: тошнота после физической нагрузки или напряженной деятельности

Диагностика

Хотя существует много доказательств того, что синдром хронической усталости вызван физической проблемой, связанной с иммунной системой, энергетическим обменом и нервной системой, нет лабораторных тестов или процедур для подтверждения диагноза. До тех пор, пока не будет найден лучший способ, диагностика синдрома хронической усталости сводится к поиску и устранению других заболеваний, которые могут вызвать длительную усталость, такие как:

- Гипотиреоз
- Надпочечниковая недостаточность

- Сердечные расстройства
- Апноэ во сне или нарколепсия
- Побочные эффекты лекарств
- Злокачественный новообразования
- Гепатит В или гепатит С
- Некоторые психические заболевания, особенно тяжелая депрессия, биполярное расстройство, шизофрения
- Расстройства пищевого поведения, нервная анорексия и булимия
- Злоупотребление наркотиками и алкоголем
- Тяжелое ожирение

Лечение

Не существует доказанного лечения синдрома хронической усталости. Как постепенные программы аэробных упражнений, так и когнитивно-поведенческая терапия, призванное изменить представления о состоянии, — повышают уровень функции, но не помогают при лечении болезни. Ни один из подходов не является лучшим для всех с синдромом хронической усталости, и это заболевание редко излечивается.

В целом, врачи используют следующие комбинации:

- Изменение образа жизни. Пациентам часто вначале рекомендуется минимизировать физические нагрузки и стараться избегать психологического стресса.
 - Возобновление упражнений постепенно, но неуклонно. С помощью физиотерапевта пациенты начинают программу упражнений, в которой аэробная физическая активность начинает очень медленно и постепенно увеличиваться.
 - Лечение существующих психиатрических проблем. Примерно у 50–60% людей с синдромом хронической усталости, у которых развивается депрессия, лечение антидепрессантами может быть полезно при лечении депрессии. Однако хроническая усталость редко излечивается антидепрессивной терапией.
 - Лечение существующей боли. Аспирин, ацетаминофен (Тайленол) или нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) используются для лечения головной боли, мышечной боли и боли в суставах.
 - Лечение существующих симптомов аллергии. Антигистаминные средства используются для лечения симптомов аллергии.
 - Экспериментальная терапия. Некоторые исследования показывают, что полезными могут быть высокие дозы омега-3 жирных кислот.

Таким образом, синдром хронической усталости является достаточно распространенным и сложным в диагностике заболеванием. Несмотря на возросшие исследовательские усилия, данное заболевание остается сложным состоянием без точной известной причины и лечения. Поэтому поиск причин и методов лечения данного заболевания является важным аспектом современной медицины.

Список цитируемой литературы:

1. Мэсси Л., Уильямс С. Внедрение изменений: точка зрения агентов изменений NHS. Leadersh Org Dev J. 2006.
2. Центр по контролю и профилактике заболеваний: синдром хронической усталости. 2014.
3. Национальный институт здравоохранения и здравоохранения. Синдром хронической усталости / мигрический энцефаломиелит (или энцефалопатия): диагностика и лечение. Лондон: Ницца. 2007.
4. Рейнольдс К. Дж., Вернон С. Д., Бушери Е., Ривз В. К. Экономическое влияние синдрома хронической усталости. 2004.
5. Подколзин, А. А. Патологические механизмы синдрома хронической усталости / А. А. Подколзин. — М.: Биоинформсервис, 2000.
6. Дина, Брэдли Исцеляющее дыхание при хронической усталости / Брэдли Дина. — М.: 2009.
7. Джейсон Л. А., Суннквист М., Браун А. и др. Изучение критериев определения случая синдрома

- хронической усталости и миалгического энцефаломиелита. Усталость. 2014
8. Фукуда К., Штраус С. Е., Хики И., Шарп М. К., Доббинс Дж., Комаров А. Синдром хронической усталости: комплексный подход к его определению и исследованию. 1994

**CHRONIC FATIGUE SYNDROME, ANALYSIS OF CAUSES, DIAGNOSTIC AND
TREATMENT METHODS IN MODERN MEDICINE.**

Derevtsova A. A., Makhkamov S. A., Kaviev A. A.

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

This article discusses a disease such as chronic fatigue syndrome or myalgic encephalomyelitis. A review of the causes of the development of the disease, diagnostic methods and treatment principles is performed. Since this is a fairly common pathology, its study is relevant in modern medicine.

Keywords: chronic fatigue syndrome, myalgic encephalomyelitis, medicine

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 6 И 9 КЛАССОВ

Зубарева Т. Р., Галеев Р. И.

Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашиникова, Ижевск Россия

Исследуется динамика физического здоровья и подготовленности в ракурсе школьного физического воспитания.

Ключевые слова: здоровье, физическое воспитание, уровень физической подготовленности

Проблема физического здоровья подрастающего поколения справедливо рассматривается в качестве приоритетных социально–педагогических задач.

В связи с ослаблением здоровья учащихся общеобразовательных школ вышло устное постановление по городу Ижевску с Городского отдела народного образования, дающее право самим школам решать, проводить ли им практический зачет по физической культуре. Сейчас правительство Российской Федерации поставило третий урок физкультуры, но поможет ли это улучшить здоровье детей, если не будут решены вышеуказанные проблемы, ведь нужно начинать именно с них. В результате актуальности проблем физического здоровья и физической подготовленности школьников в наши дни, привело к мысли исследовать динамику физического здоровья и физической подготовленности учащихся 6 и 9 классов средней образовательной школы.

Объектом исследования является процесс физического воспитания учащихся в общеобразовательной школе.

Предметом исследования является физическое здоровье и физическая подготовленность учащихся 6 и 9 классов в общеобразовательной школе.

Целью исследования является определение эффективности влияния физического воспитания на состояние физического здоровья и физической подготовленности учащихся.

Гипотеза исследования. Предполагаем, что уроки физической культуры не окажут существенного положительного влияния на динамику физического здоровья и физической подготовленности учащихся.

Задачи:

1. Определить исходный уровень физического здоровья и физической подготовленности школьников 6 и 9 классов;
2. Определить динамику физического здоровья и физической подготовленности школьников 6 и 9 классов к концу учебного года;
3. Выявить посещаемость уроков физической культуры 6 и 9 классов.

Организация эксперимента

Для решения поставленных задач, нами был проведен параллельный сравнительный педагогический эксперимент. Исследования проводились на учащихся 6 и 9 классов средне образовательной школы города Ижевска. До начала эксперимента была проведена экспресс–оценка уровня физического здоровья школьников 6 и 9 классов [1]. Нами использована комплексная программа (КІ) экспресс–оценки уровня физического здоровья школьников, разработанная Федерацией спортивной медицины и НИИ педиатрии РАМИ. Комплексная программа включает в себя 5 морфофункциональных индексов (Кетле, Робинсона, Скибинского, Шеповаловой, Руфье), имеющих взаимосвязь с уровнем адаптивно–энергетического потенциала организма. А также было произведено тестирование по следующим контрольным испытаниям:

1. бег на 30 м; 2. бег на 60 м; 3. челночный бег 3x10 м; 4. бег на 1000, 1500 м; 5. прыжок в длину с места; 6. подтягивание из виса на высокой перекладине.

Исходя из результатов тестирования и чистоты эксперимента, были выбраны два класса 6 и 9 (мальчики, в количестве 20 человек), в данном случае мы имеем дело с результатами, полученными в начале и в конце проведения эксперимента в одной и той же группе, эти результаты считаются зависимыми (связанными, сопряженными).

Выводы

1. Уровень физического здоровья учащихся 6 класса в начале учебного года составляет в основном, как «средний» 90% и «низкий» уровень 10%.

Такая же картина наблюдается и у учащихся 9 класса — «средний» уровень составляет 100%.

Физическая подготовленность в 6 классе на начало года составляет «Низкий» уровень 36.6%, «средний» 45%, «высокий» уровень 18.3%. В 9 классе «высокий» уровень составляет 16.6%, а «неудовлетворительный» 5%. «средний» уровень 43.3%. «Низкий» уровень-36.6%.

2. В конце учебного года физическое здоровье учащихся 6 класса изменилось не значительно и составляет: «низкий» уровень остался без изменений 10%, «средний» уровень понизился до 80%, «высокий» уровень повысился и начал составлять 10%. В 9 классе физическое здоровье учащихся к концу учебного года изменилось незначительно: «низкий» уровень повысился до 10%, «средний» понизился до 80%, «высокий» вырос до 10%.

Уровень физической подготовленности у учащихся 6 класса к концу учебного года незначительно улучшился. «Низкий» уровень понизился до 30%, «средний» возрос до 51.6%, «высокий» уровень остался без изменений и составляет 18.3%. В 9 классе этот показатель к концу года составил: 31.6%, «средний» увеличился до 48.3%, «высокий» уровень составил 15%, «неудовлетворительный» — 5% [2].

3. Анализ посещаемости уроков физической культуры учащимися 6 и 9 классов показал, что уровень физического здоровья и физической подготовленности мало зависит от количества посещений уроков физической культуры.

Список цитируемой литературы:

1. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки показателей физического развития и физической подготовленности: Учебное пособие. — М.: Советский спорт, 2005. — с.200
2. Петров П. К. Математико–статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. Пособие / П. К. Петров. — 2-е изд., исправ., и доп. — Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. 176 с.

DYNAMICS OF PHYSICAL HEALTH AND PHYSICAL PREPARATION OF STUDENTS OF 6 AND 9 CLASSES

Zubareva T. R., Galeev R. I.

Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, Izhevsk Russia

The dynamics of physical health and fitness in the perspective of school physical education is studied.

Keywords: health, physical education, level of physical fitness

НАРУШЕНИЕ КОАГУЛЯЦИОННОГО ЗВЕНА ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИММУННЫМ МИКРОТРОМБОВАСКУЛИТОМ

Исламова З. С., Бабаджанова Ш. А., Юсупходжаева Х. С.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

Изучено плазменное звено системы гемостаза у больных с иммунным микротромбоваскулитом. Выявлено состояние гиперкоагуляции у больных с иммунным микротромбоваскулитом.

Ключевые слова: иммунный микротромбоваскулит, активное частичное тромбопластиновое время, протромбиновый индекс, фибриноген

Иммунный микротромбоваскулит — системный васкулит, поражающий преимущественно сосуды микроциркуляторного русла, такие как артериолы, капилляры и послекapилляpные вены [1, 2]. В результате аутоиммунных реакций происходит избыточная выработка антител, с последующим образованием иммунных комплексов [4, 5]. При иммунном микротромбоваскулите происходит отложение иммунных комплексов на стенке сосудов микроциркуляторного русла. Вследствие этого происходит дилатация сосудов с расхождением эндотелиальных клеток, нарушение сосудистой проницаемости и ее целостности [3].

Цель исследования: изучить влияние ингибитора АПФ лизиноприла на показатели коагуляционного звена гемостаза у больных иммунным микротромбоваскулитом.

Материалы и методы. Клинические исследования выполнялись в отделении гематологии многопрофильной клиники Ташкентской Медицинской Академии. В исследование включены 60 больных с иммунным микротромбоваскулитом смешанной формы. Все обследованные нами пациенты с иммунным микротромбоваскулитом были разделены на 2 группы: 1 группу составили 25 больных, которые получали традиционную терапию, 2 группа состояла из 35 больных, получавшие комбинированную терапию: традиционную терапию + ингибитор АПФ лизиноприл 2,5 мг 2 раза в день 10 дней. Средний возраст больных составил $28,3 \pm 8,2$ лет. В контрольную группу были включены 15 практически здоровых лиц.

Исследование свертывающей системы крови проводилось на коагулометрическом анализаторе CA51 Genrui Biotech (Китай). Состояние коагуляционного звена гемостаза оценивалось по следующим параметрам: АЧТВ, ПТИ, фибриноген, этаноловая проба.

Результаты исследования. У больных с иммунным микротромбоваскулитом выявились выраженные нарушения плазменного гемостаза. Так, активное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) показало значительное смещение в сторону гиперкоагуляции: в 1 группе до лечения АЧТВ был $12,4 \pm 2,4$ сек.***, во 2 группе $13,1 \pm 1,5$ сек.***, в контрольной группе $28,2 \pm 2,5$ сек. У больных данных групп после проведенной терапии в 1 группе АЧТВ составил $22,6 \pm 4,5$ сек., во 2 группе $29,2 \pm 2,4$ сек.

Аналогичные данные показали исследование протромбинового индекса (ПТИ). Так, в 1 группе до лечения протромбиновый индекс составил $129,5 \pm 5,7\%$ ***, во 2 группе $133,7 \pm 8,5\%$ ***, в контрольной группе $92,3 \pm 8,4\%$. Наблюдалось удлинение ПТИ в основных группах после лечения: в 1 группе ПТИ составил $106,7 \pm 8,3\%$ *, во 2 группе $88,7 \pm 5,6\%$.

Исследование фибриногена до лечения показало его увеличение в обеих группах более чем в 2 раза по сравнению с контрольной группой: в 1 группе фибриноген был $597,4 \pm 44,3$ мг%***, во 2 группе $610,4 \pm 52,1$ мг%***, а в контрольной группе $292,3 \pm 34,8$ мг%. На фоне лечения наблюдалось снижение количества фибриногена в основных группах: в 1 группе $422,5 \pm 46,3$ мг%, во 2 группе $356,1 \pm 38,3$ мг%.

Исследование этанолового теста показало наличие тромбообразования в основных

группах с иммунным микротромбоваскулитом. У 15 больных 1 группы и 22 больных 2 группы этаноловый тест был положительным. После проводимого лечения у всех больных основных групп выявлялся отрицательный этаноловый тест.

Таким образом, проведённое нами изучение показателей коагуляционного звена системы свертывания крови у больных с иммунным микротромбоваскулитом показало наличие существенных отклонений в сторону гиперкоагуляции, который лучше купировался при использовании комбинированной терапии по отношению к традиционной терапии.

Список цитируемой литературы:

1. Гуляев С. В., Стрижаков Л. А., Моисеев С. В., Фомин В. В. От пурпуры Шенлейна — Геноха до IgA васкулита: патогенетические аспекты болезни // Терапевтический архив. 2018. №10. С. 109–114.
2. Кочетова Е. В., Светлова М. С., Корякова Н. В. Пурпура Шенлейна — Геноха: учебное пособие / сост.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозавод. гос. ун-т. — Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2017. — 23 с.
3. Третьякова О. С. Пурпура Шенлейна — Геноха у детей: клинико–диагностические подходы // Дитячий Лікар. 2012. № 5 (12). С. 8–16.
4. Audemart – Verger A., Pillebout E. et all. IgA vasculitis (Henoch – Shonlein purpura) in adults: diagnostic and therapeutic aspects. Autoimmun Rev, 2015, P. 1–5.
5. Dalt L. D., Zerbinati C. et all. Henoch – Shonlein purpura and drug and vaccine use in childhood: a case – control study. Italian Journal of Pediatrics, 2016, 42:60.

DISTURBANCE OF THE COAGULATION LINK OF HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH IMMUNE MICROTROMBOVASCULIS

Islamova Z. S., Babadzhanova Sh. A., Yusuphodzhaeva H. S.

Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

The plasma unit of the hemostatic system in patients with immune microtrombovasculitis was studied. The state of hypercoagulation was revealed in patients with immune microtrombovasculitis.

Keywords: immune microthrombovasculitis, active partial thromboplastin time, prothrombin index, fibrinogen

ПРОБЛЕМА КЛАССИФИКАЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ: ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДАННЫХ ДЕНТАЛЬНОЙ КОНУСНО–ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Овсянникова Н. А., Морозов А. Н., Попов П. А., Лесных Т. Н., Добромирова И. А.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия,

Выполнен анализ проблемы классификации корневых каналов зубов фронтальной группы. С целью ее решения произведено систематизированное изучение их морфологических характеристик, полученных с помощью конусно–лучевой компьютерной томографии. Статистический анализ полученных первичных данных позволил создать оптимальную классификацию. Эндодонтическое лечение, запланированное и выполненное в соответствии с разработанной классификацией, явилось принципиально более эффективным, чем при использовании традиционного подхода.

Ключевые слова: зубы фронтальной группы, корневые каналы, проблема классификации, конусно–лучевая компьютерная томография, статистический анализ

Актуальность. Успех эндодонтического лечения в значительной степени зависит от качества алгоритмизации процесса [1]. Необходимость приведения ситуационного выбора к системному виду неизбежно порождает проблему классификации [2]. Современные классификации корневых каналов зубов фронтальной группы либо недостаточно полны, либо, напротив, учитывают не только основные, но и разнообразные редковстречающиеся варианты морфологического строения [3–5]. В последнем случае громоздкость классификаций значительно снижает эргономичность и фактическую эффективность их применения в наиболее типовых «рабочих» ситуациях [6, 7]. Это, по всей видимости, дезорганизует работу специалистов и часто приводит к появлению лечебно–диагностических затруднений, являющихся потенциальными причинами осложнений и негативных исходов. Сложившаяся ситуация доказывает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования — разработка оптимизированной «рабочей» классификации корневых каналов зубов фронтальной группы с последующей эмпирической проверкой практической значимости.

Материалы и методы исследования. Обследовано 400 пациентов с диагнозом «К 04.03, Осложненный кариес, хронический пульпит» и «К 04.05, Осложненный кариес, хронический периодонтит». Для получения первичных данных применена денальная конусно–лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Для их математической обработки использованы: 1) методы вариационной статистики (W-критерий Шапиро–Уилка, t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна–Уитни; принятый уровень статистической значимости различий $p < 0,05$; 2) процедура кластерного анализа (построение дендрограммы методом полной связи с использованием меры близости Евклида, кластеризация методом k-средних) [2].

Результаты. Были определены классификационные признаки корневых каналов зубов фронтальной группы — это — вид зуба (резцы, клыки), верхне- или нижнечелюстная принадлежность, количество корневых каналов (1 или 2), их разделенность (в случае, если каналов 2), диаметр, а также наличие ≥ 1 из 11 дополнительных морфологических особенностей (фронтальная искривленность, констрикция апикальной части, дилатация нижней 1/3, разветвленность по типу «латеральных каналов» и «апикальной дельты», внутрикорневые резорбции, латеральные резорбции корня, отсутствие выходного отверстия, высокое окончание, неразде-

ленность, наличие дополнительных каналов). На основании кластеризации этих признаков были выделены 16 групп их устойчивых сочетаний — морфологических вариантов корневых каналов, а также определена частота их встречаемости. Т. о. была разработана топографо–анатомически–статистическая классификация корневых каналов зубов фронтальной группы. Далее была проведена эмпирическая проверка практической значимости полученной классификации: в соответствии с принадлежностью конкретного клинического случая к одному из 16 выделенных вариантов производилась определенная по нему оптимизация планирования лечения. Было установлено, что эндодонтическое лечение, запланированное с применением разработанной классификации, привело к снижению осложнений и негативных исходов на 30,5% и 29,5% соответственно по сравнению с традиционным подходом (т. е. случаями, когда использование этой классификации на этапе планирования не применялось).

Заключение. Разработанная классификация корневых каналов зубов фронтальной группы, разработанная на основании анализа значительного статистического массива данных с привлечением математических доказательных инструментов, является статистически обоснованной и улучшающей результаты планирования эндодонтического лечения.

Список цитируемой литературы:

1. Ружило–Калиновска И., Ружило Т. К. Трехмерная томография в стоматологической практике / Т. К. Ружило, И. Ружило–Калиновска. Львов: «ГалДент». 2012. 584 с.
2. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. Москва: Медиа Сфера, 2002. 312 с.
3. Петрикас А. Ж., Виноградова С. И. Рейтинговая оценка качества пломбирования каналов и ее использование // Новое в стоматологии. 2001. Вып. 10. С. 7–10.
4. Петрикас А. Ж. Эндодонтические аспекты морфологии верхних постоянных зубов // Клиническая стоматология. 1997. № 2. С. 6–9.
5. Петрикас А. Ж. Эндодонтические аспекты морфологии нижних постоянных зубов // Клиническая стоматология. 1997. № 3. С. 20–23.
6. Боровский Е. В., Хубутя Н. Г. Клинико–рентгенологическая оценка эффективности лечения зубов с осложнениями кариеса // Клиническая стоматология. 2006. № 2. С. 6–9.
7. Дмитриева Л. А. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / Л. А. Дмитриева [и др.]. Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2009. 912 с.

FRONTAL TEETHS ROOT CHANNELS CLASSIFICATION PROBLEM: EFFECTIVE DECISION USING DATA OF DENTAL CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

Ovsyannikova N. A., Morozov A. N., Popov P. A., Lesnykh T. N., Dobromirova I. A.

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh, Russia,

The analysis of the classification problem of the root canals of the teeth of the frontal group is carried out. In order to solve it, a systematic study of their morphological characteristics obtained using cone beam computed tomography was performed. Statistical analysis of the obtained primary data allowed us to create an optimal classification. Endodontic treatment, planned and performed in accordance with the developed classification, was fundamentally more effective than using the traditional approach.

Keywords: teeth of the frontal group, root canals, problem of classification, cone beam computed tomography, statistical analysis

ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ АКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДИСТОПИИ/РЕТЕНЦИИ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Сарычев А. С., Морозов А. Н., Попов П. А.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко. Воронеж, Россия

Произведено изучение экспрессии местновоспалительных реакций после операций удаления дистопированных / ретенированных моляров нижней челюсти по ряду интегральных показателей. Разработан альтернативный традиционному подход к противовоспалительному сопровождению оперативных вмешательств данного типа. Он основан на использовании принципов системного преемственного противовоспалительного воздействия. Предлагаемый подход включает системное внутрисосудистое введение нестероидных противовоспалительных соединений. За счет примененного подхода достигнуто практически принципиальное снижение уровня перифокального воспаления в оперируемой области у тематических пациентов.

Ключевые слова: третьи моляры нижней челюсти, дистопия, ретенция, хирургическое удаление, воспаление, нестероидные противовоспалительные соединения

Введение. В случае хирургического удаления дистопированных / ретенированных третьих моляров нижней челюсти актуальной остается перифокальных воспалительных изменений [1, 2, 3], усиливающих проявления послеоперационного болевого синдрома [3-5], а также имеющие самостоятельное патогенетическое значение [1, 3]. Традиционный подход к ведению данных пациентов до настоящего времени не включает воздействий на этот важный патогенетический аспект на должном уровне интенсивности [3-6]. «Рабочей» гипотезой настоящего исследования является то, что превентивное внутрисосудистое введение нестероидных противовоспалительных соединений окажет принципиальное воздействие на развитие местного воспаления в парадентальных тканях после перенесенного вмешательства.

Цель исследования — снижение уровня местновоспалительных изменений парадентальных тканей после хирургического удаления третьего моляра нижней челюсти.

Материалы и методы исследования. Обследовано 200 тематических пациентов, разделенных на 2 группы по 100 человек в зависимости от примененного подхода к противовоспалительному обеспечению:

- группа 1: «традиционный подход» (обычный стоматологический прием, местная гипотермия);
- группа 2: разработанный подход (внутривенное болюсное введение декскетопрофена в дозе 50 мг непосредственно перед операцией и анестезией, местная гипотермия).

Исследованы результаты макрогистохимической пробы Шиллера–Писарева, полуколичественной оценки отека парадентальных тканей, уровень нейтрофильной инфильтрации слизистой десны с помощью оптической микроскопии после окрашивания гематоксилин–эозином. Статистические методы: W-критерий Шапиро–Уилка, параметрический t-критерий Стьюдента для несвязанных выборок, принятый уровень статистической значимости межгрупповых различий $p < 0,05$.

Результаты. В группе 1: проба Шиллера–Писарева — $5,8 \pm 1,32$ баллов (высокая степень воспаления), уровень отека — $1,46 \pm 0,06$ баллов (выраженный), уровень нейтрофильной инфильтрации — $10,4 \pm 1,56$ у. е. (высокий). В группе 2: проба Шиллера–Писарева — $3,74 \pm 1,26$ баллов (средний уровень воспаления), уровень отека — $0,81 \pm 0,01$ баллов (умеренный),

уровень нейтрофильной инфильтрации — $3,3 \pm 0,32$ у. е. (низкий). Уровень $p < 0,05$ во всех декларируемых случаях межгрупповых различий.

Заключение. Получено принципиальное снижение уровня местновоспалительных изменений (макрогистохимически значимого уровня воспаления, тканевого отека и нейтрофильной инфильтрации) парадентальных тканей после хирургического удаления дистопированных / ретенированных третьих моляров нижней челюсти. Из представленных данных очевидно, что это достигнуто за счет преемтивного внутрисосудистого введения нестероидных противовоспалительных соединений (на примере декскетопрофена). Учитывая уровень статистической значимости результатов, разработанный подход может быть рекомендован к практическому использованию в качестве адьювантного лечения в хирургии третьего моляра.

Список цитируемой литературы:

1. Кулаков Л. А., Робустова Т. Г., Неробеев Л. И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: национальное руководство / Л. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, Л. И. Неробеев. Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2010. 964 с.
2. Походенько-Чудакова И. О., Казакова Ю. М., Авдеева Е. А. Операция — сложное удаление третьего моляра нижней челюсти: учебно-методическое пособие / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. М. Казакова, Е. А. Авдеева. Минск: БГМУ, 2009. 62 с.
3. Prasanna N., Subbarao C. V., Gutmann J. L. The efficacy of pre-operative oral medication of lornoxicam and diclofenac potassium on the success of inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis: a double-blind, randomised controlled clinical trial // International endodontic journal. 2011. Vol. 44. P. 330–336.
4. Ferrante M. E., Vade-Boncouer. Postoperative Pain Management / M. E. Ferrante, T. P. Vade-Boncouer. New York: Churchill Livingstone, 1998. 640 p.
5. Morgan G. E., M. S. Mikhail, M. J. Murray. Clinical anesthesiology: fourth edition / G. E. Morgan, M. S. Mikhail, M. J. Murray. New-York: Lange Medical Books / Hill Medical Publishing Division, 2016. 1216 p.
6. Овечкин А. М. Анестезия и аналгезия в онкологии: чем обусловлен выбор? // Регионарная анестезия и лечение боли: освежающий курс лекций. Воронеж: «Новый взгляд», 2016. С. 40–50.

ANTI-INFLAMMATORY ASSISTANCE OF ACTIVE TREATMENT FOR DYSTOPIA / RETENTION OF MANDIBULAR THIRD MOLARS

Sarychev A. S., Morozov A. N., Popov P. A.

Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh, Russia

A study was made of the expression of local inflammatory reactions after operations to remove dystopian / retened molars of the lower jaw using a number of integral indicators. An alternative to the traditional approach to anti-inflammatory support of surgical interventions of this type has been developed. It is based on the use of the principles of systemic pre-emptive anti-inflammatory effects. The proposed approach includes systemic intravascular administration of non-steroidal anti-inflammatory compounds. Due to the applied approach, an almost fundamental decrease in the level of perifocal inflammation in the operated area in themed patients was achieved.

Keywords: third molars of the lower jaw, dystopia, retention, surgical removal, inflammation, non-steroidal anti-inflammatory drugs

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ИЗ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Акжанов Н., Тыныкулов М. К., Бауыржанова Ж. Б.

Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Мелисса лекарственная — многолетнее высокое травянистое растение семейства яснотковых. Все лекарственные свойства лекарственной мелиссы известны с давних времен. Лекарственная мелисса растет на огородах, она прекрасно адаптировалась к климатическим условиям. Для лечебных целей собирают только молодые листочки и побеги еще до того, как наступает период цветения. Большое количество эфирного масла (0,1–0,3%) содержит основные компоненты, как цитронеллаль, линалоол, хлорогеновые и кофейные кислоты. В ее состав входит большое количество горечи и кислотных и азотных соединений, поэтому она стимулирует выделение желудочного сока, возбуждает аппетит, устраняет метеоризм и действует как противорвотное средство.

Ключевые слова: Мелисса лекарственная, тритерпены, эфирное масло, сырьё, кофейная кислота, хроматография, фармакология

В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению потребности в седативных лекарственных средствах (ЛС) различных фармакологических групп, в том числе и препаратов растительного происхождения. Это обусловлено рядом факторов, среди которых важнейшими являются повышенный ритм жизни, нестабильная ситуация в сфере социально-экономических отношений, возможность приобретения седативных средств растительного происхождения без рецепта врача. Перспективным сырьевым источником для получения препаратов данной фармакотерапевтической группы является мелисса лекарственная. Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis*) — многолетнее эфиромасличное травянистое растение, вид рода *Melissa* семейства *Lamiaceae*. За рубежом на основе сырья мелиссы лекарственной выпускается свыше 300 препаратов, применяющихся в качестве седативных, антимикробных, спазмолитических, болеутоляющих, иммуномодулирующих, гипотензивных и улучшающих пищеварение средств [1].

При размножении семенами уборку начинают со второго года жизни, делением куста — в год закладки плантации. Сбор надземной части мелиссы лекарственной проводят в фазу бутонизации и цветения, срезая растения на высоте 10 см от поверхности почвы. На наш взгляд, предпочтительнее сбор лекарственного растительного сырья осуществлять в фазу начала цветения, что соответствует мнению других исследователей. После укуса растения быстро отрастают, поэтому за сезон получают два–три урожая (июль, август) [2].

В листьях мелиссы содержатся фенолкарбоновые кислоты и их депсиды: кофейная кислота, ее димер — розмариновая кислота и тримеры — мелитриновые кислоты А и В, а также хлорогеновая кислота. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии установлено, что содержание розмариновой кислоты в листьях мелиссы составляет от 0,54 до 1,79% [3].

Листья мелиссы содержат также тритерпены — урсоловую и олеаноловую кислоты (0,50% и 0,17% соответственно) и их производные, терпеноиды — глюкозиды нерола, гераниола, нероловой кислоты. В них найдены горечи, кумарины (эскулетин), до 5% дубильных веществ, янтарная кислота, слизь, тетрасахарид стахиоза, каротин (0,007–0,01%), витамины С (0,15%), В₁, В₂, Е. В семенах мелиссы содержится до 20% жирного масла [4, 5].

Мелисса проявляет антиаритмическую активность и может успешно применяться при различных видах нарушений сердечного ритма, а также при нервной дрожи, которая наблюда-

ется в ночной период. Она замедляет дыхание, уменьшает частоту сердечных сокращений, снижает артериальное давление [12].

Мелисса проявляет противовоспалительные, бактериостатические и противовирусные свойства. Наиболее активными оказались альдегиды (цитраль, цитронелаль), а менее активными — спирты (гераниол). Противомикробные свойства у эфирного масла мелиссы выражены сильнее, чем у эфирных масел других представителей семейства губоцветных, в частности лаванды и розмарина [6].

На основании анализа литературных источников, исследований обоснованы новые подходы к получению лекарственного препарата на основе трав мелиссы, а также для успешного решения одной из актуальных задач современной фармации — создания и внедрения лекарственных средств на основе трав мелиссы.

Список цитируемой литературы:

1. Болтабекова З. В. Фармакогностическое исследование по стандартизации новых лекарственных средств на основе травы мелиссы лекарственной (*Melissa officinalis* L.). — Канд. дисс. — Москва, 2003. 210 с.
2. Зузук Б. М., Куцик Р. В. Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.). — 2002. — №2. С. 4–5.
3. L. Vlase., A. Toiu. Evaluation of phenolic acid derivatives and essential oil content in some *Melissa officinalis* L., // *Farmacia*. — 2010. — Vol. 58, № 6-P. 764–769.
4. Рагажинскене О., Римкене С., Саснаускас В. Энциклопедия лекарственных растений. Каунас: Lututė, 2005. — 277 с.
5. Куркин В. А. Мелисса лекарственная: перспективы использования в педиатрии: монография / В. А. Куркин, Л. И. Мазур, А. В. Алексеева, Е. В. Авдеева. — Самара: ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2010. — 164 с.
6. Титова И. Н. Определение фармакологической активности фитопрепаратов, содержащих фенилпропаноиды. — Кандидатская диссертация — Уфа, 2004. С. 37–38.

FEATURES OF PRODUCING VEGETABLE RAW MATERIALS FROM MELISSA MEDICINAL

Akzhanov N., Tynykulov M.K., Bauyrzhanova Zh. B.

Eurasian National University named after L. N. Gumilyov, Nur – Sultan, Kazakhstan

Melissa officinalis is a perennial tall herbaceous plant of the family Lamiaceae. All the medicinal properties of medicinal lemon balm have been known since ancient times. Medicinal lemon balm grows in gardens, it is perfectly adapted to climatic conditions. For medicinal purposes, only young leaves and shoots are collected even before the flowering period begins. A large amount of essential oil (0.1-0.3%) contains the main components like citronellal, linalool, chlorogenic and coffee acids. It contains a large amount of bitterness and acid and nitrogen compounds, so it stimulates the secretion of gastric juice, stimulates appetite, eliminates flatulence and acts as an antiemetic.

Keywords: Melissa officinalis, triterpenes, essential oil, raw materials, caffeic acid, chromatography, pharmacology

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РФ ПРОТИВОДИАРЕЙНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Кузубова Е. В., Радченко А. И., Шайдорова Г. М.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

Проанализирован ассортимент противодиарейных препаратов на российском рынке. Изучены лекарственные формы, действующие вещества, страны производители средств для лечения диареи.

Ключевые слова: лоперамид, диарея, лекарственная форма

Самым распространенным заболеванием в настоящее время, которое имеет пищевое и водное происхождение, является диарея. По данным ВОЗ, данное заболевание — одна из главных причин смертности в мире. Диарея занимает 8 место по частоте причин смерти. В 2018 году от этого заболевания погибло 1,39 млн человек, большую часть которых составляют дети. Ежегодно регистрируется около 1,7 млн случаев заболеваемости диареей. Этот факт делает данное заболевание глобальной проблемой [1].

И препаратов для лечения данного заболевания огромное количество. Так, например, для купирования диареи применяют лоперамида гидрохлорид, невсасывающийся антибиотик рифаксимин, диоктаэдрический смектит, пробиотики и др. [2].

Был проведен анализ противодиарейных препаратов промышленного производства.

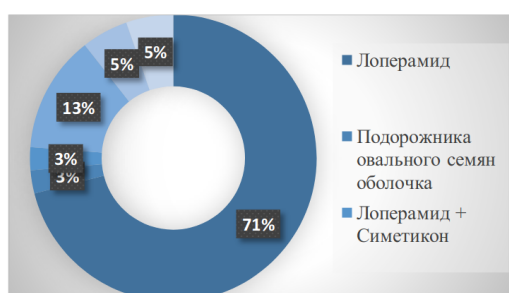


Рисунок 1. Анализ противодиарейных препаратов по действующему веществу

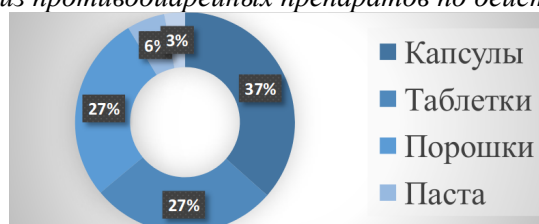


Рисунок 2. Анализ противодиарейных препаратов по лекарственной форме



Рисунок 3. Анализ противодиарейных препаратов по стране производителя

На сегодняшний момент основой терапии диареи являются энтеросорбенты [3].

На Рис. 3 представлена структура рынка противодиарейных препаратов по странам производителям. Лидером среди стран производителей является Россия.

Такой скачок связан с выходом в апреле этого года на рынок новой формы препарата — суспензии для приема внутрь с действующим веществом — лоперамид.

Как видно из Рис. 2 Самыми популярными лекарственными формами являются капсулы 37% и таблетки 27%. Это связано с простотой и удобством применения данных препаратов.

По данным проведенного исследования можно сделать вывод, что действующее вещество — лоперамид занимает лидирующее место (рис.1) на рынке противодиарейных средств. Данный факт можно объяснить механизмом действия данного препарата и его доказанной эффективностью.

Список цитируемой литературы:

1. Ныrkova O. И., Алексеева Л. А., Бехтерева М. К., Бессонова Т. В. Роль энтеросорбции в терапии бактериальных диарей у детей // Вопросы современной педиатрии. 2011. Т. 10. № 2. С. 96–101.
2. Загордонец Л. В., Крамарев С. А., Береговая Т. В., Толстанова А. Н., Довбинчук Т. В.. Антибиотик-ассоциированная диарея: механизмы развития и возможности коррекции // Здоровье ребенка. 2013. № 7. С.69–73.
3. Ющук Н. Д., Андреев Д. Н., Кучерявый Ю. А. Острая диарея у взрослых: актуальность проблемы и новые возможности терапии // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2017. № 4. С.91–107

ANALYSIS OF THE RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET OF ANTIDIARRHEAL DRUGS

Kuzubova E. V., Krut U. A., Radchenko A. I., Shaidorova G. M.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

The range of antidiarrheal drugs on the Russian market is analyzed. Studied dosage forms, active substances, manufacturers of drugs for the treatment of diarrhea.

Keywords: loperamide, diarrhea, dosage form

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ МАЗИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТОГО МАРГИНАЛЬНОГО ГИНГИВИТА

Тимошенко Е. Ю., Гламазда Ю. С., Швец Н. А.

Белгородский государственный университет, Белгород, Россия

Разработан состав и технология стоматологической мази на основе эфирных масел для профилактики и лечения простого маргинального гингивита. Проведена сравнительная характеристика веществ, используемых для изготовления данной мази.

Ключевые слова: гингивит, мазь, эфирные масла, шалфей

На сегодняшний день большинство потребителей стали наиболее избирательнее относиться к состоянию здоровья полости рта. Одновременно с этим растет интерес к натуральным препаратам, так как большинство людей хочет лечиться природными препаратами.

Одним из наиболее неприятных заболеваний полости рта является гингивит. Это воспаление слизистой оболочки десны, проявляющееся в виде покраснения, отека, кровотечения и изменения нормальных контуров десен. Причинами данного заболевания могут быть как бактериальное заражение, так и местные аллергические реакции на ортодонтические конструкции. Также гингивит часто является одним из симптомов стоматита, пародонтоза и некоторых других общих заболеваний организма [1].

Лечение данного заболевания проводится комплексно. Местно применяют растворы антисептиков, ферментные и витаминные препараты, при аллергическом гингивите — мази, содержащие глюкокортикостероиды. Обязательным условием успешного лечения является устранение зубного камня, дефектов протезов и пломб, вызвавших заболевание.

На данный момент российский фармацевтический рынок насчитывает около 300 наименований эфирных масел, среди которых наиболее сильными противовоспалительными, антисептическими и анальгезирующими свойствами обладают масла мяты, пихты, шалфея, сосны, лаванды и другие. Для данной работы 50-ти респондентам были представлены образцы 3 стоматологических мазей, содержащих разные эфирные масла: пихты, мяты и шалфея. Так же были розданы опросники, включающие в себя 8 показателей: аллергические реакции, зуд, жжение, дискомфорт при применении, легкость нанесения мази, удобство применения, время наступления терапевтического эффекта, оптимальность органолептических свойств.

На рисунке 1 представлены результаты данных опросников.

■ Мята ■ Пихта ■ Шалфей

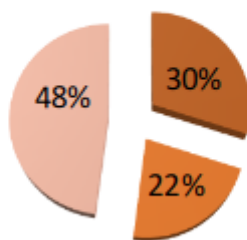


Рисунок 1. Результаты данных опросников

Как видно, из вышепредставленной диаграммы, из 50-ти опрошенных респондентов большинство (48%) выбрали образец №3, так как эфирное масло шалфея имеет наименьшее количе-

ство побочных эффектов из всех представленных, не обладает раздражающим действием, положительно влияет на течение данного заболевания.

В состав разработанной гомогенной мази–раствора входят следующие вещества: масло шалфея, метронидазол, метилсалицилат, вазелин и ланолин безводный.

Полученные данные убеждают, что применение эфирного масла шалфея, в качестве противоспалительного и анальгезирующего средства целесообразно. Результаты проведенных опросов позволяют рекомендовать данную лекарственную форму в качестве эффективного средства для профилактики и лечения маргинального гингивита.

Список цитируемой литературы:

1. Боровский Е. В., Барышева Ю. Д., Максимовский Ю. М. и др. Под ред.: Боровский Е. В. Терапевтическая стоматология. — М.,: Медицина, 2002. — 736с.
2. Гужва, Н. Н. Мази фитопрепаратов // Пятигорск: Пятигор. гос. фармац. акад. 2006. 23с.
3. Никитина Т. И. Лекарственные растения. Применение. Противопоказания. Сборы / Т. И. Никитина. — Уфа, 2000. — 234с.
4. Раздорская И. М., Тимошенко Е. Ю. Стандарт фармацевтического обслуживания потребителей эфирных масел: методические рекомендации / Раздорская И. М., Тимошенко Е. Ю. — Белгород, 2010 – 82 с

DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGIES OF DENTAL OINTMENT BASED ON ESSENTIAL OILS FOR PREVENTION AND TREATMENT OF SIMPLE MARGINAL GINGIVITIS

Tymoshenko E. Y., Glamazda Y. S., Shvets N. A.

Belgorod State University, Belgorod, Russia

The composition and technology of a dental ointment based on essential oils for the prevention and treatment of simple marginal gingivitis has been developed. A comparative characteristic of the substances used for the manufacture of this ointment.

Keywords: gingivitis, ointment, essential oils, sage

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РФ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Тимошенко Е. Ю., Ферингер М. Е., Ниматулаева Ж. Д.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

Проанализирован ассортимент лечебно–косметических препаратов на российском фармацевтическом рынке. Изучены виды лекарственных форм, перечень стран производителей средств лечебной косметики по уходу за кожей.

Ключевые слова: рынок, косметические средства, парафармацевтика, препараты

В настоящее время идет интенсивное развитие парафармацевтического рынка в России. Особенно широким спросом пользуются средства лечебной косметики по уходу за кожей. Объем препаратов лечебной косметики в денежном выражении, в 2019 году составил 183,3 млрд. рублей, что составляет 23,5% от общего рынка косметических средств [1]. Этому активно способствует реклама, направленная в первую очередь на возрастные проблемы кожи.

Косметические средства — это средства по уходу за кожей и волосами, применяемые с целью улучшения внешности человека, а также для придания свежести и красоты лицу и телу [2].

Нами был проведен анализ лечебно–косметических препаратов промышленного производства. Данные приведены на рис. 1

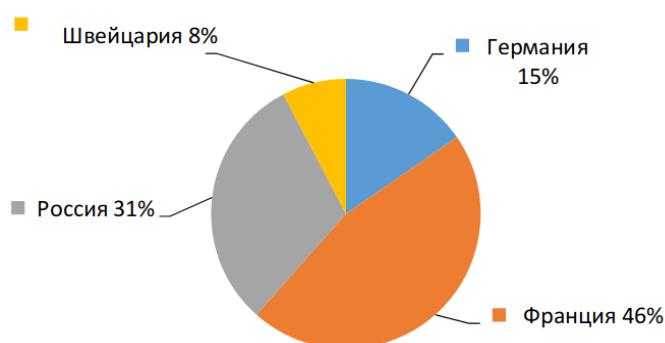


Рисунок 1. Структура ассортимента лечебно- косметических препаратов по стране- производителю, %

Как видно из Рис.1, 1/3 всего рынка принадлежит препаратам Российского производства. Однако, лидером производства является Франция, на долю французских фирм–производителей приходится 46% препаратов.

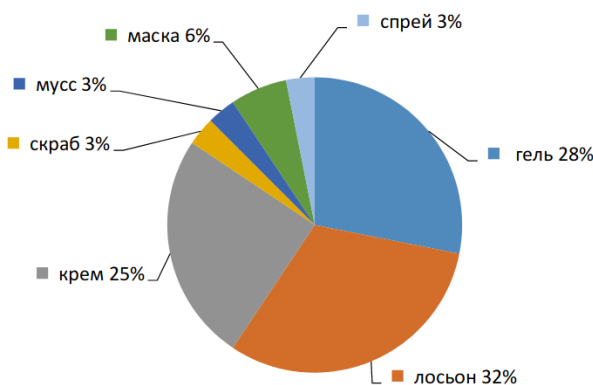


Рисунок 2. Структура ассортимента лечебно- косметических препаратов по формам выпуска

На рис.2 представлена структура ассортимента по формам выпуска. Как видно, наиболее распространенными формами лечебной косметики являются: лосьоны, гели и крема.

Данные факты говорят о развитии парафармацевтической отрасли в данном субъекте рынка [3].

Таким образом мы наблюдаем, что самой популярной лекарственной формой среди средств по уходу за кожей является лосьон. И это можно объяснить тем, что он имеет легкую и мягкую текстуру, которая быстро впитывается и не оставляет жирной пленки.

Список цитируемой литературы:

1. «Российский парфюмерно–косметический ритейл в 2018 г., прогноз до 2022 г.» // Исследования М. А. Research. 2019 – М.
2. Марголина А., Эрнандес Е., Зайкина О. Новая косметология// Косметика и медицина. 2014. №1. С. 600.
3. Денисова К. С. Анализ рынка косметических средств для домашнего ухода// X юбилейной международной научно–практической конференции молодых ученых–медиков. 2016. С. 242–245.

MEDICAL AND COSMETIC PREPARATIONS ON THE RUSSIAN MARKET

Timoshenko E. Yu., Feringer M. E., Nimatulaeva J. D.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

The range of medical and cosmetic preparations in the Russian market is analyzed. The studied dosage forms, of the country manufacturers of means of medical cosmetics for skin care.

Keywords: market, cosmetics, parapharmaceuticals, drugs

ПРОФИЛАКТИКА МИГРЕНИ СУХИМИ ДУХАМИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Тимошенко Е. Ю., Ниматулаева Ж. Д., Ферингер М. Е.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород,
Россия*

Изучены факторы и патогенез развития мигрени. Был проведен анализ эфирных масел и доказана их эффективность для профилактики приступов мигрени.

Ключевые слова: мигрень, парфюмерия, сухие духи, эфирные масла

Мигрень самое распространенное заболевание в современном мире. По статистике каждый четвертый человек раз в жизни испытал приступ мигрени. Также по результатам данной статистике мы делаем вывод о том, что женщины в 2–3 раза чаще мужчин и детей страдают от приступов мигрени [1]. Одними из главных факторов заболевания являются: нарушение режима сна, переутомление, стрессовые ситуации.

В настоящее время на фармацевтическом рынке зарегистрированы только препараты для купирования приступов мигрени: амигренин, имигран, тримигрэн, наратриптаном, золмитриптаном, ибупрофен, напроксен, индометацин.

Для профилактики данной нозологии лекарственных препаратов не зарегистрировано.

Одним из востребованных направлений на сегодняшний день в фармации, является использование биологически-активных комплексов лекарственного растительного сырья. Такая группа БАВ, как эфирные масла, изучены недостаточно и их терапевтический потенциал не используется в полной мере. Целью работы являлся выбор комбинации эфирных масел для введения в состав сухих духов, для использования в профилактике мигрени.

Нами был проведен анализ литературных источников с информацией о применении эфирных масел в медицине [2, 3].

Эфирное масло лаванды. Обладает успокаивающим, расслабляющим и восстанавливающим внутренние силы действием. Помогает достичь чувства внутренней гармонии, баланса, устранить депрессию и беспокойство. Способствует понижению давления, нормализации сердечного ритма, выравниванию пульса и устранению болей в сердце.

Эфирное масло мускатного ореха. Способствует быстрому снятию нервной дрожи, успокаивает после переживаний и конфликтов, купирует истерические проявления. Применяют для медитации, аромат масла мускатного ореха помогает обрести духовную справедливость.

Эфирное масло апельсина. Оно улучшает настроение и эмоциональное состояние, снимает усталость, помогает избавиться от тревоги, нервозности, печали, беспокойства, нарушений сна.

Эфирное масло ели. Снимает депрессивные проявления, успокаивает, быстро устраняет нервозность и напряжение.

Эфирное масло ромашки. Это одно из лучших успокаивающих средств: снимает возбуждение и раздражение, спасает от бессонницы, позволяет восстановить силы и как следует отдохнуть.

Эфирное масло пачули. Одно из лучших масел против бессонницы, успокаивает, устраняет последствия стресса, снимает напряжение, тревогу, способствует полному расслаблению и проясняет сознание.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод что для профилактики приступов мигрени можно использовать следующие виды эфирных масел: лаванды, ромашки, мускатный орех, апельсин, ели, пачули.

Для удобства применения эфирные масла мы предлагаем использовать в виде сухих духов [1].

В настоящее время рынок сухих духов составляет всего 3% от объема рынка парфюмерии [4]. Новое применение сухих духов в виде средства для профилактики мигрени, может являться пусковым механизмом в развитии данного субъекта рынка.

На следующем этапе была разработана экстемпоральная технология сухих духов, содержащих вышеперечисленные эфирные масла и в качестве основы мы использовали пчелиный воск.

Список цитируемой литературы:

1. Табеева Г. Р., Голубева В. В. Профилактика и лечение мигрени// Медицинский совет.2012.№1. С.43–46.
2. Кароматов И. Д., Ражабова Г. Х., Хошимова Н.. Медицинское значение апельсина// Биология и интегративная медицина. 2016.№5. С.109–121.
3. Беккер Р. А. Быков Ю. В.. Пряные и ароматические растения в психиатрии и неврологии: научный обзор. Часть II // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2018. №2. С.40–73.
4. Российский рынок косметики и парфюмерии: динамика, покупательские предпочтения и структура инвестиций // NEW RETAIL .2018.

A NEW APPROACH TO MIGRAINE PREVENTION

Timoshenko E. Yu., Nimatulaeva J. D., Feringer. M.E.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Factors and pathogenesis of migraine development were studied. The analysis of essential oils was carried out and their effectiveness for the prevention of migraine attacks was proved.

Keywords: migraine, perfumery, dry perfume, essential oils

ГАРМОНИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ТАБЛЕТИРОВАННЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ФОРМАМ ВЕДУЩИХ ФАРМАКОПЕЙ МИРА И ФАРМАКОПЕИ РФ

Тимошенко Е. Ю., Сабиров Д. Ш., Соколова Ю. С., Рябых А. А.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород,
Россия*

Проведен сравнительный анализ требований ведущих зарубежных фармакопей, материалов ВОЗ и национальных требований к таблетированным ЛФ. Найдены различия в оценке качества и способах оценки примесей.

Ключевые слова: требования GPhP, международные стандарты, гармонизация, стандарты ВОЗ

Со временем география субстанций для ЛФ расширяется и в такой ситуации критерии контроля качества должны быть гармонизированы во всех государствах.

Термин «гармонизация» — взаимное согласование, сведение в систему, координация, упорядочение, обеспечение взаимных процессов и интересов [1].

В рамках гармонизации в качестве основных фармакопей признаются Европейская фармакопея (Eur. Ph.), Британская фармакопея (BP), Фармакопея США (USP).[1]

В РФ в 2018 году была представлена XIV издание ГФ РФ вошли 319 общих фармакопейных статей (ОФС) и 661 фармакопейная статья (ФС). Впервые введены 72 ОФС, из них 5 ОФС регламентируют общие положения, 18- лекарственные формы, 16 описывают методы анализа. Таблетированные ЛФ составляют 28% от общего числа зарегистрированных в РФ лекарственных препаратов [2, 3].

Европейская фармакопея регламентирует требования на лекарственные препараты общими монографиями, а не частными. Такие фармакопеи как Фармакопея США, Британская фармакопея приводят и частные монографии, кроме общих монографий на лекарственные препараты.

Проект GPhP ВОЗ о надлежащей фармакопейной практике регламентирует, что в разделе «Подлинность» должно быть минимум две процедуры на идентификацию действующего вещества в ЛП. Если метод, который используется, является высокоспецифичным (например, ИК-спектроскопия), то одного испытания достаточно [4].

Треть монографий Американской фармакопеи (АФ) на таблетки и почти что половина монографий в БФ включают метод ИК — спектроскопии. По фармакопеи Британии, используя ИК-спектроскопию, необходимо сравнение со стандартными рисунками ИК — спектров, а в фармакопеи Америки необходимо со спектрами фармакопейных стандартных образцов (СО) (USP RS), которые были получены в ходе анализа.

Фармакопея США включает в себя 42 монографии на таблетки, которые содержат два действующих вещества и в которых предусмотрено определение примесей, Британская фармакопея содержит 22 монографии, причем практически треть монографий в той и другой фармакопеях предусматривают контроль примесей только одного из действующих веществ. В ГФ Российской Федерации в разделе для таблеток «родственные примеси» предусматривает контроль всех действующих веществ [5, 6].

Фармакопея США пересматривает статью «Примеси в лекарственных веществах и лекарственных препаратах» («Impurities in Drug Substances and Drug Products»). В данном проекте указано, что препараты, которые содержат несколько действующих веществ, целесообразно

оценивать по действующему веществу, которое присутствует в более высокой дозе [7].

В ходе анализа монографий ведущих фармакопей мира и фармакопеи РФ на препараты в виде ЛФ — таблетки — нами были найдены различия в показателях качества, способах оценки посторонних примесей.

Список цитируемой литературы:

1. Решение №119 Коллегии Евразийской экономической комиссии «О Концепции гармонизации фармакопей государств–членов Евразийского экономического союза»
2. Государственная фармакопея Российской Федерации. 14-е изд.
3. Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации. [Электронный ресурс]. // <http://grls.rosminzdrav.ru/>
4. Good pharmacopoeial practices. Working document QAS/13.526/Rev.6 July 2015. Document for comments. Available from: <http://www.who.int/medicines>
5. United States Pharmacopeia, 38th edition
6. British Pharmacopoeia 2015th ed. The British Pharmacopoeia Commission.
7. Impurities in Drug Substances and Drug Products. Available from: http://www.usp.org/sites/default/files/usp_pdf/EN/chapter_1086.pdf

HARMONIZATION AND ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR TABLET DOSAGE FORMS OF THE LEADING PHARMACOPEIAS OF THE WORLD AND THE PHARMACOPEIA OF THE RUSSIAN FEDERATION

Timoshenko E. Yu., Sabirov D. Sh., Sokolova Yu. S., Ryabykh A. A.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

A comparative analysis of the requirements of leading foreign pharmacopeias, WHO materials and national requirements for tablet formulations was carried out. Differences in quality assessment and methods for assessing impurities are found.

Keywords: GPhP requirements, international standards, harmonization, WHO standards

СОЗДАНИЕ КОСМЕЦЕВТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Тимошенко Е. Ю., Соколова Ю. С., Сабиров Д. Ш., Рябых А. А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

Разработан состав космецевтического туалетного мыла, включающего натуральные компоненты и мыльную основу. В качестве натуральных компонентов были использованы: эфирные масла лаванды, жожоба, лесного ореха, чайного дерева и розовой герани.

Ключевые слова: акне, мыло, эфирные масла, профилактика и лечение

Требования потребителей к качеству косметики и туалетного мыла постоянно растут, поэтому необходим постоянный поиск новых технологических решений и способов их производства. Анализ развития рынка туалетного мыла показал, что наиболее перспективной группой продукции являются высококачественные натуральные мыла, обладающие косметическими свойствами [1]. Предпочтение потребителей склоняется к выбору средств на основе натуральных компонентов. В этой связи актуальным является разработка мыла, обладающего способностью бороться с различными недостатками кожи, в том числе акне, на основе эфирных масел.

Акне — это хроническое воспалительное заболевание, которое проявляется открытыми и закрытыми комедонами и воспалительными поражениями кожи в виде папул, пустул, узлов [2]. По данным J. Leyden, акне страдают 85% лиц в возрасте от 12 до 24 лет, 8% лиц в возрасте от 25 до 34 лет и 3% лиц в возрасте от 35 до 44 лет [3].

Факторы, способствующие развитию акне: гиперреактивность сальных желез, снижение иммунитета, стрессовые факторы, пренебрежение личной гигиеной, неправильное питание и наследственная предрасположенность.

В настоящее время для лечения акне востребованы следующие препараты: зинерит, скинорен, базирон, роаккутан, клиндовит.

В связи с популяризацией космецевтических продуктов на натуральных ингредиентах, предложено использование эфирных масел [4-7].

Таблица 1. Характеристика эфирных масел

Название эфирного масла	Характеристика
Эфирное масло чайного дерева	В своем составе имеет более 100 терпеновых производных. Оказывает антибактериальное действие, разрушая мембрану микроорганизмов и тем самым нарушая их функционирование. Так же обладает противовирусным, противовоспалительным и противогрибковым эффектом.
Эфирное масло лаванды	В своем составе содержит линалол. Обладает антимикробной активностью в отношении возбудителя акне. Оказывает регенерирующее, противовоспалительное, антисептическое и противовоспалительное действие.
Эфирное масло лесного ореха	Сухое масло, содержащее в своем составе пальмитиновую, стеариновую, олеиновую, линолевую и линоленовую кислоты, витамины группы В, С, Е, РР, Н, каротиноиды. Обладает себе регулирующим действием, противовоспалительным и смягчающим.
Эфирное масло жожоба	Содержит олеиновую, эруковую, пальмитиновую и гадолеиновую кислоты, витамин Е, аминокислоты. Обладает противовоспалительным, регенерирующим, антиоксидантным и противовоспалительным эффектом.
Эфирное масло розовой герани	В своем составе содержит гераниол и цитранеол, благодаря которым оказывает противовоспалительное и антисептическое действие.

Введение данных эфирных масел позволит получить мыло, имеющее улучшенное кос-

мецевтические и лечебно–профилактическое действие.

Список цитируемой литературы:

1. Амельченко В. Е., Флейшер В. Л. Получение косметического мыла, обладающего улучшенными потребительскими свойствами// Труды БГТУ. 2014. С. 74.
2. Российское общество дерматовенерологов и косметологов Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология-2015. Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. — М., 2016.
3. По данным J. Leyden, акне страдают 85% лиц в возрасте от 12 до 24 лет, 8% лиц в возрасте от 25 до 34 лет и 3% лиц в возрасте от 35 до 44 лет.
4. Родин А. Ю., Заклякова Т. Н. // Рос. журнал кожных и венерических болезней. — 2014. — №2. — С.44–48.
5. Евсеева С. Б. // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015. — №10. — С.874–878
6. Шиков А. Н. растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация, свойства/ А. Н. Шиков, В. Г. Макаров, В. Е. Рыженков. — М., 2004. — 264 с.
7. Kapoor S., Saraf S. // Res. J. Med. Plant. — 2011. — P.1–20.

CREATION OF A COSMETIC PRODUCT FOR PREVENTION AND TREATMENT OF ACNE BASED ON ESSENTIAL OILS

Timoshenko E. Yu., Sokolova Yu. S., Sabirov D. Sh., Ryabykh A. A.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

The composition of cosmeceutical toilet soap has been developed, including natural ingredients and a soap base. As natural components were used: essential oils of lavender, jojoba, hazelnut, tea tree and pink geranium.

Keywords: acne, soap, essential oils, prevention and treatment

СИНТЕЗ ПОЛИМЕРНЫХ СУСПЕНЗИЙ ДЛЯ ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лобанова Н. А., Лобанов А. Н.

МИРЭА — Российский технологический университет, Москва, Россия

Проведён синтез металлсодержащих полимерных суспензий методом затравочной полимеризации, проводимой на предварительно полученных полимерных частицах, при различном соотношении стирол/метилметакрилат цинка. Отмечается возможность получения частиц сферической формы с узким распределением по размерам, содержащих ионы цинка на поверхности. Полученные полимерные микросферы обладают необходимыми свойствами, дающими возможность использовать их в иммунодиагностических исследованиях.

Ключевые слова: полимерные микросферы, полимерные суспензии, полистирол, иммунодиагностические исследования

Полимерные суспензии на основе металлсодержащих мономеров применительно к иммунодиагностике обладают определенными преимуществами по сравнению с обычными суспензиями, используемыми в данной области. Если обычные полистирольные суспензии способны лишь к физической адсорбции белка на поверхности микрочастиц, то в случае использования суспензий, полученных на основе металлсодержащих мономеров, представляется возможность присоединения белка за счёт комплексообразования.

В ряде источников отмечается возможность селективного взаимодействия металла на поверхности полимерных частиц с различными белками и аминокислотами, что так же способно повысить селективность создаваемых на их основе тест-систем [1, 2].

Целью работы являлось получение цинксодержащих полимерных суспензий, пригодных для иммунохимических исследований. Была изучена затравочная полимеризация стирола и цинксодержащего мономера.

В качестве металлсодержащего мономера был выбран метакрилат цинка. Данный выбор обусловлен доступностью этого мономера и высокой способностью цинка как переходного металла к комплексообразованию.

Таблица 1. Рецепттура полистирольной суспензии для затравочной полимеризации.

Суспензия	Стирол, масс. ч.	Вода, масс. ч.	Персульфат калия, масс. ч.
SL-2	100	500	1

Был получен латекс с диаметром частиц 0,75 мкм.

Затравочная полимеризация проводилась по следующей рецептуре:

Таблица 2. Рецепттура затравочной полимеризации суспензии SSL-2-Zn.

Наименование компонента	Массовые части
Полимерная суспензия (на массу полимера)	100
Стирол + метакрилат цинка	100
Вода	2400
Додецилсульфат натрия	2,4
Динитрил азобисизомасляной кислоты, моль/мл мономера	2×10^{-4}
Tween 40	1
Персульфат калия	0,4
Стиролсульфонат натрия	1

В рецептуре затравочной полимеризации использовали додецилсульфат натрия для стабилизации растущих частиц (концентрация была ниже критической концентрации мицеллообразования). В качестве инициатора применяли маслорастворимый динитрил азобисизомасляной кислоты (ДАК). Процесс затравочной полимеризации проводили в две стадии. На первой стадии проводили набухание полистирольной суспензии за счёт вводимого мономера стирола с растворённым в нём инициатором. Процесс набухания осуществляли при комнатной температуре в течение 24 часов. На второй стадии осуществляли затравочную полимеризацию в течение 24 часов при 60 °С. С целью обеспечения инициирования полимеризации растворимого в воде мономера, а также дополнительной стабилизации частиц за счёт гидрофильных SO_4^{2-} групп, через 2 часа после начала полимеризации вводили водный раствор персульфата калия. Метакрилат цинка вводили на различных стадиях полимеризации. В качестве дополнительного стабилизатора получаемых суспензий вместе с раствором метакрилата цинка вводили неионогенный ПАВ Tween 40. Введение дополнительного сомономера стиролсульфоната на высоких степенях конверсии позволяет дополнительно стабилизировать частицы SO_3^{2-} группами, которые химически связаны с поверхностью за счёт реакции сополимеризации в поверхностных слоях частиц.

Были использованы различные соотношения мономеров стирол/метилметакрилат цинка, а также различное время введения раствора метакрилата цинка.

Методом спектроскопии индуктивно связанной плазмы было показано, что количество ионов цинка на поверхности частиц возрастает с увеличением времени набухания затравочной суспензии и при введении раствора метакрилата цинка на поздних степенях конверсии. Этот факт можно объяснить тем, что при введении метакрилата цинка на поздних степенях конверсии, после длительного процесса набухания затравочной суспензии стиролом и следующей за ним полимеризации в течение 17 часов, основная часть метакрилата цинка вступает в реакцию на поверхности микрочастиц, и, таким образом, удаётся достичь более высокого значения концентрации ионов цинка на поверхности частиц.

Частицы суспензии, полученной при соотношении стирол/метилметакрилат цинка 1/1 масс. ч. и при введении раствора метакрилата цинка через 17 ч. протекания затравочной полимеризации стирола носили более однообразный характер. Их диаметр составил порядка 0,79 мкм.

С целью увеличения размеров частиц проводили затравочную полимеризацию стирола на частицах полистирольной суспензии SL-2 в отсутствие эмульгатора. Время полимеризации оптимизировали опытным путём с целью сведения к минимуму вторичной нуклеации частиц в процессе полимеризации.

В результате полимеризации была получена полистирольная суспензия SSL-1 с размером частиц 1,45 мкм и ζ -потенциалом равным -38,5 мВ.

Микрофотографии частиц суспензии SSL-1 представлены на рисунке 1.

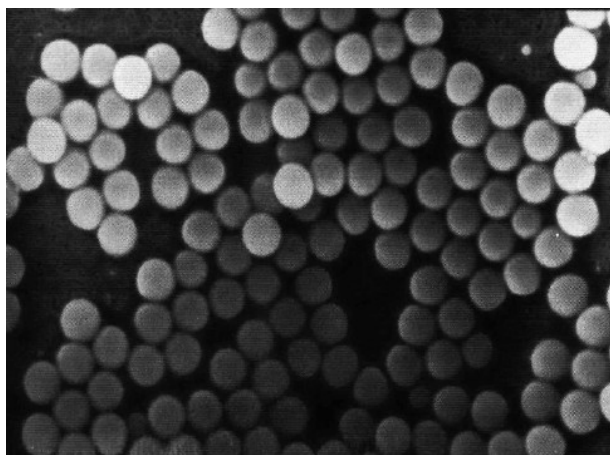


Рисунок 1. Микрофотография полистирольной суспензии SSL-1

Поверхность частиц таким образом модифицированной суспензии содержит ионы цинка, которые могут комплексно связываться с биолигандами. Выбор этого способа синтеза определяется возможностью сохранения узкого распределения частиц по размерам и получения частиц структуры ядро–оболочка.

Список цитируемой литературы:

1. Помогайло А. Д., Савостьянов В. С. Металлсодержащие мономеры и полимеры на их основе, М.: Химия, 1988. — 384 с.
2. Efendiev A. A., Kabanov V. A. Selective polymer complexons prearranged for metal–ions sorption //Pure Appl. Chem. 1982. — V. 54, N11. — P. 2077–2092.
3. Tenoso, H. J., D. B. Smith. Covalent bonding of antibodies to polystyrene latex beads: A concept. NASA Tech Briefs. 1972, 6p.

SYNTHESIS OF POLYMER SUSPENSIONS FOR IMMUNO-DIAGNOSTIC RESEARCH

Lobanova N. A., Lobanov A. N.

MIREA — Russian Technological University, Moscow, Russia

The synthesis of metal–containing polymer suspensions was carried out by the method of seed polymerization carried out on previously obtained polymer particles, with a different ratio of zinc styrene / methyl methacrylate. The possibility of obtaining spherical particles with a narrow size distribution containing zinc ions on the surface is noted. The obtained polymer microspheres have the necessary properties that make it possible to use them in immunodiagnostic studies.

Keywords: polymer microspheres, polymer suspensions, polystyrene, immunodiagnostic studies

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЯГОД ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ (*RIBES NIGRUM*)

Солина Ю. И., Воронина М. С.

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

Интерес к потреблению ягод во многом обусловлен содержанием в них биологически активных веществ и их значением как диетических антиоксидантов. Полифенольные соединения, обнаруженные в ягодах черной смородины известны как агенты, действующие профилактически и терапевтически на организм человека. Общее содержание фенольных веществ составило: 766 мг ГК/100 г. (снэки), 835 мг ГК/100 г. (снэки со структурообразователем, пектин 5%).

Ключевые слова: фенолы, черная смородина, фенольные вещества, ягоды

Ягоды черной смородины являются одной из самых урожайных ягодных культур. На данный момент они считаются одним из самых богатых сырьевых источников биологически активных соединений. Причем немаловажную роль в уровне показателей содержания этих соединений играет такой фактор как сорт [1].

Фенолы — это ароматические соединения, содержащие в своей молекуле бензольное ядро с одной или несколькими гидроксильными группами. Они встречаются в различных частях многих растений (в покровных тканях в плодах, проростках, листьях, цветках) и придают им окраску и аромат; играют важную роль в различных физиологических процессах, таких как, фотосинтез, дыхание, рост, устойчивость растений к инфекционным болезням, рост и репродукция; защищают растения от патогенных микроорганизмов и грибковых заболеваний.

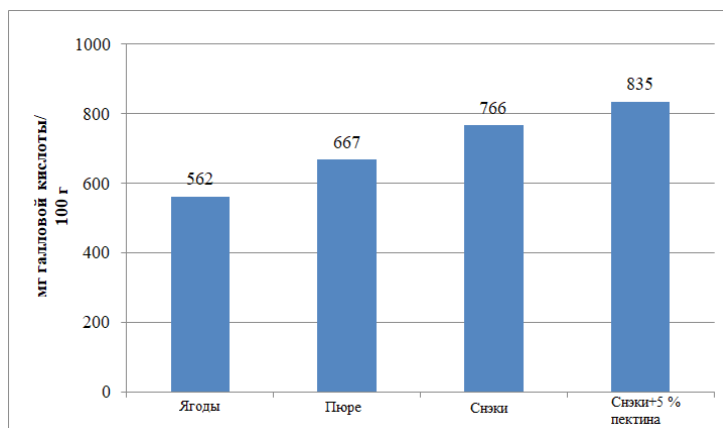


Рисунок 1. Результаты определения общего содержания фенолов в ягодах, пюре, снэках черной смородины.

По показателю общего содержания фенолов можно увидеть, что лидирующую позицию все также занимает экстракт из снэков с добавлением структурообразователя (пектин 5%) черной смородины (см. рис.1).

Ягоды черной смородины и продукты её переработки содержат водорастворимые и спирторастворимые химические соединения, обладающие антиоксидантными свойствами. В процессе переработки необходимо учитывать особенности химического состава сырья, вида растворителя [2].

Также следует сделать вывод о том, что ягоды, которые подверглись сублимационной сушке, показали лучшее удерживание витамина С, антиоксидантную способность, антоцианов

и фенолов, чем те, над которыми происходило воздействие горячим воздухом или во время механического воздействия при температуре 70 °С.

Список цитируемой литературы:

1. Jana Orsavová. Contribution of phenolic compounds, ascorbic acid and vitamin E to antioxidant activity of currant (*Ribes L.*) and gooseberry (*Ribes uva-crispa L.*) fruits / Jana Orsavová, Irena Hlaváčová, Jiří Mlček, Lukáš Snopek, Ladislava Mišurcová // Food Chemistry. — 2019. — 284. — 323–333.
2. Yaqin Xu. Purification, characterization and antiglycation activity of a novel polysaccharide from black currant / Yaqin Xu, Gaijie Liu, Zeyuan Yu, Xiumei Song, Xingguo Li, Yu Yang, Libo Wang, Lu Liu, Jing Dai // Food Chemistry. — 2016. — 199. — 694–701.

DETERMINATION OF THE TOTAL CONTENT OF PHENOLIC SUBSTANCES OF BLACK CURRANT BERRIES (*RIBES NIGRUM*)

Solina Yu. I., Voronina M. S.

Samara State Technical University, Samara, Russia

Interest in the consumption of berries is largely due to the content of biologically active substances in them and their importance as dietary antioxidants. Polyphenolic compounds found in blackcurrant berries are known as agents acting prophylactically and therapeutically on the human body. The total content of phenolic substances was: 766 mg ha / 100 g (snacks), 835 mg ha/100 g (snacks with structure-forming agent, pectin 5%).

Keywords: phenols, black currant, phenolic substances, berries

НОВЫЕ ПОЛИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ ФОСФОРНОКИСЛЫЕ КАТИОНИТЫ

Шаринова У. И.

Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова, Ташкент, Узбекистан

Исследованы сорбционные свойства фосфорнокислого катионита на основе стирольно–фурфурольного полимера в ряду ионов металлов — медь, никель, кобальт и др. в зависимости от pH среды, ионной формы катионита и концентрации исследуемых катионов. Показано, что полученный катионит может быть использован в процессах сорбции исследуемых катионов из различных вод.

Ключевые слова: фосфорилирование, сорбция, катионит, ионный обмен, термо–химостойкость, статическая обменная емкость, динамическая обменная емкость, механическая прочность

Ускоренное развитие различных отраслей народного хозяйства в Республике Узбекистан (химической, гидрометаллургической, водоподготовки и т. д.) во многом зависит от внедрения достижений современной науки и техники. Всё это связано с одной из злободневных задач современной химии высокомолекулярных соединений — создание и разработка процессов получения ионообменных полимеров, с дальнейшим изучением научных основ управления эксплуатационными свойствами полученных ионитов [1]. За последние годы достигнуты значительные успехи в области получения ионообменных материалов, однако, многие из них, особенно, поликонденсационного типа, не удовлетворяют потребностей таких производств как гидрометаллургия, очистка сточных и производственных растворов, водоподготовка и др. по доступности, эффективности, сорбционной и селективной способности, что приводит к необходимости синтеза новых ионообменных полимеров. Кроме этого, в настоящее время почти все используемые в производстве иониты ввозятся в Узбекистан из стран СНГ [2]. В свете сказанного, большой практический и теоретический интерес представляет поиск новых ионитов и эффективных методов модификации существующих ионитов.

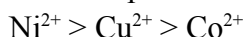
Данная работа посвящена получению, изучению свойств и применению нового поликонденсационного фосфорнокислого катионита, полученного на основе стирольно–фурфурольного полимера [3]. С этой целью было изучено взаимодействие катионита в Na- и H-формах с растворами солей сернокислой меди, никеля, кобальта. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сорбция катионов металлов фосфорнокислым катионитом

0.1 N растворы	H-форма			Na-форма	
	pH раствора	Сорбировано, мг–экв/г	Коэффициент распределения, мл/г	pH раствора	Сорбировано, мг–экв/г
CuSO ₄	4.8–5.0	1.2–1.3	66	4.8–5.0	1.75–1.8
CuSO ₄	11	2.64–2.7	733	11	3.08–3.1
CuSO ₄	-	-	-	2.35	1.0–1.1
NiSO ₄	7.6	1.1–1.2	20	2.25	1.0
NiSO ₄	10	2.0–2.1	84	3.8	3.6
NiSO ₄	-	-	-	7.6	2.0
NiSO ₄	-	-	-	10	3.75–3.8
CoSO ₄	8	2.0–2.05	35	2.36	0.8–0.9
CoSO ₄	-	-	-	3.18	2.4
CoSO ₄	-	-	-	8	2.65

Данные таблицы 1 свидетельствуют о влиянии природы катиона на сорбируемость. Най-

дено, что исследуемые катионы сорбируются катионитом неодинаково, и по способности к сорбции могут быть расположены в следующем порядке:



Использование ионитов в высокотемпературных производственных процессах лимитируется недостаточной термостойкостью известных марок ионитовых полимеров, выпускаемых промышленностью. Термическую устойчивость катионита исследовали в воде, в водных растворах кислот и щелочи. Термическую устойчивость характеризовали по изменению обменной емкости, набухаемости, потере веса ионита. Катиониты использовали в водородной форме. В таблице 2 приведены величины обменной емкости катионитов.

Таблица 2. Термическая устойчивость катионитов в воде (температура кипения воды, время прогрева — 72 часа)

Катионит	СОЕ до термообработки по 0.1N раствору, мг-экв/г		Потеря в весе после термообработки, %	Удельный объем набухшего в воде катионита, мг/г	
	NaOH	NaCl		до термообработки	после термообработки
КФФ	6.8	1.0	0.8	3.5	3.2
КФ-1	6.4	0.8	1.2	3.8	3.4

Из данных таблицы 2 видно, что величина обменной емкости фосфорнокислого катионита (КФФ) в результате термообработки в течение 72 часов не изменяет своего значения, дальнейшее нагревание в воде в течение 72 часов незначительно снижает величину обменной емкости для КФФ — 0.8–1.0%, тогда как у эталонного образца катионита КФ-1 — 1–1.2%. При нагревании испытуемых катионитов в воде уменьшение величины обменной емкости связано с процессом термического дефосфорилирования, представляющего собой реакцию гидролиза, в результате чего в водную фазу переходят ионы PO_4^{3-} . Поэтому о термостойкости катионитов можно косвенно судить также по изменению pH водной вытяжки. Водные вытяжки после термообработки катионитов в течение 72 часов имели слабокислую реакцию (pH=6.8–6.7). Удельный объем испытуемых образцов катионитов почти не меняется, следовательно, существенных изменений в каркасе катионитов не происходит [3]. Таким образом, научные данные исследования свойств испытуемого фосфорнокислого катионита свидетельствуют, что он достаточно хорошо сорбирует ионы Cu, Ni, Co, а также обладает устойчивостью в воде к высокой температуре.

Список цитируемой литературы:

1. Pulatov Kh. L. Synthesis and research of sorption properties of phosphoric cationite of polycondensation type // Science of Central Asia, 2010. — №1. — P.76–79.
2. Патент Республики Узбекистан № IAP 03886. Способ получения фосфорнокислого катионита / Пулатов Х. Л., Туробжонов С. М., Шарипова У. И., Турсунов Т. Т., Назирова Р. А. Ташкент, 2009.
3. Рябчиков Б. Е., Сибирев А. В., Ларионов С. Ю., Корзина Ю. Е. Повышение эффективности очистки жидких радиоактивных стоков ионным обменом // Водопользование, водоотведение и водоподготовка, 2014. — №1. — С.50–57.

POLYCONDENSATION TYPE PHOSPHORIC ACID CATIONITES FOR WASTEWATER TREATMENT FROM IONS OF HEAVY METALS

Sharipova U. I.

Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Tashkent, Uzbekistan

There have been investigated the sorption properties of phosphoric acid cation-exchanger based on styrene-furfural polymer in a series of ions of metals — copper, nickel, cobalt and etc. depending on the pH, the ionic form of the cation-exchanger, and the concentration of the cations under study. It has shown that the obtained cation exchanger can be used in the sorption processes of the studied cations from different waters.

Keywords: phosphorylation, sorption, cationite, ion exchange, thermo-chemical stability, static exchange capacity, dynamic exchange capacity, mechanical strength

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАВИТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН В СИСТЕМАХ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Ганжа И. С.

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

В данной статье рассматривается актуальная проблема ультразвукового способа очистки от асфальтосмолистых и парафиновых отложений установкой большой мощности до 10 кВт, анализируются недостатки и подчёркивается основной недостаток — большие энергозатраты при очистке трубопровода. Автором предлагается решение проблем энергопотребления путём создания установки, минимизирующей энергозатраты.

Ключевые слова: асфальтосмолистые и парафиновые отложения, способ очистки, ультразвук, кавитация, трубопровод

Актуальность проблемы: при транспортировке и хранении нефте- и нефтепродуктов возникают сбои и осложнения в работе технологического оборудования, одной из распространённых причин этих неполадок является асфальтосмолистые и парафиновые отложения (АСПО). Актуальной остаётся и проблема очистки внутренней поверхности трубопровода (ТП) от АСПО.

Известно применение ультразвука для очистки от АСПО на объектах транспорта и хранения нефти. Существует ультразвуковой способ очистки, генерируемый установкой большой мощности до 10 кВт.

К недостаткам данного ультразвукового способа очистки можно отнести:

- 1) При использовании данной установки возникает опасная вибрация ТП.
- 2) При работе данной установки коэффициент полезного действия (КПД) очень низкий.
- 3) При данном ультразвуковом методе энергия, вырабатываемая установкой большой мощности, используется неэффективно.

При этом возникает проблема снабжения энергии данной установки в условиях замкнутого пространства поверхности трубопровода, поэтому такие установки могут остаться без электропитания, что может повлечь сложности для дальнейшей работы и в полости трубы.

Таким образом, главным недостатком данного ультразвукового способа является проблема больших энергозатрат при очистке трубопровода.

При анализе энергопотребления ультразвуковых установок, используемых для очистки трубопроводов, нами рассмотрено явление ультразвуковой кавитации.

Ультразвуковой кавитацией является образование и активность газовых или паровых пузырьков (полостей) в среде, облучаемой ультразвуком, а также эффекты, возникающие при их взаимодействии со средой и с акустическим полем. Существует два вида ультразвуковой кавитации:

- 1) Инерционная кавитация.
- 2) Неинерционная кавитация.

Для решения проблемы большего электропотребления и энергозатрат нами предложена установка с эффективным использованием электроэнергии и естественных кавитационных колебаний при следующих целевых назначениях, а именно:

- 1) Очистка внутренней поверхности без дополнительной вибрации стенок трубопровода.
- 2) Повышение коэффициента полезного действия установки.
- 3) Включение в устройство экономной энергетической установки, действующей от движущегося потока жидкости в трубопроводе.

Для подтверждения данных целевых назначений необходимо провести экспериментальные исследования.

Список цитируемой литературы:

1. В. А. Пилуй Ультразвуковой контроль объектов трубопроводного транспорта, М.: Машиностроение, 2008. — 429 с.
2. М. В. Лурье Теоретические основы трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа: Учебник — М: Недра, 2017 – 477с.

EFFECTIVE USE OF CAVITATION MODES OF ULTRASONIC WAVES IN PIPELINE TRANSPORT SYSTEMS

Ganzha I. S.

Samara State Technical University, Samara, Russia

This article discusses the urgent problem of the ultrasonic method of cleaning from asphalt–tar and paraffin deposits with the installation of high power up to 10 kW, drawbacks are analyzed and the main drawback is emphasized - high energy consumption when cleaning the pipeline. The author proposes a solution to the problems of energy consumption by creating a plant that minimizes energy consumption.

Keywords: asphalt–resin–paraffin deposits, cleaning method, ultrasound, cavitation, pipeline

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ В LABVIEW

Гасанбеков М. Т., Епифанцев К. В.

*Санкт–Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
Санкт–Петербург, Россия*

Электрический предохранитель — это устройство или коммутационный аппарат, предназначенный для отключения цепи от источника питания при токе значительно превышающем номинальный. Они нужны не только для защиты самого устройства, но и для того, чтобы повреждения не прогрессировали вплоть до возгорания. В специализированной аудитории ГУАП разрабатывается виртуальный аппарат при помощи пакета LabVIEW — модель предохранителя.

Ключевые слова: LabVIEW, предохранитель, отключение цепи от источника питания, виртуальный аппарат, защита

Актуальность предохранителя сложно переоценить. Обеспечить автоматическую многократную защиту устройства и одновременно повысить ее быстрдействие можно за счет использования электронных предохранителей. Эти устройства можно подразделить на два основных класса: первые из них самовосстанавливают цепь питания после устранения причин аварии, вторые — только после вмешательства человека. Известны также устройства с пассивной защитой — при аварийном режиме они только индицируют световым или звуковым сигналом о наличии опасной ситуации.

Для защиты радиоэлектронных устройств от перегрузок по току обычно используют резистивные или полупроводниковые датчики тока, включенные последовательно в цепь нагрузки. Как только падение напряжения на датчике тока превысит заданный уровень, срабатывает защитное устройство, отключающее нагрузку от источника питания. Преимуществом такого способа защиты является то, что величину тока срабатывания защиты можно легко изменять. Чаще всего этого достигают с помощью датчика тока.

Для моделирования процесса защиты установки от перегрузок используем среду LabVIEW.

В процессе работы будем придерживаться определенного алгоритма. Начинаем работу с составления подпрограммы: графической диаграммы (рисунок 1) и интерфейса (рисунок 2).

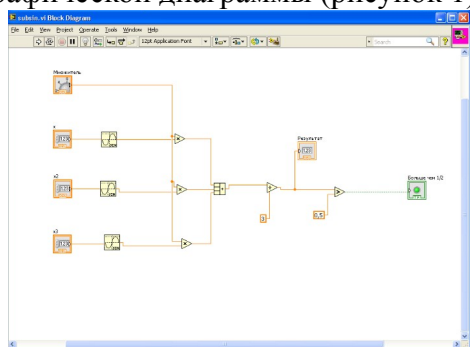


Рисунок 1. Графическая диаграмма

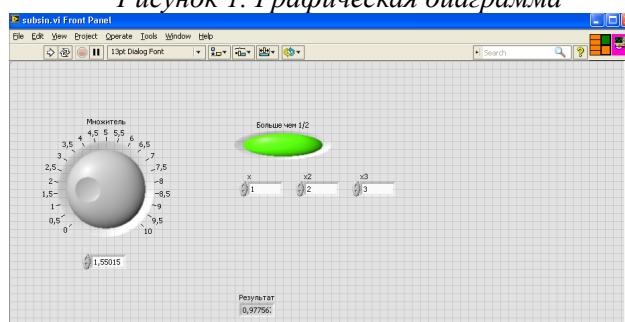


Рисунок 2. Интерфейс

Четыре действительных числа представляют собой входные параметры, три из которых основные параметры, а четвертый множитель. Все три входные значения умножаются на множитель, далее полученные значения усредняются. Далее производится проверка. Если итоговое значение больше чем 0.5, тогда «зажигается» лампочка индикатора (значение «true») (рисунок 3).

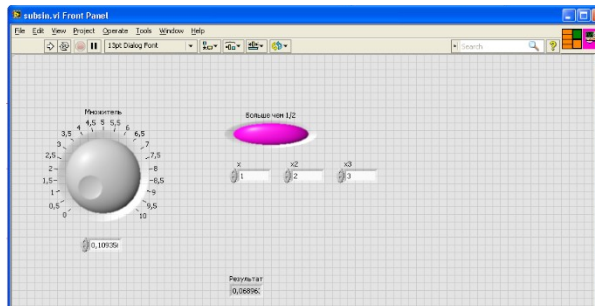


Рисунок 3. Итоговое значение больше 0.5, зажигается лампочка

Следующим шагом является создание уникальной графической иконки подпрограммы. Для этого нужно подводить указатель мыши к установленной по умолчанию иконке в правом верхнем углу интерфейсной панели, щёлкаем два раза левой клавишей мыши. Появляется графический редактор иконок.

Устанавливаем соответствия между функциональными элементами программы и выводами иконки. Для этого подводим указатель мыши к изображению иконки в правом верхнем углу, нажимаем правую клавишу мыши. В выпадающем меню выбираем опцию Show Connector. После этого действия появится шесть клеток (клемм), которые соответствуют шести параметрам подпрограммы (4 входных и 2 выходных). Чтобы установить соответствие параметров подпрограммы выводам коннекторов, подводим указатель мыши в виде соединительной катушки к первому контакту на иконке коннектора и нажимаем левую клавишу мыши. Активная клеточка подсветится. Далее подводим указатель к первому параметру подпрограммы, а именно к «x», и нажимаем левую клавишу мыши. Цвет клеточки изменится. Для остальных параметров проделываем аналогичную операцию, последовательно устанавливая соответствия между графическими элементами и клеммами иконки коннектора.

Стоит отметить, что цвет клеммы зависит от типа данных элемента. Так, если элемент — число действительного типа, то клемма окрашивается оранжевым цветом, если же это булевый тип, тогда зеленым. Цвет элементов в окне редактирования диаграмм будет соответствовать цвету клемм.

Далее создаём главную программу, в которой будет использоваться подпрограмма. Создаём графическую диаграмму для схемы предохранителя (рисунок 4).

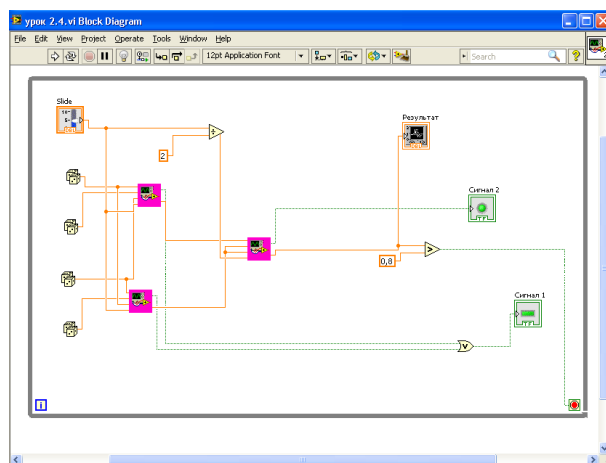


Рисунок 4. Графическая диаграмма для схемы предохранителя

Принцип работы программы состоит в следующем: на входы подпрограмм подаются случайные числа от четырех источников. Далее они обрабатываются и анализируются в соответствии с диаграммой. Результат выводится в виде графической зависимости (рисунок 5). Условием завершения программы является превышение выходным параметром значения 0,8.

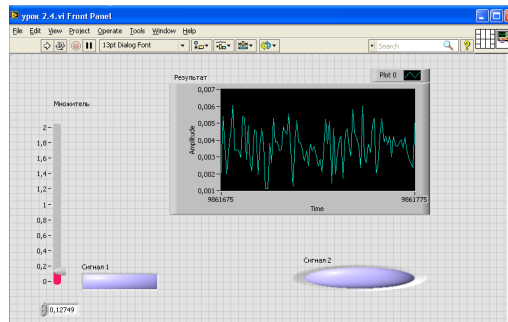


Рисунок 5. Кнопки «сигнал 1» и «сигнал 2» не загораются

Меняем значение множителя до того момента, пока не загорается кнопка «сигнал 1» (рисунок 6).

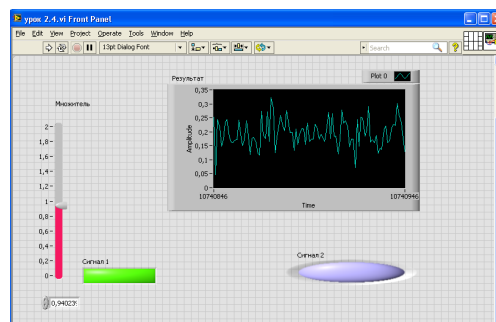


Рисунок 6. Загорается кнопка «сигнал 1»

Начала периодически загораться кнопка Сигнал 2 (рисунок 7).

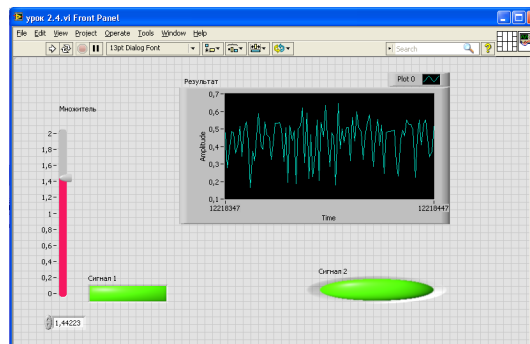


Рисунок 7. Горит кнопка «сигнал 1» и периодически — «сигнал 2»

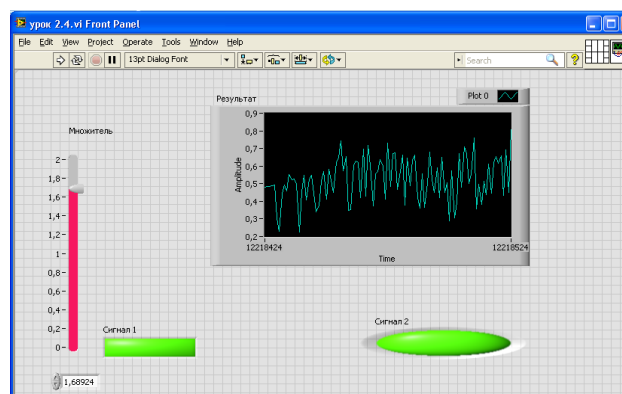


Рисунок 8. Горят обе кнопки

Итак мы можем констатировать факт срабатывания предохранителя — значение результата превысило 0,8 (рисунок 8) и сигнал прервался.

На примере этой работы был продемонстрирован алгоритм разработки модели виртуального предохранителя, а также способ его работы. Предохранители применяются повсеместно, например, для защиты трансформаторов, кабелей, электродвигателей, горнодобывающего оборудования, бытовой техники и др. Именно поэтому алгоритм разработки и механизм работы этого аппарата будет полезно знать каждому специалисту, деятельность которого связана с электрической техникой.

Список цитируемой литературы:

1. Bress, T. Effective LabVIEW Programming: NTS Press, 2013. — 720 p.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский Н. А., Основы машинного зрения в среде LabVIEW.
3. Гребенюк, К. А. Основные виды шумов в электронных полупроводниковых приборах / К. А. Гребенюк // Известия Саратовского университета. — 2012. — Т. 12. — С. 63–65.
4. Хрулев, А. К. Диоды и их зарубежные аналоги / А. К. Хрулев, В. П. Черепанов. — Справочник. В 3-х т. — Т. 2. — М. : ИП РадиоСофт, 1999. — 640 с.

IMPROVEMENT OF DIGITAL FUSE MODEL IN LABVIEW

Hasanbekov M. T., Epifantsev K. V.

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

An electric fuse is a device or switching device designed to disconnect a circuit from a power source at a current significantly higher than the rated current. They are needed not only to protect the device itself, but also so that damage does not progress until fire. A virtual machine is being developed in the specialized audience of SUAI using the LabVIEW package - a fuse model.

Keywords: LabVIEW, fuse, disconnecting the circuit from the power source, virtual device, protection

ВЛИЯНИЕ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ НА БЕЗОПАСНЫЙ РЕСУРС ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Евпак Т. Ф., Муравьев К. А.

Сургутский нефтяной техникум Югорского государственного университета, Сургут, Россия

В статье приведены результаты исследования трещиностойкости нефтяных резервуаров с применением нейросетевого анализа.

Ключевые слова: коррозионная трещиностойкость, низкоуглеродистая сталь, искусственные нейронные сети (ИНС), резервуары вертикальные стальные (РВС)

Актуальность темы и постановка проблемы. Несмотря на снижение объемов перекачки в последнее время, вызванное сокращением добычи нефти, основная часть резервуарного парка продолжает активно эксплуатироваться. Наличие большого запаса резервуарных емкостей позволяет в новых экономических условиях получать дополнительные прибыли от товаротранспортных операций и дает преимущества в сферах управления и принятия решений руководством фирмы. Поэтому вопросам обеспечения эксплуатационной надежности резервуарных парков, разрушение которых приводит к загрязнению окружающей среды, в настоящее время придается важное значение.

Большая часть эксплуатируемых в настоящее время резервуаров построена 20–30 лет назад. Нормативный срок 20 лет эксплуатации превысил 14,9% резервуара.

Анализ динамики старения резервуарного парка показывает, что к 2020 году срок эксплуатации 90% резервуаров превысит нормативный, поэтому уже сейчас необходимо принимать экстренные меры по восстановлению эксплуатационной пригодности большей части существующего резервуарного парка.

Из анализа литературных данных и результатов многочисленных наблюдений авторов данного исследования можно заключить, что к основным причинам разрушения резервуаров можно отнести коррозионный износ днища, низкая коррозионная трещиностойкость нижних поясов вертикальной стенки резервуаров, заводские и монтажные дефекты.

К коррозионным повреждениям относится коррозия сварных соединений и основного металла, сильно проявляющаяся под действием циклических и вибрационных нагрузок. Поэтому становится очевидным необходимость в изучении коррозионной трещиностойкости резервуарных сталей при изменении напряженно — деформированного состояния РВС в условиях воздействия коррозионно — активных сред и минусовых температур.

Целью работы являлось исследование коррозионной трещиностойкости резервуарных сталей, находящихся в длительной эксплуатации, с применением нейросетевого метода анализа.

Объект и методика исследований. Объектом исследования служила низкоуглеродистая сталь марки ВСт.Зсп (ГОСТ 380 – 88), эксплуатируемая 3, 15 и 25 лет, фрагменты которой вырезали из демонтируемых резервуаров. Для сравнения использовали неэксплуатируемую сталь такой же марки, химический состав которой равен (в %): С 0,18; Мп 0,16; Si 0,23; S 0,039; P 0,037; Cr 0,28; Ni 0,25; Cu 0,26.

Механические свойства стали: $\sigma_B = 460$ МПа; $\sigma_T = 240$ МПа; $\delta = 26\%$; КСУ= 69 Дж/см² (t= +20 °С); КСУ= 29 Дж/см² (t= -20 °С).

Коррозионную трещиностойкость исследовали согласно стандарта NACE TM 01 – 77 (90), метод А, на цилиндрических образцах диаметром рабочей части 3 мм, что позволяла толщина листов стенки и днища. Испытывали образцы на установке УСМР–6 под нагрузкой, состав-

ляющей $0,8 \sigma_{0,2}^{\min}$ (в каждом эксперименте использовали по 3 образца). При этом определяли пороговые значения показателя коррозионной трещиностойкости σ_{ssc} для того, чтобы сравнить качество сталей разных сроков эксплуатации. Условия испытаний по этому стандарту следующие: продолжительность — 720 ч в растворе подтоварной воды (pH 6,4) с добавлениями: C_{Cl} - 5...80 мг/л; C_{O_2} - 5...50 мг/л. Выбранные хлорсодержащие растворы позволили получить данные о зависимости коррозионной трещиностойкости резервуарных сталей от совместного содержания в подтоварной воде входящих в её состав указанных компонентов, температура испытаний – $t=20\pm 2$ °С.

Паараметр σ_{ssc} определяли из зависимостей $\sigma_i - \lg \tau$ (σ_i - начальное нагружение; τ - время до разрушения, ч), при которых образцы не разрушаются на принятой временной базе испытаний.

Зависимости $\sigma_i - \lg \tau$ строили по минимальным значениям времени до разрушения под каждой нагрузкой, поскольку использование средних значений τ недопустимо ввиду необходимости гарантированной работоспособности резервуарного оборудования в технологических средах с хлор — анионами и кислородом.

Учитывая большое разнообразие, значительный объем и, зачастую, противоречивость информации по коррозионному разрушению, назрела острая необходимость в поиске новых методов её эффективного анализа. Решение этой задачи связано с новыми информационными технологиями, важное место среди которых занимают искусственные нейронные сети (ИНС) [1].

Из работ известно [2-4], что метод нейросетевого моделирования применим к изучению коррозионных процессов, которые в большинстве своем представляют как многофакторные системы, характеризующиеся совокупностью коррозионно — механических параметров (критерии трещиностойкости, работа зарождения и распространения трещины, прочностные и вязко — пластические показатели), нелинейно изменяющихся с изменением параметров среды (концентрация, анионный состав, температура, pH, химический состав стали и др.)

В настоящей работе авторами впервые предпринята попытка создания и обучения ИНС на основе ограниченного набора экспериментальных данных с целью получения недостающих сведений для корректного прогнозирования коррозионно — механического поведения резервуарных сталей ВСт. Зсп, как наиболее распространенной в строительстве РВС, в близких к нейтральным хлоридных средах, содержащих коррозионно — активный компонент — растворенный кислород. Нейронные системы должны предсказывать характеристические критерии трещиностойкости стали в коррозионно — активных средах по любому набору параметров среды: концентрация анионов и кислорода, и идентифицировать состояние коррозионной системы (стабильно высокое или низкое сопротивление трещиностойкости) по предсказанным критериям.

В данной работе использовали ИНС с одним выходом, т. е. её структура включает: 1 — слой нейронов — рецепторов (входной слой), осуществляющий прием информации извне; 2 — слой ассоциативных нейронов (скрытый); 3 — слой выходных нейронов, формирующих реакцию сети на внешний стимул.

Из литературы [2, 3] известно, что, как правило, одного скрытого слоя достаточно для решения подобных задач.

Созданные и обученные ИНС были реализованы с помощью пакета Statistica Neural Network. С использованием обученных ИНС были получены обобщенные зависимости критериев трещиностойкости стали ВСт Зсп от параметров раствора и на их основе выполнен инженерный прогноз деформационного поведения резервуарных сталей.

С помощью Visual Basic обученные ИНС интегрировали в Excel в виде программных модулей, что позволило быстро анализировать большие массивы данных и визуализировать

результаты работы ИНС стандартными средствами без разработки интерфейса пользователя и системы «ввода — вывода» данных.

Результаты экспериментов и их обсуждение. Результаты экспериментальных исследований стали ВСт.3сп в средах с различными концентрациями хлорид — ионов и кислорода получены в ограниченном диапазоне условий и сроков эксплуатации резервуаров, что не позволяет провести масштабный анализ зависимостей критерия трещиностойкости от параметров раствора (рис.1 и 2). Очевидным является лишь наличие определенно нелинейных связей между переменными.

Обученные ИНС использовали для прогнозирования σ_{SSC} как внутри области экспериментально апробированных параметров, так и за ее пределов. Как видно из рис.3, показатель σ_{SSC} сложным образом зависит от концентрации хлор — аниона и кислорода в испытываемой среде, но тем не менее возможно проследить некоторые общие закономерности.

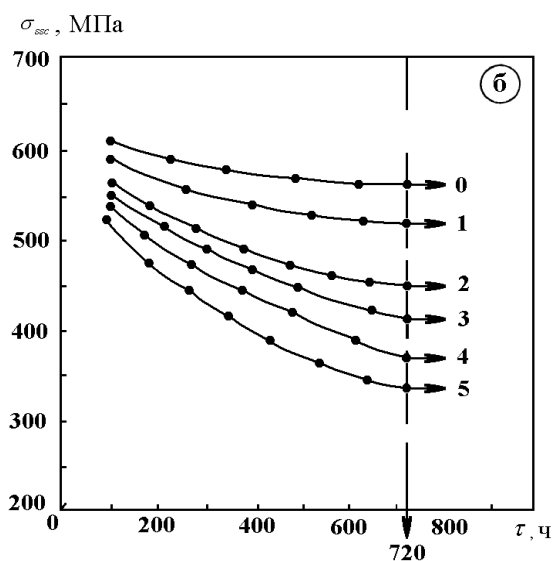


Рисунок 1. Графики зависимости показателя коррозионной трещиностойкости σ_{SSC} от концентрации кислорода в модельной среде. Сталь резервуарная эксплуатировалась 15 лет. Цифровые обозначения: 0 – 5 мг/л O₂; 1 – 10 мг/л O₂; 2 – 20 мг/л O₂; 3 – 30 мг/л O₂; 4 – 40 мг/л O₂; 5 – 50 мг/л O₂.

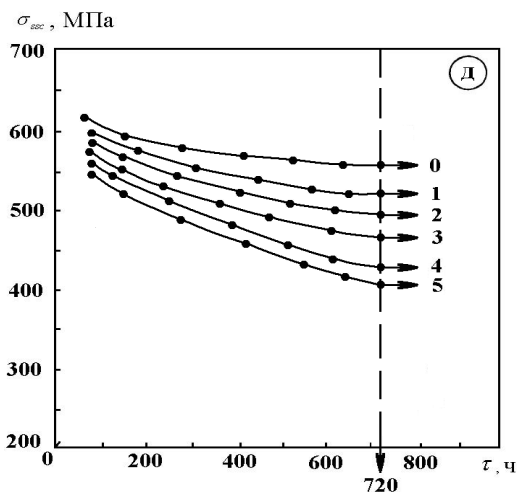
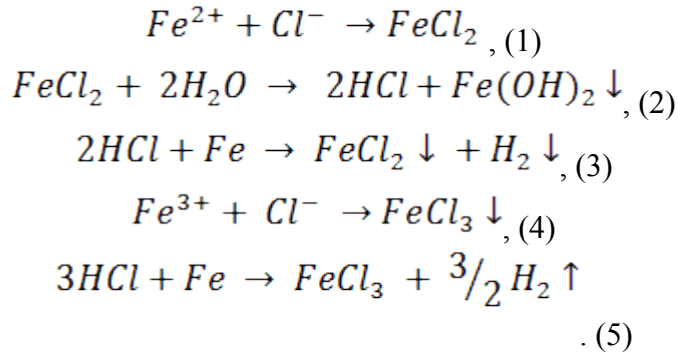


Рисунок 2. Графики зависимости показателя коррозионной трещиностойкости σ_{SSC} от концентрации хлор — аниона в модельной среде. Сталь резервуарная эксплуатировалась 15 лет. Цифровые обозначения: 0 – 5 мг/л Cl⁻; 1 – 15 мг/л Cl⁻; 2 – 30 мг/л Cl⁻; 3 – 45 мг/л Cl⁻; 4 – 60 мг/л Cl⁻; 5 – 80 мг/л Cl⁻.

Так, при совместном увеличении концентрации хлор — аниона и кислорода в растворе резко снижается коррозионная трещиностойкость резервуарной стали. Особенно это четко

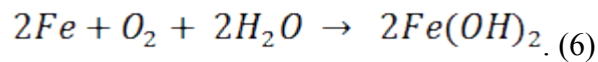
наблюдается для сталей, вырезанных из демонтированных резервуарах, эксплуатируемых довольно продолжительное время — 15 и 25 лет. Эти данные хорошо согласуются с результатами исследований отечественных [5, 7, 8] и зарубежных [6] авторов.

Известно [7], что при контакте листовой стали с подтоварной водой, находящейся в нижней части резервуара, протекает хлориднокислотная коррозия. Так, ионы Cl^- , присутствующие в значительных количествах в подтоварной воде, ускоряют процесс ионизации железа и интенсифицируют развитие локальной коррозии по границам кристаллов (что и провоцирует зарождение от питтингов микротрещин под напряжением) в соответствии с реакциями:



Продукты реакции (1–5), обнаруженные на внутренней поверхности нижних поясов эксплуатируемых резервуаров, полученные с применением фазового рентгеноструктурного анализа, подтверждают механизм, основную роль в котором играют ионы Cl^- .

Из работы [9] известно, что концентрация растворенного кислорода в смеси оказывает существенное влияние на скорость коррозии лишь при температурах до 40...80 °С. Механизм взаимодействия стали с кислородом в присутствии водной среды описывается, в общем случае, следующим уравнением:



При этом образование карбонатно — оксидных продуктов коррозии тесно связано с анодным растворением металла.

Взаимодействие металла с кислородом возможно и по другим механизмам, однако рассмотрение их не входило в задачу настоящего исследования.

Обученные ИНС позволили проанализировать, как соотносятся между собой концентрации хлор — анионы и кислород с позиции комплексного влияния на коррозионную трещиностойкость, в том числе лежащих вне пределов области экспериментов.

Анализ полученных результатов с помощью нейросетей позволил получить обобщенную диаграмму предсказанных областей коррозионной трещиностойкости резервуарных низкоуглеродистых сталей в близких к нейтральным хлоридных средах, содержащих кислород (рис. 3).

Таким образом, ИНС позволила однозначно определить области коррозионной трещиностойкости стали и показать, что она склонна к образованию микротрещин в хлорсодержащих средах, причем растворенный кислород лишь усиливает этот процесс. Полученные данные позволяют сделать важный практический вывод: при эксплуатации низкоуглеродистой конструкционной стали в нейтральных средах, ее склонность к трещинообразованию будет очень значительной даже при небольшом увеличении концентрации кислорода, т. е. при повышении кислотности смеси, в то же время влияние изменения концентрации хлорид — ионов не столь велико. На основе зависимостей, аналогичных изображенным на рис.3, можно, не проводя дополнительных исследований, качественно предсказывать коррозионную трещиностойкость резервуарной стали в конкретном растворе.

Следует отметить, что данные, приведенные на рис.3, находятся в согласии с многочисленными известными случаями коррозионного повреждения и в последствии разрушения резервуарных конструкций из низкоуглеродистых сталей в природных и промышленных хлори-

докислородсодержащих средах.

Таким образом, обученная ИНС позволяет расширить диапазон прогнозируемых значений факторов за пределы экспериментальных данных, в частности, предсказать значения показателя коррозионной трещиностойкости σ_{ssc} в очень разбавленных или концентрированных растворах солей в кислых и щелочных областях. Естественно, ошибка прогноза, выдаваемого ИНС, будет увеличиваться по мере удаления от границ, определяющих экспериментальные данные.

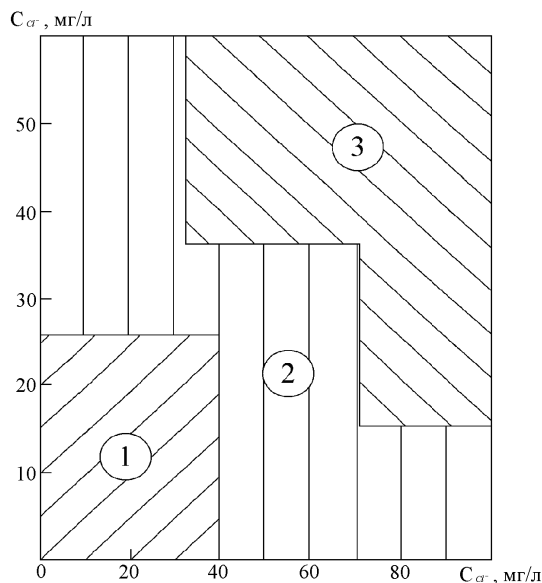


Рисунок 3. Предсказанные ИНС области коррозионной трещиностойкости резервуарной стали ВСт.3сп в хлористых средах, содержащих растворенный кислород: 1 — устойчивое сопротивление трещинообразованию; 2 — область возможного зарождения микротрещин и охрупчивания металла; 3 — область активного снижения коррозионной трещиностойкости.

Таким образом, полученные данные позволили сделать следующие выводы:

1. На примере системы «сталь ВСт.3сп — хлоридокислородсодержащая среда» впервые показана возможность применения нейросетевого моделирования для прогнозирования характера коррозионной трещиностойкости металла.
2. Моделирование процессов коррозионной трещиностойкости нейронной сетью является эффективным инструментом анализа и обобщения экспериментальных данных при коррозии в условиях воздействия многих факторов и недостатке информации.
3. Применение методов нейросетевого анализа позволяет адекватно прогнозировать характер сопротивления зарождению и росту коррозионных трещин в зависимости от концентрации раствора применительно к резервуарным низкоуглеродистым сталям.
4. С использованием метода нейросетевого моделирования установлено, что в близких к нейтральным хлоридных средах характер растворения низкоуглеродистых сталей в большей мере обусловлен кислотностью раствора, чем концентрацией хлорид — анионов — активаторов коррозионного процесса.

Список цитируемой литературы:

1. Уоссерман Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. — М.: Мир, 1992. — 183 с.
2. Горбань А. Н. Обучение нейронных сетей. — М.: СП ПараГраф. — 1991. — 156 с.
3. Горбань А. Н., Дунин — Барковский В. Л., Кипдин А. Н. и др. Нейроинформатика. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение РАН. — 1998. — 296 с.
4. Нейронные сети в Statistica Neural Network/ Пер. с англ. — М.: Горячая линия — Телеком. — 2000. — 182 с.
5. Моисеева Л. С. Углекислотная коррозия нефтегазопромыслового оборудования. — Защита металлов, 2005. — т. 41. — №1. — С. 82 – 90.
6. Венгерцев Ю. О., Глоба В. М., Мартинюк Т. А. Засоби підвищення експлуатаційної надійності сталевих резервуарів // Нафтова і газова промисловість. — 1996. — №4. — С. 47 – 48.
7. Веревкин С. Н., Ржавский Е. Л. Повышение надежности резервуаров, газгольдеров и их оборудова-

- ния. — М. : Недра. — 1990. — 248 с.
8. Прохоров В. А. Разрушение резервуаров и их ущерб в условиях Севера // Проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — Якутск: ЯГУ. — 2008. — С. 7 – 16.
 9. Макаренко В. Д. Надежность нефтегазопромыслового оборудования. Челябинск: Изд — во ЦНТИ, 2006. — 826 с.
 10. Макаренко В. Д. , Синкевичюс А. А. , Беляев В. А. и др. Нейросетевой анализ технологических свойств материалов. — Нижневартовск: Изд — во Нижневартовского гос. гуманит. ун — та. — 2008. — 168с.

EFFECT OF CRACK RESISTANCE ON THE SAFE LIFE OF OPERATED OIL RESERVOIRS

Евпак Т. Ф., Muravyov K. A.

Surgut Oil Technical College of the Yugra State University, Surgut, Russia

The article presents the results of the study of crack resistance of oil reservoirs using neural network analysis.

Keywords: corrosion crack resistance, low-carbon steel, artificial neural networks (ANN), vertical steel tanks (VST)

АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА СВОБОДНЫХ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ ПО ВИДЕОРЯДУ НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ С ФУНКЦИЕЙ ОПОВЕЩЕНИЯ КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Жишкевич С. А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск,
Республика Беларусь*

В представленной работе проведён анализ существующих инструментов, алгоритмов, подходов по захвату необходимых объектов по видеоряду. Проведён анализ методов и инструментов машинного обучения. Полученные результаты использованы для разработки алгоритма распознавания объектов и реализации прототипа системы для предметной области.

Ключевые слова: распознавание объектов, машинное обучение, глубокое обучение

На сегодняшний день системы распознавания объектов по видеоряду находят всё большее применение в различных сферах жизнедеятельности: промышленность, медицина, маркетинг, военная сфера. С постоянно растущим количеством видеокамер на улицах практически любого города, растёт и количество информации, которую необходимо каким-либо способом обрабатывать. Но реалии таковы, что обрабатывать такое количество информации вручную — просто невозможно. Таким образом, необходимо автоматизировать этот процесс.

В современном мире большинство автовладельцев сталкиваются с постоянной проблемой — поиск свободного парковочного места. Но, если применить всё выше сказанное, можно сделать вывод, что данный процесс можно и нужно каким-либо образом автоматизировать. Таким образом, предметом данной работы была выбрана постоянно развивающаяся сфера захвата и обработки объектов по видеоряду, а как результат был разработан прототип рабочей системы, которая позволяет отслеживать появление свободных парковочных мест на основе обработки видеоряда, полученного с видеокамеры с функцией оповещения конечного пользователя системы.

Прежде всего необходимо дать общее описание алгоритму, который будет использован в системе:

1. На вход поступает видеопоток.
2. Передача кадра через конвейер (рис. 1).
3. Распознавание парковочного места на кадре.
4. Распознавание автомобиля на кадре.
5. Распознавание парковочного места, которое освободилось.
6. Отправка уведомления пользователю в случае появления свободного парковочного места.

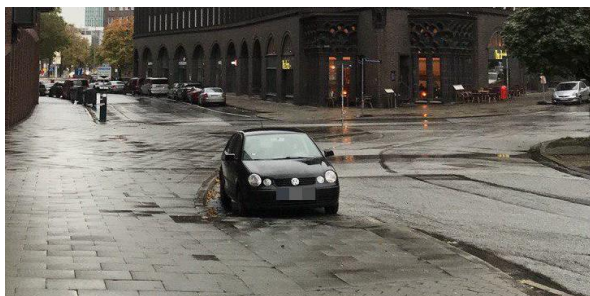


Рисунок 1. Пример кадра, который поступает на вход системе

Одно из возможных решений проблемы определения парковочного места было бы жёстко

зафиксировать их в системе, но в таком случае при перемещении камеры или смены ракурса хотя бы на несколько градусов, придётся перенастраивать систему сначала. Другим подходом является использование своего рода метки: паркометр, парковочная разметка, иные опознавательные знаки парковочного места. Проблема такого подхода заключается в том, что разные парковки в различных городах могут иметь разную разметку, парковочные метки и так далее. В виду этого факта, реализация данного подхода не представляется возможным, так как невозможно знать заранее все возможные варианты определения парковочного места посредством каких-либо меток.

В результате анализа данной проблемы было решено использовать следующее решение — парковочное место определяется по времени, которое на нём находится автомобиль. То есть, если автомобиль продолжительный промежуток времени от кадра к кадру находится на одном месте, то с большой вероятностью можно утверждать, что данная занимаемая площадь и является парковочным местом.

Для реализации распознавания автомобилей на кадре было рассмотрено несколько подходов на основе машинного обучения:

1. Обучение детектора на основе HOG (Histogram of Oriented Gradients, гистограммы направленных градиентов) [3]. Использование данного детектора позволяет просканировать весь кадр и распознать всё необходимые объекты. Этот подход не использует глубокое обучение, работа происходит довольно быстро, но плохо распознаются объекты, расположенные по-разному.
2. Обучение детектора на основе CNN (Convolutional Neural Network, свёрточная нейронная сеть) [2]. Метод работает достаточно точно, но не так эффективно, так как необходимо несколько раз просканировать кадр.
3. Использование подходов, основанных на глубоком обучении таких, как Mask R-CNN, YOLO. Данные методы совмещают в себе точность свёрточной нейронной сети и хорошую производительность. Данные модели будут работать относительно быстро, если имеется достаточно данных для обучения модели.

Для реализации прототипа системы был выбран алгоритм Mask R-CNN, так как данная архитектура разработана таким образом, что она способна распознать все необходимые объекты и эффективно тратить ресурсы, что позволяет добиться высокой точности и скорости распознавания.

Для каждого объекта, который модель Mask R-CNN распознала, возвращает 4 параметра (рис. 2):

1. Тип распознанного объекта.
2. Вероятность того, что распознавание прошло верно.
3. Ограничивающая рамка, по которой можно однозначно выделить границы объекта на кадре.
4. Маска внутри рамки, которая позволяет однозначно отделить объект от остальных.

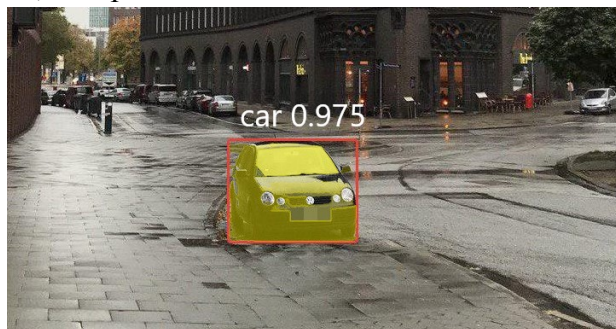


Рисунок 2. Пример распознавания автомобиля

Рамки полученных автомобилей могут частично перекрывать друг друга. Если считать,

что каждая рамка — это парковочное место, то может оказаться, что оно занято другим объектом, но на самом деле оно будет пустое. Для того чтобы предотвратить это, необходимо рассчитать степень пересечения двух объектов. Это можно сделать, используя IoU (Intersection Over Union) — отношения площади пересечения к сумме площадей [1]. Данное значение можно рассчитать, посчитав количество пикселей, где пересекаются два объекта:

$$IoU = \frac{S_{int}}{\sum Subject}$$

Если значение IoU довольно мало, например, 0.11, это означает, что объект занимает малую площадь. Если значение IoU высокое, например, 0.8, значит, объект занимает большую часть места и там нельзя парковаться.

После получения двумерного массива со значениями IoU , можно однозначно сказать, какое парковочное место является свободным [1].

Для реализации функции оповещения была разработана программа-бот для мессенджера Telegram. При срабатывании условия появления свободного парковочного места — пользователь получает информативное оповещение в мессенджер, в котором отображается какое именно место освободилось.

В результате анализа существующих методов распознавания объектов и методов машинного обучения был разработан прототип системы, которая позволяет в автоматическом режиме отслеживать появления свободных парковочных мест.

Список цитируемой литературы:

1. Snagging Parking Spaces with Mask R-CNN and Python [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://medium.com/@ageitgey/snagging-parking-spaces-with-mask-r-cnn-and-python-955f2231c400> Дата доступа: 25.11.2019
2. Convolutional Neural Network [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.deeplearningbook.org/contents/convnets.html> Дата доступа: 24.11.2019
3. Michael Beyeler Machine Learning for OpenCV/ Michael Bayer — М.: Packt Publishing, 2017. — 145с.

AUTOMATION OF A PROCESS OF DETECTING FREE PARKING SLOTS BASED ON VIDEO USING DEEP LEARNING WITH A FUNCTION OF NOTIFICATIONS TO AN END USER

Zhyshkevich S. A.

Belarussian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

In this paper, an analysis of existing tools, algorithms and approaches for capturing the necessary objects in a video sequence is made. An analysis of methods and tools of machine learning is made as well. The obtained results were used to develop an algorithm for recognizing objects and implementing a prototype system for a given subject area.

Keywords: objects recognition, machine learning, deep learning

МЕТОД РАСЧЕТА УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ УСТАНОВКЕ УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Жохов М. Н.

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

В работе исследован метод расчета установившегося режима при установке устройств компенсации реактивной мощности. Определены параметры установившегося режима электрической сети при различных способах математического моделирования устройств компенсации реактивной мощности. Рассчитаны значения потерь мощности в элементах сети и напряжения на шинах подстанций электрической сети для двух способов моделирования устройств компенсации реактивной мощности. Установлены изменения параметров установившегося режима в зависимости от модели компенсации реактивной мощности.

Ключевые слова: энергосистема, электрические сети, расчет установившегося режима, реактивная мощность, моделирование

Расчет установившегося режима электроэнергетической системы принадлежит к числу задач часто решаемых на всех уровнях диспетчерского управления, а также в проектных и научно-исследовательских организациях. Определение потокораспределения производится для проверки допустимости режима при краткосрочном, долгосрочном и перспективном планировании, для разрешения заявок на ремонт основного оборудования электрических сетей и электростанций, при выборе уставок противоаварийной автоматики и решении ряда других вопросов.

Режим электроэнергетической системы характеризуется такими параметрами как: генерируемая мощность генераторных узлов, активные и реактивные мощности нагрузок или токи в узлах, соответствующие нагрузкам, потоки мощности, а также токи в ветвях, модули и фазы узловых напряжений.

Нагрузочные узлы электроэнергетической системы могут задаваться не только мощностью активных и реактивных нагрузок, но и содержать источники генерации реактивной мощности, при подключении к шинам низкого напряжения устройств компенсации реактивной мощности.

При расчетах установившихся режимов устройства компенсации реактивной мощности можно представить шунтом или источником тока.

В большинстве случаев расчет установившегося режима выполняется методом Ньютона, в котором основной моделью устройств компенсации реактивной мощности является идеальный источник тока [1]. При этом значение генерируемой реактивной мощности считается независимой от напряжения на шинах, к которым подключены компенсирующие устройства. В случае представления компенсирующего устройства шунтом величина реактивной мощности пропорциональна квадрату напряжения в узле.

Таким образом, результаты расчета будут зависеть от способа задания устройств компенсации реактивной мощности. Это делает актуальным исследование методов расчета установившегося режима электроэнергетической системы, на примере электрической сети содержащей нагрузочные узлы с устройствами компенсации реактивной мощности.

В результате расчета установившегося режима исследуемой электроэнергетической системы, определены значения потерь активной и реактивной мощности в ветвях электрической

сети, а так же напряжения в узлах для двух способов моделирования устройств компенсации реактивной мощности [2]. Из полученных данных видно, что модули узловых напряжений, имеют незначительные отличия для двух случаев. Результаты узловых напряжений рассчитанных двумя методами в среднем отличаются на 0.15%.

Отклонения в значениях перетоков по ветвям электрической сети активной мощности не превышают 1.12%. Наибольшие отличия в перетоках реактивной мощности составляет 5.25% на участке Озгоруш–Кировка. Следовательно, в задачах определения потокораспределения необходимо использовать оба метода расчета, так как допущение о постоянстве мощности компенсирующего устройства может приводить к завышенным потерям в ветвях электрической сети.

Список цитируемой литературы:

1. Tinney, W. F. and Hart, C. E. Power Flow Solution by Newton's Method. IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, PAS-86, 1449–1456.
2. PSCAD User's Guide: Ver.4.6, Manitoba HVDC Research Centre, 2017. <https://hvdc.ca/>

METHOD OF CALCULATION OF THE STEADY–STATE MODE OF ELECTRIC POWER SYSTEM WITH THE INSTALLATION OF DEVICES FOR COMPENSATION OF REACTIVE POWERS

Zhokhov M. N.

Vologda State University, Vologda, Russia

A method for calculating the steady–state mode when installing reactive power compensation devices is investigated. The parameters of the steady–state mode of the electric network for various methods of mathematical modeling of reactive power compensation devices are determined. The values of power losses in the network elements and voltage on the buses of substations of the electric network for two methods of modeling reactive power compensation devices are calculated. The changes of the steady–state parameters depending on the model of reactive power compensation are established.

Keywords: power system, electric networks, steady–state calculation, reactive power, modeling

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ДРЕВЕСИНЫ ОТ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ

Зеленский И. Р., Хроменок Д. В., Черкасов А. В.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

В статье анализируется механизм разрушения древесины насекомыми–вредителями. Рассматриваются наиболее эффективные способы защиты деревянных конструкций, их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: защита древесины, жуки–смертники, инсектициды

Древесина является одним из древнейших строительных материалов и по сей день повсеместно применяется в строительстве. Однако, наряду со всеми её преимуществами, главным недостатком этого материала является подверженность биологической коррозии, ярчайшим проявлением которой являются насекомые–вредители.

Группа жуков, которая обычно вызывает наибольшее количество проблем в зданиях — жуки смертники (*Xestobium rufovillosum*), также называемые пёстрыми точильщиками. Для проведения анализа механизма разрушения древесины этими насекомыми, рассмотрим более подробно структуру древесины и процессы, происходящие в ней.

Стволы деревьев переносят влагу и питательные вещества от корней к кроне дерева. Этот процесс происходит во внешней части древесного стебля, который называется заболонью. По мере того, как дерево растет выше, заболонь расширяется из ячеек клеток под корой, но существует ограничение на количество заболони, которое требуется дереву, так что количество заболони у взрослого дерева остаётся постоянным. Питательные вещества, содержащиеся в этих внутренних клетках, поглощаются, а различные продукты метаболизма растения откладываются в его сердцевине. Именно эти продукты обмена веществ и придают древесине долговечность.

Личинки жуков–древоточцев могут легко атаковать заболонь обычных пиломатериалов, применяемых в строительстве. В частности, личинки жуков–смертников обычно предпочитают дубовые брёвна, но сердцевина этих бревен чрезвычайно тверда и не усваивается, если только химический состав древесины не был изменен. К счастью для этого жука, мертвая часть дерева всегда будет содержать грибок, и даже небольшое его количество изменяет химический состав древесины так, что личинки жука могут использовать его в качестве пищи.

Таким образом, проблема разрушения деревянных строительных конструкций насекомыми будет иметь место в основном тогда, когда древесина модифицирована грибком. Частично разрушенные деревянные стеновые панели и несущий каркас во влажных стенах зданий являются идеальным местом для жуков, потому что такая среда весьма насыщена грибком.

Эффективное «лечение» древесины от жуков в такой ситуации может быть невозможным без причинения большего ущерба, чем могли бы причинить насекомые, потому что большая часть зараженной древесины будет недоступна для прямого воздействия.

Что же можно сделать в таких ситуациях? Первый факт, который следует помнить о жуках–смертниках в древесине, это то, что они, вероятно, были там веками и будут существовать еще долго после вашего ухода. Ущерб жуков в дубовых бревнах — это медленный процесс, и если мы сделаем его медленнее из–за хорошего ухода за древесиной, то популяция жуков может в конечном итоге уменьшиться вплоть до исчезновения.

Также не стоит забывать о естественном хищничестве в пищевой цепи. Пауки являются в данном случае естественным регулятором популяции насекомых–вредителей. Именно с этой точки зрения необходимо подходить к подбору инсектицидов для защиты древесины, ведь во

многих случаях, убивая всех «обитателей» деревянных конструкций, мы можем только ускорить рост популяции вредителей.

Говоря об инсектицидах, стоит отметить, что приготовленные в виде пасты химикаты могут быть эффективными, если наносятся на поверхность и одновременно заливаются в предварительно просверленные отверстия. Обработка поверхности распылением, как правило, неэффективна, поскольку она едва проникает в толщу древесины, а естественное поведение жуков (обитание их в глубине материала) приводит к практически полному отсутствию контакта с химикатами.

Таким образом, наиболее эффективной стратегией защиты деревянных конструкций от насекомых-вредителей является сбалансированное сочетание постоянного ухода за древесиной в её естественном состоянии и периодического применения правильно подобранных инсектицидов.

Список цитируемой литературы:

1. Леонович О. К. Повышение долговечности и экологической безопасности стеновых панелей деревянных домов каркасного типа. Труды БГТУ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. — 2014 г. — № 2. — С. 122–124;
2. AF Bravery, RW Berry, JK Carey, and DE Cooper, Recognising Wood Rot and Insect Damage in Buildings, Building Research Establishment, Watford, 2003.

ON THE ISSUE OF PROTECTION OF WOOD FROM INSECT PESTS

Zelenskii I. R., Hromenok D. V., Cherkasov A. V.

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

The article analyzes the mechanism of wood destruction by insect pests. The most effective ways to protect wooden structures, their advantages and disadvantages are considered.

Keywords: wood protection, suicide bugs, insecticides

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛООБМЕНА В УСТРОЙСТВАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Кадирова Д. К.

Дагестанский государственный технический университет, Махачкала, Россия

Возможность использования полупроводниковых теплообменных аппаратов в различных отраслях народного хозяйства определяется тем, что они могут быть использованы не только как термоэлектрические холодильные машины или тепловые насосы, но и как интенсификаторы процесса теплопередачи, наиболее чаще применяемые для работы в теплообменных аппаратах.

Ключевые слова: теплообменный аппарат, интенсификация, конвективный теплообмен, теплообмен

Исследование и внедрение в промышленность различных методов интенсификации теплообмена обусловлены достижением больших практических результатов за счет уменьшения массы теплообменной аппаратуры или значительного повышения ее эффективности. Традиционно считается, что эта задача наиболее актуальна для теплоносителей, которым присущи высокие значения чисел Рейнольдса. В настоящее время интенсификация конвективного теплообмена является одной из перспективных и сложных проблем теории переноса. Практически все основополагающие монографии на тему интенсификации конвективного теплообмена, посвящены этой проблеме применительно именно к большим числам Re и лишь немногие — при ламинарном течении. Однако, элементарные объемы жидкости, перемещаясь по сложным траекториям в пристенной области, могут переносить теплоту более эффективно, чем количество движения из-за различий в распределении полей температуры и вектора скорости. Очевидно, что такая ситуация может возникнуть как результат продуманного интенсифицирующего воздействия на процесс теплообмена, как следствие свойств жидкости или как совместный результат того и другого.

Разработаны и исследуются самые различные методы интенсификации теплообмена. Принципиально их классифицируют на две категории:

1) пассивные методы, в основе которых — воздействие на поток формой поверхности теплообмена: применение вставных интенсификаторов (винтовых, локальных и пластинчатых закручивателей потока), различное оребрение поверхности теплообмена и др.

2) активные методы интенсификации: механическое воздействие на поверхность теплообмена (вращение или вибрация поверхности, перемешивание жидкости и т. п.); воздействие на поток электрическим магнитным или акустическим полем, пульсациями давления; вдув или отсос рабочей среды через пористую поверхность и др.

Пассивные методы интенсификации конвективного теплообмена относящиеся ко второй категории можно условно разделить на следующие основные группы:

1. придание потоку жидкости вращательно–поступательного движения;
2. увеличение поверхности теплообмена
3. разрушение пристенных слоев жидкости.

Первый способ заключается в создании закрученного движения потока с помощью ленточных, шнековых и пластинчатых завихрителей. Такие завихрители воздействуют на весь поток.

Второй способ состоит в воздействии на пристенную область течения за счет искусственной шероховатости в виде различного типа накаток на внутренней стенке труб, проволочных спиралей и т. п.

В лаборатории полупроводниковых термоэлектрических приборов и устройств Дагестанского государственного технического университета разработан термоэлектрический интенсификатор теплопередачи между потоками сред с различной температурой (рис.1), состоящий из термоэлектрической батареи, составленной из идентичных по размерам и физическим свойствам термоэлементов, питаемой источником электрической энергии, одна поверхность которой через разделяющую стенку транспортной зоны обтекается средой с более низкой температурой, а другая также через разделяющую стенку транспортной зоны — средой с более высокой температурой, отличающийся тем, что обе поверхности термоэлектрической батареи находятся на некотором расстоянии (зазоре) от стенок транспортных зон с движущимися в них средами, при этом в транспортных зонах, под углом в пределах от 20 °С до 60 °С по отношению к плоскости движения сред выполнены сквозные отверстия, образующие вместе с зазорами единые каналы для движения воздуха, а в их начале и конце в направлении также перпендикулярном движению сред устанавливаются вентиляторные агрегаты, запитываемые от того же источника электрической энергии, что и термоэлектрическая батарея, осуществляющие продув воздуха в зазоре между стенками транспортных зон и поверхностями термоэлектрической батареи, а также через отверстия в транспортных зонах, причем один вентиляторный агрегат работает на вдув воздушного потока, а второй на его выдув, при этом термоэлектрическая батарея, транспортные зоны и вентиляторные агрегаты образуют жесткую механическую конструкцию посредством крепежных приспособлений.

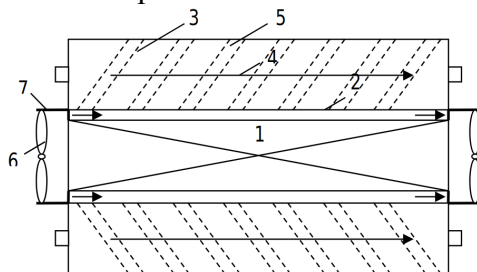


Рисунок 1. Конструкция термоэлектрического интенсификатора теплопередачи

Предложенная конструкция термоэлектрического интенсификатора теплопередачи [1], в которой для увеличения коэффициента теплообмена между спаями термоэлементов и движущимися в транспортных зонах средами использован принудительный продув воздушного потока, максимальная скорость которого 0.0034 м³/с, который дает возможность повысить коэффициент теплопередачи между транспортными зонами за счет обеспечения режима вынужденной конвекции. Разработанная модель термоэлектрического интенсификатора теплопередачи, построена на основе решения уравнений теплового баланса по потокам сред в транспортных зонах, поверхностям ТЭБ, зазорах между транспортными зонами и поверхностями ТЭБ для условий прямотока.

Совокупность результатов проведенных исследований позволяет использовать их в качестве научной основы в дальнейшем при разработке и создании термоэлектрических интенсификаторов повышенной эффективности.

Список цитируемой литературы:

1. Кадирова Д. К. Термоэлектрический интенсификатор теплопередачи проточного типа // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2017. Т.2. №44. С.68–76.

INTENSIFICATION OF CONVECTIVE HEAT EXCHANGE IN DEVICES USING SEMICONDUCTOR THERMOELECTRIC CONVERTERS

Kadirova D. K.

Dagestan State Technical University, Makhachkala, Russia

The possibility of using semiconductor heat exchangers in various sectors of the economy is determined by the fact that they can be used not only as thermoelectric chillers or heat pumps, but also as intensifiers of the heat transfer process, most often used for work in heat exchangers.

Keywords: heat exchanger, intensification, convective heat transfer, heat transfer

АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПОВЫХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ В РАБОТЕ WEB-СЕРВИСОВ

Калитаев А. Н., Малоземов А. С.

Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, Магнитогорск, Россия

В работе представлены типовые задачи, ошибки информационных систем мониторинга WEB-сервисов и методы их обнаружения.

Ключевые слова: WEB-сервис, автоматизация, информационная система, система мониторинга

Разработка и развитие информационных технологий в процессинговом центре привело к созданию разветвленной и сложной инфраструктуры, которая связывает различные информационные системы (Apache, stunnel, Tomcat, TWPG, ACS) используемые для предоставления платежных сервисов клиентам процессингового центра. В настоящее время, в случае выхода из строя одной из систем предоставление платежного сервиса останавливается и информация об этом, зачастую, поступает непосредственно от клиентов процессингового центра через какой-то промежуток времени, что является неприемлемым, т. к. влияет на репутацию компании и влечет за собой финансовые потери. Поэтому информация о любых сбоях в работе сервисов должна поступать мгновенно сотрудникам процессингового центра [1]. Таким образом, крайне актуальной задачей является мониторинг web-сервисов процессингового центра.

Содержательно мониторинг процессов заключается в непрерывном (в реальном времени) слежении за состоянием характеристик контролируемого процесса и в оповещении пользователей (оператора) в удобном для него виде о происходящих событиях (как штатных, так и нештатных) с объяснением автоматически принятых решений по оцениванию состояний, с формированием рекомендаций по управлению, с прогнозированием дальнейшего развития событий. Основные задачи стоящие при мониторинге информационных систем:

Задача спецификации — точно и однозначно задать начальное, конечное, состояния модели процесса, а также требуемые значения показателей/свойств процесса. Задача спецификации решается на этапе разработке технического задания на создание системы мониторинга. Важнейшими свойствами спецификации должны быть непротеворитчивость, адекватность требованиям и задачам, а также реализуемость имеющимся аппаратными и системными программными средствами.

Задача адекватности — проверить соответствие модели процесса ее спецификации, т. е. действительно ли процесс решает те задачи, которые на него возлагаются.

Задача мониторинга — это основная, комплексная задача, включающая операции непрерывного наблюдения (измерения) параметров процесса, вычисления значений его характеристик, сравнения полученных значений с заданными (граничными, эталонными) значениями, прогноза развития процесса, а также формирования (при необходимости) управляющих воздействий.

Задача верификации — найти и устранить возможные ошибки в процессе, обусловленные некорректностью (ограниченностью) спецификации. Это происходит путем доказательства важных свойств процесса, представляемого моделью.

Как известно, ошибки возникают на любом этапе функционирования информационных систем. Их можно разделить на ошибки персонала обслуживающего информационные системы, ошибки, вызванные неисправностью технических средств системы, ошибки, скрытые в

самой программе, искажение входной информации.

Ошибки обслуживающего персонала связаны с некорректной интерпретацией сообщений, с ошибочными действиями оператора при работе с информационными системами. Зачастую данные ошибки связаны с некачественной документацией или отклонением от спецификаций, заданных на этапе проектирования. В работе процессингового центра данный вид ошибок не является наиболее распространенным, т. к. все работы по изменению функциональности информационных систем тщательно протестированы на тестовых системах и задокументированы.

Неисправность аппаратных средств информационных систем, этот вид неисправностей оказывает определенное влияние на характеристики надежности программного обеспечения. Появление отказов или сбоев в работе оборудования приводят к нарушению хода обработки информации и, как следствие, могут исказить как исходные данные, так и саму программу. Наименее распространенный тип ошибок в системах процессингового центра, т. к. все наиболее важные системы продублированы. Например, питание всей инфраструктуры процессингового центра, в случае отключения электроэнергии будет задействован аварийный генератор, который сможет обеспечить бесперебойную работу.

Ошибки ввода–вывода, связаны с неправильным управлением ввода–вывода, формированием входных записей, определением размера и формата записей. Довольно часто встречающиеся ошибки, примером может служить получение некорректно сформированного входного XML запроса со стороны торговца.

При разработке сложного программного обеспечения возможно возникновение ошибок, которые не всегда удастся обнаружить и ликвидировать в процессе отладки. В силу этого в программе остается некоторое количество скрытых ошибок. Среди подобного рода ошибок можно выделить характерные группы:

1. Ошибки вычислений. Ошибки данной группы связаны с некорректной записью или программированием математических выражений, а также неверное преобразование типов переменных.

2. Логические ошибки. Эта группа ошибок является причиной искажения алгоритма решения задачи. К ошибкам данного типа можно отнести неверную передачу управления, неверное задание диапазона изменения параметра цикла, неверное условие и другие ошибки.

3. Ошибки манипулирования данными. К числу таких ошибок относят, неверное определение числа элементов данных, неверные начальные значения, присвоенные данным; неверное указание длины операнда или имени переменной.

4. Ошибки совместимости связаны с отсутствием совместимости разрабатываемого или применяемого программного обеспечения с операционной системой или другим прикладными программами.

5. Ошибки сопряжений. Группа данных ошибок вызывает неверное взаимодействие программного обеспечения с другими программами или подпрограммами, системными программами, устройствами ЭВМ или входными данными.

Степень серьезности последствий отказов оценивается соотношением между временем восстановления программы после отказа и динамическими характеристиками объектов, использующих результаты работы данной программы.

Таким образом, для полноценного мониторинга информационных систем необходимо использовать системы, которые позволяют отслеживать состояния, как на аппаратных так и на программных составляющих. Возможно выделить несколько полнофункциональных продуктов в области мониторинга:

1. IBM Tivoli Monitoring. В данном проекте реализованы эффективные, надежные и полностью автоматизированные методы для постороения комплексной системы, обеспечивающей

функции централизованного мониторинга и управления разнородными объектами ИТ-инфраструктуры. Также к преимуществам можно отнести службу поддержки, которая может проконсультировать по возникающим вопросам в ходе эксплуатации;

2. Zabbix. Система мониторинга служб и состояний компьютерной сети. Бесплатное программное обеспечение, которое позволяет изменять конфигурацию системы несколькими способами: через web-интерфейс и посредством API. Система оповещения позволяет делать рассылку сообщений, при достижении пороговых значений наблюдаемых метрик.

3. Nagios. Ведет историю с 1999 года, является одним из лидеров отрасли в области решений для мониторинга ИТ-инфраструктуры любого масштаба — от малого до корпоративного уровня. Поддерживает огромное количество плагинов, для различных задач. Подходит для мониторинга практически любых компонент, включая сетевые протоколы, операционные системы, системные показатели, веб-сервера, веб-сайты и т. д.

Все большее количество организаций начинают использовать системы мониторинга, что позволяет повысить эффективность процесса обнаружения угроз и дисфункций информационной системы, а также уменьшить время реагирования на инциденты, при увеличении качества принимаемых решений. Такой результат обеспечивается посредством сбора и анализа данных. Следует отметить, что применение систем мониторинга одновременно в значительной степени повышает эффективность ранее установленных программ за счет синергетического эффекта при обработке данных.

Список цитируемой литературы:

1. Черненко С. С., Барабошин А. С., Лысенко Е. И., Применение мониторинга для обеспечения безопасности информационных систем [Текст] / С. С. Черненко // Журнал Современные проблемы науки и образования: сб. статей. — Пермь, 2014. — с.1–12
2. Алексаян А. П., Пестов И. Е., Система мониторинга состояния информационной безопасности в ключевых системах информационной инфраструктуры / Научный альманах. 2015. 73. — С. 561–562.

ANALYSIS AND CLASSIFICATION OF TYPICAL ERRORS THAT OCCUR IN THE WORK OF WEB – SERVICES

Kalitaev A. N., Malozemov A. S.

Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov, Magnitogorsk, Russia

The paper presents typical tasks, errors of information systems for monitoring WEB services and methods for finding them.

Keywords: WEB service, automation, information system, monitoring system

ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Королев Ф. А.

Российский технологический университет (РТУ МИРЭА), Москва, Россия

Рассмотрено динамическое моделирование по отношению к производственным системам. Приведено математическое описание при подобном моделировании.

Ключевые слова: моделирование, динамические процессы, производственная система, теория систем, математическое описание

Реализация задач, связанных с исследованием поведения системы во времени, организацией оперативного управления и т. п., требует применения методов динамического моделирования [1].

Рассмотрим второй участок производственной системы. Пусть изделия двух типов (И1, И2), выпускаемые этим участком для первого и четвертого участков, являются результатом проведения соответствующих технологических операций, в ходе которых осуществляется обработка заготовок двух типов — 31, 32, производимых на первом и четвертом участках. Этот процесс отображается схемой, данной на рисунке 1.

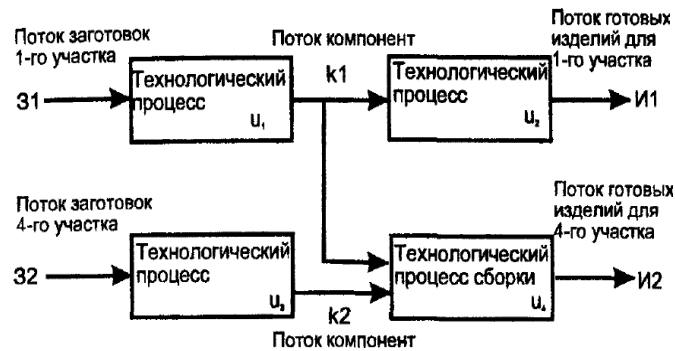


Рисунок 1. Технологический процесс на втором участке

Для построения математической модели процесса функционирования данного участка следует проанализировать, как изменяются с течением времени уровни запасов компонент и готовых изделий [2]. Воспользовавшись принципом неразрывности, можно записать следующие соотношения, определяющие изменение уровней запасов в дискретные моменты времени k ($k=0,1,2,\dots$):

$$\begin{aligned}
 x_1(k+1) &= x_1(k) - \zeta_1 \alpha_1 u_1(k) + \beta_1 u_5(k), \\
 x_2(k+1) &= x_2(k) - \alpha_1 u_1(k) - \zeta_2 \alpha_2 u_2(k) - \zeta_4^{(1)} \alpha_4 u_4(k), \\
 x_3(k+1) &= x_3(k) + \alpha_2 u_2(k) - y_1(k), \\
 x_4(k+1) &= x_4(k) - \zeta_3 \alpha_3 u_3(k) + \beta_2 u_6(k), \\
 x_5(k+1) &= x_5(k) + \alpha_3 u_3(k) - \zeta_4^{(2)} \alpha_4 u_4(k), \\
 x_6(k+1) &= x_6(k) + \alpha_4 u_4(k) - y_2(k),
 \end{aligned} \tag{1}$$

где $x_i(k)$ при $i=1\dots 6$ - величина уровней i -х запасов в момент времени k ; α_i, ζ_i - технологические параметры второго участка производства: скорость изготовления одной единицы и масштабирующий коэффициент; β_j при $j=1,2$ - интенсивность поступления заготовок на вход второго участка; $u_l(k)$ при $l=1\dots 6$ - координаты вектора управления (время работы оборудования каждой из технологических цепочек рассматриваемого участка). Схема модели второго участка на основе уравнений (1) указана на рисунке 2.

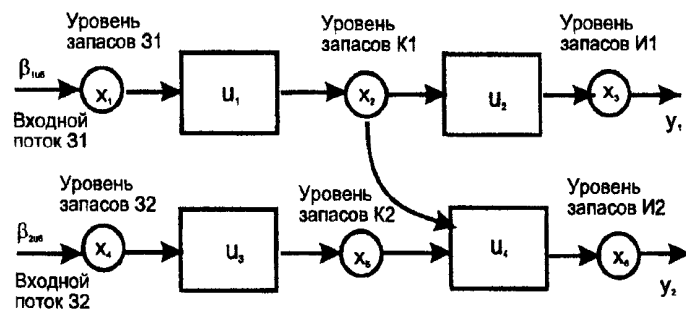


Рисунок 2. Схема модели второго участка

Данная система линейных конечно–разностных уравнений, описывает поведение второго производственного участка во времени [3]. Переходя к векторно–матричному описанию, получаем выражение, представляющее собой классическое изображение линейной дискретной динамической системы в пространстве состояний:

$$x(k+1) = Ax(k) + Bu(k), (2)$$

$$y(k) = Cx(k), (3)$$

где A , B , C - матрицы размерностей; $x(k)$ - вектор состояния системы; $u(k)$ - вектор входа системы; $y(k)$ - вектор выхода системы.

Первое из этих уравнений (2) в теории систем носит название уравнения в пространстве состояний, а второе (3) — уравнение выхода. Полученные нами конечно–разностные уравнения дают описание поведения второго участка во времени и являются его динамической моделью. Данное представление может быть использовано для построения траекторий движения, составления расписания работы, исследования влияния технологических параметров и т. п.

Список цитируемой литературы:

1. Мордасов М. М., Трофимов А. В. Анализ и синтез пневматических устройств. — М.: Машиностроение-1, 2005.
2. Сажин С. Г. и др. Автоматизация контроля герметичности изделий массового производства. — Горький, Волго–Вятское книжное издательство, 2007. — 177 с.
3. Музыкин С. Н., Родионова Ю. М. Системный анализ: учебное пособие. — М., МГАПИ, 2003. — 199с.

DYNAMIC MODELING OF PRODUCTION SYSTEMS

Korolev F. A.

MIREA - Russian Technological University, Moscow, Russia

The dynamic modeling in relation to production systems is considered. A mathematical description is given for such a simulation.

Keywords: modeling, dynamic processes, production system, systems theory, mathematical description

ФОРМАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПУБЛИКАЦИЯХ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Пай Со, Волкова Г. Д., Тюрбеева Т. Б.

Московский государственный технологический университет «Станкин», Москва, Россия

В статье приведено формальное описание проектных решений изделия как модельные представления его процесса функционирования с учетом степени детализации для извлечения знаний из документов.

Ключевые слова: проектно–конструкторские решения, методология автоматизации интеллектуального труда, функционирование изделия, модель функционирования, извлечение знаний

Данная статья подготовлена в рамках выполнения проекта № 17–29–07056 «Разработка моделей и методов представления и обработки проблемно–ориентированных знаний, извлекаемых из научно–технических текстов и конструкторско–технологической документации» по гранту РФФИ)

Содержанием модельного представления изделия любого уровня проектирования есть описание процесса перспективного функционирования изделия, т. е. любое проектное решение или множество объектов и их свойств представляют собой описание процесса функционирования изделия с определенной степенью детализации [1, 2].

Формальное описание процесса функционирования изделия с точки зрения системного подхода и с учетом среды функционирования (субъект, объект, средство, технология и др.) имеет графический вид (рис.1) [3].

В процессе функционирования изделие является средством достижения цели функционирования.

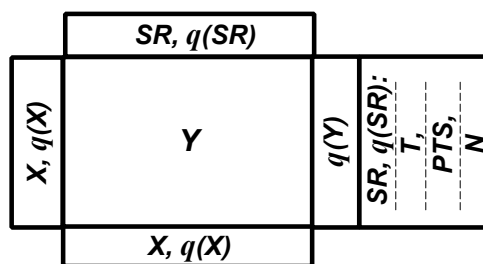


Рисунок 1. Графическое представление формального описания модели изделия с учетом среды

На первом уровне детализации формальное описание модели (функционирование изделия в целом) имеет вид:

$$\overline{МПИ}_i \leq \overline{Y}^i, q(\overline{Y}^i), \overline{X}^i, q(\overline{X}^i), \overline{SR}^i, q(\overline{SR}^i), R_{\overline{Y}^i \overline{X}^i \overline{SR}^i},$$

где \overline{Y}^i - описание i -ого процесса (процесса функционирования изделия),

$q(\overline{Y}^i)$ - описание свойств i -ого процесса,

\overline{X}^i - описание объектов, участвующих в i -ом процессе,

$q(\overline{X}^i)$ - описание свойств, объектов участвующих в i -ом процессе,

\overline{SR}^i - описание среды i -ого процесса.

$q(\overline{SR}^i)$ - описание свойств среды i -ого процесса.

$R_{\overline{Y^i X^i SR^i}}$ - описание связей процесса, объектов и среды i -ого процесса.

На втором уровне детализации формальное описание модели (отдельной операции в целом для выделенного процесса) имеет вид:

$$\overline{МПИ}_{ij} \leq \overline{Y}^{ij}, q(\overline{Y}^{ij}), \overline{X}^{ij}, q(\overline{X}^{ij}), \overline{SR}^{ij}, q(\overline{SR}^{ij}), R_{\overline{Y^j X^j SR^j}},$$

где \overline{Y}^{ij} - описание j -ой операции i -ого процесса функционирования,

$q(\overline{Y}^{ij})$ - описание свойств j -ой операции i -ого процесса функционирования,

\overline{X}^{ij} - описание объектов, участвующих в j -ой операции i -ого процесса функционирования,

$q(\overline{X}^{ij})$ - описание свойств объектов, участвующих в j -ой операции i -ого процесса функционирования,

\overline{SR}^{ij} - описание среды j -ой операции i -ого процесса функционирования,

$q(\overline{SR}^{ij})$ - описание свойств среды j -ой операции i -ого процесса функционирования,

$R_{\overline{Y^j X^j SR^j}}$ - описание связей процесса, объектов и среды j -ой операции i -ого процесса функционирования.

На третьем уровне детализации формальное описание модели (отдельного перехода в рамках выделенной операции) имеет вид:

$$\overline{МПИ}_{ijk} \leq \overline{Y}^{ijk}, q(\overline{Y}^{ijk}), \overline{X}^{ijk}, q(\overline{X}^{ijk}), \overline{SR}^{ijk}, q(\overline{SR}^{ijk}), R_{\overline{Y^{jk} X^{jk} SR^{jk}}},$$

где \overline{Y}^{ijk} - описание k -ого перехода j -ой операции i -ого процесса,

$q(\overline{Y}^{ijk})$ - описание свойств k -ого перехода j -ой операции i -ого процесса,

\overline{X}^{ijk} - описание объектов, участвующих в k -ом переходе j -ой операции i -ого процесса,

$q(\overline{X}^{ijk})$ - описание свойств объектов, участвующих в k -ом переходе j -ой операции i -ого процесса,

\overline{SR}^{ijk} - описание среды k -ого перехода j -ой операции i -ого процесса,

$q(\overline{SR}^{ijk})$ - описание свойств среды k -ого перехода j -ой операции i -ого процесса,

$R_{\overline{Y^{jk} X^{jk} SR^{jk}}}$ - описание связей процесса, объектов и среды k -ого перехода j -ой операции i -ого процесса.

Раскрытие формального описания среды функционирования на каждом уровне детализации как совокупности объектов разной природы и их свойств, позволит настраивать эту модель на различные предметные области.

Для извлечения проблемно-ориентированных знаний из научных публикаций и технической документации была разработана модель разметки семантических элементов и их конструкций, базирующейся на методе концептуального моделирования в рамках методологии автоматизации интеллектуального труда [4, 5], разработанной в МГТУ «СТАНКИН» на кафедре Информационных технологий и вычислительных систем.

Основой для такой модели является разделение полного семантического представления каждой научно-технической публикации или технической документации на две части:

- явную, которая отражена в документе во всех формах информации,
- неявную, которая определяет целый комплекс общих и специфических знаний, которые были использованы при написании этих документов.

Модель разметки определяет фиксацию значимых семантических элементов и конструкций, явно выраженных в структуре документа.

К размечаемым семантическим элементам относятся:

- предметные категории трех классов (Объект, Признак, Значение) и их экземпляры,

- предметные зависимости 1-го рода разной степени формализации и их экземпляры,

К размечаемым семантическим конструкциям относятся:

1. бинарные связи между предметными категориями трех классов и между их экземплярами, (при наличии явной фиксации)
2. бинарные связи между предметными зависимостями 1-го рода разной степени формализации и между их экземплярами,
3. конструкции, определяющие увязку (соотношение) предметных категорий и предметных зависимостей 1-го рода,
4. конструкции, определяющие уточнение предметных категорий их экземплярами (в виде «областей допустимых значений»),
5. конструкции, определяющие уточнение предметных зависимостей 1-го рода их экземплярами (при отражении в текстах примеров решения задач).

Заключение

Рассмотренные модельные представления изделия, увязанные с процессом их функционирования, позволяют описывать различные методики и методологии проектной деятельности и выделять в них содержательные аспекты для формирования семантических моделей проектных задач при извлечении знаний из научно-технических публикаций и технической документации.

Список цитируемой литературы:

1. Пай Со, Г. Д. Волкова Модели изделия в проектной деятельности // Научные аспекты современных исследований: сб. материалов международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 7 июля 2017) — Иркутск: «Научное партнерство «Алекс», 2017. С.72–77.
2. Пай Со, Г. Д. Волкова Особенности моделирования изделия на начальной фазе по методологии проектирования с помощью каталогов // Современная наука: инновации, проекты, инвестиции»: сб. материалов международной научно-практической конференции (г. Уфа, 9 ноября 2017) — Иркутск: «Научное партнерство «Алекс», 2017. С.40–45.
3. Тюрбеева Т. Б., Волкова Г. Д., Григорьев О. Г. Формальное описание интегрального представления процессов создания, функционирования и развития прикладных автоматизированных систем на основе применяемых решений // Вестник МГТУ «Станкин». Научный рецензируемый журнал. М: МГТУ «СТАНКИН», 2014, №1(28). С.98–101
4. Волкова Г. Д. Методология автоматизации проектно-конструкторской деятельности в машиностроении Учебное пособие М.: Издательский центр МГТУ «Станкин». — 2000 г., 81с.
5. Волкова Г. Д. Концептуальное моделирование предметных задач в машиностроении Учебное пособие М.: Издательский центр МГТУ «Станкин». — 2000 г., 98с.

FORMAL DESCRIPTION OF DESIGN SOLUTIONS RECORDED IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL PUBLICATIONS AND TECHNICAL DOCUMENTATION

Paing Soe, Volkova G. D., Torbeeva T. B.

Moscow State Technical University STANKIN, Moscow, Russia

The article provides a formal description of the design solutions of the product as a model representation of its functioning process, taking into account the degree of detail to extract knowledge from documents.

Keywords: design solutions, methodology of intellectual labour automation, product functioning, model of functioning, knowledge extraction

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА START-STOP

Рябыкин А. А., Карпиков Р. О., Минаева Е. М., Мамичев А. О.

Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, Орёл, Россия

В статье дан краткий исторический обзор развития системы Start–Stop. Обозначены актуальные направления совершенствования в области экономии топлива и выбросов вредных веществ в окружающую среду от автомобиля.

Ключевые слова: система Start–Stop, автомобиль, экология, расход топлива, выбросы в окружающую среду

Система Start–Stop совокупность элементов, предназначенных для автоматического отключения и запуска двигателя автомобиля, для снижения расхода топлива, выброса вредных веществ и уровня шума за счет уменьшения работы двигателя на холостых оборотах. Статистика эксплуатации автомобиля показывает, что режим работы холостых оборотов составляет до 30% работы двигателя автомобиля. Из–за частых остановок на светофорах, попадания в «пробки», что свойственно для крупных городов нашей страны [1].

Первые мероприятия по созданию такой системы предпринимала японская компания Toyota в середине 70х годов, установив на свою люксовую модель Crown устройство, «выключающее» двигатель после 1,5- секундного простоя. Тестирование в плотном потоке Токио показало снижение расхода топлива на 10%. Некоторые автомобили 1980-х годов, такие как Volkswagen Polo, Formel E и Fiat Regata ES, имели в арсенале подобную систему. Но эта система не прижилась на бензиновых или дизельных двигателях. И её в основном устанавливали на гибридные автомобили. Компания Volvo представила технологию stop/start в 2009 году на автомобилях S60 и V60 DRIVe для Европы. В 2010 году компания Opel включила технологию Start/stop в серию автомобилей с двигателями EcoFLEX. Сейчас эту систему в обязательном порядке устанавливают лидирующие производители автомобилей, таких как BMW, Audi, Volvo, другие автопроизводители добавили эту систему в список платных дополнений к новому автомобилю [2].

Сейчас есть 3 пути развития экологии в автотранспорте.

- Первый–это нормы Евро-6 и более. Выполнить их практически невозможно, не ухудшая динамику автомобиля, и не повышая себестоимость автомобиля до уровня лунохода.
- Второй–двигатели гибриды с заявленным расходом литр на 100 километров. Но, эти 100 километров будет тащить аккумулятор, которые потом разрядится.
- Остается третий вариант- система Start–Stop.

Как работает система Start–Stop. Принцип работы заключается в выключении двигателя при остановке автомобиля и его быстром запуске при нажатии на педаль тормоза.

Самым простым и надежным с точки зрения конструкции является система Stop&Start фирмы Bosch. Благодаря данной системе название «стопстарт» стало нарицательным названием остальных систем. Система Stop&Start устанавливается на автомобили Audi и обеспечивает снижение потребления топлива, вредных выбросов до 8%.

Основу системы составляет специальный стартер, рассчитанный на большое количество пусков двигателя и имеющий увеличенный срок службы. Стартер оборудован усиленным малошумным механизмом привода, гарантирующим быстрый, надежный и бесшумный запуск двигателя.

Как и все современные электронные системы управления система управления Stop&Start включает:

- входные датчики;
- блок управления;
- исполнительные устройства.

К входным датчикам относятся датчик частоты вращения коленчатого вала, датчик положения педали сцепления (датчик положения педали тормоза), датчик аккумуляторной батареи, а также другие датчики системы управления двигателем.

Своего электронного блока система не имеет, а использует мощности блока управления двигателем, где установлено соответствующее программное обеспечение.

Итак, использование системы Start–Stop, безусловно перспективное направление в области уменьшения выброса вредных веществ и снижения расхода топлива, но при этом не является пределом инженерной мысли.

Список цитируемой литературы:

1. Современные электронные системы автомобиля. [Электронный ресурс]// АвтоМотоСпец. Полезные советы для автолюбителей. Режим доступа: URL:<http://avtomotospec.ru/raznoe/sovremennye-elektronnye-sistemy-avtomobilya.html#tops>.
2. Советы автолюбителям. [Электронный ресурс] // Бортжурнал «Drive2.ru». Режим доступа: URL: <https://www.drive2.ru/l/6788685>.
3. Электронные системы безопасности автомобиля [Электронный ресурс]// Газу. ру. Режим доступа: URL: <https://www.gazu.ru/safety/car/10266>.

START-STOP ELECTRONIC SYSTEM

Ryabykin A. A., Karpikov R. O., Minaeva E. M., Mamichev A. O.

Oryol State University named after I. S. Turgenev, Oryol, Russia

The article gives a brief historical overview of the development of the Start–Stop system. The current areas of improvement in the field of fuel economy and emissions of harmful substances into the environment from the car are indicated.

Keywords: Start–Stop system, car, ecology, fuel consumption, emissions into the environment

ОСНОВНЫЕ ПРИСАДКИ В ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ

Рябыкин А. А., Карпиков Р. О., Минаева Е. М., Мамичев А. О.

Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, Орёл, Россия

В статье дано разъяснение автомобильным присадкам. Сегодня в продаже можно встретить огромное количество автоприсадок, улучшающих работу мотора. Чем популярнее такие составы становятся, тем больше появляется добавок–плацебо, приносящих нулевой результат.

Ключевые слова: Автомобиль, присадка, жизнь, мотор, восстанавливать

Присадка для ДВС — это вещество, сделанное химическим методом, по составу напоминающее автомобильную смазку. Присадку для двигателя лучше всего добавлять в масло, чтобы снизить его расход либо очистить двигатель, продлить срок его службы. Выделяют несколько типов присадок в зависимости от выполняемой функции и поставленной перед ней задачей. Они предназначены для разных автомобильных узлов.

По целям присадки подразделяются на несколько видов:

- Против детонации.

Если вы заправили транспортное средство низкокачественным бензином, в топливной смеси можно обнаружить пероксиды. Проблема в том, что они воспламеняются раньше, чем происходит возгорание топлива. Все это приводит к тому, что в камере сгорания температура становится максимально высокой. Мотор может детонировать. Поэтому и нужны присадки такого типа: они ликвидируют пероксиды, не позволяя им скапливаться.

- Депрессорного и диспергирующего типа.

Первые снижают температурную границу, после которой масло застывает. Обычно их используют вместе с зимним маслом для двигателя. Однако встречаются и присадки для дизельного топлива, они необходимы, чтобы исключить застывание дизтоплива [1].

Присадки второго типа предназначены для заливки в топливный бак. Они не дают дизтопливу расслаиваться, благодаря таким добавкам не образуется парафиновый осадок.

- Загустители.

Присадки–загустители делают масло более вязким. Со временем некоторые элементы мотора (комплектующие цилиндро–поршневой группы) из–за постоянного трения изнашиваются. В результате появляются зазоры. Через них масло поступает в камеру сгорания, и машина начинает дымить.

- С антифрикционным покрытием.

С антифрикционным покрытием присадка лучше для двигателя с большим пробегом, чтобы предотвратить появление задиров на стенках цилиндра, а также сделать зазоры между трущимися парами меньше. Она сделает работу мотора бесшумной, уменьшит количество вредных веществ в выхлопе. Такая присадка хорошо блокирует механический износ деталей двигателя. Это открытие сделали отечественные трибологи, по–научному этот процесс называется эффект Горкунова [2].

Многие изготовители восстанавливающих присадок говорят, что с помощью таких добавок можно избавиться от нагара и грязи в цилиндро–поршневой группе, то есть мотор будет полностью очищен.

- Ингибиторы.

Присадки этого типа защищают от окисления, не давая коррозии появляться на металлических поверхностях, контактирующих с топливом. Добавляемая смесь устраняет водяную

пленку с поверхности, предотвращая окисление металла.

Основные присадки для бензиновых двигателей: Suprotec — «Active бензин», Hi-Gear SMT2, Liqui Moly CERATEC.

Для дизельных двигателей: AC-627, RESURS diesel, Suprotec — «Active дизель» [3].

Все составы положительно влияют на рабочие поверхности узлов трения. Высота микронеровностей уменьшается, а условия работы подшипников улучшаются, поскольку сокращается зона граничного трения и, соответственно, растет зона гидродинамического трения. Дефекты поверхностей трения уменьшаются или полностью залечиваются — восстанавливается несущая способность подшипниковых узлов двигателя. Формируются антифрикционные слои, существенно уменьшающие силы трения. В итоге снижаются мощности механических потерь и скорость износа. В итоге это означает снижение расхода топлива, увеличение мощности мотора и его ресурса.

Список цитируемой литературы:

1. Китанин В. Ф., Уханов А. П., Салмин В. В. Влияние масла на расход топлива. Автомобильная промышленность. 1993. №1. — С. 25 – 26.
2. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей путем применения энергосберегающих моторных масел: автореферат дис. кандидата технических наук: 05.20.03 — Санкт-Петербург, 1994 – 19 с.
3. Салмин В. В. Оценка энергосберегающих свойств моторных масел по интегральному показателю. Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2003. №6. — С. 35 – 37.

BASIC ADDITIVES IN THE CAR ENGINE

Ryabykin A. A., Karpikov R. O., Minaeva E. M., Mamichev A. O.

Oryol State University named after I. S. Turgenyev, Oryol, Russia

The article provides an explanation of automotive additives. Today on sale you can find a huge number of auto additives that improve the operation of the motor. The more popular such formulations become, the more placebo supplements appear that bring a zero result. In order not to buy a dummy, you need to know the most effective means to extend the «life» of the motor.

Keywords: car, additive, life, motor, rebuild

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОТС НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА МАЯТНИКОВОГО ШЛИФОВАНИЯ ТИТАНОВОГО СПЛАВА

Сердюков Н. Д., Кузнецов С. П., Кременецкий Л. Л.

Волжский политехнический институт, Волжский, Россия

Приведены результаты исследования влияния СОТС на шероховатость обработанной поверхности и радиальный износ шлифовального круга на операции маятникового шлифования титанового сплава ВТ9.

Ключевые слова: шлифование, титановый сплав, адгезия, СОТС, шероховатость поверхности

Введение

Титан и его сплавы являются перспективными конструкционными материалами, определяющие технический прогресс во многих отраслях народного хозяйства: авиастроение, ракетостроение, двигателестроение, энергетическое машиностроение и т. д. Однако успешное применение титана зачастую сдерживается труднообрабатываемостью шлифованием. Причиной труднообрабатываемости титана и его сплавов является его высокая адгезионная активность к режущему инструменту, что обусловлено электронным строением атома титана [1]; низкая теплопроводность, вследствие которой температура в зоне резания в среднем в 2,2 раза выше, чем при обработке стали 45; высокая химическая активность с кислородом и азотом из воздуха, что вызывает структурные превращения в поверхностном слое и стружке [1, 2].

Основными методами улучшения обрабатываемости титана являются: подбор режимов шлифования, выбор менее адгезионно активного абразивного материала [5], введение в зону контакта специальной среды в составе смазочно–охлаждающих технических средств [6], которая сможет препятствовать адгезии в паре «абразив — металл» [3].

Активные среды можно вводить в зону шлифования различными способами, в частности, в составе смазочно–охлаждающих технических сред (далее СОТС) [6]. СОТС находясь в непрерывном контакте с обрабатываемой поверхностью заготовки и абразивными зёрнами, образуют на них разделяющие контактируемые поверхности, смазывающие плёнки. Смазочная плёнка, находясь в зоне контакта, покрывает микро– и субмикрорельеф вершин абразивных зёрен и проникает, таким образом, в зону микрорезания [4].

Цель работы: исследование влияния концентратов СОТС на показатели процесса маятникового шлифования титанового сплава ВТ9.

Методика исследования

Исследования проводили на чистовом режиме маятникового шлифования с подачей на глубину $t = 0,005$ мм/х, $T = 0,5$ мм, $V_k = 30$ м/с, $V_c = 12$ м/мин, обрабатываемый материал титановый сплав ВТ9. В качестве абразивного инструмента круг из зелёного карбида кремния с характеристиками 64CF100G12V. Расход смазочно–охлаждающей жидкости составил 14 л/мин. Для контроля концентрации СОТС использовали оптический рефрактометр Kavi–Brix HBR20. Испытания проводили на прецизионном профишлифовальном станке с ЧПУ Chevalier Smart В 1224III.

В качестве СОТС использовали три водорастворимых концентрата: Bechem Avantin 402, Castrol Syntilo E81, Trim C276.

Результаты исследования и обсуждение

Наименьшее значение параметра шероховатости $Ra = 1$ мкм получено при шлифовании с охлаждением СОТС Avantin, наибольшее значение $Ra = 1,4$ мкм получено при охлаждении

COTS Castrol. Шероховатость, полученная при шлифовании с охлаждением COTS Trim, занимает промежуточную позицию между значениями для препаратов Avantin и Castrol.

Наименьшее значение радиального износа инструмента было достигнуто при шлифовании с охлаждением COTS Avantin. Наибольшие значения износа инструмента получено при охлаждении COTS Castrol и Trim, при этом статистического различия между двумя препаратами не оказалось.

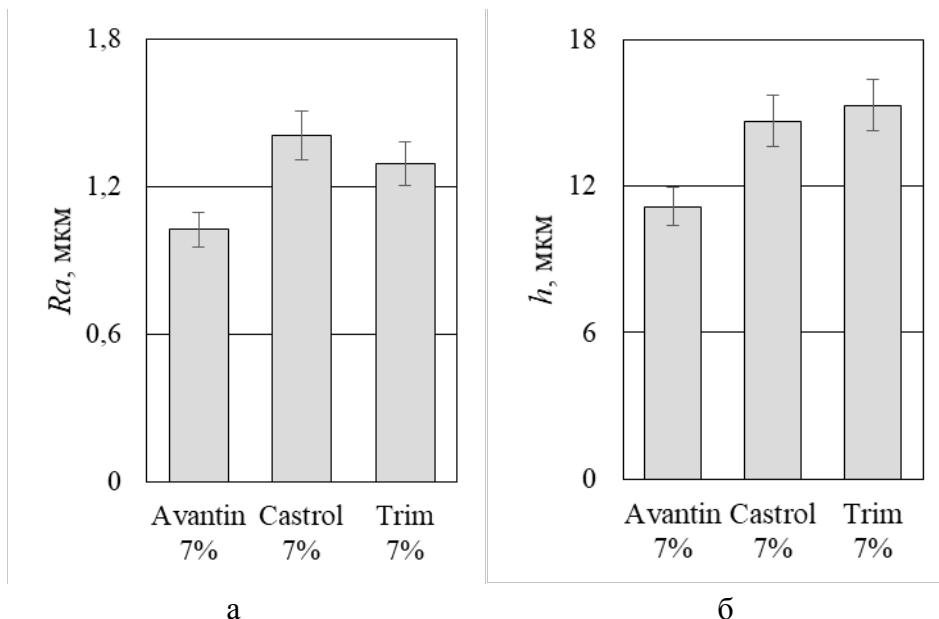


Рисунок 1. Влияние COTS на шероховатость обработанной поверхности (а) и радиальный износ инструмента (б)

Заключение

При шлифовании в заданных условиях прижоги на обработанной поверхности не образовывались.

Наименьшие значения радиального износа инструмента $h = 11$ мкм и шероховатости обработанной поверхности $Ra = 1$ мкм получены при шлифовании с охлаждением COTS Avantin.

Список цитируемой литературы:

1. Основы общей химии: монография, том 1 / Б. В. Некрасов; М. — Издательство «Химия», — 1973. — 656 с.
2. Подураев В. Н., Резание труднообрабатываемых материалов / Учебное пособие для вузов // М. — Высшая школа, — 1974. — 587 с.
3. Шумячер В. М., Физико-химические процессы в контакте «круг-заготовка» при шлифовании с СОЖ / В. М. Шумячер, И. В. Носова, // Сб. статей междунаrod. Науч. — тех-конф. «Процессы абразивной обработки, абразивные инструменты и материалы». — Волгоград. 2012. — 138 с.
4. Иванова Т. Н., Влияние смазочного эффекта СОЖ на алмазную обработку деталей из труднообрабатываемых материалов / Иванова Т. Н., Коробейников П. А., // Науч. — тех. Вестник Поволжья. — Пермь. 2013. — 182 с.
5. Технология шлифования: монография / В. А. Носенко, С. В. Носенко; ВПИ (филиал) ГОУВПО ВолгГТУ. — Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ. — 2011. — 425 с.
6. Носенко В. А., Шлифование адгезионно-активных металлов. — М.: Машиностроение, 2000. — 262с.

STUDY OF THE INFLUENCE OF COTS ON INDICATORS OF THE PENDULUM GRINDING PROCESS OF THE TITANIUM ALLOY

Serdyukov N. D., Kuznetsov S. P., Kremenetsky L. L.

Volzhsy Polytechnic Institute, Volzhsky, Russia

The results of the study of the effect of COTS on the surface roughness and radial wear of the grinding wheel on the operation of pendulum grinding of VT9 titanium alloy are presented.

Keywords: grinding, titanium alloy, adhesion, SOTS, surface roughness

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫМ ПРЕСТУПЛЕНИЯМ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Турищев Д. В., Припадчев А. А.

*Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра, Воронеж,
Россия*

В статье приведены исторические положения формирования уголовного права в области транспортных преступлений, описаны действия по предотвращению автотранспортных преступлений на современном этапе.

Ключевые слова: транспортные преступления, ответственность, уголовный кодекс, противодействие, предупреждение

Автомобиль в настоящее время стал не роскошью, а средством передвижения. Однако транспортные средства не только позволяют комфортно передвигаться своему владельцу, но и несут в себе опасность для здоровья окружающих людей и его самого.

Нарушение правил дорожного движения или пренебрежение ими в совокупности с постоянно растущим транспортным потоком в городах России, приводит к увеличению риска попасть в ДТП (дорожно–транспортное происшествие). Если трактовать это правовым языком, то действия, которые привели к нанесению вреда жизни или здоровью граждан, повлекли имущественный или моральный ущерб считаются транспортными преступлениями и подлежат наказанию.

Первые наказания со стороны закона за транспортные преступления в России появились еще в 1649 г. и содержались в Соборных уложениях «О мытах и о перевозках, и о мостах». В IX главе ст. 12 этого нормативного документа устанавливалась гражданско–правовая ответственность за нарушение порядка содержания транспортных средств, проезжих путей, мостов и перевозов, затруднение проезда. Уголовная ответственность предусмотрена в главе XXII ст. 17 Соборных уложений за нанесение увечий другому человеку лошадью с наездником в не трезвом состоянии или умышленно. С 1732 года подобные действия карались смертной казнью [3].

С увеличением используемых видов транспорта в России расширился круг ответственности за транспортные преступления. В «Уложении о наказаниях уголовных и исправительных» 1845 года устанавливались следующие нормы:

- о сухопутном сообщении — содержали ответственность за содержание в ненадлежащем состоянии дорог, мостов, путей железнодорожного сообщения; нарушение правил пользования локомотивами;
- о речном транспорте — ответственность за поломку шлюзов, плотин, других гидротехнических сооружений, нарушение правил эксплуатации речного водного пути и оборудования;
- о морском транспорте — ответственность за несоблюдение правил безопасности движения судов и их использования в условиях крупных водоемов [4].

Помимо выше перечисленного, Уложение содержало информацию об ответственности за покидание судна или железнодорожного транспорта (ст. 1256, 1267–1269). В 1903 году вышло Уголовное уложение, в котором увеличилось количество норм, а ответственность стала учитывать лицо, совершившее преступления.

С момента появления Советского союза отношение к транспортным преступлениям стало более серьезным. Революционному суду предавали всех, кто нарушает правила транспортной деятельности. Нормы по регулированию транспорта в это время в основном были направлены на железнодорожный транспорт.

11 декабря 1918 г. вышло «Специальное постановление Совета Рабоче–крестьянской Обороны» устанавливающего ответственность за задержку эшелонов, грузов, несвоевременную подачу вагонов. При этом в постановлении была прописана особая ответственность виновных и их строгое наказание.

В 1919–1920 годах было принято большое количество постановлений, устанавливающих уголовную ответственность за разрушение железнодорожных путей вплоть до расстрела, не соблюдение порядка на транспорте, правил проезда по железным дорогам, порчу и утрату груза и багажа. Особенно остро в эти годы встает проблема транспортных преступлений и наказаний за них из–за военного положения. Многие пытались умышленно уничтожить железнодорожные пути для помехи врагам.

В 1920 году вступило в силу «Положение о Революционных военных железнодорожных трибуналах». В нем были прописаны полномочия трибуналов, основными из которых были поиск и наказание служащих на железной дороге за нарушение работы дорог и пренебрежительное отношение к работе. В документе обозначено, что уголовная ответственность виновного наступает после двукратного дисциплинарного взыскания. Годом позднее были созданы два Декрета СНК, которые устанавливали ответственность за нарушение воздушных и водных перевозок.

Характерной особенностью законодательных актов этих лет, является широкая трактовка «транспортных преступлений».

В 1922 году был создан Уголовный Кодекс РСФСР. В нем была прописана ответственность за разрушение транспортных сооружений (ст. 65), умышленное истребление государственного имущества (ст. 196, 197), нарушение дисциплины работниками транспорта (ст. 105, 106, 107) [1].

В 1926 году действующий Уголовный кодекс был изменен, однако содержание в нем специальных норм в сфере транспортных преступлений было недостаточным, учитывая растущую роль транспорта в стране. Это недостаток был учтен и устранен при помощи дополнительных нормативных документов. Так в 1929 году увидело свет Постановление ЦИК и СНК «О мероприятиях по усилению борьбы с транспортными преступлениями». В нем речь шла об уголовной ответственности за нарушение целостности железнодорожных путей сообщения, предупреждающих знаков, вагонов (ст 59), за несоблюдение безопасности движения, пожарных норм, охраны имущества транспорта (ст. 75) и т. д. основным наказанием было лишение свободы.

23 января 1931 года появилось Постановление ЦИК и СНК СССР «Об ответственности за преступления, дезорганизующие работу транспорта» [5]. Ответственность наступала для работников транспорта, если их действия могли повлечь нарушение подвижного состава, путевых сообщений, несчастные случаи с участием людей, срыв перевозок, намеченных планом СССР (ч. 1 ст. 59). Наказание по 59 статье представляло собой лишение свободы сроком до 10 лет. В этой же статье во 2 части была прописана ответственность за действия в части 1, имеющие явно злостный умысел, которые карались расстрелом и конфискацией имущества. В 1935 году система транспортных преступлений была дополнена понятием воздушные преступления и ответственностью за них. Такое дополнение было связано с ростом гражданской авиации. В 1936 году преступления работников автотранспортной сферы были приравнены к преступлениям в железнодорожной и водной сфере.

В связи с войной в 1940–1941 годах ужесточили ответственность за развинчивание рельсов, подкладывание под них посторонних предметов (наступала с 12 лет и предполагала все виды наказаний); использование стоп–крана без веской причины (каралось лишение свободы сроком до 3 лет).

Уголовное законодательство в сфере транспортных преступлений вышеуказанного пери-

ода было не совершенным и имело значительные пробелы. Характерным недостатком является тенденция к количественному увеличению, низкий теоретический уровень разработок, излишнее ужесточение [1].

Законодательство, начиная с 1960 года, имело свои особенности. УК РСФСР этого года провел декриминализацию ряда транспортных преступлений предшествующего периода, например, нарушение работниками транспорта трудовой дисциплины (ст. 59). Утратил силу указ, который устанавливал уголовную ответственность за остановку поезда стоп–краном без веской причины. В УК РСФСР 1960 года стали наказуемыми действия повлекшие нарушение безопасности автотранспорта или городского электротранспорта работниками и другими лицами (ст. 211, 212). Указ Президиума Верховного Совета СССР 1963 года «Об усилении уголовной ответственности за самовольную без надобности остановку поезда» восстановил ответственность за остановку поезда стоп–краном, установил ответственность за управление транспортными средствами в нетрезвом состоянии (ст. 201 УК), за допуск в эксплуатацию неисправных ТС (ст. 211), за угон транспортных средств и воздушного судна (ст. 212, 213 УК). В 1968 году в статью 211 УК была включена ответственность за гибель нескольких лиц. В 1982 году статьи 212 и 213 УК были расширены ч. 2 и ч.3, в которых прописывалась ответственность за угон совершенный группой лиц по предварительному сговору с насилием или угрозой опасными для жизни и здоровья потерпевшего и не опасными.

Закон СССР от 23 октября 1990 года содержал ответственность за блокирование транспортных коммуникаций, принуждение работников всех видов транспорта к несоблюдению своих обязанностей и угон или захват железнодорожного транспорта, воздушного, морского или речного судна.

Основным недостатком уголовного законодательства в сфере транспортных преступлений этого периода является отсутствие в Уголовном кодексе отдельной главы «Транспортные преступления», что влечет разброс норм по всему нормативному документу.

В связи с резким увеличением числа транспортных средств и последствий от транспортной деятельности, появилась необходимость выделить в отдельную главу все нормы, касающиеся транспортных преступлений. Это было достигнуто принятием УК РФ 1996 года, который действует по настоящее время.

На современном этапе нормы, касающиеся транспортных преступлений, содержатся в 27 главе УК РФ «Преступления против безопасности движения и эксплуатации транспорта». Глава содержит статьи с 263 по 271.1, при этом статья 265 утратила силу в 2003 году. Глава 27 в основном касается ответственности за нарушение правил безопасности движения и эксплуатации всех известных видов транспорта. В статье 264 устанавливается ответственность за причинение тяжкого вреда здоровью человека из–за несоблюдения правил дорожного движения в виде лишения свободы сроком до 3 лет, принудительных работ с лишением права занимать определенные должности сроком до 2 лет, ареста сроком до 6 месяцев [2].

Современный уголовный кодекс включает в полной мере все возможные виды транспортных преступлений и позволяет трактовать ответственность за каждое достаточно однозначно. При судебных разбирательствах помимо Уголовного кодекса, опираются и на более узконаправленные нормативные акты, например, ФЗ № 196 «О безопасности дорожного движения» от 1995 года. Все нормативно–правовые акты направлены на наказание виновных в транспортных преступлениях, их знание позволяет предотвратить действие, которое считается преступлением с целью избегания возможного наказания.

Предотвращать возникновение транспортных преступлений может не только наличие нормативно–правовой базы, но и получение знаний, касающихся транспорта и правил дорожного движения.

Так, например, в образовательную программу многих школ включены обучающие игры

по правилам дорожного движения для младших классов и специальный предмет — обеспечение безопасности жизнедеятельности в старших. Для желающих стать водителем обязательно обучение с последующей сдачей экзаменов в ГИБДД. На этапе обучения будущие водители не только узнают правила дорожного движения на теоретическом уровне, но и оттачивают навыки управления автомобилем на практике. В связи с высокой опасностью автомобиля обучение начинается со специально оборудованной площадки, затем в городе. Обязательным условием обучения являются теоретические знания, специальный автомобиль с педалями у водителя и пассажира и наличие рядом с новичком инструктора. После успешной сдачи экзаменов молодой водитель получает документы, которые обязан возить с собой.

Еще одной мерой предотвращения транспортных преступлений является постоянный контроль за лицами, управляющими транспортом. Так, например, водители автотранспорта контролируются при помощи камер видеофиксации, а так же дорожно-патрульной службой (ДПС).

Таким образом, для противодействия транспортным, в том числе и автотранспортным преступлениям нужна нормативная база, обучение и контроль со стороны государства.

Список цитируемой литературы:

1. Коробеев, Александр Иванович. Транспортные преступления / А. И. Коробеев. — СПб. : Юрид. центр Пресс, 2003 (Акад. тип. Наука РАН). — 404 с.
2. Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации [федер. закон: принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : ред. от 16 октября 2019 г.] // Собрание законодательства РФ. — 1996. — гл.27
3. Российское законодательство X–XX веков. М., 1985. Т. 3. С. 101, 249, 250.
4. Россия. Законы и постановления. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных. — Санкт-Петербург: Тип. 2 отд-ния собств. е. и. в. канцелярии, 1845.
5. Собрание законов и распоряжений Рабоче-Крестьянского Правительства СССР за 1931 год, стр.46–47.

COUNTERING MOTOR VEHICLE CRIMES: HISTORY AND MODERNITY

Turishchev D. V., Pripadchev A. A.

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter, Voronezh, Russia

The article presents the historical provisions of the formation of criminal law in the field of transport crimes, describes the actions to prevent motor transport crimes at the present stage.

Keywords: transport crimes, responsibility, criminal code, counteraction, prevention

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ НА СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Хохлова Н. П.

*Самарский колледж строительства и предпринимательства Национального
исследовательского Московского государственного строительного университета, Самара,
Россия*

Рассмотрены вопросы необходимости применения современной дорожно–строительной техники для обеспечения качественного уплотнения асфальтобетонных покрытий. Влияние технических характеристик катков, а скорости их движения и схем укатки слоев покрытия на долговечность уложенных покрытий.

Ключевые слова: автомобильная дорога, асфальтобетонная смесь, уплотнение, вибрация, амплитуда, скорость движения катка, контроль качества уплотнения, схемы укатки асфальтобетонного покрытия

Применение современных технологий строительства автомобильной дороги возможно при наличии специализированного оборудования и строительных материалов с требуемыми технологическими свойствами.

При строительстве асфальтобетонного покрытия используется целый комплекс дорожно–строительных машин, включающий в себя помимо средств приготовления асфальтобетонных смесей асфальтоукладчики, катки, дорожные фрезы для выравнивания основания и обеспечения постоянства толщины слоев покрытия, автогудронаторы для подгрунтовки слоев с целью их прочного соединения и обеспечения совместной работы, нарезчики швов или обрезчики кромок для обеспечения плотного и прочного соединения укладываемого слоя покрытия в продольном и поперечном направлениях.

Основными машинами при строительстве слоев асфальтобетонного покрытия являются катки. Уплотнение асфальтобетонной смеси в слое до требуемых величин обеспечивает надежность и долговечность покрытия.

Тенденции развития и совершенствования дорожно–строительной техники в полной мере находят отражение в развитии катков для уплотнения асфальтобетонной смеси.

Принципы совершенствования катков: регулирование частоты и амплитуды вибрации у катков; чередующееся воздействие на уплотняемую смесь статического и вибрационного рабочего органа у комбинированных катков; регулирование давления в шинах пневмокотков; начало применения приборов для контроля степени уплотнения асфальтобетонной смеси.

На качество уплотнения оказывают влияние: амплитуда, скорость катка, вибрация.

Амплитуда. Под амплитудой понимается диапазон, в котором вибрирующий валец при уплотнении перемещается из своего исходного положения. Чем больше амплитуда, тем больше энергия уплотнения, развиваемая катком с вибрацией.

Вибрация. Сегодня уже невозможно представить себе рабочую площадку без tandemных и грунтовых катков с виброрывальцами.

Уплотнение смеси ведут по одной из следующих схем:

- первая схема, в которой катки движутся за асфальтоукладчиком вразбежку и на каждом проходе смещаются от края к центру укладываемой полосы с перекрытием следов уплотнения на 20–30 см, применяется при большой ширине укладки (7 м и более) при низких температурах воздуха (ниже плюс 20С);

- вторая схема, в которой катки движутся один за другим (след в след) с разрывом 2–4 м и

после выполнения 3–4 проходов смещаются одновременно от края к середине полосы с перекрытием следа уплотнения, применяется при малой ширине укладки (до 4,5м).

В заключение следует еще раз отметить, что сегодня важнейшим документом, правильная разработка и тщательное выполнение которого определяет качество укладки и уплотнения асфальтобетонной смеси, является регламент, учитывающий параметры и свойства не только техники, но и самой асфальтобетонной смеси.

Список цитируемой литературы:

1. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. — Т. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Васильев. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 320 с.
2. Карпов Б. Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Б. Н. Карпов. — М.: «Академия», 2013. — 208

**INFLUENCE OF QUALITY OF COMPACTION OF ASPHALT CONCRETE MIX ON
MODERN TECHNOLOGIES OF CONSTRUCTION OF HIGHWAYS**

Khokhlova N. P.

*Samara College of Construction and Business of National Research Moscow State University of
Construction, Samara, Russia*

Questions of necessity of application of modern road-building equipment for ensuring qualitative compaction of asphalt concrete coverings are considered. Influence of technical characteristics of rollers, and speed of their movement and schemes of packing of layers of a covering on durability of the laid coverings.

Keywords: road, asphalt concrete mix, compaction, vibration, amplitude, speed of the roller, quality control of compaction, schemes of rolling of asphalt concrete covering

THE DENSITY STANDARDS OF THE MOTORWAY GROUNDS

Khudoyberdiev J. Z., Urazov A. M.

Dzhizak Politechnics Institute, Dzhizak, Uzbekistan

The idea about the absolute value of the ground density does not fully clarify the degree of self-density of the ground, and talking about the density level there should be a good indicator that allows you to evaluate the density level and consolidate additional density of grounds mentioned in this article. According to above mentioned, the density standards have been changed and their implementation in every regional conditions of Uzbekistan were tested and checked in experimental works conducted in road construction and in diagnosis of roads.

Keywords: grounds, density, absolute value, roadside, climate zone

One of the key factors determining the working ability and strength of all road structures is their sustainability. At the same time, the factor of determining the ground stability is its density.

Actual density norms of the grounds in our country are coordinated by construction zones (road-climate zones) according to their place in road construction and depending on the various climate conditions affecting them.

Freight traffic growth, a significant increase in the number of heavy vehicles in the movement, increased requirements to the road constructions and surface evenness - summarizing the preliminary theoretical research and results of diagnosed road system, ensure roadside and cover stability lead to the necessity for reviewing the problems.

The current analysis of the material demonstrated that current standards are in line with modern requirements, and the road constructions, previously developed and later advanced physics theory on the stability of the roadside including improved road stability and advanced physics theory can be served as a base of density regulatory as an energetic system of the grounds.

At the same time, it has shown that there is necessity of clarification of existing standards and their improvement.

According to above mentioned, the density standards have been changed and their implementation in every regional conditions of Uzbekistan, in particular in the Republic of Karakalpakstan, Bukhara, Kashkadarya, Surkhandarya, Ferghana, Khorezm and Syrdarya regions were tested and checked in experimental works conducted in road construction and in diagnosis of roads.

As you know, Uzbekistan is divided into four climatic zones [1] characterizing the complex of climatic factors, depending on their territorial conditions, where the following grunts are widespread:

- with different levels of move and different shaped barkhan sands with its dry climate are widespread in deserts and sandy steppes of I - geographical zone;
- strong and very strong saline soils are widespread in II - geographical zone;
- giant, lyossimon, clay grunts are widespread in low moisture lands, mountain regions of III – geographical zone;
- sandy loam, loamy stone clay loam, dry climates with a certain degree of moisture occurring as a result of soil cleaning and irrigation are widespread in IV – geographical zone.

The absolute value of the ground density does not fully clarify the degree of self-density of the ground. To talk about the density level there should be a good indicator that allows you to evaluate the density level and consolidate additional density of grounds.

As an indicator of the measure point, the maximum intensity index, which is determined by a special method of standard aggregation, is used.

The standard density method involves the following test procedures: softened air dried ground moistened and in standard densified device, in several layers, in a normalized specimen, it is tightened with a slab of stone and only then the density of the ground is determined. According to the obtained results, the curve of standard density is drawn in the coordinates of the «moisture–frame density». The largest density $\rho_{d \max}$ and convenient moisture WC are determined on them. After the ground $\rho_{d \max}$ value is set compared to the same value of the ground density, determined its density level.

The density coefficient, which is derived by the following expression, is widely used in determining the degree of compaction in road construction and aerodrome construction:

$$K_3 = \frac{\rho_d}{\rho_{d \max}}, \quad (1)$$

here ρ_d – current density of skeleton taken ground; $\rho_{d \max}$ – The maximal density of the same ground skeleton, determined by the standard densification experience.

Particular attention should be paid to the quality and alternation of the topsoil thickness (thickness 0.4 m), which lies at the bottom of the roadbed for each road and climate zone and for all roads, as the most active layer of the so-called working layer. The coating surface of this layer is located at depths from Hroadcover to Hroadcover +0.4. Here Hroadcover – thickness of road cover, m. It is noteworthy that the working layer should be composed of cement–concrete and asphalt-concrete coatings that can be up to 1.0 and 0.8 m deep and non-slip grits.

The above-mentioned density norms are as shown in the results of studies carried out in the above-mentioned provinces.

Table 1. Determined standards of density of the soil mound of highways

Roadside elements	The depth of the layer on the coating surface, m	The smallest density of grounds on according to the types road covers											
		The coefficients			perfect			simplified			passage		
		Road–climate zone											
		I	II, IV	III	I	II, IV	III	I	II, IV	III			
Operational layer	till Hroad cover +0,4 (НЙ. T+0,4)÷1,5	0,98	1,03	1,00	0,98	1,00–1,03	1,00	0,98	0,98	0,98			
		0,96	1,00	0,98	1,00	0,98–1,00	0,98	0,96	0,96	0,97			
The waterproof part of the mound	1,5 up	0,97	0,98	0,96	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,96			
Flooded part of the mound	1,5 up	0,97	1,00–1,03	0,98	0,97	1,00	1,00	0,96	0,98	0,98			
The operational layer below the seasonal freezing level of mound	till 1,2	-	0,98	0,97	-	0,97	0,97	-	0,96	0,96			

References:

1. ШНК 2.05.02–07. Motorways. Tashkent. 2007, — 68 p.
2. GOST 22733–2002 Grounds. The method of laboratory determination of maximum density., Tashkent. 2002, — 17 p.

НОРМЫ ПЛОТНОСТИ ГРУНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Худойбердиев Ж. З., Урозов А. М.

Джизакский политехнический институт, Джизак, Узбекистан

В этой статье предполагается, что абсолютное значение плотности грунта не должно быть полной классификацией спонтанных плотностей, а также стандартным показателем, позволяющим оценить интенсивность глубины грунта и дополнительные плотности грунта. Исходя из вышеизложенного, в настоящее время происходит изменение норм плотности, и их применение было проверено и испытано в различных региональных условиях в Узбекистане.

Ключевые слова: грунт, плотность, абсолютная величина, обочина, климатическая зона

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Шеховцова И. В.

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

В ходе работы ведется анализ статей, который позволяет рассмотреть современные трудности промышленного производства и пути решения обнаруженных задач.

Ключевые слова: детали машин, эксплуатационные свойства, шероховатость, волнистость, отклонение формы, качество поверхности

Введение

Под качеством поверхности детали рассматривают структуру её поверхностного слоя как эффект влияния на него одного либо нескольких поочередно используемых технологических способов. Характеризуется оно волнистостью, шероховатостью, и физико–механическими особенностями поверхностного слоя.

Основная часть

Эксплуатационные характеристики деталей машин, а также их сборок зависят от способов организации характеристик качества рабочих поверхностей: геометрических характеристик (отклонения формы, волнистость, а также шероховатость поверхности); физико–механических параметров (толщина упрочненного поверхностного слоя, его строение и фазовый состав, размер зерен).

Из трех отмеченных ранее геометрических характеристик поверхности более досконально исследована шероховатость. Это разъясняется тем, что характеристики шероховатости анализируются на незначительной площади поверхности — базовой длине, на которой проявления отклонения формы, а также волнистости фактически исключаются.

Исследованиями определено, по какой причине шероховатость поверхностей проявляет значимое действие на изнашивание деталей в ходе эксплуатации. В 80% случаев уменьшение служебных характеристик машин: точности, надежности, мощности, производительности и др. случается по причине износа трущихся поверхностей подвижных соединений детали. Изнашивание проходит непрерывно, начиная с этапа работы сборки, однако протекает скачкообразно (рис. 1).

Различают 3 стадии:

1. Начальное изнашивание (приладка) сопряженной пары характеризуется участком I;
2. Обычное изнашивание (рабочий), проходящий соразмерно времени работы соединения (участок II);
3. Аварийное изнашивание трущейся пары — участок III.

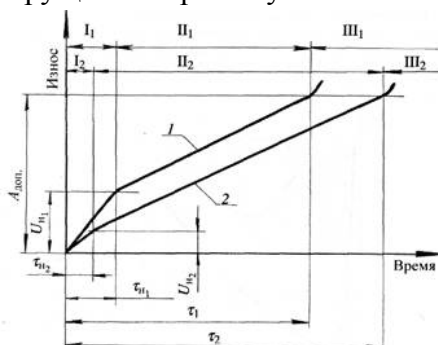


Рисунок 1. Износ поверхностей в зависимости от времени работы сопряжения; 1. с большими значениями шероховатости; 2. с меньшими значениями шероховатости.

Из рисунка 1 видно, что при наименьшей начальной шероховатости (кривая 2), понижается значение первоначального износа и период приработки. Раньше наступает рабочее (нормальное) изнашивание, что протекает на участке II с такой же интенсивностью, как при большей шероховатости плоскости, сопрягаемой пары (кривая I). В результате длительность сбережения допустимого рабочего зазора — вплоть до аварийного износа, существенно увеличивается.

Заключение

Таким образом, при исследовании направлений управления рабочими особенностями составляющих машин на всех без исключения стадиях их «жизненного пути» немаловажно принимать во внимание изменение модуля упругости использованного материала от всевозможных факторов. При создании элементов машин следует создать подходящие показатели свойств поверхности, в частности шероховатость, макро- а также микроструктуру использованного материала, твердость, размер и знак остаточных напряжений.

Список цитируемой литературы:

1. Безъязычный В. Ф. Влияние качества поверхностного слоя после механической обработки на эксплуатационные свойства деталей машин // Инженерный журнал. — 2001. — № 4. — С. 9–16.
2. Дунин–Барковский И. В., Карташова А. Н. Измерения и анализ шероховатости, волнистости и некруглости поверхности. — М.: Машиностроение, 1978. — 232 с.
3. Суслов А. Г. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей машин, технологической оснастки и инструментов // Инженерный журнал. — 2000. — № 1. — С. 6–13.

THE EFFECT OF SURFACE QUALITY ON THE PERFORMANCE PROPERTIES OF MACHINE PARTS

Shekhovtsova I. V.

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia

In the course of the work, an analysis of articles is carried out, which allows us to consider the current difficulties of industrial production and ways to solve the problems found.

Keywords: machine parts, operational properties, roughness, waviness, shape deviation, surface quality

ЯВЛЕНИЕ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСА В ПОЛИМЕР–ГРАФЕНОВЫХ КОМПОЗИТАХ С НАНЕСЕННЫМИ НАНОЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА

Бойко Е. В., Костогруд И. А.

Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе, Новосибирск, Россия

Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

Исследовано явление плазмонного резонанса, возникающего в системе графен–полимер–наночастицы металла (золота или серебра). Обсуждается влияние толщины металлического покрытия на интенсивность плазмонного поглощения.

Ключевые слова: графен, наночастицы золота и серебра, плазмонный резонанс, AP-CVD, импульсная лазерная абляция

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (Уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) RFMEFI60417X0157).

Введение

Графен потенциально может быть использован в качестве компонента электрохимических и биоэлектрохимических сенсоров [1], в то время как металлические наноконпозиты на основе графена могут найти большее число практических применений [2]. Включение наночастиц золота и/или серебра в графен позволяет получать композиты с антибактериальными свойствами [3]. Наночастицы благородных металлов, нанесенные на графен, могут применяться в пищевой промышленности для обнаружения различных запрещенных пищевых добавок и токсинов [4]. Помимо этого, композиты из золота/серебра и графена могут использоваться в качестве компонентов в топливных элементах [5], а также в качестве электрохимических сенсоров [6]. Большая поверхностная площадь, а также уникальные оптические и плазмонные свойства делают графен подходящим кандидатом для использования в качестве компонента при создании плазмонных устройств [7].

Однако, свойства подобных систем мало изучены поэтому требуются исследования в данной области.

Эксперимент

Графен был синтезирован методом химического осаждения из газовой фазы на медной подложке–катализаторе. После этапа синтеза производилась аттестация полученных образцов при помощи КР-спектрометра T64000 Horiba Jobin Yvon, с длиной волны возбуждающего излучения 514,5 нм.

Перенос графена производился на полимерную поверхность (ПЭТ/ЭВА) с помощью механического метода [8]. Далее методом импульсной лазерной абляции были нанесены металлические наночастицы (золото и серебро). Число импульсов лазерных составляло 6000. На данном этапе использовалось излучение второй гармоники Nd:YAG лазера ИЛТИ 4076 с длиной волны 532 нм и длительностью импульса 9 нс. Абляция проводилась в атмосфере фонового аргона давлением 60 Па.

В полученных композитах были исследованы оптические свойства: при помощи спектрофотометра СФ-2000 были получены спектры поглощения излучения в диапазоне от 200 нм до 1100 нм.

Результаты и обсуждение

На Рис. 1 представлены спектры пропускания пленок серебра и золота нанесенные при

облучении мишени 6000 импульсами. Измерения проведены в различных точках вдоль вертикальной оси образца, начиная от края и двигаясь к центру напыления.

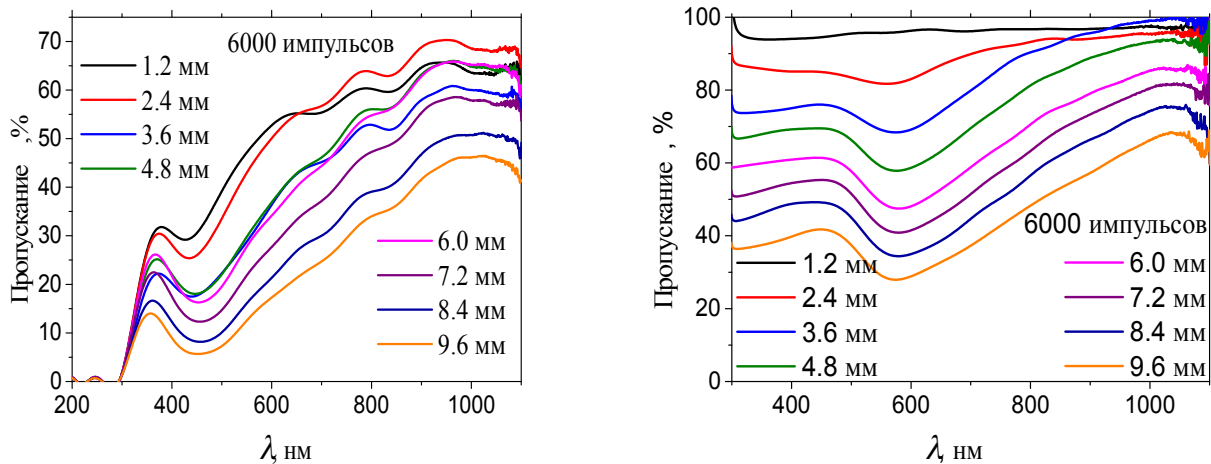


Рисунок 1. Спектры поглощения излучения композита полимер–графен, функционализированного наночастицами серебра (спектры — сверху) золота (спектры — снизу) при облучении мишени 6000 импульсами

По мере увеличения толщины покрытия, плазмонный пик поглощения становится все более выраженным и смещается в сторону ИК волн [21]. При достижении покрытия толщины 6–7 нм, положение и глубина плазмонного пика стабилизируется. Предполагается, что ослабление прошедшего излучения при малой толщине металлической пленки связано с явлением плазмонного поглощения на мелких частицах. Для указанной толщины коэффициент пропускания образцов в области плазмонного резонанса близок к 20%. При дальнейшем же увеличении толщины металлического покрытия и увеличении количества наночастиц крупной фракции (от 150 нм), ослабление сигнала усиливается вследствие плазмонного рассеяния на этих частицах; при этом коэффициент пропускания образца падает до 5% в случае наночастиц серебра и до 28% в случае наночастиц золота. Таким образом, при использовании наночастиц серебра удалось достичь максимального селективного ослабления света более чем в 7 раз в области 450 нм, в то время как для 700 нм ослабление уменьшается не более чем в 2 раза. При нанесении наночастиц золота, область наиболее эффективного плазмонного поглощения приходится на диапазон длин волн 550–750 нм, а максимальное ослабление сигнала, связанное с плазмонным поглощением и рассеянием, в данном диапазоне длин волн, происходит в 3 раза. Выявлено, что с ростом толщины металлической пленки менее выраженным становится интерференционный отклик пленки, что, вероятно, обусловлено высоким значением мнимой части показателя преломления металла. Полученный набор данных позволяет оптимизировать селективность ослабления света и использовать при создании различных фотофильтров.

Выводы

Показано, что интенсивность плазмонного пика поглощения напрямую зависит толщины серебряного покрытия и размера наночастиц: углубление плазмонного пика поглощения с параллельно с общим снижением прозрачности образца происходит при изменении толщины пленки вплоть до 6 нм. При толщине металлического покрытия свыше 6 нм, глубина плазмонного пика не изменяется, при этом общее оптическое пропускание образца продолжает падать. Таким образом была показана возможность управления ослабления интенсивности проходящего сквозь образец электромагнитного излучения. Для наночастиц серебра наивысшая степень ослабления излучения приходится на диапазон волн от 400 до 600 нм, в то время как для золота это происходит в диапазоне от 550 до 750 нм

Список цитируемой литературы:

1. Chia J S Y, Tan M T T, Khiew P S, Chin J K and Siong C W 2015 A bio–electrochemical sensing platform for glucose based on irreversible, non–covalent pi–pi functionalization of graphene produced via a novel, green synthesis method *Sensors Actuators B Chem.* 210 558–65
2. Yola M L, Eren T and Atar N 2014 A novel and sensitive electrochemical DNA biosensor based on Fe@Au nanoparticles decorated graphene oxide *Electrochim. Acta* 125 38–47
3. Gu D, Chang X, Zhai X, Sun S, Li Z, Liu T, Dong L and Yin Y 2016 Efficient synthesis of silver–reduced graphene oxide composites with prolonged antibacterial effects *Ceram. Int.* 42 9769–78
4. Yola M L, Gupta V K and Atar N 2016 New molecular imprinted voltammetric sensor for determination of ochratoxin A *Mater. Sci. Eng. C* 61 368–75
5. Gupta V K, Yola M L, Atar N, Üstündağ Z and Solak A O 2014 Electrochemical studies on graphene oxide–supported metallic and bimetallic nanoparticles for fuel cell applications *J. Mol. Liq.* 191 172–6
6. Atar N, Yola M L and Eren T 2016 Sensitive determination of citrinin based on molecular imprinted electrochemical sensor *Appl. Surf. Sci.* 362 315–22
7. Chuang M K, Lin S W, Chen F C, Chu C W and Hsu C S 2014 Gold nanoparticle–decorated graphene oxides for plasmonic–enhanced polymer photovoltaic devices *Nanoscale* 6 1573–9
8. Kostogrud I A, Boyko E V. and Smovzh D V. 2018 The main sources of graphene damage at transfer from copper to PET/EVA polymer *Mater. Chem. Phys.* 219 67–73

THE PHENOMENON OF PLASMON RESONANCE IN POLYMER–GRAPHENE COMPOSITES WITH DEPOSITED GOLD AND SILVER NANOPARTICLES

Boyko E. V., Kostogrud I. A.

*Kutateladze Institute of Thermophysics, Novosibirsk, Russia
Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

The phenomenon of plasmon resonance occurring in the graphene–polymer–metal nanoparticles (gold or silver) system was investigated. The influence of the metal coating thickness on the plasmon absorption intensity was discussed.

Keywords: graphene, gold and silver nanoparticles, plasmon resonance, AP-CVD, pulsed laser ablation

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ

Мухторов А. Ф., Гаффоров К. К., Мухиддинов Н. Х.

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара, Узбекистан

В данной статье отображены управление векторов в пространстве описывающего процессы в асинхронном двигателе, причем фазовые сдвиги токов естественно отразятся в пространственном расположении векторов и пространственное распределение МДС.

Ключевые слова: мотор, магнитное поле, гармоники, обмотка, пространственный вектор

Основное магнитное поле статора создаётся, на каждой фазной обмотке распределенный по воздушному зазору по закону гармоник, формируется в следствие суммой пульсации основных магнито движущих сил полей. Ток в фазных обмотках характеризуется синусоидальный. Следовательно и индукция, и магнито движущая сила (МДС) в фазных обмотках, генерируемых этими токами, изменяются во времени по закону гармоник.

Принимая время, когда фаза «А» МДС достигает своего максимального значения $t = 0$, закон изменения магнитной силы, изменяющейся во времени, для обмотках всех трех фаз может быть выражен следующим образом:

$$\begin{aligned} F_{1A}(t) &= F_{max} \cos(\omega_{0el} t); \\ F_{1B}(t) &= F_{max} \cos(\omega_{0el} t - 2\pi/3); \\ F_{1C}(t) &= F_{max} \cos(\omega_{0el} t - 4\pi/3) = F_{max} \cos(\omega_{0el} t + 2\pi/3), \end{aligned} \quad (1.1)$$

здесь F_{max} - максимальное величина МДС

Вышеизложенное показано на рисунке 1.а. На всех графиках показывают кривую диаграмму, направленной в виде прямую линию с осью абцисси. По вертикальному линии указан оси обмоток фазы А, В и С. Установленный угол φ в ось абсцисс расчёт начинается с обмотки фазы «А», и выражается прос-транственным углом, измеренный в единицах в эл. радиане[1].

Косинусоиды, представленные сплошными линиями на трех верхних осях, указывают пространственные распределение МДС в воздушных зазорах обмотки трех фаз при $t=0$ ($\omega_{0el}t=0$). В соответствии с формулой (1.1) мгновенные значения МДС на осях обмотки составляют:

$$\begin{aligned} F_{1A}(t)|_{t=0} &= F_{max} \cos 0 = F_{max}; \\ F_{1B}(t)|_{t=0} &= F_{max} \cos(0 - 2\pi/3) = -0,5 F_{max}; \\ F_{1C}(t)|_{t=0} &= F_{max} \cos(0 + 2\pi/3) = -0,5 F_{max}. \end{aligned}$$

Эти значения обозначены более толстыми стрелками по осью обмоток.

Зная, что МДС распределяется по закону гармоник в воздушном зазоре, можно построить при $t = 0$ пространственные распределение магнито движущих сил (МДС) $F_{1A}(\varphi)|_{t=0}$, $F_{1B}(\varphi)|_{t=0}$, $F_{1C}(\varphi)|_{t=0}$ в воздушном зазоре. Результирующая МДС статора: фаза $F_1(\varphi)|_{t=0}$, представлена сплошной линией на нижней оси абсцисс, образованной в результате суммированием косинусоидов непрерывной линии [2].

В разных мгновениях времени амплитуды этих косинусоидов различны. При $t=t_1$, следующий-соответствующем $\omega_{0el}t = \pi/6$, мгновенное значение МДС равно:

$$F_{1A}(t)|_{t=t_1} = F_{max} \cos(\pi/6) = 0,866 F_{max};$$

$$F_{1B}(t)|_{t=t_1} = F_{max} \cos(\pi/6 - 2\pi/3) = 0;$$

$$F_{1C}(t)|_{t=t_1} = F_{max} \cos(\pi/6 + 2\pi/3) = 0,866 F_{max}.$$

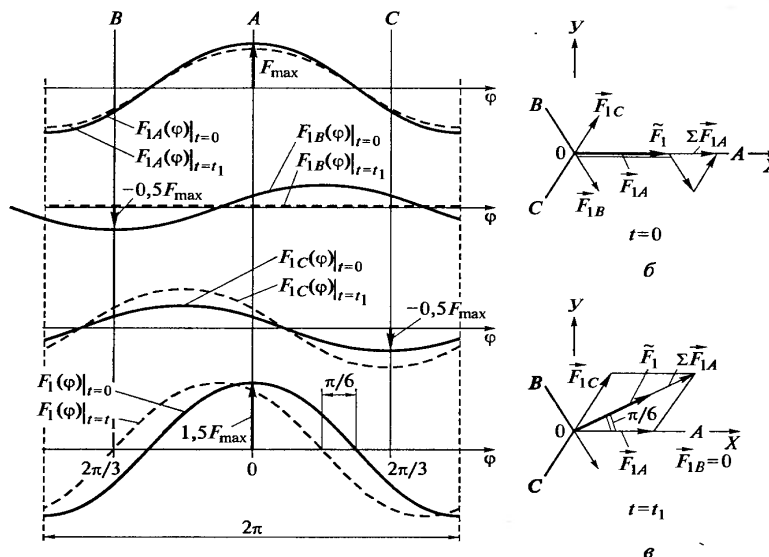


Рисунок 1. Пространственный вектор в трехфазной системе: а- пространственные распределение МДС; б, в- пространственные векторы МДС при $t=0$ и $t=t_1$

Пространственная зависимость соответствующий к этому моменту времени результирующего статора МДС $F_1(\varphi)|_{t=t_1}$ показана пунктирными линиями на рисунке 1.а. Таким образом конечный результат угол сдвига МДС в пространстве составляет, в течение t_1 , который равен 1/2 частью времени периода, передаваемого напряжения будет $\nabla\varphi = \pi/6$ эл. рад в направлении против часовой стрелки. Этот эффект также может быть выражен в виде векторной диаграммы в плоскости x-y, перпендикулярной оси двигателя (Рисунок 1. б, в). Для этих моментов времени $t = 0$ и $\omega_{0el}t = \omega_{0el}t_1$ векторы временных рядов вдоль оси А, В и С обозначаются векторами времени $\vec{F}_{1A}, \vec{F}_{1B}$ и \vec{F}_{1C} . На диаграмме также показан вектор $\sum \vec{F}_1 = \vec{F}_{1A} + \vec{F}_{1B} + \vec{F}_{1C}$, который является геометрической суммой трех векторов за два периода времени. В результате сравнения этих двух изображений вектор $\sum \vec{F}_1$, в течение t_1 электрическом пространстве в направлении против часовой стрелки поворот угла равен $\pi/6$ эл. рад. и к этому соответствуют максимальное значение угол поворота МДС $\pi/(6 p_n)$ в физическом пространстве. Таким образом, происходит вращение электрического поля. Угловая скорость пространства $\omega_{0el} = 314 \text{ rad/s}$ ($\varphi = 50 \text{ Гц}$) в физическом пространстве при $p_n = 1$: будет 314 rad/s , а при $p_n = 2$: 157 rad/s при $p_n = 4$: $78,5 \text{ rad/s}$ и тд.

Модуль накопленного вектора равен $1,5 F_{max}$ что в полтора раза превышает значение амплитуды МДС, чтобы получить нужный результат основанные на значении амплитуды магнитного поля необходимо вектора $\sum \vec{F}_1$ умножить на 2/3. Выражая, вращающего плоскость вектора $\sum \vec{F}_1$ как комплексная переменная плоскость и направив направление реальных ось по осям обмотки «А» для пространственного вектора можно написать следующее выражение:

$$\tilde{F}_1 = \frac{2}{3} \left(F_{1A} + F_{1B} e^{j\frac{2\pi}{3}} + F_{1C} e^{j\frac{4\pi}{3}} \right), (1.2)$$

где F_{1A}, F_{1B}, F_{1C} - мгновенные значения магнитных движущих сил.

Введём линейную матрицу для рассматриваемых случаев

$$a = \left(\frac{2}{3} \right) \begin{bmatrix} 1 & a & a^2 \end{bmatrix}$$

здесь: $a = e^{j\frac{2\pi}{3}} = -1/2 + j\sqrt{3}/2$; $a^2 = e^{j\frac{4\pi}{3}} = -1/2 - j\sqrt{3}/2$.

$$\tilde{F}_1 = aF_1 \quad (1.3)$$

F_1 -это в матрице столбцов мгновенных значений МДС в фазах F_1

Матрица столбца записывается следующим образом

$$F_1 = \begin{bmatrix} F_{1A} \\ F_{1B} \\ F_{1C} \end{bmatrix}.$$

Таким образом, правило получения пространственных векторов из мгновенных значений переменных параметров возможно.

Список цитируемой литературы:

1. Салимов Ж. С., Пирматов Н. Б. Электрические машины. Школьные учебники. — Ташкент. 2011. 408 б
2. Hoshimov F. A, Bakhadirov I. I. Energy consumption of raw silk in the processing of cocoons on the different types of machines. European science. Moscow 2017. № 4 (26) С.20–21

ANALYSIS OF ELECTROMAGNETIC PROCESSES IN AN ASYNCHRONOUS MOTOR USING SPATIAL VECTORS

Mukhtorov A. F., Gafforov K. K., Mukhiddinov N. Kh.

Bukhara Engineering and Technology Institute, Bukhara, Uzbekistan

This article displays the control of vectors in the space describing the processes in an induction motor, and the phase shifts of the currents will naturally be reflected in the spatial arrangement of the vectors and the spatial distribution of the MDS.

Keywords: motor; magnetic field, harmonics, winding, spatial vector

О ПРИЛОЖЕНИИ ЛОГАРИФМОВ К ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ЗАКОНАМ

Самаркин М. А., Путинцева И. В.

Красноярский техникум железнодорожного транспорта, Красноярск, Россия

Рассматривается приложение логарифмов к описанию психофизиологического закона Вебера–Фехнера, представляются результаты экспериментальной проверки справедливости закона.

Ключевые слова: логарифм, логарифмическая зависимость, закон Вебера–Фехнера, интенсивность ощущения, интенсивность раздражения

С каждым годом значительно расширяется область математических исследований и, как следствие, применение математических методов во всех сферах жизни современного общества. Рассмотрим некоторые приложения логарифмов и логарифмических зависимостей.

Логарифмом положительного числа b по основанию a ($a > 0, a \neq 1$) называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b [1, 168]. Среди всех логарифмов отдельно выделяют десятичный и натуральный логарифм с основанием равным 10 и $e \approx 2,718$ соответственно.

Прежде всего, логарифмы применяются для облегчения трудоёмких расчетов (умножения и деления многозначных чисел, возведения в степень и извлечения корней). Логарифмы положили начало формированию общего понятия иррациональных и трансцендентных чисел, показательной функции, общих методов решения дифференциальных уравнений различных типов и др. [2] Кроме того, логарифмические зависимости распространены чрезвычайно широко как в математике, так и в естественных науках, объектах живой природы и даже физиологии и психологии человека. Оказывается, что человеческое восприятие многих явлений хорошо описывается логарифмическим законом. Сравнительный анализ таблицы простейших десятичных логарифмов (таблица 1) показывает, что в то время, как числа растут определенным образом, логарифмы, соответствующие им, также растут, но медленнее. Можно заметить, что разность между 1 и 10 равна 9, между 100 и 10 равна 90, между 1000 и 100 соответственно 900. То есть, отношения прироста к первоначальной величине равны $9/1$, $90/10$, $900/100$. Эти отношения тождественны, все равны 9. Следовательно, отношение между предыдущим и последующим числом постоянно и равно числу 9.

Таблица 1

Число	Десятичный логарифм
1	0
10	1
100	2
1000	3
10000	4
100000	5

То же самое отношение, между ростом чисел и соответствующим им логарифмам, соответствует отношению между ростом ощущений и раздражений. В ряде экспериментов, проводимых начиная с 1834 года, Эрнст Вебер показал, что ряд ощущений растет в арифметической прогрессии в то время, как раздражение растет в геометрической. Если первое раздражение равняется 1, то второе раздражение должно равняться $1+1/3$, то есть $4/3$ первого раздражения. Следовательно, ощущения от нового раздражителя будут отличаться от ощущений, возбуждаемых предыдущим раздражителем, если интенсивность нового раздражителя будет отличаться

от интенсивности предыдущего на величину, пропорциональную интенсивности предыдущего раздражителя.

Закон Вебера–Фехнера — эмпирический психофизиологический закон, заключающийся в том, что интенсивность ощущения чего–либо прямо пропорциональна логарифму интенсивности раздражителя.

$$p = k \ln \frac{S}{S_0}, \text{ где}$$

S - значение интенсивности раздражителя; S_0 - нижнее граничное значение интенсивности раздражителя; если $S < S_0$, раздражитель совсем не ощущается; k - константа, зависящая от субъекта ощущения [3].

Справедливость закона Вебера–Фехнера подтверждена экспериментально — группе из 100 обучающихся Красноярского института железнодорожного транспорта было предложено зафиксировать свои зрительные ощущения при изменении яркости экрана своего смартфона. Первоначально, исходное значение уровня яркости экрана смартфона составляло 10%, участникам предлагалось увеличивать яркость постепенно на 10%. Второй раз, начальное значение яркости было установлено на уровне 25%, затем обучающимся предлагалось увеличить яркость на 25% и затем еще на 50%. Безусловно, все 100 человек отметили, что с каждым разом экран становилась все ярче в обоих случаях, но в ходе 2 части эксперимента зрительные ощущения были сильнее. То есть уровень яркости должен увеличиваться в одинаковое число раз, чтобы человеку казалось, что его прирост постоянен. В третьей части эксперимента участникам было предложено изменить яркость от 30% до 50%, затем от 90% до 95%. В результате, 99% обучающихся отметили, что прирост яркости в первом случае стал значительным, в то время во втором — практически незаметным. Действительно, если абсолютный прирост яркости (разница в яркости «после» и «до») постоянен, то складывается ощущение, что абсолютный прирост уменьшается по мере роста самого значения яркости.

Список цитируемой литературы:

1. Дадаян А. А. Математика: учеб. для ССУЗов / А. А. Дадаян. М.: ФОРУМ, 2014, 544с.
2. Юшкевич А. П. История математики. Т.2. Математика XVII столетия/ под ред. А. П. Юшкевича. — М.: Наука, 1970, 302 с.
3. 1911 Энциклопедия Британика, Том 28 [Электронный ресурс]. URL: <https://en.wikisource.org/wiki> (дата обращения 22.11.2019).

ABOUT THE APPLICATION OF LOGARITHMS TO THE PSYCHO-PHYSIOLOGICAL LAWS

Samarkin M. A., Putintseva I. V.

Krasnoyarsk Technical School of Railway Transport, Krasnoyarsk, Russia

The application of logarithms to the description of the psychophysiological law of Weber–Fechner is considered, the results of experimental verification of the validity of the law are presented.

Keywords: logarithm, logarithmic dependence, Weber–Fechner law, intensity of sensation, intensity of irritation

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ ОШИБОК ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ ИХ В НЕЙРОКОМПЬЮТЕРАХ

Эрдниева Н. С.

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

В статье рассмотрена качественная характеристика корректирующих способностей кодов системы остаточных классов, т. е. обнаружено наличие ошибки в переданном слове и ее локализация.

Ключевые слова: система остаточных классов, корректирующий код

При разработке и создании нового класса нейрокомпьютеров, функционирующих в системе остаточных классов (СОК), мало внимания уделяется проблемам обнаружения и коррекции ошибок в них. Исследуем свойства СОК для обнаружения и коррекции ошибок в нейрокомпьютерах, а также рассмотрим, возможность одновременного определения переполнения динамического диапазона и обнаружения ошибок; при постепенном ухудшении характеристик при повторяющихся ошибках [1].

Пусть $P = \prod_{i=1}^n p_i$ - рабочий диапазон СОК, $P = \prod_{i=1}^{n+1} p_i$, — полный диапазон, полученный добавлением r ($r = 1, 2, \dots$) оснований к основаниям рабочего диапазона. И пусть все числа, которые передаются по каналам связи или участвуют в операциях лежат в диапазоне $[0; P)$. Множество целых чисел этого промежутка обозначим L . Тогда очевидно, что если в результате какой-либо операции получено число A , не входящее в интервал $[0; P)$, то была допущена ошибка. Таким образом, обнаружить наличие ошибки можно так. Если число A принадлежит множеству L , то с определенной вероятностью можно полагать, что оно является неискаженным, а если A не принадлежит множеству L , то наверняка произошла ошибка [4].

В [2] для сравнения величин A и L предлагается воспользоваться позиционными характеристиками $\Pi_N(A)$. Здесь, под позиционной характеристикой числа понимают такую функцию, которая зависит лишь от символов $\alpha_i, \alpha_{i+1}, \alpha_n$, соответствующих старшим разрядам числа:

$$\Pi_N(A) = f\left[\frac{A}{N}\right] = f\left[\frac{A - |A|_N}{N}\right] \quad (1)$$

где $N = \prod_{l=1}^{i-1} p_l$, p_l - разряды, не участвующие в определении позиционной характеристики.

Для исправления ошибок их необходимо, прежде всего, локализовать, т. е. определить номера модулей, которым соответствуют искаженные символы. Один из способов локализации ошибок заключается в следующем. Из СОК исключается основание p_1 и определяется величина числа A_1 , полученного из A вычеркиванием цифры α_1 . Если окажется, что $A_1 \in L$, то в исключенном модуле произошла ошибка. Если $A_1 \notin L$, то переходим к числу A_2 полученному из A вычеркиванием цифры α_2 , и будем выполнять аналогичные действия до тех пор, пока при исключении основания p_i , окажется, что $A_i \in L$. Тем самым ошибка будет локализована. Заметим, что в [6] величины A_k называют проекциями числа A по основанию p_k . Справедлива следующая теорема.

Теорема 1. В упорядоченной системе оснований $p_1 < p_2 < \dots < p_n < p_{n+1}$ число

$A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \alpha_{n+1})$ правильное тогда и только тогда, когда его проекции по всем основаниям совпадают [3].

Если, перебрав все основания, ошибка не была локализована, то это означает, что она не является одиночной. Тогда необходимо исключать различные пары модулей, потом тройки модулей и т. д. Если при исключении какой либо комбинации из t модулей число $A \in L$, то именно в этих модулях произошли ошибки. Вычисление истинных значений искаженных символов осуществляется путем расширения сокращенной системы оснований до первоначальной величины. Быстродействие рассмотренного метода локализации ошибок невелико, так как для оценки величины числа A в каждой из сокращенной СОК требуется выполнить n модульных операций.

В основе другого метода локализации ошибок лежит следующая теорема.

Теорема 2. Пусть Q — произведение всех тех оснований СОК, которые соответствуют искаженным символам кодового слова. Тогда, если $Q(\lambda+1) < R_1$, то должно выполняться следующее неравенство:

$$|(P_N(A') + \lambda)Q|_{R_1} < (\lambda+1)Q \quad (2)$$

где $\lambda = L/N$; $R_1 = P/N$, A' - искаженное число.

Здесь следует заметить, что если для произведения некоторых модулей, выполняется неравенство (2), то не следует считать, что этим основаниям должны обязательно соответствовать искаженные символы [4].

Таким образом, для локализации ошибок в СОК достаточно проверить справедливость неравенства (2) при $Q = p_i$; $Q = p_i p_j$, где $i, j = 1, 2, \dots, n+1$, $i \neq j$ и т. д.

Список цитируемой литературы:

1. Галушкин А. И. Нейрокомпьютеры. Кн. 3: учеб. пособие для вузов / Общая ред. А. И. Галушкина. — М.: ИПРЖР, 2000. — 528с.: ил. (Нейрокомпьютеры и их применение)
2. Комарцова Л. Г., Максимов А. В. Нейрокомпьютеры: учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. — 400с.: ил. — (Информатика в техническом университете.)
3. Червяков Н. И. и др. Модулярные параллельные вычислительные структуры нейропроцессорных систем. М.: Физматлит. 2003. с. 288.
4. Червяков Н. И., Сахнюк П. А., Шапошников А. В., Макоха А. Н. Нейрокомпьютеры в системе остаточных классов. Кн. 11: Учебное пособие для вузов. — М.: Радиотехника, 2003. — 272 с.

USING METHODS FOR DETECTING AND LOCALIZING ERRORS FOR CORRECTING THEM IN NEURO COMPUTERS

Erdnieva N. S.

North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

The article considers the qualitative characteristic of the correcting abilities of codes of the system of residual classes, i.e., the presence of an error in the transmitted word and its localization are detected.

Keywords: system of residual classes, correction code

БАЗАЛЬТ — ОСНОВА СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Каракулов Х. М., Муродов З. М.

Джизакский политехнический институт, Джизак, Узбекистан

Статья посвящена методу изготовления базальтовых изделий в Республики Узбекистан, при исследовании данной проблемы используются методы и инструменты строительной технологии. В статье анализируются характерные особенности строительной технологии с учетом влияния разных местных ресурсов. По результату исследования подготовлены соответствующие рекомендации и предложения для лица, принимающего решения (ЛПР).

Ключевые слова: базальт, базальтовая арматура, базальтовая волокна, базальтопластиковая арматура, базальтопластиковые строительные материалы

Комбинирование различных веществ остается сегодня одним из основных способов создания новых материалов. Большинство современных конструкционных материалов представляют собой композиция, которые позволяют техническим изделиям обладать определенным сочетанием эксплуатационных свойств, например железобетонные конструкции, стеклопластиковые изделия и т. п. Во всех случаях — это система разных материалов, каждый из составляющих которой имеет свое конкретное назначение применительно к рассматриваемому готовому изделию. Совместная работа разнородных материалов дает эффект, равносильный созданию нового материала, свойства которого и количественно и качественно отличаются от свойств каждого его составляющих.

Базальт — основная эффузивная горная порода нормального ряда, самая распространенная из всех кайнотипных пород.

Палеотипными аналогами базальта являются диабаз и базальтовый порфирит. Интрузивными аналогами базальта являются габбро, габбро–нориты, нориты, троктолиты.

Базальты образуются при застывании излившегося на поверхность Земли, подразумевая под этим и дно океана, силикатного магматического расплава основного (базальтового) состава. Происхождение базальтовой магмы по одной из гипотез состоит в частичном плавлении типичных мантийных горных пород, гарцбургитов, верлитов и др. Состав выплавки определяется химическим и минеральным составом протолита (исходной породы), физико–химическими условиями плавления, степенью плавления и механизмом ухода расплава.

Базальт используют как сырье для щебня, производства базальтового волокна (для производства теплозвукоизоляционных материалов), каменного литья и кислотоупорного порошка, а также в качестве наполнителя для бетона.

Базальт весьма устойчив к атмосферному воздействию и потому часто используется для наружной отделки зданий и для изготовления скульптур, устанавливаемых на открытом воздухе.

В Узбекистане с Российскими специалистами создана Совместной предприятие ООО «Mega invest industrial» в Фаришском районе. Настоящий время в совместной предприятии ООО «Mega invest industrial» налажен полный цикл переработки базальта на основе местного сырья. Сначала здесь запустили выпуск базальтового утеплителя, в августе 2017 года на предприятии ООО «Mega invest industrial» начали производить непрерывное базальтовое волокно и производство базальтопластиковой арматуры.



Рисунок 1. Цех по производству базальтовых волокон

Производительность нового предприятия около 10 тонн в год. Все линии уникальны. Они оборудованы по последнему слову техники и полностью работают в автономном режиме.

Данный вид производства стал возможен благодаря реализации в республике Узбекистан инновационного проекта «Инновация — новые технологии», направленного на внедрение промышленных технологий и создание комплекса высокотехнологических производств по выпуску непрерывного волокна и базальтопластиковых строительных материалов на его основе. Арматура — стала одним из первых продуктов проекта.

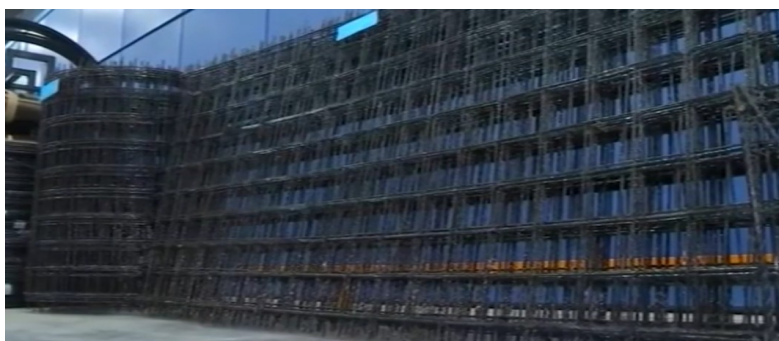


Рисунок 2. Склад готовых базальтовых арматур

В 2017 году из ООО «Mega invest industrial» выпущены первые сотни метров базальтопластиковой арматуры диаметром 12 мм по одной производственной линии и 8 мм — по другой. Это наиболее востребованный и нужный вид базальтопластиковых композитов, который применяется в строительстве и промышленности. Она нужна для изготовления трубопроводов, опор, свай, дорожного полотна.

В отличие от других зарубежных компаний, которые продают свой продукт по всему миру, производство совместной с Россией предприятия ООО «Mega invest industrial» нацелено прежде всего на внутренний рынок и, в первую очередь, для применения на всех строительных объектах Узбекистана.

Базальтопластик — современный композитный материал на основе базальтовых волокон и органического связующего. Обладает прочностью, превосходящей прочность стали. Отличается высокой щелочестойкостью в среде строительного раствора и бетона. Имеет низкий коэффициент теплопроводности.

Продукция ООО «Mega invest industrial» композитная базальтовая арматура создается на основе использования нанотехнологий. Материал производят из базальтового волокна. Поэтому данную арматуру строительную также принято называть полимерной, композитной, базальтовой, пластиковой. Но в любом случае, как бы такую композитную арматуру не называли, на сегодняшний день она отвечает самым прогрессивным стандартам качества.

Неметаллическая арматура представляет собой стержень, имеющий непрерывную спиральную рельефность. Его наружный диаметр может достигать 14 мм, а его строительная длина

может производиться без ограничений.

Композитная базальтовая арматура отличается уникальными техническими характеристиками:

1. Материал имеет повышенную прочность на разрыв, которая в 3 раза превышает порог прочности стальной арматуры.
2. Базальтовая арматура характеризуется повышенной прочностью на изгиб и растяжение.
3. Изделие отличается повышенной упругостью при изгибе и растяжении.
4. Материал имеет линейно–упругий характер зависимости «нагрузка–деформация», а при растяжении относительное удлинение арматуры составляет всего 5,6%.
5. Композитная арматура характеризуется коррозионной стойкостью — на уровне нержавеющей качественной стали — к щелочной среде бетона.
6. Базальтовая арматура имеет низкую теплопроводность, что в результате обеспечивает высокую энергоэффективность любого объекта.
7. Данная арматура не воспламеняется.
8. Материал радиопрозрачный.
9. Он является диэлектриком, то есть не проводит электричество.
10. Инертен к влиянию электромагнитных полей, что позволяет использовать неметаллическую базальтовую арматуру во избежание электромагнитных завихрений, к которым чувствительно многое специализированное медицинское и прочее оборудование.
11. Композитная арматура проявляет уникальную стойкость к воздействию агрессивных химических веществ: материал прекрасно переносит минерализованную, морскую, аммиачную воду, серную, соляную, фтористоводородную кислоты.
12. Изделие может применяться при широком диапазоне рабочих температур: от -70 до +100 °С.
13. Базальтовая арматура отличается малым удельным весом, который примерно в 5 раз легче стального аналога.
14. Композитная базальтовая арматура имеет долгий срок службы — до 100 лет.
15. Такая арматура характеризуется простотой и удобством эксплуатации.
16. Материал имеет низкую стоимость и легко ремонтируется.
17. Композитная арматура экологична.

Благодаря таким выдающимся свойствам, композитная базальтовая арматура нашла свое широкое применение.

Базальтовая арматура используется при строительстве на основе легких и тяжелых бетонах. Ее применяют как гибкие связи трехслойных стен гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий. Чаще всего данный материал можно встретить при осуществлении малоэтажного строительства и при создании фундаментов.

При этом композитная базальтовая арматура прекрасно зарекомендовала себя и при строительстве высотных (выше 5 этажей) зданий. Активно такую арматуру применяют и при выполнении реконструкции зданий и сооружений. Также данный материал принято использовать и при создании инженерных и наружных коммуникаций. Кроме того, базальтовую арматуру применяют для организации водоснабжения, подачи теплоносителей и для перекачки газа. В последнее время композитная базальтовая арматура широко используется в промышленной сфере. Ее применяют в реализации технологий водоподготовки, при транспортировке химически активных веществ и тому подобное.

Бетоны нашли применение в самых разных сферах современного строительства и обладают значительным количеством характеристик, определяющих преимущество их использования. Стоимость материала является важным фактором, способствующим широкому распространению. Если говорить об эффективности, то всегда можно подобрать тот тип смеси, кото-

рый лучше всего подходит для обеспечения заданных характеристик. Это следует принять к вниманию, чтобы гарантировать длительный срок эксплуатации и минимальное количество проблем, способных возникнуть в процессе этого мероприятия. Бетоны, которые по сути своей являются искусственным камнем, могут переносить огромную нагрузку на сжатие, но плохо противостоят воздействиям разрыва. Еще одной проблемой, которая часто встречается — является опасность возникновения усадочных трещин при застывании. Для борьбы с этим широко используется вторичное армирование, в роли которого для конструкционных материалах выступает стальная арматура, а также модификация вяжущего вещества с помощью добавления сверхтонких волокон. Последний способ наиболее прогрессивен, поскольку он позволяет снизить количество необходимого металла для строительства.



Рисунок 3. Склад готовых базальтовых волокон

Базальтовый бетон является одним из типов данного материала, который относится к категории тяжёлых. Он может быть представлен несколькими марками, что зависит от пропорций составных компонентов. Как следует из названия, в качестве крупного заполнителя принято использовать специальный материал — натуральный базальт. Стоимость изделия данного типа несколько возрастает, но это компенсируется повышенными параметрами эксплуатационных показателей.

Использование базальтового волокна позволяет заменить сварную сетку из проволоки и устраняет опасность появления осадочных трещин. Плита, полученная на основе бетона с такими добавками, имеет на 2% большее сопротивление изгибу, чем традиционная. При проведении специальных расчетов, включение базальта позволяет полностью отойти от использования вторичного армирования, но в несущих конструкциях без металла не обойтись. Основная задача волокна — контролировать пластическое оседание и образование трещин в процессе усадки. Базальтовый бетон стянут изнутри, что способствует увеличению эффективности использования материала в ряде сфер. Волокно не повышает прочность на сжатие, но эффективно работает в других направлениях.

Например, базальтовый бетон, как уже говорилось, обладает улучшенными параметрами в плане растяжения. При возникновении трещин, целостность конструкции из подобного состава будет сохраняться ещё некоторое время, отличающееся своей продолжительностью. Базальтовый бетон используется в самых разных сферах современного строительства объектов. Как правило, использование материала рентабельно в тех случаях, когда необходимо при относительно невысоком увеличении стоимости выполнить повышение ряда характеристик. Базальтовый бетон оптимально подходит при наличии возникновения подобной ситуации.

Бетоны, включающие свой состав дополнительный компонент, обладают равномерным выступанием воды, повышенной устойчивостью к истиранию, ударным нагрузкам или откалыванию. Улучшенный материал имеет более высокий класс морозостойкости, инертен к химиче-

ским воздействиям и обладает повышенным сцеплением. Структура цемента с добавлением базальтового волокна очень напоминает армоцемент с армированием из стальных сеток, но его прочностные характеристики выше: более высокая деформативность и прочность объясняются степенью дисперсности армирования. Само волокно может выдержать нагрузку до 2500 МПа — больше, чем у стали. При растяжении базальтовой нити не происходит пластической деформации, что обеспечивает возможность выдерживать сильные упругие деформации. Базальтовый бетон подразумевает, что фибра обладает высокими характеристиками химической устойчивости. Волокна обладают диаметром около 16–18 микрометров, но данный параметр может изменяться, в зависимости от того, какие свойства следует получить после проведения смешивания всех компонентов. Армирование производится на основе дисперсной технологии. Базальтовый бетон практически не подвержен возникновению в своей структуре трещин, но это можно сказать только в том случае, если проведено достаточное по своему объёму введение фибры. Дополнительно, материал получает усиленную устойчивость к естественному и искусственному истиранию. Таким образом, базальтовый бетон получил широкую популярность в случаях, когда требуется выполнить надёжное напольное покрытие, способное эксплуатироваться в течение длительного периода времени. Особенно, это касается полов, используемых под открытым небом. Там дополнительное негативное воздействие оказывается со стороны осадков, солнечного излучения и других факторов.

Минусом волокна является его разрушение, при твердении цементного камня, входящего в состав бетона, но это снижает прочность самого включения лишь на 10%, а образовавшиеся на месте разложенного материала раковины улучшают характеристики готового бетона. Иногда применяют толстые волокна, диаметр которых превышает 100 мкм — для них агрессивным воздействием можно пренебречь. Нить, изготовленная из базальта, не вступает во взаимодействие с красителями или солями, поэтому базальтовый бетон используется при создании различных морских сооружений и декоративных элементов архитектурных сооружений. Для дорожных покрытий включение волокна обеспечивает защиту от солей и других веществ, которые применяются для растворения ледяной корки. Моноволокно армирование делает материал стойким к перепадам температур, защищает от возникновения разломов, трещин и отслаиваний. С ним возрастает долговечность самой поверхности, швов и её краев, повышается устойчивость к ударам и истиранию.

Список цитируемой литературы:

1. В. В. Васильев, В. Д. Протасов, В. В. Болотин и др. «Композиционные материалы» Москва. 1990 г.
2. С. С. Каприелов, А. В. Шейнфельд, Г. С. Кардумян «Новые модифицированные бетоны» Москва. 2010 г.
3. Э. К. Касимов «Строительные изделия» Ташкент. 2004 г.
4. Микульский В. Г., Сахаров Г. П. и др. Строительные материалы. (материаловедение. Технология конструкционных материалов). — Москва. 2007 г.
5. Ф. Н. Рабинович «Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов» Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции: монография. — Москва. 2004. — 560 с.
6. Ступаков Г. И. «Технология бетона для гражданского и промышленного строительства в условиях сухого жаркого климата». Ташкент 1983
7. Заседателев Е. П. «Пути оптимизации методов и режимов теплового воздействия на твердеющих бетон». Строительство и архитектура Узбекистана. 1980. Ташкент.
8. Баженов Ю. М. «Технология бетона» 1979. Москва
9. Ступаков Г. И; Кулик Л. И. «Климатическое зонирование Средней Азии по условиям производства бетонных работ». Строительство и архитектура Узбекистана. 1980. Ташкент.
10. Аминов Э. Х. «Климат и бетон». Ташкент 1988
11. www.doroga.ru
12. www.road.ru
13. www.madi.ru
14. <http://www.stroy.ru>

BASALT - THE BASIS OF MODERN COMPOSITE BUILDING MATERIALS

Karakulov H. M., Murodov Z. M.

Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh, Uzbekistan

The article is devoted to the method of manufacturing basalt products in the Republic of Uzbekistan; in studying this problem, methods and tools of construction technology are used. The article analyzes the characteristic features of construction technology, taking into account the influence of various local resources. Based on the results of the study, relevant recommendations and suggestions were prepared for the decision maker (DM).

Keywords: basalt, basalt reinforcement, basalt fiber, basalt-plastic reinforcement, basalt-plastic building materials

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЛЕКСА «ГЕОРАДАР-ДРОН»

Карпук А. Н.

Университет «Дубна», Дубна, Россия

В статье рассматриваются перспективы комплекса «Георадар–Дрон» и его преимущества над существующими комплексами георадиолокационных исследований.

Ключевые слова: георадиолокация, «Георадар — Дрон», георадиолокационные исследования

Зондирование объектов в грунте имеет свои особенности, цели и задачи. Поэтому георадиолокация давно выделилась в отдельную быстро развивающуюся область радиотехники и радиофизики [1]. В результате развития радиотехнологий, цифровой обработки сигналов, а также прорыва в области программного обеспечения, георадар стал очень ценным инструментом для многих разнообразных применений. Сегодня он часто применяется для геофизических исследований, картирования объектов подземной инфраструктуры, обнаружения неразорвавшихся боеприпасов и мин, поиска захороненных объектов, археологических работ и во многих других областях. Типичный метод обследования георадаром включает в себя его буксировку на тележке или санях. Тележку буксируют вручную или наземным транспортным средством, что в свою очередь лишает возможности исследования труднодоступных локаций [2]. Хотя последнее десятилетие и характеризуется систематическим увеличением авиационно-инженерных работ, к сожалению, объемы аэрогеорадиолокационных исследований в России ниже среднемировых приблизительно в 5 раз. Одной из причин является высокая стоимость эксплуатации геофизических платформ-носителей (Ми-8, Каа-226, Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ту-204–330, и т. д.), сложность привлечения авиационной инфраструктуры, отсутствие специальных посадочных трасс в исследовательских зонах и, как следствие, доступ ограниченного количества исследователей к этой технологии [3]. В соответствии с этим встает перспектива создания мобильного георадиолокационного исследовательского комплекса. В данном случае интеграция георадара с беспилотным летающим аппаратом «Георадар — Дрон» поможет решить широкий спектр задач в области георадиолокации. Данный комплекс обладает над наземными георадарами и пилотируемыми комплексами области геофизических исследований следующими преимуществами:

- полноценное исследование труднодоступных территорий;
- полная автоматизация процесса исследования.
- для проведения съёмок, комплекс «Георадар — Дрон» не требует больших затрат энергии, поскольку обладает меньшей массой в отличие от пилотируемых аппаратов;
- доставка комплекса «Георадар — Дрон» к месту выполнения работ может осуществляться, как бюджетными наземными видами транспорта, так и регулярным авиарейсом, доставка пилотируемого аппарата к пункту работ намного дороже;
- комплекс «Георадар — Дрон» обеспечивает большую точность прохождения заданного маршрута вследствие меньшей массы и автоматического управления;
- комплекс «Георадар — Дрон» может владеть непосредственно потребителем данных, нет необходимости заказывать съемку и дожидаться выполнения работ;
- комплекс «Георадар — Дрон» может принадлежать непосредственно потребителю данных, нет необходимости заказывать съемку и ждать, пока работа будет выполнена;
- отсутствие потребности в специально оборудованных местах посадки.

Вышесказанное подтверждает, что комплекс «Георадар — Дрон» является перспективным

инновационным направлением для внедрения в методы георадиолокационных исследований и обладает рядом преимуществ над комплексами существующими и используемыми на сегодняшний день.

Список цитируемой литературы:

1. Кульницкий Л. М., Владов М. Л., Модин И. Н. и др. Состояние и перспективы георадиолокации. — Труды научно–практической конференции «Георадар в России-2000». — М.: МГУ, 2000, с.2.
2. Зинченко О. Н. Беспилотные летательные аппараты: применение в целях аэрофотосъемки для картографирования (ч.1).М.: Ракурс, 2011. 12с.
3. Новый подход к использованию системы георадар–дрон [Электронный ресурс]. 20.06.2018. — URL: <https://russiadrone.ru/publications/novyuy-podkhod-k-ispolzovaniyu-sistemy-georadar-dron/> (дата обращения 14.09.2019).

PROSPECTS AND ADVANTAGES OF THE «GPR-DRONE» COMPLEX

Karpuk A. N.

University of Dubna, Dubna, Russia

The article discusses the prospects of the «GPR-Drone» complex and its advantages over existing GPR research complexes.

Keywords: GPR, GPR-Drone, GPR research

ШКОЛА–ИНТЕРНАТ СОВРЕМЕННОГО ТИПА ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ ПРИ НАУЧНО–ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КЛАСТЕРЕ Г. ТОМСКА

Ким М. А.

Томский государственный архитектурно–строительный университет, Томск, Россия

В статье рассматривается актуальность строительства современной школы при университете в г. Томске. Проведен анализ города и необходимость строительства школы нового типа.

Ключевые слова: образование, современная школа, модернизация образовательных учреждений, школа–интернат

Научный руководитель: Муленок В. В., доцент

Исторически сложилось, что Томск считается образовательным центром Сибири. С конца XIX века образовательная и научная деятельность стала преемственной областью развития города, а именно с открытия в 1880 году Императорского Томского университета (Томский государственный университет), а затем первого за Уралом технологического института (Томский политехнический университет) начинается развитие научных исследований, расширения тематики [1]. Сегодня в Томске кроме шести государственных университетов работают еще более десяти образовательных учреждений, реализующих программы высшего образования.

Общеобразовательные учреждения в городе представлены школами, лицеями, прогимназиями, гимназиями, школами–интернатами, кадетским корпусом и др. По состоянию на 2018 год в Томске было 77 учреждений общего образования, в которых обучалось более 56 тысяч человек [2].

Большинство здания школ построены еще в советский период по типовым проектам. В настоящее время, когда развиваются новые системы преподавания, обучение в устаревших зданиях будет мало эффективно. Новая школьная архитектура способна изменить типовые представления об образовании, сформировать гибкую систему обучения, которая будет направлена на раскрытие индивидуальности каждого ребенка. Под «современной архитектурой школ» понимается сложная структура взаимодействия многогранных функции учебного процесса, активностей и полюсов развития детей со структурой самого здания, их гармонию и общую работу на конечный результат: содействие раскрытию способностей и талантов школьников.

Для Томска актуально развитие и модернизация образовательных учреждений, так как это знаковая часть истории города. В связи с этим предлагается запроектировать школу–интернат при научно–образовательном кластере Томска (в районе Московского тракта). В данном районе расположены корпуса ТГУ, стадион и общежития университета, также там планируется строительство современного музея науки и техники.

Формат школы–интерната позволит детям из области и близлежащих городов обрести более глубокие знания.

Школа–интернат — образовательное учреждение с круглосуточным пребыванием обучающихся, созданное в целях воспитания детей, формирования у них навыков самостоятельной жизни и всестороннего раскрытия творческих способностей детей [5].

Такие школы классифицируются по нескольким признакам:

- по образовательной программе (общеобразовательные, специальные, с углублённым изучением некоторых дисциплин, коррекционные, с обучением, ориентированным на ограниченные способности);

- по контингенту воспитанников (для детей–сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, для детей–инвалидов, для детей со способностями, для «трудных» подростков).

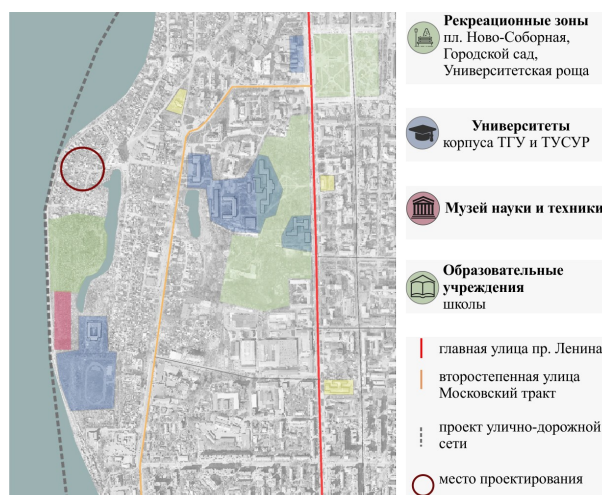


Рисунок 1. Опорная схема

В настоящее время поднимается вопрос о необходимости строительства опорных школ РАН в регионах страны, которые будут ориентированы на выявление и обучение талантливых детей, построение их успешной карьеры в области науки и высоких технологий. Такие школы могут базироваться при университете [4].

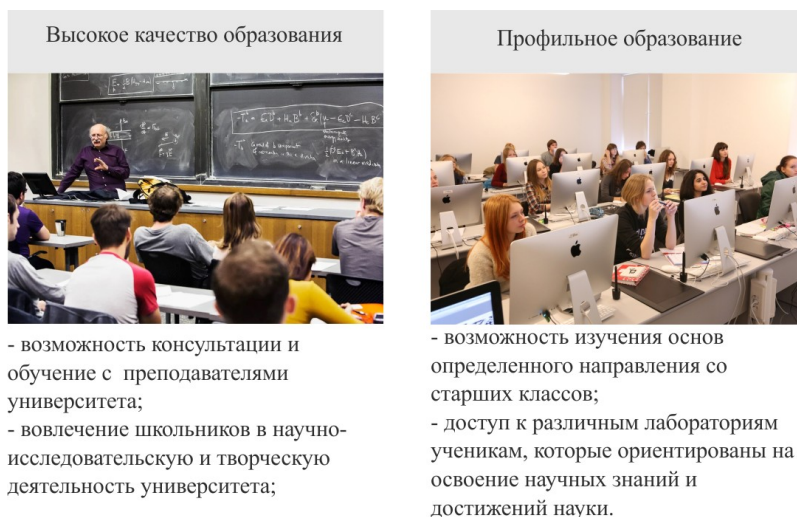


Рисунок 2. Преимущества организации школы при университете

Проведя анализ территории и истории г. Томска, можно сказать, что строительство школы современного типа для одаренных детей является актуальным вопросом региона.

Список цитируемой литературы:

1. Дмитриенко, Н. М., Некрылов, С. А., Литвинов, А. В. Наука // Энциклопедия Томской области. — Томск, 2008. — Т. 1. — С. 482–487
2. Общеобразовательные учреждения Томска: [Электронный ресурс] // Материал из Томской Википедии. URL: http://towiki.ru/view/Общеобразовательные_учреждения_Томска#
3. Строительство школы–интерната для одаренных детей во Владивостоке начнется до конца года: [Электронный ресурс] // ТАСС информационное агентство. URL: <https://tass.ru/vef-2018/articles/5543573>
4. Хохлов А. Р. Об участии РАН в совершенствовании школьного образования в интересах формирования научного кадрового потенциала страны: [Электронный ресурс] // Сибирское отделение РАН. URL: http://www.sbras.ru/files/news/docs/hohlov_shkoly_ran_26_02_2019.pdf
5. Школа–интернат: [Электронный ресурс] // Академик, 2000–2019. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/248966>

**A MODERN-TYPE BOARDING SCHOOL FOR GIFTED CHILDREN IN THE SCIENTIFIC
AND EDUCATIONAL CLUSTER OF TOMSK**

Kim M. A.

Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering, Tomsk, Russia

The article discusses the relevance of building a modern school at the university in Tomsk. An analysis of the city and the need to build a new type of school are carried out.

Keywords: education, modern school, modernization of educational institutions, boarding school

РАБОТА СО ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Байбулатова Г. Р., Мутраков О. С.

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

Рассмотрены особенности использования знаково–символических средств представления информации на уроках математики в начальной школе. Описаны соответствующие содержательные линии по математике, а также предложены возможные варианты использования знаково–символических средств в рамках уроков математики.

Ключевые слова: начальная школа, математика, знаково–символические средства, информация, модели

Распространение цифровых технологий и устройств во все сферы деятельности, позволяют с большой скоростью и высоким качеством обрабатывать огромные массивы информации. Чтобы не запутаться в больших объемах текстовой информации, компактно и эргономично ее разместить на экранах цифровых устройств разработчики используют знаково–символические средства. Исходя из этого, формирование знаково–символических действий имеет особую актуальность. Знаково–символические действия начинаются формироваться у детей еще в дошкольном возрасте, а основной этап приходится на начальную школу. Именно в начальных классах у детей формируются и развиваются знаково–символические действия.

По мнению Л. С. Выготского и А. Р. Лурии, в процессе своего интеллектуального развития человек главным образом использует различные технические «вспомогательные» средства мышления, в том числе и знаково–символические средства [1].

В соответствии с классификацией М. Р. Гамезо знаково–символические средства разделяются на знаки–признаки, дискретные условные знаки, проекционные знаки и комбинаторные знаки [2].

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (далее ФГОС НОО) к знаково–символическим средствам относятся модели, схемы, чертежи, рисунки, таблицы, диаграммы и т. д. [3]

Для формирования знаково–символических средств лучше всего подходит математика. Содержание предмета математики предполагает работу со знаково–символическими средствами, а согласно ФГОС НОО предметные результаты курса математики, которые связанные со знаково–символическими средствами и действиями следующие [3]:

- наглядно представлять данные и процессы;
- записывать и выполнять алгоритмы;
- работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками и совокупностями;
- представлять, анализировать и интерпретировать данные [3].

Во всех разделах математики, так или иначе, можно использовать знаково–символические средства, но особенно необходимо выделить следующие содержательные линии:

1) Числа и величины — использование знаков больше ($>$), меньше ($<$), равно ($=$), чтобы научить детей сравнивать числа, группировать по какому–то признаку и записывать с помощью знаков установленные отношения между числами и величинами.

2) Арифметические действия — использование знаков сложения, вычитания, умножения, деления чтобы научить детей простейшим арифметическим операциям и умению их правильно применять.

3) Работа с текстовыми задачами — использование чертежей, схем и рисунков чтобы научить школьников составлять, преобразовывать, решать и схематично изображать текстовые задачи.

4) Пространственные отношения. Геометрические фигуры — использование моделей и рисунков геометрических фигур чтобы научить детей различать их, обозначать геометрическими фигурами различные предметы, а также соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

5) Работа с информацией — использование таблиц, схем, чертежей и диаграмм чтобы научить школьников преобразованию их в текстовую информацию для последующей работы, а также умению составлять таблицы, схемы и диаграммами из любых типов информации.

Таким образом, для формирования знаково–символических действий, необходимо прорабатывать определенные темы по математике, чтобы систематически использовать в них разнообразные знаково–символические средства, а для обеспечения эффективности данного процесса, также можно включать в работу знаково–символические средства и на других предметах.

Список цитируемой литературы:

1. Выготский Л. С., Лурия А. Р. Этюды по истории поведения: Обезьяна. Примитив. Ребенок. — М.: Педагогика–Пресс, 1993. — 224 с.
2. Гамезо М. В., Ломов Б. Ф., Рубахин В. Ф. Психологические аспекты методологии и общей теории знаков и знаковых систем // Психологические проблемы переработки знаковой информации. М., 1977. С. 5–48.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. — М.: Просвещение, 2010. — 31 с.

WORK WITH SIGN-SYMBOLIC MEANS OF REPRESENTATION OF INFORMATION AT MATHEMATICS LESSONS IN ELEMENTARY SCHOOL

Baybulatova G. R., Mutrakov O. S.

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia

The features of the use of symbolic-symbolic means of presenting information in mathematics lessons in elementary school are considered. The corresponding substantive lines in mathematics are described, as well as possible options for the use of symbolic means in the framework of mathematics lessons are proposed.

Keywords: elementary school, mathematics, symbolic means, information, models

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ПРОЕКТА–ПРЕЗЕНТАЦИИ «ФИЛОСОФСКАЯ ПРОЗА ЯКУТСКОГО ПИСАТЕЛЯ НИКОЛАЯ ЛУГИНОВА: ЗЕМЛЯ, ЛЮДИ, НЕБО»

Желобцова С. Ф., Андреева Л. И., Борисов С. А.

Северо–Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия

В статье раскрывается технология проектирования мультимедийного литературного проекта «Философская проза якутского писателя Николая Лугинова». По–новому анализируется поэтика произведений и их подача в медиа–платформе. Николай Алексеевич Лугинов народный писатель Республики Саха (Якутия), заслуженный работник культуры России, заслуженный деятель искусств Республики Саха (Якутии), лауреат международной литературной премии «Алжир на перекрестках культуры», лауреат Большой литературной премии Союза писателей России

Ключевые слова: Земля, люди, небо

Литературная ситуация рубежного периода 20–21 века ставит перед образовательной системой новые задачи, решение которых дает возможность современному читателю глубже понять художественные и эстетические ценности литературного наследия Н. Лугинова, литературоведчески многоаспектно исследовать поэтику его повестей. А также возрастает интерес к подаче литературной информации в мультимедийном формате. Предметом анализа становится текст произведений писателя «Кустук», «Баллада о черном вороне», «По велению Чингизхана».

Н. А. Лугинов — писатель–философ. Эта черта его творческого почерка наблюдалась с первых небольших зарисовок писателя, как «Дорога», «Линии» и т. д. Возможно, эта черта его творчества с самого начала особенно понравилась Софрону Петровичу Данилову. Философское видение мира писателя Н. А. Лугинова наиболее ярко отразилось в рассказе «Баллада о черном вороне» («Суор») и в романе «По велению Чингисхана».

Известно, что реалистическое искусство опирается не только на принципы жизнеподобного изображения, но и на многообразные художественные условности, содействующие наиболее полному раскрытию различных сторон жизни и человеческих отношений. Условный образ ворона в рассказе «Баллада о черном вороне» дает автору возможность полного охвата жизненных явлений. При помощи этого образа писатель изображает жизнь как процесс, даже вникает в ее противоречия.

Вот, например, ворон наблюдает за борьбой филина и зайца. Вечный закон природы — сильный нападает на слабого, филин быстро одолевает краткого зайца, однако к нему подкрадывается лиса и мгновенно проглатывает филина. Таков жестокий закон тайги — побеждает сильный и хитрый. В этой концепции раскрывается философская идея автора. А в конце читатель может провести параллель между тайгой и нашей жизнью.

Одна из лучших повестей Н. А. Лугинова — это повесть «Кустук». Следуя добрым чеховским, лондонским традициям, Н. А. Лугинов убедительно запечатлевает в образе собаки вполне разумное существо, понимающее правду жизни, которая подчас может быть грубой и жестокой. Нравственно эстетическая позиция писателя ярко раскрывается в отношении к Кустуку разных людей, в которых воплощены такие взаимоисключающие черты, как доброта и нравственная глухота, милосердие и жестокость. Настоящий хозяин Кустука — старый охотник Охонон. Будучи проигранным в карты и отданным другому хозяину Байбалу. Кустук верен своему Иччи Охонону, Кустук в жестокой борьбе с голодным волком одерживает победу над ним. Однако в свою очередь, жестокий холод и голод одерживают победу над волей самого Кустука и он

уходит в мир небытия. В этом произведении Н. А. Лугинова ярко выражена гуманистическая концепция писателя, осуждающая предательство, жестокость и коварство и утверждающая такие высокие общечеловеческие ценности, как любовь и преданность своим близким, своему Отечеству.

Новизна проблемного аспекта связано с разработкой новых технологических ресурсов, позволяющих «приблизить» студентам и учащимся ключевые моменты работы прозаика с текстом, мультимедийной «крупным планом» раскрыть образную систему его произведений, которых рядом с героями равнозначно присутствует природный мир и философские идеи.

Использование метода историко–тематического и сопоставительного анализа с опорой на литературную критику помогает репрезентировать произведения разных лет и разно уровневых в художественном плане. Проектирование мультимедийного проекта становится результатом литературоведческой работы по анализу текста и ее подачи в востребованной временем форме.

Художественная идея Н. А. Лугинова весьма умело находит точку соприкосновения и родства между природой и человеком, человеком и Вселенной. Он придает лесам, рекам, горам, животным и всей Вселенной такие человеческие качества, как способность мыслить, чувствовать и бороться. В них он умело высвечивает внутреннюю суть природы и человека, их национальный колорит. В этих повестях Н. А. Лугинова звучит общечеловеческий призыв к добру и гуманизации бытия.

Неповторимая красота родной природы побуждала его братья за перо. Природа для писателя — не просто среда обитания, она — источник доброты и красоты. В их представлениях природа связывается с истинной человечностью, которая неотделима от сознания своей связи с природой. Мир природы становится для писателя источником вдохновения и художественных замыслов. Некогда увиденные, прочувствованные, а затем преобразованные авторским воображением картины природы органично вписывались в ткань его произведений, служат основой многих сюжетов, участвуют в раскрытии характеров персонажей, вносят в его прозу жизненную достоверность и придают произведениям особый, неповторимо художественный и эмоциональный колорит.

Исследование художественного материала проводится с учетом нового процесса В сети Интернет — конвергенции медиа. Интеграция мультимедийного и литературного контекста создает новый контент, который востребован сегодняшней студенческой и читательской аудиторией. В данной статье в качестве медиа платформы выбирается проектирование фильма по роману Николая Лугинова «По велению Чингисхана». С помощью компьютерных технологий, позволяющих системно объединить киноматериал, оптимизируются мультимедиа данные и гиперсвязи, с помощью которых каждый интересующийся получает доступ к интернет–информации.

Заключительные выводы: Художественная стратегия современной литературоведения, это разработка мультимедийных проектов, например, фильмотеки по экранизированным в кино повестям, а также проектирование презентации, воспроизводящих философско–эстетические идеи писателя в живописи, театре, эссе, музыке. Благодаря развитию технологий, проектирование проекта расширило возможности предоставления литературной информации филологической аудитории. А в будущем это может способствовать развитию литературы в общем.

Список цитируемой литературы:

1. <https://e.nlrs.ru/download/8362> — Николай Алексеевич Лугинов. Биобиблиографический указатель.
2. <https://e.nlrs.ru/open/2405> — Васильева Дора Егоровна — Умнуллубат аатгар.
3. Бурцев Анатолий Алексеевич — Классики и современники: вершинные явления и избранные лики якутской литературы Якутск 2013.
4. <https://ru.wikipedia.org>.

**DEVELOPMENT OF A MULTIMEDIA LITERARY PROJECT–PRESENTATION
«PHILOSOPHICAL PROSE OF THE YAKUT WRITER NIKOLAI LUGINOV: EARTH,
PEOPLE, SKY»**

Zhelobtsova S. F., Andreeva L. I., Borisov S. A.

Northeast Federal University named after M. K. Ammosova, Yakutsk, Russia

The article discloses the design technology of the multimedia literary project «Philosophical prose of the Yakut writer Nikolai Luginov». The poetics of works and their presentation in a media platform are analyzed in a new way. Nikolai Alekseevich Luginov People's Writer of the Republic of Sakha (Yakutia), Honored Worker of Culture of Russia, Honored Art Worker of the Republic of Sakha (Yakutia), Laureate of the International Literary Prize «Algeria at the Crossroads of Culture», Laureate of the Great Literary Prize of the Union of Russian Writers

Keywords: earth, people, sky

ЭКСПЕРТИЗА ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ — ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОДХОДОВ*Иванова С. И.**Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия*

В данной статье рассматриваются актуальные проблемы образования — развитие элементов инноваций в структуре обучения, что влечет образовательный процесс к продуктивности и прогрессу.

Ключевые слова: новшество, инновация, образование, педагог, образовательный процесс, обучающийся, система образования, инновационная деятельность

В настоящее время, в век высоких технологий, наша реальность принимает изменяющийся характер. Обилие информации, наличие нанотехнологий, развитие, с геометрической прогрессией, открытий заставляет человека адаптироваться к переменной действительности. Сфера образования не является исключением. В методологии и педагогике разработаны множество программ в отношении образовательных инноваций. Но, часто, из-за разнообразия процессов развития, перед руководителем образовательной организации появляется сложность в выборе нужного эффективного пути. Поэтому важным аспектом процесса инновационной деятельности в образовании является экспертиза.

Экспертиза — в переводе с французского означает «опытный», процесс исследования экспертом какого-либо вопроса, в разрешении которого требуется наличие специальных знаний, с последующим квалифицированным заключением [1]. Экспертная деятельность, непосредственно, в области инноваций по структуре направленности, осуществляет в большей мере прогностическую функцию. Анализ и апробация действующего проекта — два ориентира на пути к успешной эффективной деятельности в сфере инноваций.

В работах Нечаева поднимается проблема инновационных средств. Автор выделяет несколько главенствующих целей [2]:

1. Сопоставление проверяемой деятельности действующим должным нормам или устоявшимся традициям, что влечет за собой составление критериальной базы;
2. Соответствие поставленным задачам в отношении смысла и ориентации ценностного направления.

Экспертная деятельность направлена на усовершенствование образовательного процесса и достижение вышеперечисленных целей, что ведет к действенному прогрессу в улучшении образования.

В экспертной деятельности инновационной среды существует ряд отличительных признаков. Новшество процесса породило частичную незакреплённость целеполагания, а также неполноту информационной базы. Данные проблемы замедляют процесс экспертизы, а главное, «смывают» объективность восприятия, изменяя заключение в сторону личностного воззрения эксперта.

Отличительными чертами исследования в области инноваций имеет ряд феноменов:

1. Инициатором проведения исследования, а также составления списка интересующих вопросов, является руководитель организации;
2. главный характерный фактор — открытость информации, публичность заключения и производимость действий;
3. Экспертиза проводится не только для выявления (критики) отрицательных компонентов, но и в помощь в дальнейшем усовершенствовании инновационных реалий, опираясь на опыт и практику эксперта.

Исследования инновационной деятельности экспертом проводится также с целью внесения предложений для улучшения проекта касаясь образовательной и научной направленности, методического и методологического характера, а также финансового обеспечения, для развития экспериментальной платформы. Данные представления являются рычагом для продуктивной и эффективной деятельности педагогического коллектива в инновационной деятельности.

Термин новейшего слова «инновация» подразумевает под собой кардинальное изменение (либо обновление) значимых элементов, которое ведет к становлению новой системы, имеющая свои ценности и целевые установки. Инновация в образовании, это преобразования, способствующие повышению качества образовательного и воспитательного процесса. Одними из основных отличительных черт современного образования является характер открытости и инновационности.

Инновационные процессы в образовании имеют ряд отличительных характерных признаков. В своем труде, Павел Иванович Пидкаистый, отмечает наиболее значимые, ведущие черты, относящиеся к данной тематике [3]. Из полного перечня, особенно важными факторами, можно подчеркнуть новизну процесса, характер длительности и непрерывности, наличие системы, точной структурированности и черты научности, а также ориентир на положительную результативность. Также автор отмечает актуальность в исключительности целевой установки, направленный на коллективный и индивидуальный педагогический опыт.

Также, данную тематику описывает Минин в курсе лекций «Экспертиза в образовании» [4]. Автор отмечает предмет инновации в образовании, он заключается в изменении самих целей образования и содержания образования, заключающихся в результатах, что приводит к непосредственным переменам вариантов достижения цели. И, что является важным фактором, эти изменения, по словам Минина, должны осуществляться именно в деятельности и мышлении участников образовательного процесса. В свою очередь, автор касается признаков инновационного образования. Главным фактором, по мнению исследователя, появление нового научного типа знания, заключающегося в рамках социального проявления (последствий действия), что является новшеством в системе образования. Еще один фактор, содержащий нововведение, можно отметить формирование системного мышления, т. е. взгляды, направленные в сторону развития взаимоотношений между человеком, обществом и природой. Также, Минин, в своей работе, приводит важные факторы инновационности в образовании в отношении формирования инновационной (создание новых, не исследованное ранее, открытий) способности человека. Такой подход, по мнению ученых, связан с фактом высокой мотивацией, подкрепленной наличием высоких технологий в области IT (данный симбиоз дает человеку желание развивать критическое мышление, а в глобальном смысле и науку).

На сегодняшний день внедрение инновационных технологий (а с ними и педагогическая инновационная деятельность) происходит повсеместно, почти в каждой образовательной организации. Необходимость в выборе верной инновационной направленности является ведущей проблемой в образовательном процессе. Перед руководителем встает задача — повысить репутацию качества образования, тем самым среди других конкурентных образовательных организаций выйти вперед.

Важным аспектом инновационной деятельности — систематическое корректирование ориентирования новых программ, их улучшение и исследование. Для этого необходимо регулярные экспертизы деятельности организации. Д. А. Иванов произвел анализ экспертизы и пришел к выводу, что производя исследования, необходимо ставить акцент на некоторых значительных производных [5]. Проект инновации, период выбора тематики, плана, разработка программы и подготовка к реализации. Данный этап опирается на теоретическую базу. Следующий пункт, ход реализации инновации, осуществляется непосредственная деятельность в данной области по созданию задуманных целей и задач. Результат инновации, конечный этап,

выявляет достижения полученных результатов, в случае неверных итогов — корректирование, путем экспертиз.

А. Я. Минин разработал этапы экспертной деятельности в сфере инновации образования [4]. Согласно исследованиям, экспертиза состоит из некоторых периодов:

Экспертами обращается внимание на наличие идеи и программы инновации, важно отметить, что предложенный план должен соответствовать потребностям общества и направлен на создание социально–психологического климата.

Отмечается значимость поставленных целей, их направленность и смысл, новшество, затраты ресурсов, которые необходимы для достижения определенных задач.

Далее экспертами обращается внимание на наличие критерий результатов инновации в деятельности, касающихся обучающихся, учителей и педагогического коллектива.

Последним этапом отмечается смысловая значимость описания организационной структуры, а также ответственных лиц данного проекта, подчеркивая формы и периоды отчетности.

Экспертиза оценивания результатов инновационной деятельности происходит посредством наблюдения, перемежаясь с собственной оценкой педагогов, занимающиеся данной программой, а также самооценкой руководителя образовательной организации.

Проведение исследования в инновации образовательной деятельности дает возможность взглянуть на процесс по–новому. Увидеть недочеты и вовремя их, путем координации, устранить. В свою очередь, исследования помогают создать атмосферу, располагающую к созиданию благоприятного инновационного климата, а также обсуждения и нахождения новых оптимальных путей решений через коллективный совет и дискуссию.

Инновации в образовании направлены на эффективный результат. В 21 веке, в мире инновационных технологий и стремительных изменений, сложно опираться на традиционный подход в образовании, необходимо следовать в ногу со временем. Изменение в направлении образования дает толчок к прогрессу и эффективности в обучении. Распространение информационных технологий, позволяющее создавать уроки, активизирующие критическое и ассоциативное мышление, развитие воображения и повышение интереса к изучаемой теме; появление проектно- исследовательской деятельности, позволяющее обучающимся освоить экспериментальный процесс, посредством получения знаний, непосредственное участие в собственном «открытии», приобретения навыка изъяснения мысли и представления (защиты) проделанной работы; создание инновационных библиотек как единиц дополнительного образования. Нововведения в образовании помогают ребенку социализироваться в обществе, служат реализацией собственных ресурсов, повышают интерес к учебе и увеличивают раскрытие талантов ребенка.

Осуществление оценки инновационной деятельности в сфере образования, на наш взгляд, послужило появлению положительного эффекта: повысило процесс обмена опыта учителей, занимающихся в сфере инновации, способом взаимодействия между собой и обмена информацией. Данный фактор станет ключевым моментом в нахождении путей решения совместными усилиями, что приведет к развитию инновационных стратегий.

Список цитируемой литературы:

1. Большой энциклопедический словарь / гл.ред. А. М. Прохоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Большая Рос. энцикл. ; СПб. : Норинт, 1997, 1999, 2001, 2004. — 1456 с. : ил. — ISBN 5–85270–160–2. — ISBN 5–7711–0004–8.
2. Нечаев, В. Я. Социология образования / В. Я. Нечаев. — М.: МГУ, 1992. — 257 с.
3. Педагогика: учебник для студентов педагогических учебных заведений / Ред. П. И. Пидкасистый. — Москва: Педагогическое общество России, 2003. — 608 с.
4. Минин Анатолий Яковлевич, доктор юридических наук, профессор Экспертиза в образовании: учебное пособие. — М.: МПГУ, 2015. — 109 с.
5. Д. А. Экспертиза в образовании: учеб. пособие. — М.: Изд. центр «Академия», 2008. — С. 300–301.

EXPERTISE OF INNOVATIONS IN EDUCATION - INTERPRETATION OF APPROACHES

Ivanova S. I.

Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

This article discusses the urgent problems of education - the development of elements of innovation in the structure of education, which leads the educational process to productivity and progress.

Keywords: innovation, innovation, education, teacher, educational process, learner, education system, innovative activity

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Кадирова Д. К.

Дагестанский государственный технический университет, Махачкала, Россия

Приводятся основные направления использования информационных технологий в образовательной сфере, рассматриваются возможности информационных технологий в образовании, особенности дистанционного обучения и возможности автоматизации деятельности в России.

Ключевые слова: информационные технологии, дистанционное образование, информационно–образовательная среда

В настоящее время все более возрастает роль информационно–социальных технологий в образовании, которые обеспечивают всеобщую компьютеризацию учащихся и преподавателей на уровне, позволяющем решать, как минимум, три основные задачи:

- обеспечение выхода в сеть Интернет каждого участника учебного процесса, причем, желательно, в любое время и из различных мест пребывания;
- развитие единого информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в различное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса;
- создание, развитие и эффективное использование управляемых информационных образовательных ресурсов, в том числе личных пользовательских баз и банков данных и знаний учащихся и педагогов с возможностью повсеместного доступа для работы с ними.

Исходя из сложившихся темпов компьютеризации отрасли непрерывного образования, а также учитывая неравномерность технологического компьютерно–сетевого обеспечения населения на дому, можно ожидать, что в самое ближайшее время указанные задачи в полном объеме и комплексно решены не будут.

Вместе с тем, возрастает понимание того, что традиционная схема получения образования в первой половине жизни морально устарела и нуждается в замене непрерывным образованием и обучением в течение всей жизни. Для новых форм образования характерны интерактивность и сотрудничество в процессе обучения. Должны быть разработаны новые теории обучения, такие как конструктивизм, образование, ориентированное на студента, обучение без временных и пространственных границ. Для повышения качества образования предполагается также интенсивно использовать новые образовательные технологии [1].

Различные подходы к определению образовательной технологии можно суммировать как совокупность способов реализации учебных планов и учебных программ, представляющую собой систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающую достижение образовательных целей. Различие образовательных технологий специалисты обычно выводят из различия применяемых средств обучения. Информационные образовательные технологии возникают при использовании средств информационно–вычислительной техники. Образовательную среду, в которой осуществляются образовательные информационные технологии, определяют работающие с ней компоненты: техническая, программно–техническая, организационно–методическая.

Под образовательными технологиями в высшей школе понимается система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которые используются для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области высшей школы. Формируется прямая зависимость между эффективностью выполнения учебных программ и степенью ин-

теграции в них соответствующих информационно–коммуникационных технологий.

Сверхзадача понимания и реализации проблемы информатизации высшего образования состоит в том, что в результате должна быть достигнута глобальная рационализация интеллектуальной деятельности в обществе за счет использования новых ИТ с целью повышения эффективности и качества подготовки специалистов до уровня информационной культуры, достигнутого в развитых странах. Должна быть обеспечена подготовка кадров с новым типом мышления, соответствующим требованиям постиндустриального общества.

Сегодня одной из характерных черт образовательной среды является возможность студентов и преподавателей обращаться к структурированным учебно–методическим материалам, обучающим мультимедийным комплексам всего университета в любое время и в любой точке пространства. Помимо доступности учебного материала, необходимо обеспечить обучаемому возможность связи с преподавателем, получение консультации в он–лайн или офф–лайн режимах, а также возможность получения индивидуальной «навигации» в освоении того или иного предмета.

Разработчики дистанционного образования (ДО) конкретизируют индивидуализацию образовательного поведения следующим образом, считая, что в ДО наиболее ярко проявляются черты личностно–ориентированного способа обучения: гибкость, модульность, доступность, рентабельность, мобильность, охват, технологичность, социальное равноправие, интернациональность.

Информационные технологии приносят возможность и необходимость изменения самой модели учебного процесса: переход от репродуктивного обучения — «перелива» знаний из одной головы в другую, от преподавателя к студентам — к креативной модели. Специалисты считают, что развитие традиционных и новых технологий должно идти по принципу дополнительности и взаимокоррелирования, что, в свою очередь, позволяет говорить о принципиально новом измерении образовательной среды — глобальном, измерении, существующем в реальном времени и ассоциирующем в себе всю совокупность образовательных технологий.

Анализ достоинств и недостатков, существующих информационных образовательных сред (ИОС), и современного состояния информационных технологий и средств телекоммуникаций, позволяет сформулировать следующие принципы, на которых должны строиться проектируемые в настоящее время информационно–образовательные среды: многокомпонентность, интегральность, распределенность, адаптивность.

Список цитируемой литературы:

1. Прокопьева Ю. В. Информационные технологии в сфере образования // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. Т.2. С.682–684.

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Kadirova D. K.

Dagestan State Technical University, Makhachkala, Russia

The main directions of the use of information technologies in the educational sphere are given, the possibilities of information technologies in education, the features of distance learning and the possibilities of automating activities in Russia are considered.

Keywords: information technology, distance education, information and educational environment

КРЕАТИВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОСНОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Коджешау М. А.

Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия

В статье обсуждается эффективность использования пакетов визуализации информации в рамках креативизации образовательной среды. Обсуждается актуальность компетентности в области машинной графики для специалистов во многих отраслях деятельности.

Ключевые слова: креативизация, визуализация, машинная графика, образовательная среда

Визуализация информации с каждым годом становится все актуальнее. Это является как причиной, так и следствием совершенствования существующих и развития новых приложений, обеспечивающих возможность представления информации в графической форме. Машинная графика глубоко проникает в искусство, технику, рекламу, связь. Internet сильно зависит от технологии передачи графики, оформления рекламы, страниц и сайтов. Многие из спецэффектов видео и кинофильмов созданы за счет средств машинной графики. Многие фотохудожники обращаются к компьютерной графике для придания своим фотоработам особого колорита, создание которого возможно лишь при использовании современных технологий обработки графической информации. В настоящее время компьютерная графика представляет собой важнейшую дисциплину для специалистов из многих областей знания: проектировщиков электронных устройств, инженеров, математиков, физиков, художников.

Фундаментом большинства приложений машинной графики являются математические методы, особенно геометрия и способы преобразования точек и линий, а также алгоритмы рисования являются основой машинной графики. Нарисованный объект может быть представлен в нужном масштабе, повернут, преобразован или модифицирован. В математике развитие фракталов было бы невозможно без компьютеров с соответствующими средствами графического отображения данных. Средства мультимедиа привели к появлению новых источников информации объединяющих в себе статические и видео изображения, текст и звук. Новейшие операционные системы работают в графическом режиме и изначально реализуют в своих функциях методы компьютерной графики.

Для того, чтобы научить синтезировать изображения на экране компьютера необходимо не только сформировать опыт выбора способа математического описания объектов в трехмерном пространстве или на плоскости, но и создать образовательную среду, которая бы, основываясь на широком использовании информационных технологий и телекоммуникаций, в максимальной степени способствовала бы саморазвитию обучающихся, была бы ориентирована на выявление, «выращивание» и реализацию глубинной внутренней сущности обучающегося. Только создание креативной информационной образовательной среды, основанной на научном подходе к вопросам проектирования, оценки качества, валеологизации и применения информационных технологий обучения способствует наиболее полному раскрытию творческого потенциала личности.

Для формирования опыта креативной деятельности в образовательной среде должна осуществляться целенаправленная работа: проектирование, планирование, специальный отбор креативных элементов, появляющихся в творческом процессе. Но, конечно, это идеальный вариант создания опыта креативной деятельности. На практике креативность сводится к подражанию творчеству. Зачастую, минуя творческий процесс, человек может создавать креативные продук-

ты и развивать креативные качества.

Креативное развитие будет возможным тогда, когда человек сделает это целью своей жизни, когда он предпримет колоссальные усилия для ее реализации. Креативность — это работа с шаблонами творчества, подражание творчеству, она не требует большой концентрации внимания, в отличие от творчества. Преимущественно креативность используется для формирования стиля и формы представления содержания. Креативность, в отличие от творчества, не снимает временно имеющиеся ограничения, а, наоборот, добавляет ограничения, для того чтобы обойти некоторые из ограничений. Креативность начинает формироваться вместе с опытом творчества [2].

Каждый день многие специалисты сталкиваются с необходимостью находить креативные решения возникающих проблемных ситуаций. Зачастую они пренебрегают креативным подходом и хватаются за первый пришедший в голову вариант. Большинство из них, хотя и подсознательно, применяет описанные здесь методы и техники. При этом любая стимулирующая креативная техника должна соответствовать одному (или более) из следующих критериев: способствовать временному прекращению критического анализа; стимулировать генерацию множества идей; позволять сосредоточиться на деталях ситуации или проблемах; помогать комбинировать разнородные элементы; структурировать либо упорядочивать сбор информации, разработку идеи и оценку ситуации; поддерживать креативное направление мыслей; предотвращать появление беспокойства; обеспечивать дополнительное время для творчества.

Основная цель креативной образовательной среды — «разбудить» в человеке творца и максимально развить в нём заложенный творческий потенциал. Традиционная система образования опирается в основном на конвергентное мышление. Дивергентное мышление, характеризующееся гораздо большей свободой, практически не развивается, в то время как реальные проблемы, с которыми человек сталкивается в жизни, в отличие от учебных задач, правильных однозначных решений не имеют [3].

Креативность проявляется многообразно: это оригинальность и быстрота мышления, способность находить неожиданные решения, казалось бы, в безвыходной ситуации, богатое воображение, чувство юмора, создание новых оригинальных продуктов. Продукт креативной деятельности является, во-первых, новым и адекватным по отношению к своей задаче, во-вторых, данная задача не может быть решена по заранее известному алгоритму. Эти два положения в полной мере могут быть реализованы именно в креативной образовательной среде при изучении компьютерной графики в целом и её математических основ в частности. Визуализация математических алгоритмов, создание плоскостных и трехмерных изображений, векторная и растровая графика — эффективные инструменты для проектной и исследовательской деятельности, что в свою очередь способствует формированию у обучающихся:

- способности выработать наибольшее количество идей за ограниченное время;
- умение отыскать оригинальные решения;
- процессы самопознания, саморегуляции, саморазвития и самообучения;
- чувства пластического и пространственного моделирования.

При этом главной целью формирования опыта креативной деятельности является обеспечение направленности образовательного процесса на воспитание личности человека, для которого характерно мировосприятие, основанное на ценности человека, приоритетах созидания над разрушением, способности применять креативные качества в процессе решения проблем.

Список цитируемой литературы:

1. Роджерс Д. Математические основы машинной графики / Д. Роджерс, Дж. Адамс. — М: из-во «Мир», 2001.
2. Петрова В. Н. Формирование креативной личности в процессе обучения в вузе / В. Н. Петрова. — Электронный журнал «Знание. Понимание. Умение». — № 7, 2009 — Биозтика и комплексные исследования человека.

3. Guilford J. P. Basic conceptual problems in the psychology of thinking / J. P. Guilford. — San Diego. — 1979. — P. 95 – 110.

**ACTIVATION OF STUDENTS' ACTIVITY IN THE PROCESS OF STUDYING THE
MATHEMATICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER GRAPHICS**

Kodzeshau M. A.

Adyghe State Universit, Maykop, Russia

The article discusses the efficiency of packets of information visualization within creativitatii educational environment. The relevance of competence in the field of machine graphics for specialists in many industries is discussed.

Keywords: creativity, visualization, computer graphics, educational environment

РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОММЕНТИРОВАННОГО РИСОВАНИЯ

Кузнецова А. Н.

Шадринский государственный педагогический университет, Шадринск, Россия

В данной статье раскрывается проблема развития связной речи детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития. В статье ставится цель представить метод комментированного рисования как средство развития связной речи у старших дошкольников с задержкой психического развития. В результате исследования доказывается, что вследствие использования данного метода наблюдается положительная динамика в развитии связной речи у детей с задержкой психического развития.

Ключевые слова: задержка психического развития; речевое развитие; связная речь; комментированное рисование

Актуальность проблемы развития детей с задержкой психического развития не вызывает сомнений. На сегодняшний день, имеющиеся, у данной категории детей, отклонения и особенности развития учитываются более детально и в соответствии с этим создаются адекватные условия обучения и воспитания. Важным фактором, который препятствует полноценному развитию детей с ЗПР, является несформированность их связной речи.

В связи с этим исследование специфики связной речи у детей с ЗПР, разработка путей развития коммуникативных умений, определение приемов формирования связного высказывания представляется актуальным как для логопедии, так и для смежных с ней наук [1].

Все это обуславливает необходимость поиска новых методов и технологий обучения, способствующих более эффективному овладению детьми с задержкой психического развития процессом построения связного высказывания.

Одним из действенных видов работы по развитию речи детей является прием комментированного рисования. Комментированное рисование — это моделирование речевой ситуации, средоточием которой является создание взрослым схематической зарисовки на тему, отражающую ближайший опыт детей. Так же данный метод включает в себя организацию общения детей между собой, что мы считаем немаловажным для детей с задержкой психического развития [2].

Научные исследования и практика подтверждают, что именно наглядные модели являются эффективной, доступной формой выделения и обозначения отношений для дошкольников старшего возраста.

Цель нашего исследования — выявление и развитие связной речи у детей старшего дошкольного возраста с ЗПР с помощью метода комментированного рисования.

Гипотеза исследования — развитие связной речи будет наиболее успешным при учете индивидуальных особенностей детей, включении в образовательный процесс метода комментированного рисования, внедрении логопедической технологии. Метод комментированного рисования качественно улучшит и ускорит процесс формирования связной речи у дошкольников с ЗПР, будет способствовать визуализации речи, тем самым облегчит процесс запоминания сложной структуры воспроизводимого текста и повлияет на полноту передачи его содержания, логику изложения, позволит понять основной смысл рассказа.

Наше исследование проходило на базе МБДОУ «Детский сад №41 комбинированного вида», г. Каменск–Уральского.

В эксперименте принимали участие 10 детей в возрасте 5–6 лет. Все дети имеют заключение ПМПК — задержка психического развития.

В целях комплексного исследования связной речи мы использовали «Методику развития речи детей дошкольного возраста», авторы О. С. Ушакова., Е. М. Струнина [4].

Исходя результатов обследования, мы выяснили, что средним уровнем развития связной речи обладают — 60% (6 детей), низким уровнем — 40% детей (4 ребенка) с задержкой психического развития.

Проведенное исследование на констатирующем этапе, согласно цели и задачам нашей работы, позволило сформировать экспериментальную группу дошкольников (в неё вошли все 10 детей), которые нуждаются в целесообразности построения своевременных коррекционных воздействий.

В ходе формирующего эксперимента мы разработали и апробировали технологию логопедической работы, цель которой — развитие связной речи детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития посредством комментированного рисования.

Разработанная нами технология была апробирована. Формирующий эксперимент проходил в течение полугода. Работа с детьми заключалась в проведении специально–разработанных коррекционно–логопедических занятий, направленных на коррекцию выявленных в ходе констатирующего эксперимента нарушений.

Технология содержала 24 занятия. Продолжительность занятий 15–20 минут. Форма НОД — фронтальная. Каждое занятие началось с вводной части и включало в себя упражнения, направленные на создание положительного эмоционального фона как в группе между детьми, между группой и логопедом, так же между ребенком и логопедом.

В основную часть входили упражнения, направленные на развитие связной речи посредством комментированного рисования.

В формирующем эксперименте мы использовали, модификацию метода комментированного рисования. В оригинале метода, взрослый создает схематические изображения на глазах у детей, затем дети переходят к рассказыванию [2]. Мы же представляем метод, как синтез двух взаимодополняемых и взаимостимулируемых деятельностей в дошкольном детстве — изобразительной и речевой. Мы использовали комментированные рисунки, выполняемые самим ребенком в заданном коррекционном контексте (рисунок–схема сюжетного рассказа, рассуждения сказки, описательного рассказа, сложных, плана пересказа и т. д.).

Комментированные рисунки ребенок выполняет самостоятельно после пояснений (подсказок) логопеда. Рисунки ребенка схематичны, недетализированы, могут выглядеть условно и символично, могут включать стилизованные изображения реальных предметов, ключевых слов, основных частей рассказа, сказки, стихотворения, явления. Графика ребенка не претендует на художественность исполнения.

Логопед с помощью графических моделей–рисунков, выполняемых детьми, развивает импрессивную речь, расширяет активную лексику, формирует и совершенствует умения использовать различные конструкции предложений, составлять рассказ, удерживать последовательность повествования, понимать логику текста. Таким образом, рисунок является аналогом внутренней смысловой программы связного высказывания [2].

Заключительная часть включала в себя упражнения, направленные на подведение итогов, закрепление полученных знаний.

С целью оценки эффективности предложенной нами логопедической технологии по развитию связной речи у старших дошкольников с задержкой психического развития посредством комментированного рисования мы провели повторное, контрольное обследование детей после завершения формирующего эксперимента. Для этого нами была использована те же методика, что и при проведении констатирующего эксперимента.

Анализ результатов контрольного эксперимента позволяет сделать вывод о положительной динамике в развитии связной речи детей экспериментальной группы. Количественный анализ показал, что 3 ребенка (30%) со среднего уровня перешли на высокий уровень; 2 ребенка (20%) с низкого уровня перешли на средний уровень; а остальные дети (50%) остались на прежних уровнях. Группы сформированности связной речи после контрольного эксперимента:

1. 1 группа — низкий уровень — 2 детей (20%);
2. 2 группа — средний уровень — 5 детей (50%);
3. 3 группа — высокий уровень — 3 ребенка (30%).

После проведения формирующего эксперимента можно сделать вывод, что у детей наблюдается положительная тенденция в развитии связной речи. Анализ контрольного эксперимента показал, что дети научились работать с частями текста, стали использовать понимать и осознавать их смысл и значение. Речь стала более самостоятельной, логически завершенной.

Вышесказанное свидетельствует о том, что в результате проведенной работы мы получили положительную динамику в развитии связной речи: дети показали лучший результат выполнения заданий по сравнению с теми результатами, которые они показали при проведении констатирующего эксперимента. Анализ контрольного эксперимента позволил сделать вывод об эффективности предложенной нами технологии посредством метода комментированного рисования.

В целом комментированное рисование как метод в логопедической работе для развития связной речи у старших дошкольников с ЗПР позволяет, на наш взгляд, сделать коррекционный процесс мотивационно-потребностным, доступным, эмоциональным, творческим и психофизиологически органичным.

Таким образом, гипотеза экспериментального исследования подтвердилась, целевые установки реализованы, все задачи исследования решены. Данные исследования и методику проведения эксперимента могут использовать воспитатели, дефектологи и логопеды в решении задач по формированию связной речи у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития.

Список цитируемой литературы:

1. Лалаева, Р. И. Нарушение речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития [Текст] / Р. И. Лалаева, Н. В., Серебрякова, С. В. Зорина. — М.: ВЛАДОС, 2003. — 304 с.
2. Микляева, Н. В. Комментированное рисование в детском саду [Текст] / Н. В. Микляева. — М.: ТЦ Сфера, 2010. — 128 с.
3. Сохин, Ф. А. Психолого-педагогические основы развития речи дошкольников: учебное пособие. 2-е изд. [Текст] / Ф. А. Сохин. — М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: МОДЭК, 2005. — 224 с.
4. Ушакова, О. С., Струнина, Е. М. Методика развития речи детей дошкольного возраста: учеб. — метод. пособие для воспитателей дошкол. образоват. учреждений [Текст] / О. С. Ушакова, Е. М. Струнина. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 288 с.

DEVELOPMENT OF COMMUNICATION SPEECH IN OLDER PRE-SCHOOL CHILDREN WITH MENTAL DELAY THROUGH COMMENTED DRAWING

Kuznetsova A. N.

Master of the Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia

This article describes the problem of development of communication speech of children of older pre-school age with delay of mental development. The article aims to present the method of commented drawing as a means of developing coherent speech in senior pre-school children with mental delay. As a result of the study, it is proved that due to the use of this method there is a positive dynamics in the development of coherent speech in children with mental delay.

Keywords: mental delay; speech development; coherent speech; commented drawing

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ПОНЯТИЯ «КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ»**Мамедова Р. М.***Средняя школа № 48 им. Героя России Д. С. Кожемякина, Ульяновск, Россия*

В статье представлено изучение проблемы понятия «коммуникативная» компетентность» с точки зрения зарубежных и отечественных ученых. Обсуждается различие понятий «компетентность» и «компетенция». Изучаются такие аспекты компетентности как поведенческий и мотивационный.

Ключевые слова: компетенция, компетентность, поведенческий аспект, мотивационный аспект, коммуникация

Термин «коммуникативная компетентность» введен антропологом Деллом Хаймсом в 1966 году. Это понятие было своего рода отчетом на понятие американского лингвиста Ноама Хомского «лингвистическая компетентность».

Коммуникативная компетентность – это термин в лингвистике, который относится к грамматическому знанию языка синтаксиса, морфологии, фонологии и т. д., а также к социальным знаниям о том, как и когда правильно использовать высказывания. Разумеется, этот подход не уменьшает важность изучения грамматических правил языка. Фактически, это один из четырех компонентов коммуникативной компетентности: лингвистический, социолингвистический, дискурсивный и стратегический.

В 1983 году исследователь Генри Уиддоусон показал различие между компетентностью и способностью. Он определил, что компетентность проходит через призму языковых и социолингвистических компетенций. А способность проходит через использование языка как средства создания смысла [3].

Следует различать компетенцию и компетентность. В педагогической трактовке, компетенция может быть представлена как система содержания, которая должна быть освоена учащимся, выражающая как объективная данность. Эта данность должна быть структурирована и организована дидактически. С точки зрения психолингвистики, компетенция выражается как совокупность знаний, способов и приемов их реализации, выраженная в алгоритме их выполнения, которая осваивается учащимися, но пока не актуализированное. Поэтому она выступает как когнитивный компонент, который раскрывается в коммуникативной компетентности, во взаимодействии с другими людьми.

Отечественные ученые, такие как И. А. Зимняя утверждает, что коммуникативная компетентность показывает умения решать социально–профессиональные задачи на основе освоенных ранее дисциплин [1]. В этом случае здесь формируются интегративные отношения, которые базируются на знаниях, на интеллектуальных и личностных качествах человека.

Коммуникативная компетентность многогранна. Включает в себя поведенческий аспект, который проявляется в умении проявлять компетентность в разнообразных жизненных ситуациях. Когнитивный аспект формируется из знаний о правилах, нормах поведения, о содержании компетентности.

Следующий аспект мотивационный, проявляющийся в готовности к применению проявления коммуникативной компетентности для решения социальных и профессиональных задач. Регулятивный аспект в свою очередь включается в себя регулирование эмоционального компонента компетентности. Ценностно–смысловой аспект предполагает ценностное отношение к содержанию компетентности, ее процедуре и ее результативности. Обобщая выделенные аспекты, можно выделить структуру коммуникативной компетентности, в нее входят мысли-

тельные операции (синтез, анализ, обобщение, прогнозирование), качества личности (ответственность, целенаправленность, организованность, творческий потенциал), ее функциональные компоненты (когнитивный, мотивационный, социальный, поведенческий).

Таким образом, коммуникативная компетентность проявляется в деятельности, где учащиеся могут решать разного рода коммуникативные задачи, от социальной до профессиональной сферы, и как успешность реализованности компетенций.

Ряд таких авторов, как С. Ш. Чернова считает, что компетентность — это проявление личностных качеств, которые включают в себя овладение различного рода компетенциями [2]. Поэтому компетенции выступают как основа компетентности, систему знаний, умений, навыков, способности действовать, взаимодействовать с другими людьми. В отечественной науке вопросом коммуникативной компетентности также занимались Г. А. Ларионова и Э. Сыманюк, которые утверждают, что компетентностью является такая система знаний, которая проявляется в действии, в том числе и в коммуникации. Э. Сыманюк дает дополнительную черту, что компетентность выражается как критерий готовности личности к деятельности.

Дж. Равен считает, что компетентность — это интегрированный феномен, включающий в себя блок знаний, умений, навыков, дающих способность реализовывать на практике свою компетентность. В 1972 году Делл Хаймс предложил оценивать коммуникативную компетентность в зависимости от обстоятельств в соответствии с социальными факторами, в той или иной ситуации. Таким образом, критерий уместности достаточно гибок, чтобы охватить широкий спектр отношений между коммуникативными действиями и их социальными средами.

Итак, понятие «коммуникативная компетентность» рассматривается как владение и применение сложными коммуникативными навыками и умениями, наличие адекватных умений в старых и новых педагогических структурах, этикета в сфере общения, целевой и вспомогательной ориентации в коммуникативных средствах, которая определяет уровень качества формирования и развития данного параметра.

Список цитируемой литературы:

1. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: Учебное пособие / И. А. Зимняя. — Ростов н/Д., 1997. — 480 с.
2. Изаренков Д. И. Базисные составляющие коммуникативной компетенции и их формирование на продвинутом этапе обучения студентов–нефилологов / Д. И. Изаренков // Русский язык за рубежом. Москва, 1990. — 255 с.
3. Widdowson H. G. Teaching language as communication. Oxford: Oxford University Press, 1978.

THE PROBLEM OF STUDYING THE CONCEPT OF «COMMUNICATIVE COMPETENCE»

Mamedova R. M.

Secondary School № 48 named after the Hero of Russia D. S. Kozhemiakin, Ulyanovsk, Russia

The article presents the study of the problem of the concept of «communicative competence» from the point of view of foreign and domestic scientists. The difference between the concepts of «competence» is discussed. Such aspects of competence as behavioral and motivational are studied.

Keywords: competence, behavioral aspect, motivational aspect, communication

СОВРЕМЕННЫЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОО

Николаенко Н. С., Моргунова И. В.

МБДОУ № 16 «Детский сад комбинированного вида», Кемерово, Россия

Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения одна из главных задач дошкольного образования. ДОО сотрудничая с родителями, должны использовать современные здоровьесберегающие технологии.

Ключевые слова: здоровьесберегающие технологии, сохранение здоровья дошкольников

Одной из наиболее важных задач современности является состояние здоровья общества. Привить детям навыки здорового образа жизни и вырастить здоровое поколение — это главное, что необходимо сделать педагогам дошкольных учреждений ведь основой формирования личности является полноценное физическое развитие и здоровье.

Выбор здоровьесберегающих технологий зависит от различных факторов. Необходимо учесть тип ДОО и созданные в нем условия, продолжительность пребывания детей и их индивидуальные особенности.

Виды здоровьесберегающих технологий:

1. Сохранения и стимулирования здоровья. Обязательное включение динамических пауз в занятия, ритмопластики, релаксации, разных видов гимнастики: дыхательной, пальчиковой, артикуляционной, глазодвигательной.

2. Обучения здоровому образу жизни. Основы ЗОЖ прививаются детям на занятиях, в играх, в совместной деятельности, а также через развлечения.

3. Коррекционные технологии. Широко применяются: музыка–, арт–, цвето–, сказко — и песочная терапия.

Для обеспечения наибольших результатов от применения здоровьесберегающих технологий необходимо тесное сотрудничество с родителями, так как проводимые анкетирования показали, что родители имеют недостаточные знания об укреплении здоровья ребёнка с помощью физических упражнений, закаливания, подвижных игр. Оберегая детей, современные родители не позволяют им играть в активные игры, прыгать, бегать. Находясь дома, большую часть времени дети проводят за телевизором или планшетом. В связи с чем ослабевает мышечный аппарат и страдает осанка. Задерживается развитие быстроты, ловкости, координации движений, выносливости, гибкости и силы. Дети испытывают моторную неловкость.

Формы работы с родителями: собрания, личные консультации и беседы по профилактике заболеваний, соблюдению личной гигиены, пользе прогулок и занятий спортом; папки–передвижки и буклеты; совместные спортивные праздники и развлечения; тренинги.

Вся работа по здоровьесбережению должна осуществляться комплексно в течение всего дня.

Список цитируемой литературы:

1. Ахутина Т. В. Здоровьесберегающие технологии обучения: индивидуально–ориентированный подход // Школа здоровья. 2000. Т. 7. №2. С.21 – 28.
2. Педагогика и психология здоровья /Под ред. Н. К. Смирнова. — М.: АПКИПРО, 2003.
3. Сухарев А. Г. Концепция укрепления здоровья детского и подросткового населения России // Школа здоровья. 2000. Т. 7. №2. С.29 – 34.

MODERN HEALTH–SAVING TECHNOLOGIES IN DOO

Nikolaenko N. S., Morgunova I. V.

16th Kindergarten of Combined Type, Kemerovo, Russia

Preserving and strengthening the health of the younger generation is one of the main tasks of preschool education. DOE working with parents should use modern health–saving technologies.

Keywords: health–saving technologies, preservation of the health of preschool children

О ПРИМЕНЕНИИ ДЕЛОВЫХ ИГР НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ СПО

Павловская Е. В.

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

Автором выявлены и описаны особенности применения деловых игр на уроках иностранного языка при формировании профессиональной коммуникативной компетенции у студентов средних специальных учебных заведений. Дано определение понятия деловая игра, рассмотрены компоненты деловой игры и ее особенности, исследован теоретический материал по данной проблематике. Включение в учебную деятельность игрового компонента является важным средством развития профессиональной коммуникативной компетенции студентов средних профессиональных учебных заведений.

Ключевые слова: деловая игра, особенности формирования профессиональной компетенции, студенты средних профессиональных учебных заведений

На современном этапе развития системы среднего профессионального образования предъявляются довольно высокие требования к уровню владения иностранным языком, т. к. выпускники средне специальных учебных заведений имеют в качестве итоговой аттестации демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills.

Уровень свободного владения иностранным языком предполагает его использование как естественного средства адекватной реализации коммуникативных намерений в различных сферах повседневного и профессионального общения. Необходимости качественного владения иностранным языком противоречит малое количество часов учебной нагрузки, отведенное на изучение дисциплины «Иностранный язык» учебной программой.

Таким образом, в рамках учебного процесса достичь высокого уровня владения иностранным языком можно лишь через активизацию процесса обучения при помощи повышения мотивации студентов с одной стороны, и предоставления им возможности принимать участие в смоделированных речевых ситуациях — с другой стороны. Деловая игра на иностранном языке обладает всеми этими возможностями. Применение игр на уроках иностранного языка создает условия для психологической адаптации студентов к миру профессиональной коммуникации, а также способствует преодолению языковых и психологических барьеров в использовании иностранного языка как средства общения.

В настоящее время проблема применения игры в обучении иностранному языку широко освещается в отечественной и зарубежной методической литературе (R. Linton, W. T. Littlewood, C. Livingstone, R. B. Cattell, H. Gutschow, M. Finochiaro, J. — C. Schwerdtfeger, E. С. Аргустянянц, О. А. Колесникова, Е. И. Негневицкая, Г. М. Фролова, А. В. Шадрин и др.). Однако, несмотря на то, что использованию игр на уроке иностранного языка и развитию игровой технологии посвящено много научных работ (как теоретического, так и практического характера) и эта тема не является новой в методической литературе, до сих пор не было специальных теоретических исследований, посвященных применению деловых игр на уроках иностранного языка у студентов средних профессиональных заведений, имеющих в качестве итоговой аттестации демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills. Она по-прежнему является актуальной, поскольку даже в зарубежных методических и педагогических пособиях нет единства взглядов относительно термина «игра», под которой некоторые авторы понимают разыгрывание коротких сценок, дискуссий на свободную тему, чтение по ролям, инсценирование текстов, постановку одноактных пьес и т. д.

Деловая игра — это форма и метод обучения, в которой моделируются предметный и социальный аспекты содержания профессиональной деятельности. Она предназначена для отработки профессиональных умений и навыков. В деловой игре на имитационно–игровой модели отражается содержание, технология и динамика профессиональной деятельности специалистов [3].

В структуре деловой игры выделяются три основных компонента [1]:

Первый компонент — роли, исполняемые участниками. Действующими лицами в деловой игре являются участники, организуемые в команды, и выполняющие индивидуальные или командные роли. Игровая среда представляет профессиональный, социальный или общественный контекст имитируемой в игре деятельности специалистов. Подбор ролей в игре должен производиться таким образом, чтобы формировать у учащихся активную жизненную позицию, лучшие человеческие качества личности.

Второй компонент деловой игры — исходная ситуация. Она представляет собой способ организации игры. При создании ситуации необходимо учитывать как обстоятельства реальной действительности, так и взаимоотношения участников общения.

Выделяют следующие компоненты ситуации: 1) субъект, 2) объект (предмет разговора), 3) отношение субъекта к предмету разговора, условия речевого акта.

Третий компонент — ролевые действия, которые выполняют учащиеся, исполняя роль. Ролевые действия тесно связаны с ролью, которая определяет различие интересов обучающихся и их побудительных стимулов, и составляют основную, далее неделимую единицу деловой игры.

Основные требования, предъявляемые к деловой игре:

1. Необходимость стимулировать мотивацию учения, вызывать у учащихся интерес и желание хорошо выполнить задание; проводить игру на основе ситуации, соответствующей реальной ситуации профессионального общения.

2. Необходимость качественной подготовки с точки зрения как содержания, так и формы.

3. Создание доброжелательной, творческой атмосферы, вызывающей у обучающихся чувство удовлетворения, радости. Чем свободнее чувствует себя обучающийся в деловой игре, тем инициативнее будет он в общении.

4. Активное использование обрабатываемого языкового материала процессе деловой игры.

5. Умение учителя установить контакт с учащимися.

Во время деловой игры обучающихся не следует прерывать, так как это нарушает атмосферу общения. Исправления следует делать тихо, не прерывая речи учащихся, или делать это в конце занятия. Некоторые психологи считают, что часть ошибок преподаватель имеет право игнорировать, чтобы не подавлять речевую активность студентов.

По соотносительности с дидактическими единицами рассмотрим две группы игровых приемов, основанных на принципах деловой игры:

1. Упражнения в форме деловой игры, являющиеся структурным элементом урока и применяемые на различных его этапах: вводно–мотивационном, повторения, проверки домашнего задания, введения нового материала, закрепления, рефлексии [2].

2. Уроки в форме деловой игры, позволяющие более точно и осознанно усвоить специфику использования языкового материала в речи.

Помимо учебных целей деловая игра и ее элементы помогают решать воспитательные задачи: освоение профессионально–ориентированных социальных ролей, принятие альтернативных точек зрения. Являясь средством развития профессионального творческого мышления, в процессе игры участники приобретают способность анализировать специфические ситуации и решать новые для себя профессиональные задачи.

Деловая игра и ее элементы при овладении языковым учебным материалом позволяют более точно и осознанно усвоить специфику его использования в речи. Деловые игры способствуют также появлению у студентов желания общаться на иностранном языке не только на уроке, но и во внеурочное время. При использовании деловой игры формируется внутренний мотив к изучению иностранного языка.

Таким образом, включение в учебную деятельность игрового компонента является важным средством развития профессиональной коммуникативной компетенции студентов средних профессиональных учебных заведений.

Список цитируемой литературы:

1. Айламазьян А. М. Актуальные методы воспитания и обучения: деловая игра. — М.: Владос-пресс, 2000 – 80с.
2. Бельчиков Я. М. Деловые игры // Наука и техника № 5, — 1984
3. Хруцкий Е. А. Организация проведения деловых игр: Учеб. Пособие для преподавателей сред. спец. учеб. заведений. — М.: Высш. шк., 1991 – 320с.

**ON APPLICATION OF BUSINESS GAMES IN LESSONS OF FOREIGN LANGUAGE IN
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE BY STUDENTS SECONDARY
PROFESSIONAL EDUCATION**

Pavlovskaya E. V.

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia

The author identified and described peculiarities of application of business games in lessons of foreign language in formation of professional communicative competence by students of secondary professional education. The concept of business game is defined, the components of business game and its peculiarities are considered, theoretical material on this issue is studied. The inclusion of the gaming component is an important means of developing the professional communication competence by students of secondary professional education.

Keywords: business game, peculiarities of professional competence formation, students of secondary professional education

РОЛЬ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРОВ СРЕДЫ

Шихалева Е. Н., Хайруллин А. Р.

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

В материале данной статьи рассмотрены понятия профессиональная подготовка, креативность, обобщены научно–педагогические знания в данной области. Рассматривается значение развития креативности, как профессионально–значимого качества, для будущих дизайнеров среды.

Ключевые слова: профессиональная подготовка дизайнера, креативность, развитие креативности, дизайн среды, творчество

В современном обществе технологии превращают информацию в доступный товар, который находится в распоряжении любого, кто может получить доступ к сетевым ресурсам. В связи с этим возникает потребность в специалистах, которые, несмотря на быстро меняющиеся обстоятельства, способны подстраиваться и решать проблемы, преобразовывать эти знания для генерирования новых идей, проявляя гибкость, новаторство и творчество. Анализ литературных источников и работ известных дизайнеров показал, что для успешной профессиональной деятельности необходимо развивать креативность, как важнейшее качество будущих специалистов в области дизайна.

Профессиональная подготовка будущих дизайнеров имеет интегративную основу. В нее входят общественно–научные, искусствоведческие и технологические знания, с помощью которых появляется возможность проектировать, преобразовывать, творить. Исследования в области профессиональной подготовки дизайнеров освещены в трудах Е. Н. Ковешниковой, С. М. Кожуховской, Л. А. Кузмичева, Е. Н. Лазарева, Л. В. Марц, А. С. Москаевой.

Креативность (от латинского *creative* — «создание»; от английского «*creativity*» — создание, творчество, творение) — это творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к продуцированию новых идей. Петрушин В. И. в учебном пособии для ВУЗов «Психология и педагогика художественного творчества» (2008) определял креативность как процесс практического решения актуальной проблемы, принятие нового, оригинального, индивидуального решения [5].

Одним из первых начал исследования по изучению креативных способностей индивида Джой Пол Гилфорд. Он понимал под креативностью способность отступать от стереотипного мышления. Дж. Гилфорд систематизировал имеющиеся знания по данной проблеме. Он отметил, что уровень креативности определяется и зависит от таких особенностей мышления (факторов креативности):

- беглость (легкость создания идей, количество идей, которые возникают в единицу времени);
- гибкость (способность видеть проблему под разным углом, переключаться с одной идеи на другую);
- оригинальность (способность создавать новые, необычные и отличные от известных идеи) [2].

Кроме Дж. Гилфорда проблемой креативности занимался профессор Элис Пол Торренс [7]. Э. П. Торренса понимал под креативностью способность к особому восприятию недостатков, дисгармонии, осознание проблем и поиск решений, формирование идей, проверка этих идей и их изменение. Основываясь на описанные Дж. Гилфордом особенности креативного мышления, Э. П. Торренс добавил еще три отличительных свойства креативного мышления: адекватность, сопротивление замыканию, абстрактность названия.

Другое направление рассматривает способность к творчеству как путь к самовыражению личности. А. Маслоу [3], К. Роджерс [6], Ф. Баррон [8] рассматривают креативность через целостную личность. Д. Б. Богоявленская связывает креативность с глубинными личностными интеллектуальными способностями, наполнением проблемы личным смыслом [1].

Таким образом, выполнив теоретический анализ, мы можем выделить такие факторы креативности, как гибкость мысли — способность видеть проблему под разным углом, переключаться с одной идеи на другую, беглость (скорость мысли) — количество идей, которые возникают в единицу времени, и оригинальность — способность создавать новые, необычные и отличные от известных идеи. Теперь мы можем оценить насколько данные факторы важны в профессии дизайнера среды.

Дизайн среды представляет собой процесс создания комфортных и эстетически полноценных условий для осуществления бытовой, общественной и производственной деятельности человека. Часто на практике креативность дизайнера ограничена коридором из пожеланий заказчика, ситуации на объекте, законами эргономики и т. д. С одной стороны дизайнеру важно соблюдать правила и нормы СНиП, учитывать свойства материалов, эргономику и пожелания заказчика, а с другой стороны — проявить оригинальность, создать индивидуальное решение под запрос каждого клиента. Дизайнер среды в каждом новом проекте сталкивается с различными условиями проектирования, ему необходимо приспосабливаться к любой ситуации и иметь гибкое мышление. Как показывает практика, креативный специалист лучше приспосабливается к новым условиям и справляется с профессиональными задачами. А профессиональные задачи дизайнера в современном мире имеют тенденцию к постоянному изменению и усложнению в связи с быстрыми темпами развития научно-технического прогресса. Деятельность дизайнера не может сводиться только художественно-творческим умениям. Современный дизайнер должен обладать целым комплексом компетенций и качеств, среди которых креативность является одной из важнейших в его профессии.

Таким образом, современный дизайнер среды должен обладать профессиональными компетенциями и развитой креативностью, определяющие его готовность легко адаптироваться к динамичному производству, справляться с многочисленными возникающими проблемами и легко находить контакт с социумом.

Список цитируемой литературы:

1. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей: Монография / Д. Б. Богоявленская. Самара.: Изд. «Федоров», 2009. 416 с.
2. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. — М., 1965. С. 433–456.
3. Маслоу А. Дальние пределы человеческой психики. СПб, 1992. С.432
4. Михай Чиксентмихайи. Креативность. — М., 2017. С.528
5. Петрушин В. И. Психология и педагогика художественного творчества. Учебное пособие для вузов. — 2008. С. 490
6. Роджерс К. Творчество как усиление себя. 1990. С.164–167.
7. Torrance E. P. Scientific views of creativity and factors affecting its growth. Daedalus: Creativity and Learning, 1965. P. 663–679.
8. Barron F. Putting creativity to work // R. Sternberg, T. Tardif (eds.). The nature of creativity. Cambridge: Cambr. Press, 1988. P. 76–98.

THE ROLE OF CREATIVITY DEVELOPMENT IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF ENVIRONMENTAL DESIGNERS

Shikhaleva E. N., Khayrullin A. R.

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia

In this article, we examined the concepts of professional training, creativity, scientific and pedagogical knowledge in this area. We studied the importance of developing creativity as a professionally significant quality for future environmental designers.

Keywords: designer training, creativity, creativity development, environmental design

О ТРЕХ ТЕОРИЯХ МОРАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

Лемешко Э. М., Черепанова Г. И.

Дворец детского творчества «Маленький принц», Хабаровск, Россия

Основным направлением в исследовании педагогики и психологии воспитания и развития индивида является изучение его морального роста. Большую известность приобрели три теории морального развития личности: психоаналитическая (З. Фрейд), теория активности индивидов (Ж. Пиаже) и теория обучения (Г. Айзенка). Рассмотрим их более подробно.

Ключевые слова: внутренние моральные правила, эмоции индивида, моральное развитие, совесть, асоциальное действие

В психоаналитической доктрине З. Фрейда мы находим такой элемент как моральное развитие индивида. Стержневой тенденцией индивида Фрейд считает стремление получить удовольствие максимально возможными способами, реализовать влечение (либидо). Набор основных моральных правил происходит в процессе идентификации с родителями, в стремлении растущей личности походить на них. Появление внутренней структуры «супер эго» (как результат идентификации) представляет собой набор внутренних моральных правил, усвоенных из внутреннего представления требований родителей. Появлению «супер эго» всегда сопутствуют сильные эмоциональные переживания индивида—если нарушены правила, индивид страдает от чувства вины и неполноценности, если правила выполняются, индивид доволен от чувства исполненного долга.

Таким образом, согласно теории психоанализа, моральное взросление личности напрямую зависит от эмоций, которые испытывает индивид к референтной (значимой группе) и признаваемым ею правилам.

Что касается теории Жана Пиаже, то согласно его концепции, моральное развитие зависит от активности самого ребенка в области трансформации его знания о моральной действительности. На протяжении жизнедеятельности ребенка возникают такие ситуации, организуемые социумом, в которых ребенок реализует себя на принципах партнерства, равноправия. Подобные ситуации стимулируют моральный рост индивида. Ведомый, рецептивный вид взаимодействия с родителями, родственниками, интеллектуальная незрелость ребенка формируют обязательную, «священную» для него гетерономную мораль. При этом ребенком может не осознаваться возможность другой оценки существующей действительности, которая являлась бы отличной от его собственной оценки. Ребенку трудно разделить объективное и субъективное в своих переживаниях, что является главной чертой познания моральной действительности «реализмом». По мере роста и взросления ребенка начинает расширяться его знаниевый багаж, расти круг социального окружения, ребенок учится приспособливаться, выбирая определенные жизненные принципы. Однако те правила, которые ребенком были приняты ранее, выступают на равных правах с теми, которые были приняты позже.

Следовательно, формирование ребенком собственной морали затруднено. Чтобы ускорить процесс появления автономной морали у ребенка, по мнению Ж. Пиаже, необходимо создать соответствующую атмосферу в доме, всемерно помогать ему.

Следующее направление раскрывает моральное развитие ребенка посредством теории обучения. Ярким представителем этого направления был Г. Й. Айзенк. Повторение наказания за совершение плохого действия ведет к тому, что негативные реакции, связанные с наказанием, возникают сразу же при одной попытке совершить асоциальное действие. Высвободившаяся реакция ответа на наказание становится безусловным стимулом. Количество стимулов растет и

они распространяются на другие подобные стимулы, происходит т. н. реакция генерализации. Следствием всего этого может быть, по мнению Айзенка, появления такого образования как совесть. Сила совести неодинакова у детей: у тех, которые в силу тех или иных обстоятельств плохо усвоили данную способность возникновения совести проходит с большими усилиями, у индивидов с повышенной способностью «понимать обусловленность» совесть находится на другой стороне континуума, она слишком эмпатийна, обладает наибольшей чувствительностью.

Согласно американскому ученому Л. Кольбергу, моральное развитие личности проходит шесть стадий, объединяющихся в три уровня [1].

Первый — доморальный, нормы морали установлены взрослыми, ребенок ожидает либо наказания, либо поощрения. На этом уровне ребенок не умеет понять точку зрения других, легко нарушая установленные правила, если не существует контроля взрослого.

Второй уровень — конвенциональный. Стремится вести себя определенным, ощущая потребность в одобрении окружающих. Иерархия ценностей на этом уровне не сформирована полностью.

Третий уровень — автономный. Мораль и принципы входят в плоть и кровь личности, становятся его собственным достоянием. Мерилом поступков ребенка старшего школьного возраста становится совесть.

Таким образом, нами были рассмотрены наиболее известные теории морального развития личности. Вопросы морального развития в онтогенезе личности остаются до сих пор недостаточно исследованными отечественными учеными и требуют дальнейшего изучения.

Список цитируемой литературы:

1. Анцыферова В. Связь морального сознания с нравственным поведением человека (по материалам исследования Лоуренса Кольберга и его школы). // Психология личности. — 1999. — №3. — С. 5 – 17.

ABOUT THREE THEORIES OF PERSONAL MORAL DEVELOPMENT

Lemeshko E. M., Cherepanova G. I.

Palace of children's creativity «The Little Prince», Khabarovsk, Russia

The main direction in the study of pedagogy and psychology of education and development of the individual is the study of his moral growth. Three theories of the moral development of the individual became very famous: psychoanalytic (Z. Freud), the theory of the activity of individuals (J. Piaget), and the theory of education (G. Aysenka). Let's consider them in more detail.

Keywords: internal moral rules, individual emotions, moral development, conscience, asocial action

ОСОБЕННОСТИ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Лемешко Э. М., Скрынник А. Н.

Дворец детского творчества «Маленький принц», Хабаровск, Россия

Изучен возраст сензитивного развития для детей младшего школьного возраста, его новообразования и трудные, проблемные моменты. Современные психологические исследования свидетельствуют о том, что для каждого возраста характерен определенный «сензитивный» период в котором наиболее благоприятно могут развиваться те или иные черты личности, качества характера ребенка.

Ключевые слова: младший школьный возраст, периоды сензитивности, воля, потребностно–мотивационная сфера, воспитание нравственных правил, моральные чувства

Согласно Л. Выготскому, именно в эти периоды детской жизни особенно успешно формируются, становятся главными, центральными характерные черты, которые затем, по мере взросления индивида адаптируясь, уходят на задний план [1, с. 97]. Например, дошкольники очень эмоциональны и этот период в целом направлен на развитие эмоциональной активностью личности, младший школьный возраст можно назвать периодом интеллектуальной активности

В периоды сензитивности личность особенно восприимчива к специфическим видам воздействия, если эти воздействия были применены в определенном периоде роста, то они остаются неизгладимыми в памяти ребенка на всю оставшуюся жизнь. С каждым этапом нравственного развития ребенка увеличиваются его нравственные возможности.

Младший школьный возраст характеризуется накоплением знаний, житейского, нравственного опыта. По мнению отечественных психологов и педагогов это объясняется появлением психических новообразований у младших школьников (Г. С. Абрамова, Л. И. Божович и др.)

Это довольно сложный период для ребенка, период младшего школьного возраста, когда идет активнейшее развитие познавательной активности, усваивается материал на уровне теории (а не только представлений), формируются произвольные психические процессы: воля, потребностно–мотивационная сфера, сознательно ставятся цели, нравственные требования, чувства. В этот период также ребенок уже может руководить собственным поведением, деятельностью, ярко проявлен интерес к коллективным действиям, традициям коллективного творчества, ответственность, сочувствие. Самым главным новообразованием этого возраста мы считаем появление личностной осознанности своих взаимоотношений с окружающими, духовными ценностями, анализ собственных поступков, саморефлексия. Таким образом, в младшем школьном возрасте идет формирование как нравственных представлений, так и нравственных понятий.

По мнению О. С. Богдановой и А. И. Каирова, [2, с. 115] не существует «взрослых» и «детских» норм поведения и усвоения опыта.

Хочется отметить, что внешкольные программы по нравственному воспитанию и мероприятия в школе отличаются поверхностной констатацией давно известных фактов нравственных норм — «что такое хорошо, и что такое плохо», раскрывая только внешнюю сторону моральных норм, не затрагивая сути вещей.

Считаем, что глубже уяснить нравственные нормы поможет ввод в программы дополнительного образования детей таких категорий как «помощь», «зависть», «благородство», «осуждение», «прощение», «совесть», что поможет помочь детям понять глубинное значение норм

нравственности. Это было выявлено в процессе проведенного нами в учреждении дополнительного образования анкетирования. Однако, в силу того, что младшим школьникам очень трудно выделить сущность нравственных явлений, многие моральные понятия ими неточно трактуются. А. А. Люблинская [3]. Дети определяют смелого человека как сильного, добрым называют хорошего, щедрым — веселого. Справедливый тот, кто внимателен, добр, ласков. Распознать, оценить нравственные человеческие качества (справедливость- бездушие; хитрость- доброта; экономность—скарденность) детям достаточно трудно в силу ограниченности жизненного опыта.

Например: в целом обманывать плохо, но существует ложь во имя спасения безнадежно больного, быть смелым хорошо, но идти против всего коллектива, проявляя самовольность это— негативное поведение. В своих исследованиях О. С. Богданова и И. А. Каирова [2] пришли к выводу, что у детей младшего школьного возраста отсутствует умение разделять нравственные понятия на более частные. Так, характеризуя человека, ими чаще всего используются два наиболее общих понятия — «хороший» и «плохой». Работа педагогов по продуктивному изучению и использованию словарного запаса детей в корне меняет ситуацию.

Младший школьный возраст, как считают педагоги, самый благоприятный по развитию и воспитанию нравственных правил. Это моралисты беспрекословные, до мозга костей, у них отсутствуют сомнения в правильности правил и норм и им хочется им беспрекословно следовать. Однако, все зависит от мотивов, потребностей, установок реального ребенка. Не все они одинаково видят нравственный смысл собственных поступков и поступков других. Например, в ответ на осуждение за обиду, нанесенную матери, один переживает стыд, другой— страх перед ремнем, третий посчитает осуждение несправедливым... т. е. в каждую ситуацию вкладывается смысл отдельно взятого ребенка. Педагог должен уметь понимать подобные смыслы жизненных ситуаций.

Исследователь Сазонов В. П. считает, что в младшем школьном возрасте у детей возникают нравственные потребности [4], дети начинают считаться с мнением других людей, интересоваться коллективной деятельностью, помогать, по необходимости, окружающим. Необходимостью является организация жизни ребенка в гуманности, тепле и единстве с родными, радости, в хороших, комфортных отношениях со стороны родных и близких. Если же ребенок решит, что мир отвернулся от него, он «плохой», «недобрый» и таит угрозу для него, то он закроется от мира навсегда.

Л. И. Божович [5] считает, что развитие эмоциональной сферы младшего школьника и формирование у него моральных чувств более сложным и главным процессом. Эмоции младшего школьника меняют свой характер, содержание, формируется моральная сторона личности.

«Моральные чувства и моральные нормы поведения глубоко усваиваются ребенком, становятся для него внутренне своими только в том случае, если они опираются на содержание его жизни и деятельности, являются необходимым условием его бытия и, таким образом, приобретают для него конкретный жизненный смысл» [5, с. 35]. Насыщенный эмоциональный мир ребенка, его эмоциональные волнения формируют отношения к ценностям, качествам личности, поступкам.

А. А. Люблинская [3] говорила о существовании разрыва между знаниями ребенка и отношением к определенным поступкам. Ребенок правильно определяет нравственные понятия, однако сам не испытывает положительных чувств к плохим и хорошим поступкам. Это можно объяснить детским пониманием ситуации, неумением разбираться в разноплановости следования нравственным установкам.

Совсем по-иному дело обстоит, когда дети становятся на год взрослее. При переходе в третий класс, по меткому выражению Б. Г. Ананьева, сложившиеся ранее нормы поведения «ломаются изнутри» возросшими силами и возможностями ребенка. Старательность детей уменьшается, авторитет педагога значительно ослабляется, звание «учащийся» становится не

столь привлекательным, отношение к окружающей действительности становится осмысленно–критическим [6, с. 41]. Как отмечает В. В. Зеньковский «творчество остается еще возможным лишь в своих «концах» — в известных уже формах дифференцированного искусства, поскольку оно открылось ребенку. В общем же дитя обращено к миру земному и конечному, и те предпосылки, которые создавали в раннем детстве такое изумительное богатство эстетической жизни, исчезают», «духовная жизнь уже следует за эмпирическими движениями, кончается период благодатной целостности, детская невинность исчезает навсегда — дитя устремляется к миру. Отсюда те характерные черты, которые находим во втором детстве, — стремление приспособиться к миру и людям, к порядкам и законам природы и социальной жизни»[7, с. 115].

Результаты психолого–педагогических исследований особенностей духовно–нравственного развития детей и школьников помогают нам не только понять те или иные их действия, поступки, отношения, но и принять их такими, какие они есть, что является серьезным залогом доброго, гуманного отношения педагогов, родителей к подрастающему поколению.

Список цитируемой литературы:

1. Выготский Л. С. Основы педологии: Стенограммы лекций. — М., 1934.
2. Нравственное развитие младших школьников в процессе воспитания /Под ред. И. А. Каирова, О. С. Богдановой. — М., 1979.
3. Люблинская А. А. Детская психология. — М., 1971
4. Сазонов В. П. Воспитание на основе потребностей человека //Педагогика.
5. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте — М.,1986.
6. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды: В 2 т. — М., 1980. — Т. 2.
7. Зеньковский В. В. Проблемы воспитания в свете христианской антропологии. — М.: Школа–Пресс, 1996. — 272 с.

PECULIARITIES OF SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE

Lemeshko E. M., Skrynnik A. N.

Palace of children's creativity «The Little Prince», Khabarovsk, Russia

The age of sensitive development for children of primary school age, its neoplasms and difficult, problematic moments was studied. Modern psychological studies indicate that for each age there is a certain «sensitive» period in which certain personality traits and qualities of the character of the child can most favorably develop.

Keywords: primary school age, periods of sensitivity, will, need–motivational sphere, education of moral rules, moral feelings

ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНОГО КОМПОНЕНТА Я-КОНЦЕПЦИИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Сахнова А. О.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

В статье представлены результаты и анализ исследования когнитивного компонента Я-концепции у пациентов с сердечно–сосудистыми заболеваниями. Приводится сравнение со здоровыми испытуемыми. Приведены количественные показатели самооценки.

Ключевые слова: я-концепция, когнитивный компонент я-концепции, сердечно–сосудистые заболевания

Научный руководитель: Голубь О. В., к. п. н., доцент

Актуальность исследования. Сердечно-сосудистые заболевания относятся к заболеваниям, определяющим высокие показатели заболеваемости, болезненности и смертности во многих странах мира. По оценкам ВОЗ, в 2016 году от ССЗ умерло 17,9 миллиона человек, что составило 31% всех случаев смерти в мире [1].

Проблема изучения «Я» человека является одной из центральных в психологии личности и в психологической науке в целом. Несмотря на имеющиеся концептуальные подходы и исследовательские работы в данной области, Я-концепция — ее категориальный статус, конструкция, роль в динамике психического развития и личного функционирования, индивидуальности проявления в зависимости от разных социальных и культурных условий жизнедеятельности человека — нуждаются в предстоящем исследовании и осмыслении [2]. Самоотношение личности играет важную роль в жизнедеятельности человека — влияет на его поведение, способы взаимодействия в социуме, профессиональное становление — и отражается на его самочувствии. В состоянии здоровья возможности повышения качества жизни и самореализации становятся особенно актуальными. Положительное самоотношение дает пациенту возможность более качественной и полноценной жизни даже в состоянии болезни [3].

Я» — концепция имеет достаточно сложную структуру. Ее когнитивный компонент включает образ своих качеств, способностей, внешности, социальной значимости и т. д. Через когнитивный компонент самосознания реализуется гностическое отношение субъекта к самому себе, что важно учитывать в подготовке психологических реабилитационных мероприятий [4].

Цель исследования: выявление особенностей когнитивного компонента Я-концепции у пациентов с сердечно–сосудистыми заболеваниями для определения возможных способов оптимизации самоотношения.

Материалы и методы исследования: Гиссенский опросник психосоматических жалоб, тест Куна — Макпартленда (Методика «Кто Я?»).

Базами исследования явились: отделения терапевтического профиля государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Волгоградский областной клинический кардиологический центр» и муниципальное бюджетное учреждение «Городской Дворец культуры» г. Фролово. В исследовании в составе основной группы приняли участие 20 пациентов с сердечно–сосудистыми заболеваниями, классифицированных в МКБ-10 под кодами I10 (эссенциальная гипертензия), I11 (гипертоническая болезнь сердца с преимущественным поражением сердца), I20 (стенокардия), I25 (Хроническая ишемическая болезнь сердца, в том числе перенесенный в прошлом инфаркт миокарда – I25.2). Группа включала мужчин и женщин в возрасте от 42 до 69 лет. В составе контрольной группы в исследовании приняли участие 20 человек. Группа вклю-

чала мужчин и женщин в возрасте от 43 до 65 лет. Общий объем выборки составил 40 человек в возрасте от 42 до 69 лет.

Результаты и обсуждение. Для оценки интенсивности соматических жалоб в двух группах был применен Гиссенский опросник психосоматических жалоб (Рис.1.). У пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями выражены симптомы истощения, ревматические симптомы и жалобы на недомогания в сердечно-сосудистой сфере. Общая интенсивность жалоб говорит о необходимости оказания помощи этим пациентам, в том числе и психологической. У испытуемых в контрольной группе есть незначительное снижение энергетического потенциала, а также болевые и спастические ощущения, что и сказывается на слабом «давлении жалоб». Имеющиеся жалобы на работу желудка и сердца имеют невротический характер и не свидетельствуют о наличии заболеваний этих органов.

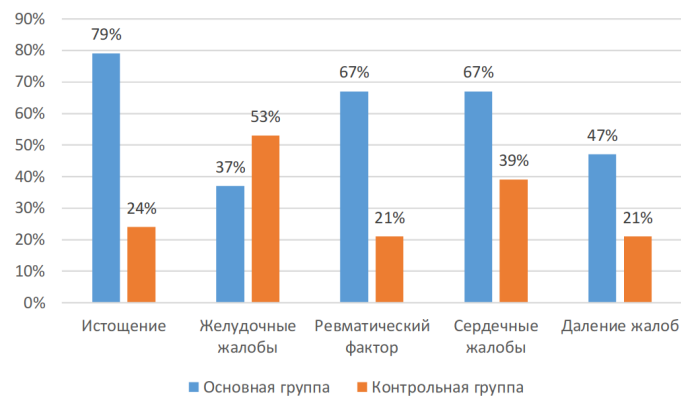


Рисунок 1. Результаты групп по Гиссенскому опроснику психосоматических жалоб

Для исследования когнитивного компонента Я-концепции был применен тест Куна — Макпартленда (Методика «Кто Я?»). Так, в основной группе в форме нестандартизированного самоописания пациенты на вопрос «Кто Я?» в основном отмечают свои семейные роли (муж, отец, мама, бабушка, сноха), профессию (инженер, строитель, программист), увлеченность хобби (путешественник, дачник, книголюб, грибовод, растениевод), то есть описывается социальное Я. А также идентифицируют себя как индивида (человек, пациент, мужчина) — физическое Я. В основном ответы, даваемые пациентами, носят объективный характер. Лишь некоторые (3 из 20, 15% пациентов) дают характеристики своей индивидуальности (ленивый, верный друг, добрый человек, оптимист) — рефлексивное Я. Это может быть связано с формальным выполнением задания или недостаточностью, проблемами в эмоциональной оценке себя.

Также все записанные ответы получили оценки: +, —, +/-, ?. На основании этого был рассчитан процент соотношения позитивных качеств в негативным:

- у 12 из 20 пациентов (60%) выявлена адекватная самооценка — 67%-80% положительных оценок к 33%-20% негативным. Адекватная самооценка помогает пациентам реалистично осознавать и оценивать свои достоинства и недостатки, за ней стоит позитивное отношение к себе, самоуважение, принятие себя, ощущение собственной полноценности. Они ставят перед собой реально достижимые и соответствующие собственным возможностям цели и задачи, способны брать на себя ответственность за свои неудачи и успехи, уверены в себе, способны к жизненной самореализации. Это создает хороший ресурс для преодоления болезни.

- У 5 из 20 пациентов (25%) выявлена неадекватная заниженная самооценка — 33%-45% положительных оценок к 67%-55% негативным. Эти пациенты ставят перед собой более низкие цели, чем те, которых могут достигнуть, преувеличивая значение неудач. Низкая самооценка предполагает неприятие себя, самоотрицание, негативное отношение к своей личности, которые обусловлены недооценкой своих успехов и достоинств.

- У 3 из 20 пациентов (15%) выявлена неустойчивая самооценка — 50%-55% положитель-

ных оценок к 50%-45% негативным. Эти пациенты переживают некий дискомфорт, возможно связанный с ситуацией лечения и потерей прежней силы и работоспособности. Это состояние неустойчивое и требует психологической помощи.

Так, у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями преимущественно встречается адекватная когнитивная оценка своего Я, носящая несколько формальный характер. Акцент сделан на социальном Я. Результаты представлены на Рис.2. и в Табл.2.

В контрольной группе в форме нестандартизированного самоописания испытуемые на вопрос «Кто Я?» в основном отмечают свои семейные роли (мать, бабушка, муж, дочь, крестная), увлеченность хобби (туристка, зожница, садовод, кулинар), то есть описывается социальное Я. Ответов, говорящих о понимании себя как индивида, например: человек, мужчина, женщина — не встречается. Поэтому физическое Я в данном исследовании не описано. В основном ответы, даваемые пациентами, носят объективный характер. Чаще чем в основной группе (7 из 20, 35% пациентов) дают характеристики своей индивидуальности (любимый муж, прилежный работник) — рефлексивное Я.

Также все записанные ответы получили оценки: +, —, +/-, ?. На основании этого был рассчитан процент соотношения позитивных качеств в негативным:

- У 14 из 20 (70%) выявлена адекватная самооценка — 75%-80% положительных оценок к 25%-20% негативным. Человек с адекватной самооценкой свободно и непринужденно ведет себя среди людей, умеет строить отношения с другими, удовлетворен собой и окружающими. Уверенность в себе позволяет человеку регулировать уровень притязаний и правильно оценивать собственные возможности применительно к различным жизненным ситуациям.

- У 4 из 20 (20%) выявлена неадекватная заниженная самооценка — 30%-45% положительных оценок к 70%-55% негативным. При заниженной самооценке человек характеризуется чрезмерной неуверенностью в себе. Неуверенность, часто объективно не обоснованная, может привести к формированию таких черт, как смирение, пассивность, ощущение неполноценности.

- У 2 из 20 (10%) выявлена неустойчивая самооценка — 50%-55% положительных оценок к 50%-45% негативным. Это характеризует дискомфортное, неустойчивое, проходящее состояние, возможно влияние стрессовых ситуаций на самооценку человека.

Так, у испытуемых контрольной группы также преимущественно встречается адекватная когнитивная оценка своего Я с акцентом на социальном Я. Результаты представлены на Рис.2.

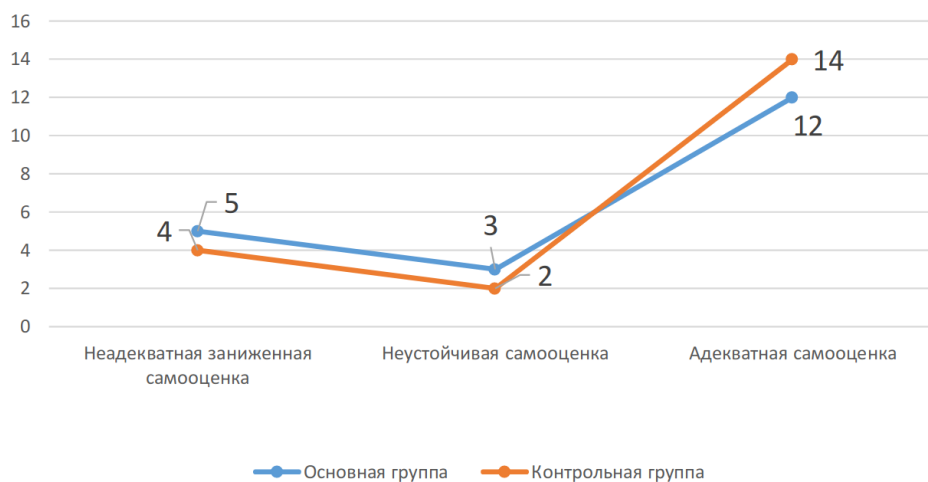


Рисунок 2. Результаты групп по методике «Кто Я?» (тест Куна — Макпартленда)

Выводы:

1. У пациентов кардиологического профиля, предъявляющих жалобы на сердечно-сосудистые недомогания, ревматические симптомы и истощение, образ Я, в целом, характеризуется

хорошим уровнем осознанности, широким ролевым диапазоном, когнитивной простотой, слабой эмоциональностью. Акцент сделан на социальном и физическом Я со слабой проработкой рефлексивного Я. Однако большинству пациентов с сердечно–сосудистой патологией свойственна адекватная самооценка, что дает им возможность свободно и непринужденно вести себя среди людей, строить отношения с другими, испытывать чувство удовлетворенности собой и окружающими, выстраивать адекватный уровень притязаний и правильно оценивать собственные возможности применительно к различным жизненным ситуациям.

2. У лиц, не имеющих хронической кардиологической патологии, образ Я отличается более выраженной эмоциональностью, большей когнитивной сложностью, осознанностью и широким ролевым диапазоном. В основном описывается социальное Я, чаще чем у кардиологических больных встречаются описания рефлексивного Я. В целом, им свойственна адекватная самооценка, ответы носят объективный характер.

3. При разработке программ психологической помощи, направленных на формирование гармоничной Я-концепции, для пациентов кардиологического профиля большее внимание следует уделить эмоциональному и поведенческому компоненту, которые, возможно, имеют негативные черты невротического характера. Стабильный, структурированный и адекватный когнитивный компонент Я-концепции может стать одной из опорных точек для гармонизации самоотношения в целом.

Список цитируемой литературы:

1. Каусова, Г. К. и др. К вопросу профилактики сердечно–сосудистых заболеваний // Вестник Казахского Национального медицинского университета. — 2017. — №4. — С. 49–53.
2. Белинская, Е. П., Тихомандрицкая, О. А. Социальная психология личности: Учеб. пособие для вузов. — М.: Аспект Пресс, 2011. — 301 с.
3. Арсентьева, Е. К. Самоотношение людей с заболеваниями сердечно–сосудистой системы // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. — 2017. — №2. — С. 21–28.
4. Синчурина, М. Г. Структура Я-концепции: интеграция научных представлений // Сибирский педагогический журнал. — 2015. — №2. — С. 115–119.

FEATURES OF THE COGNITIVE COMPONENT OF THE SELF–CONCEPT IN CARDIAC PATIENTS

Sahnova A. O.

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

The article presents the results and analysis of the study of the cognitive component of the self–concept in patients with cardiovascular diseases. A comparison is made with healthy persons. The quantitative indicators of self–esteem are given.

Keywords: self–concept, cognitive component of self–concept, cardiovascular diseases

ГЕНДЕРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫМИ ДЕЛОВЫМИ КОМПАНИЯМИ

Тюрина Н. И.

*Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород,
Россия*

В статье рассматривается гендерное неравенство в управленческих должностях современных деловых компаний через призму самоидентификации женщин на рабочих местах. Автор освещает проблему того, что по-прежнему в XXI веке гендер выступает одним из критериев при назначении на должность, когда преимущество отдается мужчинам. Однако существует ряд объективных факторов, доказывающих, что подобный взгляд на руководителя не отвечает запросам современного бизнес-мира, где управленец-женщина далеко не обречена на провал личностный и крах своей компании или подразделения. Приведены практические примеры зарубежных компаний по борьбе с подобной гендерной асимметрией и мужским критерием при рассмотрении кандидатур на должность руководителей. Выделены некоторые мероприятия для предотвращения сложившегося перевеса в пользу мужчин на управленческих должностях.

Ключевые слова: гендер, женщина-руководитель, организация, гендерная асимметрия, женщина-управленец

Введение

Управленческие должности традиционно рассматривались как конструируемые в соответствии с критерием гендерного предпочтения в пользу мужчин и, следовательно, создавали трудности для женщин. Это включает как материальную часть их работы, так и стереотипные ожидания, и восприятия, и реакции других участников. Берущейся за основу точкой отсчета является то, что женщины и мужчины изначально разные, как показано приписанной конгруэнтцией между мужчинами и управленческой работой. Соответственно, существует тенденция списывать женщин как жертв этих доминантных представлений [1].

В рамках этого материала мы сфокусируемся не на том, почему меньшее число женщин достигает топовых позиций в управлении современными деловыми компаниями, а на том, как они позиционируют себя по отношению к различным управленческим должностям и какой опыт связывает их с достижением и становлением управленцами. Главной целью является рассмотрение устоявшегося восприятия, что хороший руководитель — это непременно мужчина, что гендер — это один из критериев при назначении на должность, когда это уже давно не отвечает ожиданиям многих женщин.

Организация гендерна по своей сущности?

Тогда вопрос таков: в каком смысле рабочая практика и критерий отражают жизненные ситуации и интересы мужчин? Например, есть точка зрения, что организации гендерны по своей природе, так как рабочий процесс и нормы отражают мужскую жизнь [2]. Мы склонны утверждать, что только меньшинство профессий абсолютно соотносимы с потребностями тех, кто их представляет. Получается, что мужчины таким же образом могут отмечать, что состав и запросы их работы расходятся с тем, что они действительно хотят. Для многих женщин и мужчин атмосфера рабочей организации может показаться ограничивающей и заставляющей страдать. И наоборот, многие как женщины, так и мужчины, могут наслаждаться всеми преимуществами, которые им дарит ежедневно жизнь в компании. Некоторые менеджеры обоих полов, вероятно, имеют много общего (например, желание иметь достаточно свободного времени для

личной жизни с детьми или без них) [2].

Такие ограничения для руководителей в организации, например, давление того, что приходится выбирать, в пользу семьи или работы распределить свое время, не уходят корнями только в историю мужского доминирования, но также и зависят от обстоятельств, сложившихся в рамках капитализма, когда определенная степень производительности необходима для того, чтобы организации в нормальном режиме, эффективно предоставляли товары и услуги и были бы конкурентоспособными. Вероятно, этот аспект нельзя недооценивать.

Самоидентификация женщин на рабочем месте и ее корреляция с другими социальными критериями

Различия в категориях мужчин и женщин, однако, тоже нельзя не отмечать. Современные способы идентификации гендера намного более многогранны и различны, чем они были десятилетия назад. Хотя традиционное восприятие женщины как не-карьериста и соответствующих тому характеристик себя все еще существует, во многих сферах современного общества оно больше не доминирует. Среднее количество женщин с высшим образованием годами превалирует над количеством мужчин с высшим образованием [3]. Современная, профессионально подкованная, ориентированная на карьеру женщина — легальная социальная идентификация, — и даже норма. Однако это не означает того, что женщине легко адаптироваться к такой жизни, если это встает в разрез с традиционными идеями женственности.

В некоторых странах детские сады более широко распространены, чем в ряде других, и дети не рассматриваются как (серьезное) препятствие для женщины, которая предпочитает заниматься карьерой [4]. Многие мужчины теперь берут (или вынуждены брать) на себя больше ответственности в качестве родителя, даже и для очень маленьких детей, чем это было типично для семей десятилетиями назад.

Множество различных факторов могут влиять на то, кто мы есть, как мы можем себя позиционировать и кем мы можем стать, а также сколько времени мы можем посвятить своей работе. Термин «мужской критерий» указывает на то, что гендерная идентификация — это главенствующий показатель идентификации.

Мы можем принадлежать или быть приписанными к разным социальным группам одновременно. Женщина, руководитель и работник сферы информационных технологий (ИТ) — это все варианты социальной идентификации. Однако, важнейшим элементом является не социально доступная категория, а способ использования индивидом особой социальной категории как основного маркера для самосознания. Женщина руководитель-информатик может рассматривать себя не как «женственную» натуру, а как инженера.

Еще одним критерием может стать возраст: большинство людей чувствуют на себе возрастную дискриминацию, вне зависимости от того, женщины они или мужчины. Есть различия поколений. Мышление, ценности и цели старших женщин отличаются от мышления, ценностей и целей молодых, и, таким образом, они располагают разным запасом склонностей и возможностей, чтобы противодействовать или следовать гендеру. Так, представительницы более старшего поколения чаще демонстрируют предрасположенность воспроизводить нормы, установленные мужчинами. Они зачастую характеризуют себя как идеальных работников и работников с более высокой эффективностью, чем у мужчин. Более молодые женщины, если и сталкиваются с гендерными противоречиями, то легче вступают противостояние им [5].

Учитывать все вариации не представляется возможным. Хотя женщины и мужчины конструируют различия, сходства и роли самостоятельно в отношении гендерных категорий, существуют прочие социальные силы, которые тоже формируют индивидуальность. Как мы можем видеть себя — это не только вопрос половой принадлежности, к которой мы относимся. Идентификация создается во взаимодействии с другими, а также сквозь призму того, что мы говорим о себе, и мы можем меняться по прошествии времени или чувствовать, что мы измени-

лись. Идентификация создается под постоянным влиянием множества разных факторов, не зафиксированных в традициях прошлого.

Предлагаемые меры для расширения сфер деятельности женщин в профессиональном аспекте

Обеспечение вхождения женщин в нетрадиционные для них сферы деятельности или профессии также требует изменений ранее в их жизнях, еще до того, как они начинают учиться. Учебные планы должны внедрять борьбу с гендерным стереотипом, а культурные изменения могут оказать поддержку мужчинам и женщинам в обучении разным профессиям. Компании могут трудиться над изменением корпоративной культуры и над восприятием того, что определенные работы и профессии несовместимы с поддержанием баланса работы и отдыха, или что мужские характеристики на них ценятся больше. Компании могут расширять лимиты по рабочим часам, как для мужчин, так и для женщин, а так же поощрять талантливых женщин, представляя их примером для подражания.

Так, в 2009 году «Омнитель Литва» (фирма по поддержке мобильных коммуникаций) начала реформировать свою рабочую среду с целью сделать ее более «семейно–дружелюбной». Эта программа включала в себя применение гибкого графика работы, разрешение сотрудникам работать из дома, когда это было необходимо, поощрение отцов, которые берут родительские отпуска и продвижение возможностей «дублирующих дней», когда дети могли узнать больше о профессии родителей и об их обязанностях на работе. Компания подвела итог, что такая инициатива оказала положительное влияние на организационную культуру. Число женщин на руководящих должностях также выросло с 32% до 48% за период в пять лет (2009–2014). Большинство работников отмечали, что введение семейно–ориентированной политики привело к балансу семейной и рабочей жизни [3].

Ряд исследований демонстрирует, что экономика и прибыльность предприятия растут более интенсивно, если их коллектив и совет директоров гендерно не однороден, то есть женщины тоже играют ключевую роль в таких деловых компаниях. Поэтому инвесторы и правительства могут оказывать давление на организации, чтобы те были замотивированы диверсифицировать свои органы управления [6].

Более того, работодатели, нацеленные на устранение гендерной асимметрии в своих коллективах, должны учитывать тот факт, что зачастую женщин пугает неуверенность в себе или своих силах [7]. Исходя из этого создание благоприятных условий для реализации себя должно стать одним из приоритетных направлений в построении корпоративного климата.

Политика отпусков играет немаловажную роль в том, чтобы помочь женщинам и мужчинам сбалансировать работу и семью, это помогает возвращать культуру гендерного равенства. Родительские отпуска по уходу и участие мужчин в заботе о детях и семейных делах способствуют более равному распределению неоплачиваемой работы и облегчают ту двойную ношу, которую несут женщины.

«Найди время, чтобы быть отцом» — это слоган кампании, которую проводил Отдел гендерного Равенства от Министерства по правам Человека и Меньшинств в Черногории. Целью кампании было поднять уровень осведомленности об ответственности отцов и поддержать устранение перевеса понятий «семейная жизнь» — «работа», уменьшить стереотипы и предрассудки по этим вопросам, а также достичь ожидаемого уровня равенства в Черногории, продвигая идею более качественного распределения семейных обязанностей и ответственности между мужчинами и женщинами.

Заключение

Резюмируя, можно отметить, что гендерные категории иногда используются, когда женщины придают значение своему ежедневному опыту, но они не однородны. Эти категории сложны, а дискурс, окружающий женщин, влияет на них в рамках их позиций. Иногда женщи-

ны принимают эти дискурсы. В других случаях они реагируют на запросы гендера тем, что принимают эти вызовы или противостоят им, тем самым принижая нормы стереотипной гендерной регуляции. Среди барьеров на пути женщин к должности руководителя можно выделить множество от несправедливого различия в зарплатах мужчин и женщин на одних постах в компаниях до того, что они не могут быть приняты в культуре топ-менеджмента из-за того, что они не присоединяются к компании мужчин-менеджеров, когда те посещают стриптиз-клубы, они не ездят с ними на охоту, то есть не могут разделить традиционно мужские развлечения [8].

Говорить о мужчинах и женщинах как о непроблематичных, легко определяемых категориях означает брать за данное биологическую идентификацию за основу, вместо того, чтобы осознать, что гендер нестабилен и основывается на дискурсе, что означает, что мы не можем в действительности сказать ничего по поводу гендера как такового. Это текучая переменная, изменяющаяся во времени и пространстве. Термин «мужской» не имеет ни простого, ни абсолютного состава.

В целом, мы приходим к выводу, что мужественные характеристики оцениваются как более необходимые, чем женственные характеристики, для менеджерских должностей, и они наиболее часто встречаются у мужчин-менеджеров, чем у женщин-менеджеров. Соревновательное давление заставляет организации быть более заинтересованными в тех работниках, из которых они могли бы извлечь выгоду, или из-за их пола или из-за расовой принадлежности, возраста или прочих факторов. Существует мнение, что капитализму не нужна демократия пола [9].

В Российской Федерации мы имеем дело с тем, что молодые работники женского пола более образованные и более многочисленные среди тех, кто составляют ряды рабочей силы, также они и более заинтересованы в карьерном росте, в отличие от предыдущих поколений. Однако, их потребности различны. Грядет «новая эпоха (женского) таланта».

Молодые работники, женщины или мужчины, ищут зарекомендовавших себя работодателей, которые продвигают распределение, заботятся о поддержании баланса работы и отдыха. Гендерное разнообразие в рамках фирмы повышает уровень корпоративной репутации и повышает вероятность привлечения на рабочее место кадров будущего. Чтобы привлечь талантливых молодых сотрудников, рабочие места вынуждены являть собой то, что может приспособить и перенять новое, более гибкую рабочую организацию. Технологии позаботились о значительных изменениях на рабочем месте. Изначально, технологическое превосходство в условиях сбережения трудовых ресурсов обуславливало невозможность применения женской рабочей силы на местах в связи с сокращением часов, проведенных за решением домашних задач. Теперь, коммуникационные технологии позволяют работать где угодно и взаимодействовать с применением инструментов коммуникационных платформ и баз данных в интернете. Рабочие места с более высокой степенью лояльности и гибкости, в свою очередь, мотивируют своих сотрудников, как мужчин, так и женщин, уравнивать семейные и профессиональные обязанности.

Список цитируемой литературы:

1. Тюрина Н. И. Женщины-руководители в современных деловых компаниях — жертвы мужского критерия? // Eurasiascience. Сборник статей XIV международной научно-практической конференции. М.: ООО «Актуальность. РФ». 2018. с.169–171
2. Billing Y. Are women in management victims of the phantom of the male norm? // Gender, Work and Organization. 2011. Vol. 18 №3. pp. 298–317
3. Women in business and management: Gaining momentum in Eastern Europe and Central Asia / ed. by Bureau for Employers' Activities (ACT/EMP) International Labour Office. March 2018. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_624225.pdf (дата обращения: 11.01.2019)
4. Acker J. Inequality regimes: gender, class and race in organizations // Gender and Society. 2006. Vol. 20 issue 4. pp. 441- 464

5. Cuadrado I., Garcia-Ael C., Molero F. Gender-typing of leadership: Evaluations of real and ideal managers // Scandinavian Journal of Psychology. 2015. Vol. 56, issue 2. p. 236–244
6. Eagly A. H., Carli L. L. The female leadership advantage: An evaluation of the evidence // Leadership Quarterly. 2003. 14. p. 807–834
7. Joy Burnford. Does a lack of confidence hinder a woman's career progression? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.managementtoday.co.uk/does-lack-confidence-hinder-womans-career-progression/women-in-business/article/1593974> (дата обращения: 11.01.2019)
8. Brenner O. C., Tomkiewicz J., Schein V. E. The relationship between sex role stereotypes and requisite management characteristics revisited // Academy of Management Journal. 1989. 32. p. 662–669
9. Grant Thornton. Women in business: The value of diversity. [Электронный ресурс]. URL: https://www.grantthornton.global/globalassets/wib_value_of_diversity.pdf (дата обращения: 11.01.2019)

GENDER IDENTIFICATION IN MANAGEMENT OF MODERN BUSINESS COMPANIES

Tyurina N. I.

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

The article considers gender inequality in managerial positions of modern business companies through the prism of self-identification of women in the workplace. There are practical examples of foreign companies to combat such gender asymmetry and the male criterion when considering candidates for executive positions are given. Some measures to prevent the prevailing advantage in favor of men in managerial positions are highlighted.

Keywords: gender, female leader, women manager, women leader, top manager, gender aspects, organization, gender asymmetry, female manager

ВИДЫ ИНТЕРНЕТ–КОММУНИКАЦИИ В СФЕРЕ PR

Богачёва Е. И.

Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

В статье рассматриваются виды Интернет–коммуникации в сфере PR — корпоративный сайт, блог, электронная рассылка, поисковое продвижение, форум, продвижение в социальных сетях, вирусный ролик. Все эти инструменты коммуникации являются доступными и удобными, используя их можно наиболее эффективно достичь продвижения товаров или услуг компании, информирования целевой аудитории, формирования положительного имиджа компании, привлечения новых клиентов и бизнес–партнеров.

Ключевые слова: сайт, корпоративный сайт, коммуникация, интернет, блог, продвижение, товар

Постоянно развивающиеся Интернет–коммуникации позволяют организациям сегодня использовать разнообразные эффективные инструменты для взаимодействия как с внешней аудиторией — потребителями, партнерами, конкурентами, так и с внутренней.

Интернет–коммуникации могут использоваться для разработки, создания и улучшения товара. С их помощью создается спрос на товар у потребителей, продвижение товара на рынке, убеждение потенциальных покупателей в необходимости приобретения товара или напоминание постоянным покупателям о товаре.

Продвижение товара осуществляется с помощью информирования различных групп покупателей, убеждения и стимулирования, вовлечения их в процесс покупки. В Интернете продвижение происходит путем использования одного или совокупности приведенных далее инструментов.

1. Корпоративный веб–сайт.

Простым, но очень важным инструментом Интернет–коммуникации является корпоративный сайт. Его использование не требует существенных материальных затрат и задействует минимальное количество работников – рг–специалист, формирующий контент и контролирующей работу сайта на всех этапах; дизайнер; редактор; системный администратор; программист.

Тем не менее, наличие корпоративного сайта у организации сегодня необходимо. Он является эффективным каналом информирования целевых аудиторий об организации, ее товарах и услугах, а также способствует формированию имиджа компании. При упоминании предприятия в СМИ в статьях или новостях делаются ссылки на его корпоративный сайт, что помогает привлечь не только потенциальных клиентов, но и деловых партнеров. Наличие у организации собственного веб–сайта позволяет значительно сократить количество печатной рекламы. Кроме того, корпоративный сайт как инструмент Интернет–коммуникации позволяет собирать статистику посещений, проводить опросы и узнавать мнение пользователей о товаре, услуге или организации в целом.

Это повышает эффективность работы компании в целом, поэтому создание и поддержание работы сайта являются ее важными аспектами деятельности. Также следует наладить работу обратной связи — сбор мнений, отзывов от посетителей сайта в виде комментариев, писем на электронную почту и максимально быстрый ответ организации на них.

2. Блог.

Блог — это сетевая страница или веб–сайт в форме персонального дневника, где авторы размещают свои посты с текстами, фотографиями, видеофайлами с целью выражения мнения по каким–либо вопросам. Обязательной для него является интерактивность, то есть возмож-

ность получения откликов на публикуемый контент.

Авторами таких страничек называют блогерами, а сетевое пространство, в котором они работают — блогосферой.

На сегодняшний день блоги очень популярны и их количество постоянно растет. Это наиболее доступный и простой инструмент коммуникации, который привлекает внимание больших групп людей и создает информационное пространство. Блогеры — это лидеры мнений. Отзывы и рекомендации людей, которых мы знаем и которые нам нравятся, вызывают больше доверия, поэтому реклама в блогах очень эффективна.

Организации могут привлекать блогеров для информирования их целевых аудиторий о своих товарах или услугах. Это можно сделать следующими способами — либо заинтересовать автора блога настолько, что он сам напишет о вашем событии или товаре, либо нанять подходящего блогера для написания положительного отзыва.

Первый вариант обычно возможен для интересных, небанальных событий, в которых блогер сам заинтересован. В этом случае ему должен предоставляться какой-то информационный бонус, будь то возможность одним из первых попробовать продукт или приглашение на закрытое мероприятие.

Если рассматривать привлечение блогера за деньги, то следует обращаться к тем, у кого имеется большая нужная вам целевая аудитория, большое число уникальных посетителей и интересный контент.

3. Электронная рассылка.

Рассылка — это, прежде всего, список пользователей, подписавшихся на периодическую рассылку информации [2, с. 39]. Пользователи сами подписываются на рассылку и также сами могут в любое время от нее отписаться.

Рассылки могут быть открытыми (для всех желающих), закрытыми (для людей определенного круга), бесплатные (за счет создателей, спонсоров, платных рекламодателей) и платные. Список рассылок направлен на определенную группу людей, объединенную общими интересами. Таким образом, электронная рассылка — эффективный инструмент Интернет-коммуникации.

Электронная рассылка как инструмент Интернет-коммуникации предоставляет следующие возможности: повышение посещаемости корпоративного веб-сайта, выполнение напоминающей функции, брендинг и PR [4, с. 168].

4. Поисковое продвижение (SEO)

SEO — это продвижение в поисковых системах. Поисковая оптимизация предполагает изменение сайта и элементов внешней среды с целью получения качественных результатов поиска в поисковых системах по заданным запросам.

Поисковая система предоставляет возможность поиска информации в Интернете. Она позволяет найти любой товар или услугу в сети Интернет, решить множество задач. Поэтому является важным инструментом Интернет-коммуникации.

Поисковые системы анализируют сайты по следующим факторам:

- Внешние факторы ранжирования — это учитываемые поисковой системой при ранжировании документов факторы, не относящиеся к структуре, контенту и прочим качествам самого сайта. К внешним факторам относится входящая ссылочная масса — количество и качество ссылок (и страниц-доноров этих ссылок) на продвигаемый сайт. В отдельную группу факторов нужно вынести поведенческие. Соотношение во влиянии на успех продвижения — примерно 30% от внутренних, 30% от внешних и 30% от поведенческих (в разных тематиках соотношение может меняться).

- Внутренние факторы ранжирования — параметры сайта, влияющие на его оценку поисковыми системами. Это тематика и количество уникального контента, соответствующая прави-

лам HTML-верстка, отсутствие каких-либо запрещенных технологий и вирусов, правильно настроенные сервер и система управления контентом, логичная и соответствующая целям поискового продвижения внутренняя структура [1, с. 12].

5. Продвижение в социальных сетях (SMM)

Social Media Marketing (SMM) — еще один эффективный и активно развивающийся вид Интернет-коммуникации. Это комплекс работ по продвижению компании и ее товаров или услуг при помощи социальных сетей.

Сегодня почти каждый человек имеет собственный профиль хотя бы в одной из социальных сетей (ВКонтакте, Фейсбук, Инстаграм, Твиттер, Одноклассники и т. д.). Каждая из них имеет свою аудиторию, различную по возрасту, гендерному признаку, активности и вовлечения пользователей, популярности. Что позволяет при умелом использовании добиваться огромной эффективности воздействия рекламы компании, формирования ее имиджа среди пользователей.

При этом важно соблюдать следующие условия продвижения в социальных сетях:

- постоянное обновление профиля (1–2 раза в день);
- создание уникального и интересного контента;
- определенная тематика контента;
- не слишком маленький и не слишком большой объем информации;
- налаженная обратная связь;
- оригинальный стиль подачи информации.

6. Форум.

Другой вид Интернет-коммуникации — форум. Пользователи создают темы и обсуждают их с другими такими же пользователями. Посетители могут комментировать тему, задавать вопросы и получать ответы, а также сами отвечать на вопросы других пользователей форума. Данные обсуждения сохраняются в базе данных форума и могут в дальнейшем использоваться как участниками форума, так и другими пользователями сети Интернет, которые заходят на сайт.

Главной задачей форума является создание вокруг организации определенного круга лиц, сообщества, налаживание связей с общественностью.

7. Вирусный ролик.

Вирусное видео — это видео, стихийно распространяющееся по сети Интернет через веб-сайты, социальные медиа, электронную почту, мессенджеры. Пользователи сами размещают на свои страницы понравившийся им ролик, а также делятся им с друзьями.

Суть этого вида Интернет-коммуникации заключается в неуправляемом распространении информации о видеоролике между пользователями Интернета, при котором стихийно увеличивается количество его просмотров и репостов.

Если раньше вирусными роликами были в основном любительские смешные видео, предназначенные для друзей и неожиданно ставшие популярными в сети, то сегодня вирусный ролик является частью вирусного маркетинга. Компании могут создавать различного рода вирусные ролики, например, пародии на известную рекламу, которые вызовут реакцию аудитории. Важно также не только создавать оригинальный запоминающийся ролик, но и правильно поместить информацию о нем, ссылки в социальных сетях, сайтах, на которых находятся лидеры мнений и целевая аудитория, чтобы вирусный ролик распространялся.

Таким образом, мы рассмотрели различные виды Интернет-коммуникации в сфере PR — корпоративный сайт, блог, электронная рассылка, поисковое продвижение, форум, продвижение в социальных сетях, вирусный ролик. Все эти инструменты коммуникации являются доступными и удобными, используя их можно наиболее эффективно достичь продвижения товаров или услуг компании, информирования целевой аудитории, формирования положительного имиджа компании, привлечения новых клиентов и бизнес-партнеров.

Интернет–коммуникации позволяют добиться максимально эффективной обратной связи с пользователями через корпоративный сайт, форумы, взаимодействия в социальных сетях. А также отслеживать количество посещений, уровень активности аудитории и другие ее параметры, проводить опросы, узнавать мнение.

Кроме того, коммуникации в сети Интернет относительно традиционных методов являются недорогим средством обеспечения взаимодействия как внутри организации, так и с внешней ее аудиторией — клиентами, партнерами, конкурентами.

Список цитируемой литературы:

1. Дронов В. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web–сайтов./ В. Дронов. — БВХ-СПБ, 2010. — 408 с.
2. Рындин А. Корпоративный сайт. Эффективный инструмент бизнеса или нереализованные возможности. [Электронный ресурс]. — URL: http://www.citforum.ru/cfin/korp_site/.
3. Романов А. А. Интернет–реклама./ А. А. Романов. — М. : ММИЭИФП, 2003. — 168 с.
4. Почепцов, Г. Г. PR или как успешно управлять общественным мнением. / Г. Г. Почепцов. — М. : Центр, 2004. — 336 с.
5. Соколов А. В. Общая теория социальной коммуникации: уч. пособие./ А. В. Соколов. — СПб. : Михайлов, 2002. — 460 с.
6. Щипицина Л. Ю. Компьютерно–опосредованная коммуникация: Лингвистический аспект анализа./ Л. Ю. Щипицина. — М. : КРАСАНД, 2010. — 296 с.

TYPES OF INTERNET COMMUNICATION IN THE FIELD OF PR

Bogacheva E. I.

Kuban State University, Krasnodar, Russia

The article discusses the types of Internet communications in the field of PR - a corporate website, a blog, electronic mailing, search engine promotion, forum, social media promotion, and a viral video. All these communication tools are affordable and convenient, using them you can most effectively achieve the promotion of goods or services of the company, informing the target audience, forming a positive image of the company, attracting new customers and business partners.

Keywords: website, corporate website, communication, Internet, blog, promotion, product

ПРОДВИЖЕНИЕ СМИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Бутырина Э. А.

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

В статье рассматриваются вопросы использования новых инструментов наиболее популярных в России социальных сетей для продвижения СМИ в сети Интернет. Изучены особенности и типы контента, публикуемого российскими СМИ в социальных сетях, выявлен ряд закономерностей. Проанализированы новый алгоритм рекомендаций в Instagram, а также новые тренды SMM-продвижения в 2020 году

Ключевые слова: СМИ, социальные сети, SMM, ВКонтакте, Одноклассники, Facebook, Twitter, Instagram

Социальные сети развиваются стремительно и каждый день обновляются. Их аудитория растет, и социальные сети делают все, чтобы ее удержать. Социальные сети универсальны, во многих появились прямые трансляции, мессенджеры, удобные поисковые системы по сети, привязка к местам, возможность перевода денег через социальную сеть, товары. Конечно же, СМИ не могут оставаться в стороне и не работать со своей аудиторией в социальных сетях. В первую очередь социальные сети работают на кликбейт, и количество переходов на сайты СМИ повышается.

На 2019 год лидеры социальных сетей для СМИ — «ВКонтакте», Facebook, Instagram, Twitter и «Одноклассники». Но распространять новости во все социальные сети абсолютно одинаково — бессмысленно. Манера подачи материалов и аудитория во всех этих социальных сетях отличается существенно [1].

Изучив особенности и типы контента, публикуемого российскими СМИ в социальных сетях, можно выявить целый ряд закономерностей. Так, контент-план СМИ сообщества в социальных сетях обычно состоит из двух типов публикаций. Первый тип — посты, которые следуют редакционному плану СМИ, публикациям в печатных и интернет-версиях. Второй тип — это публикации, созданные специально для аудитории социальных сетей. Они обычно носят развлекательный характер и служат для вовлечения как можно большего числа пользователей в общение со СМИ на страницах соцсети.

Наше исследование также показало, что у некоторых социальных сетей изменились требования к контенту, появились новые инструменты продвижения. Например, в начале ноября 2019 года Instagram опубликовал новый алгоритм рекомендаций. Теперь не нужно ставить популярные хэштеги для того, чтобы публикация попала в «топ» [2]. Общего «топа» не существует, каждый пользователь видит только свой раздел «Рекомендации», который постоянно обновляется. Контент выбирается по двум показателям: «Высокое качество» — это скорость и количество полученных реакций, а также «Свежесть». Одно из самых важных открытий оказалось то, что для алгоритмов Instagram теперь не важна визуальная часть. Алгоритмы ориентируются на сочетания слов, которые упоминаются в постах. Например, если в тексте встречаются слова music и festival — то пост попадает в категорию «Музыкальные фестивали». Отдельные посты в Instagram не так важны, система принимает решения на уровне целого аккаунта. В «Рекомендации» теперь попадают не только посты, но и Stories, IGTV-ролики и шопинг-посты.

Основатель SMM агентства «GreenPR» Дамир Халилов в своем Facebook опубликовал девять трендов SMM-продвижения, которые будут актуальны 2020 году [3]. Мы рассмотрели несколько из них. Первое — это алгоритмы. Работа с алгоритмами умной ленты, формирования

рекомендаций, топов поиска становится главным способом бесплатно привлекать максимально целевую аудиторию. Второе — дополненная реальность: брендированные маски, AR-реклама и визуальные примерочные перестают быть футуристичным концептом и становятся рабочим маркетинговым инструментом. Третье — это геймификация: теперь пользователи хотят интерактива и поощрений. Появляются новые эффективные стратегии систем лояльности, например, с помощью сервиса Gamifer. Площадки TikTok и Яндекс. Дзен теперь станут еще популярнее.

В ходе исследования мы выяснили, что современные российские СМИ постепенно начинают отходить от стандартных публикаций в социальных сетях с изображениями и гиперссылками, все больше применяют новые инструменты продвижения.

Список цитируемой литературы:

1. Дьяченко О. В. Российские СМИ в социальных сетях Facebook и в «ВКонтакте»: практики взаимодействия [Электронный ресурс] // Медиаскоп. 2014. № 4. Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/node> (дата обращения: 10.09.2019).
2. Как СМИ работать с соцсетями: подробное руководство по продвижению-2019 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://spark.ru/startup/illuminator/blog/47761/kak-smi-rabotat-s-sotssetyami-podrobnoe-rukovodstvo-po-prodvizheniyu> (дата обращения: 10.10.2019).
3. Дамир Халилов Девять главных трендов smm-продвижения в 2020 году [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10157812885757679&set=a.110296992678&type=3&eid=ARcd2JZpkYF8td-Qk5DPJqiFNBBkMHENL93LrcBaLnPE1AVCNcm2amcR35oqB8YqYlpBMCiZmGVAisOC> (дата обращения: 10.09.2019).

MEDIA PROMOTION ON SOCIAL NETWORKS: NEW TOOLS

Butyrina E. A.

Voronezh State University, Voronezh, Russia

The article discusses the use of new tools of the most popular social networks in Russia for promoting media on the Internet. The features and types of content published by Russian media in social networks were studied, a number of patterns were revealed. Analyzed a new algorithm of recommendations in Instagram, as well as new trends in SMM-promotion in 2020

Keywords: media, social networks, SMM, VKontakte, Odnoklassniki, Facebook, Twitter, Instagram

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ТЕАТР ВЛАДИМИРА ТАРНОПОЛЬСКОГО

Денисова Е. Н.

*Государственный музыкально-педагогический институт им. М. М. Ипполитова-Иванова,
Москва, Россия*

В статье раскрывается понятие инструментального театра в современном композиторском творчестве и рассматривается хоральная прелюдия Владимира Тарнопольского как показательный пример данного жанра. Делается вывод о значимости театральных приемов в инструментальном творчестве современных композиторов.

Ключевые слова: инструментальный театр, хоральная прелюдия, отечественная музыка, современное творчество

В современной музыке России Владимир Тарнопольский — одна из самых заметных фигур. Яркий дебют в начале 1980-х годов положил начало интенсивной эволюции, особенно плодотворной в последнее десятилетие, когда композитор вступил в новую творческую фазу, отмеченную подлинной зрелостью и глубиной.

В творчестве композитора особое место занимают произведения в жанре инструментального театра, который представляет собой театрализованную форму исполнения академической музыки. Движения по сцене отличают инструментальный театр от обычного статичного исполнения и становятся одним из основных элементов «аудиовизуальной композиции».

Хоральная прелюдия Владимира Тарнопольского «*Jesu, deine tiefen Wunden*» («Иисус, твои глубокие раны», 1987) — первое в творчестве композитора обращение к идее инструментального театра. «В какой-то момент я осознал, что барочный принцип «комментирования» находится на расстоянии одного шага от идеи инструментального театра. Тогда я почувствовал, что решение пьесы найдено», — говорит автор [1].

Движения исполнителей, их перемещения зримо раскрывают смысл образного ряда. Необычно расположение исполнителей на сцене. Стабильную часть инструментального состава представляют духовые и частично ударные инструменты. За первым рядом ударных следует группа деревянных духовых, а за вторым — медных. Отдельно справа располагается струнное трио, для усиления звучания которых используются микрофоны, а два актера — ударника, для которых инструменты расставлены слева по диагонали сцены, постепенно приближаются к дирижеру и заканчивают пьесу непосредственно у дирижерского пульта.

По эмоционально-смысловому уровню, силе эмоционально-образного воздействия эта хоральная прелюдия может быть сопоставлена с трагическими кульминационными эпизодами страстей и пассионов, изображающих страшные страдания Спасителя, его шествие на Голгофу, сопровождающееся жестоким бичеванием.

В хоральной прелюдии большое значение имеет число «3», издавна несущее на себе определенную семантическую. В образном развитии произведения можно выделить три линии: жесткое в своей реалистичности бичевание соседствует с объективно-отстраненным, стоящим «над» окружающим образом хора. Третья же линия связана с «героем», лирически сочувствующим, страдающим, глубоко переживающим происходящее.

Символическое число «3» находит отражение и в системе распределения пластов музыкальной ткани, связанных с тремя тембровыми группами: духовыми, ударными, струнными. Взаимодействуя и сливаясь, они создают цельную картину произведения, но при этом каждая из них являет свой мир, имеет свою суть, свой ясно очерченный и выпукло выписанный образный путь.

Объективно и немного отстраненно, как строгая и сдержанная молитва, обращенная к вечности, звучит хорал духовых. Он концентрирует в себе жанровую сущность прелюдии, ведь именно вариационно–вариантные изменения темы хорала, ее рассредоточенное звучание и есть главный признак жанра хоральной прелюдии. Хорал является также собирательным интонационным центром произведения. В его основе лежит подлинная тема протестантского хорала XVI века «Jesu, deine tiefen Wunden» («Иисус, твои глубокие раны»), которая и дала название всей хоральной прелюдии.

Самая обширная и разнообразная группа ударных инструментов наиболее активно участвует в «театрализации» музыки. Два актера — ударника, перемещаясь, изображают бичевание. Их жестко–ритмизированные, неуклонно наступающие, разрастающиеся удары становятся стержнем композиции, создают ощущение страшной реалистичности происходящего.

Третий, противоположный по значению и смысловому наполнению пласт, как было отмечено, составляет струнная группа. В ней участвуют три инструмента (V-но, V-la, V-с) — и в этом еще один аспект символики, пронизывающей композицию прелюдии. Здесь идея Троичности Единого раскрывается наиболее убедительно. Ведь именно тембр струнных способен наиболее полно раскрыть самые глубинные человеческие проявления, выявить все оттенки эмоционального состояния человеческой души, и в то же время дать почувствовать Божественную сущность происходящего.

Раскрытию содержания во–многом способствуют принципы формообразования Хоральной прелюдии. Композитор соединяет четкую строфическую конструкцию (именно так организован пласт струнных инструментов), статичные в своем возвращении — повторении принципы формы *bar* в хорале духовых с единым, сквозным, непрерывным движением.

Образный путь развития прелюдии раскрывается в непрерывном динамическом нарастании звучности, приводящем к генеральной кульминации в заключительном разделе. Неуклонно нарастая, накапливаясь, заполняя собою все музыкальное пространство, тема внезапно и резко обрывается. Этот слом, срыв на пике напряжения дает возможность в полной мере почувствовать то состояние пустоты, ужаса и боли, смешанное с благоговением перед этой жертвой, подвигом, совершенным во имя спасения человечества, которое, возможно, испытывали свидетели описываемого события и которое испытываем мы, пытаясь понять и вместить в узкие рамки своего ограниченного сознания смысл происшедшего.

В современной действительности инструментальный театр — явление достаточно распространенное. Изобретательность композиторов и неограниченное поле возможностей театрализации исполнительского процесса, подчеркивающих событийность, дают возможность создавать оригинальные композиции и сегодня.

Список цитируемой литературы:

1. Демешко Г. А. В диалоге с Бахом: о новых комментирующих композициях в музыке XX века // Вестник музыкальной науки № 2 (24) 2019. С. 11–25.
2. Ценова В. С. Культурология Владимира Тарнопольского // Музыка из бывшего СССР. Вып. 1. — М., 1994. — С. 283–294.

INSTRUMENTAL THEATER OF VLADIMIR TARNOPOLSKY

Denisova E. N.

State Music and Pedagogical Institute named after M. M. Ippolitov-Ivanov, Moscow, Russia

The article reveals the concept of instrumental theater in contemporary composer creativity and considers the choral prelude of Vladimir Tarnopolsky as an indicative example of this genre. The conclusion is drawn about the importance of theatrical techniques in the instrumental work of modern composers.

Keywords: instrumental theater, choral prelude, domestic music, contemporary art

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ: КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОЖЕНИЯ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

Никулина А. В., Тарасов Р. С.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им.

Н. П. Огарёва, Саранск, Россия

Осветить экономическую политику России в конце XIX века, которая обладала большой противоречивостью, так развивалась крупная промышленность, но игнорировались интересы сельского хозяйства, мелкой промышленности.

Ключевые слова: экономика, XIX век, Россия, экономическая политика

Экономические вопросы — один из самых актуальных вопросов русской жизни, как в прошлом, так и в настоящее время. Вопросы о положении сельского населения в России, о развитии нашей промышленности, о железнодорожном хозяйстве, о таможенном тарифе актуальны. Нарушение правильной экономической жизни в какой-нибудь отдельной ее части может тяжело отразиться на всех, так, малая емкость нашего внутреннего рынка привела к падению многих промышленных предприятий, отчего пострадали интересы держателей бумаги этих последних, рабочих и т. д.

Экономическая политика, направленная на создание крупной промышленности, накладывает свой отпечаток на нашу политику относительно кустарной промышленности, на политику государственного банка, а это опять нередко тяжело отражается на обширных слоях населения [1-4].

Россия ставит себе ряд определенных мировых задач, обсуждение которых, конечно, не входит в нашу задачу: эти мировые цели — расширение на ближнем и дальнем Востоке, роль лидера среди других европейских государств и т. д.; для выполнения этих задач мы нуждаемся в средствах, а беглое знакомство с приложением нашего сельского населения покажет нам, чем мы располагаем для выполнения этих задач. Установив эти факты, мы поймем, почему Россия преследует в настоящее время определенную экономическую политику; быть может, с некоторыми из объяснений не согласится, но это, надеюсь, даст толчок посмотреть на предмет несколько с другой стороны, и я буду считать свою цель достигнутой.

Судьбы экономической России окрашивают и наше общественное настроение; они отражаются в нем. В виду того, что я касаюсь здесь России и, следовательно, особенно опасно потерять объективность к предмету, который, конечно, волнует каждого из нас, делать выводы только на основании цифровых данных, и, следовательно, выводы будут подлежать точному контролю. Предупреждаю, не увлекаясь цифровыми данными нашей статистики: ведь еще недавно виноградники официально были зарегистрированы в Пермской губернии, где и картофель—то с трудом растет, или как-то из одного уезда, на запрос о положении птицеводства, были получены цифры с точностью до единиц о количестве диких уток, бекасов... Правительство спросило, в каком состоянии находится птицеводство в одном округе. Местные власти отвечали, что птицеводство процветает: в настоящее время в округе находится кур столько-то, гусей столько-то, диких уток столько-то, бекасов и перепелок столько-то, причем везде были показаны подробные цифры до единиц включительно. Не будем отстаивать каждой цифры; возможно, что некоторые из них не выдержат строгой критики, но в общем они дают верное впечатление [5, с. 1-5].

Список цитируемой литературы:

1. Tarasov R. S. Prediction of development of metallurgy on the materials of the commission for seeking funds

for the development of iron production in Russia / R. S. Tarasov // In the World of Scientific Discoveries, Series A. 2013. Т. 1. № 2. С. 120–130.

2. Тарасов Р. С. Стратегия развития металлургической промышленности России второй половины XIX века / Р. С. Тарасов // Фундаментальные исследования. 2012. № 11–5. С. 1085–1088.
3. Тарасов Р. С. Средства развития металлургической промышленности в странах Западной Европы и России середины XIX века / Р. С. Тарасов // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2012. № 27. С. 1030–1032.
4. Tarasov R. S. Situation in metallurgical industry of Russia in the middle of the XIX century: political and economic aspects / R. S. Tarasov // In the World of Scientific Discoveries, Series A. 2013. Т. 1. № 1. С. 121–136.
5. Озеров И. Х. Экономическая Россия и ее финансовая политика на исходе XIX и в начале XX века / И. Х. Озеров. — М. : Издание Д. С. Горшкова, 1905. — 259 с.

ECONOMIC POLICY OF RUSSIA: A BRIEF CHARACTERISTIC OF THE SITUATION AT THE END OF THE XIX CENTURY

Nikulina A. V., Tarasov R. S.

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogaryov, Saransk, Russia

To highlight the economic policy of Russia at the end of the 19th century, which was highly controversial, as large-scale industry developed, but the interests of agriculture and small industry were ignored.

Keywords: economy, XIX century, Russia, economic policy

ФОТОГРАФИЯ КАК СПОСОБ РЕКЛАМИРОВАНИЯ КНИГИ**Безуглая В. С., Грушевская Н. В.***Краснодарский государственный институт культуры, Краснодар, Россия*

Современная библиотека, а то есть библиотека будущего — является не только источником знаний, но и креативным издательским центром. Сферы фотографии и библиотек тесно переплетены, поэтому будущее за сотрудничеством библиотек и профессиональных фотографов. Данная статья расскажет о сотрудничестве библиотечных организаций и опытных фотографов в издательской деятельности.

Ключевые слова: библиотека, профессиональный фотограф, фотография, издательская деятельность

Фотография — технология записи изображения путём регистрации оптических излучений с помощью светочувствительного фотоматериала [4, С. 207].

С древних времен ходило мнение, что искусством может быть абсолютно все, но фотография не входила в этот бесконечный список. Время неизбежно меняет традиции, обычаи, мнения, поэтому фотография на заре своего развития заставляла удивляться точной фиксации мельчайших деталей. Именно фотография сохраняет и передает эмоции, чувства, воспоминания на протяжении уже многих тысячелетий.

В понятие «искусство» входит издательская деятельность библиотек. На наш взгляд, именно издательская деятельность является основой абсолютно любой библиотеки [1, С. 290].

Многие библиотеки сталкиваются с проблемой рекламирования своих библиографических продуктов, услуг. Зачастую библиотеками используются традиционные методы рекламирования. К традиционным методам можно отнести: книжные выставки, буклеты, электронные каталоги, сайт библиотеки и многое другое.

На наш взгляд, библиотеки должны сотрудничать с профессиональными фотографами. Профессиональным фотографом является тот человек, который имеет определенные знания, навыки в сфере фотографии. Такой человек поможет библиотекам в рекламе библиографической продукции (журнал, газеты, книги, пособия и т. п.).

Зачастую библиотеки начинают заниматься издательской деятельностью, не имея профессионального навыка по оформлению пособий, выставок и т. д. Мы считаем, что профессиональный и опытный фотограф нужен библиотечным организациям, так как именно такой фотограф поможет все грамотно оформить [3, С. 141].

Так, например, для того чтобы библиотеки смогли заниматься выпуском своих журналов — необходим опыт в оформлении иллюстраций, текста, дизайна. В этом случае можно полагаться на собственные силы, но наилучшим вариантом будет обращение к профессиональным фотографам.

После того как журнал разработан и выпущен — его необходимо зарекомендовать читателям. Для продвижения собственной продукции библиотеки так же могут обратиться к фотографу. Опытный фотограф знает, как продвинуть свои работы, а значит, имеет навыки в сфере рекламы.

При помощи фотографа можно заниматься продвижением продукции библиотеки в сети Интернет. Это могут быть различные посты, фотографии с изданиями библиотеки [2, С. 211].

В заключение хочется сказать о том, что существует огромное количество способов рекламы, но мы считаем, что именно фотография является поистине действенным способом рекламирования ресурсов библиотек. Именно фотография является ярким отражением челове-

ских достижений, побед.

Список цитируемой литературы:

1. Воронцова, Е. А. Становление фотографии как искусства сквозь призму трансформации мироощущения человека / Е. А. Воронцова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — Москва: Текст: непосредственный. — 2011. — С. 292 – 295.
2. Виноградова, Е. В. Фотография и традиционные виды изобразительных искусств / Е. В. Виноградова // Вестник Московского государственного университета печати. — Москва: Текст: непосредственный. — 2013. — С. 210 – 215.
3. Свиридова, А. В. Использование компонентов комбинированного модуля для иллюстрирования детской книги: фотография, графический рисунок, вариативность шрифта / А. В. Свиридова // Символ науки. — Москва: Текст: непосредственный. — 2016. — С. 143 – 146.
4. Ефремов, И. А. Библиотека будущего / И. А. Ефремов // Развитие личности. — Москва: Текст: непосредственный. — 2011. — С. 205 – 209.

PHOTOGRAPHY AS A WAY TO ADVERTISING A BOOK

Bezuglaya V. S., Grushevskaya N. V.

Krasnodar State Institute of Culture, Krasnodar, Russia

The modern library - that is, the library of the future—is not only a source of knowledge, but also a creative publishing center. The spheres of photography and libraries are closely intertwined, so the future lies in the cooperation of libraries and professional photographers. This article will talk about the cooperation of library organizations and experienced photographers in publishing.

Keywords: library, professional photographer, photography, publishing

ФЭНТЕЗИ КАК ЖАНР СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Пыхтина Ю. Г., Коробейникова Ю. С.

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

В статье рассматриваются жанровые особенности литературы фэнтези на примере трилогии Дж. Р. Р. Толкина «Властелин колец». Отмечается связь фэнтези с волшебной сказкой и мифом. Среди прочих характерных черт жанра выделяются христианский подтекст, элементы английской литературной традиции и беллетристическая сюжетная схема.

Ключевые слова: фэнтези, волшебная сказка, миф, мифотворчество, религиозный подтекст, английская литературная традиция, Дж. Р. Р. Толкин

Фэнтези представляет собой достаточно молодое и популярное явление в современной культуре. Первоначально оно оформилось как жанр в русле фантастической литературы, однако достаточно быстро вышло за границы беллетристики, оказав влияние на кинематограф, музыку, искусство, СМИ. Сам термин «фэнтези» появился в 60–70-х гг. прошлого века, и только на исходе XX столетия о литературе жанра фэнтези начинают говорить как о феномене. В. Л. Гопман, автор словарной статьи в «Литературной энциклопедии терминов и понятий», определяет фэнтези как «вид фантастической литературы или литературы о необычном, основанной на сюжетном допущении иррационального характера», которое «не имеет логической мотивации в тексте, предполагая существование фактов и явлений, не поддающихся, в отличие от научной фантастики, рациональному объяснению» [2, ст. 1161]. Подобную трактовку термину «фэнтези» предлагает и Н. Г. Комлев в «Словаре иностранных слов» [8]. Основатель жанра фэнтези в литературе Дж. Р. Р. Толкин считал свое произведение «Властелин колец» волшебной сказкой. Правда, необходимо отметить, что на момент создания романа–эпопеи, в 50-е годы XX века, термин «фэнтези» еще не вошел в употребление.

Вслед за Дж. Р. Р. Толкиным ряд исследователей придерживается мнения о родстве жанра фэнтези с волшебной сказкой. Проблема жанровой природы произведений английского писателя становится ключевой в отечественном литературоведении. С. А. Кошелев определяет трилогию «Властелин Колец» как «фантастический философский роман с элементами волшебной сказки и героической эпопеи» [10], Р. И. Кабаков — как «мифологическую эпопею» [5], Е. Н. Ковтун — как «литературную волшебную сказку», «повествование в духе *fantasy*», «роман–миф» [9]. Следовательно, можно говорить о том, что специфику романа–эпопеи «Властелин Колец» Дж. Р. Р. Толкина определяют черты нескольких жанров.

В настоящий момент жанр фэнтези претерпевает изменения, сохраняя черты беллетристической литературы. По словам американского исследователя Дж. Кавелти, подобную литературу можно отнести к разряду литературы–формулы [4], поскольку ее особенностями являются схематичность построения сюжета и отсутствие психологизма. В основе сюжетной схемы фэнтези такие сказочные элементы, как «побег», «выздоровление», «фантазия» и «утешение». По мнению Дж. Р. Р. Толкина, побег — это «одна из величайших функций волшебных сказок». Следует уточнить, что стремление реализовать побег связано с осознанием людьми непригодности современности для нормальной жизни. Именно эскапизм, т. е. бегство в иномирие, способен стать лучом прозрения в серой, скучной реальности. Английский писатель определяет фантазию как высшую, наиболее чистую и действенную форму Искусства. «Выздоровление — это возобновление ясного взгляда на мир» пишет в своем эссе «О волшебных сказках» Дж. Р. Р. Толкин. Утешение, в свою очередь, определяется родоначальником фэнтези как «одно из благ, которым волшебная сказка оделяет людей» [11]. Это связано с ощущением радости от счастливой развязки, неожиданно радостного «поворота» в историях, знакомых нам с детства.

Однако волшебная сказка является не единственной предтечей литературы жанра фэнтези. Изначально фэнтези как литературный жанр «возник на основе переосмысления авторами традиционного мифологического и фольклорного наследия», пишет О. Добровольская в статье «Фэнтези и фольклор» [3]. А. Ю. Лебедев и И. В. Эйдемиллер также утверждают, что «мир фэнтези — это пропущенные через современное сознание и ожившие по воле автора древние мифы, легенды, сказания» [13]. В связи с тем, что фэнтези опирается на мифологические сюжеты и образы, следует говорить о мифологической его основе.

В произведениях Дж. Р. Р. Толкина помимо отмеченных ранее сказочных элементов можно обнаружить и элементы мифологии. Английский писатель «желал создать для Англии мифологию, которой она была почти что лишена — в отличие от своих кельтских, романских, германских соседей», пишет в своём биографическом исследовании «Толкиен. Биография» британский ученый, писатель Майкл Уайт. Такое стремление способствует глубокому пониманию художественного мира произведений родоначальника жанра фэнтези. «Творчество Толкина представляет собой особый тип литературного мифологизма. Писатель создаёт самую целостную в истории литературы «индивидуальную» мифологию: воображаемый мир со своей «книгой бытия», историей и историческими хрониками, географией, языками, и т. п. Столь тщательно и подробно воссозданная вымышленная вселенная не имеет близкого литературного аналога» [12].

Действительно, большинство исследователей творчества Дж. Р. Р. Толкина находят в его произведениях мифологические мотивы. Так, в книге Дэвида Колберта «Волшебные миры «Властелина Колец»» проводятся параллели между романами Дж. Р. Р. Толкина и древней англосаксонской поэмой «Беовульф»: «сходство окружающей обстановки: решающие битвы проводят в логове дракона, ... а эльф Леголас говорит о золотом чертоге Теодена теми же словами, какими в «Беовульфе» описан построенный для дружины чертог». Из англосаксонской поэмы заимствован ряд имён, образов, а слово «ори» происходит от древнеанглийского «ogcneas» — так в «Беовульфе» называют чудовищ» [7].

Легенды о короле Артуре также связаны с романом-эпосом «Властелин Колец». По древней традиции за морем на Западе находится Бессмертный Край, достичь которого можно лишь на лодке через закат солнца. Дж. Р. Р. Толкин, подражая языческим эпосам Европы, включает в повествование романа-эпопеи «Властелин Колец» эпизод с похоронами Боромира, одного из членов Братства Кольца, которого помещают в лодку и отправляют по морю. Король Артур, получив смертельную рану, отправляется на лодке на остров Авалон. На эльфийском языке, придуманном английским филологом Дж. Р. Р. Толкиным, одно из названий Бессмертного Края — «Аваллонэ». И в легендах о короле Артуре, и в произведениях Дж. Р. Р. Толкина Аваллонэ — волшебная страна, где заживают раны, где время течет неторопливо, где можно жить в мире и спокойствии. Можно предположить, что это место является завершением земного жизненного пути, но началом волшебного.

В трилогии «Властелин Колец» присутствуют заимствования из скандинавской мифологии. Так, волшебник Гэндалф по внешнему описанию схож с самым могущественным богом скандинавского пантеона Одином. Один, как и волшебник мира Дж. Р. Р. Толкина, изображается «длиннобородым старцем со странническим посохом, обладает сверхъестественной силой, способен читать резной алфавит старинных рун и скитается в одиночестве по свету в бесконечном странствии, непостижимом для других» [7]. Из скандинавской мифологии писателем заимствованы и имена гномов: Балин, Гимли, Глоин и др. С кельтским и финским языками тесно связаны эльфийские имена, а сам эльфийский язык, придуманный Дж. Р. Р. Толкиным, создан на основе финского. Исследователи творчества родоначальника фэнтези находят параллели между «Властелином Колец» и мифологией кельтов и германцев.

Необходимо также отметить, что Дж. Р. Р. Толкин считал свою мифологию глубоко религиозным трудом, а роман-эпопею «Властелин Колец» — христианским произведением. В

трилогии подчеркивается несколько добродетелей:

- 1) осознание личной ответственности;
- 2) масштаб жертвы;
- 3) мировое Зло благотворно. Под действиями силы Зла сплачиваются силы Добра.

Таким образом, классические произведения жанра фэнтези, например, романы Дж. Р. Р. Толкина, имеют в своей основе сюжетную схему волшебной сказки, включают в себя элементы разных мифологий, религиозный подтекст (английский поэт У. Х. Оден сказал об этом следующее: ««Властелин Колец» основан на скрытых христианских предпосылках» [1]), а также английскую литературную традицию (например, мотив путешествия). Кроме того, фэнтези сохраняет в себе и черты беллетристики, такие как бегство от реальности, схематичность сюжета и характеров. Можно предположить, что обозначенный границы не всегда говорят о посредственности литературы фэнтези. Скорее всего, схематизированная литература позволяет человеку сориентироваться в Хаосе реальной жизни. Благодаря своей метафоричности жанр фэнтези способен показать «скрытую глубину реальности». Главный герой фэнтези устанавливает равновесие в мире между Добром и Злом, Порядком и Хаосом, Светом и Тьмой. Английский писатель и поэт, лингвист и филолог Дж. Р. Р. Толкин открывает дверь в сказочный, но совсем не детский мир борьбы Добра и Зла; глубочайших размышлений о природе Власти и Славы, об ответственности каждого существа за будущее всего живого.

Список цитируемой литературы:

1. Божко Е. М. Пространство квазиреалий романа Дж. Р. Р. Толкина «Властелин колец» / Е. М. Божко // Иностранные языки и литература в международном образовательном пространстве: сборник материалов пятой международной научно-практической конференции, Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2015. — С. 178–189.
2. Гопман В. Л. Фэнтези / В. Л. Гопман, // Краткая литературная энциклопедия терминов и понятий / под ред. А. Н. Николюкина. — М.: НПК «Интелвак», 2001. — С. 1120–1124.
3. Добровольская О. Фэнтези и фольклор // Литература. — 1996. — № 43. — С. 13–19
4. Жаринов Е. В. «Фэнтези» и детектив — жанры современной англо-американской литературы: Монография. Международная академия информатизации, 1996. 128 с.
5. Кабаков Р. И. «Повелитель колец» Дж. Р. Р. Толкина: эпосили роман? Л., 1988. Рук. деп. в ИНИОН АН СССР, № 37042 от 06.03.89. С. 7.
6. Кавелти Дж. Г. Изучение литературных формул // Новое литературное обозрение. 1996. №22. — С.33.
7. Колберт Д. Волшебные миры «Властелина Колец»: Удивительные мифы, легенды и факты, которые легли в основу этого шедевра / Д. Колберт. — М.: РОСМЭН, 2003. — 192 с.
8. Комлев, Н. Г. Словарь иностранных слов [Электронный ресурс] / Н. Г. Комлев. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. — 1308 с.
9. Ковтун Е. Н. «Продолжая Д. Р. Р. Толкиена...»: традиция повествований о Средиземье в новейшей отечественной фантастике // Эволюция русской фантастики на рубеже тысячелетий. Челябинск: Энциклопедия, 2010. С. 69–85
10. Кошелев С. Л. Жанровая природа «Повелителя колец» Дж. Р. Р. Толкина / С. Л. Кошелев // Проблема метода и жанра в зарубежной литературе: сб. науч. тр. — Вып. VI. — М.: МГПИ, 1981. — С. 81–96.
11. Толкин Дж. Р. Р. О волшебных сказках // Лист работы Мелкина. 1991. — С. 280.
12. Уайт М. Токиен: Биография / М. Уайт. — М.: ЭКСМО, 2002. 320 с.
13. Эйдемиллер И. В., Лебедев А. Ю. Мир фэнтези. «Звезда», 1993. № 10. С. 205

FANTASY AS A GENRE OF MODERN LITERATURE

Pykhtina Yu. G., Korobeynikova Yu. S.

Orenburg State University, Orenburg, Russia

The article discusses the genre features of fantasy literature on the example of the trilogy of J. R. R. Tolkien «The Lord of the Rings». The connection of fantasy with a fairy tale and myth is noted. Among the other characteristic features of the genre are Christian undertones, elements of the English literary tradition, and a fiction plot scheme.

Keywords: fantasy, fairy tale, myth, myth-making, religious overtones, English literary tradition, J. R. R. Tolkien

О ПРОСТРАНСТВЕ В ЛИТЕРАТУРЕ**Сухова А. А.***Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия*

В статье рассматривается категория пространства в литературе. Дана терминология разных ученых–литературоведов и лингвистов. Пространство рассмотрено с разных сторон восприятия. Обозначены составляющие пространства в произведении. Также приведены различные признаки пространства в художественном тексте. В первую очередь, дискретность.

Ключевые слова: пространство, художественный текст, дискретность, картина мира

Первоначально исторически человек не имел представления о понятии «пространство», но несмотря на отсутствие научной обоснованности, в нем находился. Поэтому «пространство» как географическая категория — одно из первых представлений, которое научно осознал человек.

В эстетике и философии категория пространства изучена достаточно глубоко в работах таких ученых, как Демокрит, Платон, Аристотель, Г. Лессинг, И. Кант, Ф. Шеллинг, Г. Лессинг, Г. Гегель, Ж. Деррида, Г. Слепухов, С. Бабушкин и др. Особый интерес категория пространства, осмысление этой «величины» человеком, взаимосвязь, процессы и механизмы функционирования пространства в художественном творчестве вызывала и у психологов. Мы встречаем упоминание о пространстве в трудах Р. Арнхейма, Л. С. Выготского, В. В. Давыдова, Е. Ф. Рыбалко, Д. Б. Эльконин и др.

Художественное пространство — одна из главенствующих частей литературного произведения. Данная категории является сюжетообразующим элементом художественного текста.

В отечественной эстетике и искусствоведении пространство представляло собой компонент, служащий для раскрытия художественной, эстетической действительности, фундаментальных аспектов содержания и формы творчества, восприятия художественного произведения. Эти вопросы рассматриваются в работах Я. Ф. Аскина, А. Я. Гуревича, А. М. Жарова, М. С. Кагана, Ю. Б. Молчанова, А. М. Мостепаненко, Р. А. Зобова и др. В работах данных психологов дан анализ пространства как категории, рассматриваются концептуальные аспекты проблемы обоснования пространства на материале разных видов искусства.

До настоящего времени понятие пространства, его специфика и функционирование активно изучается отечественными лингвистами и литературоведами. Здесь нужно обозначить такие имена, как М. М. Бахтин, А. Я. Гуревич, Д. С. Лихачев, Ю. М. Лотман, В. Н. Топоров, В. Е. Хализев, В. Я. Пропп, Е. Фарыно. Данные ученые не отождествляют художественное и реальное пространство, связывая это с разным восприятием картин мира в целом.

В работах М. М. Бахтина под пространством понимается все реальное, изображаемое и описываемое пространство в тексте. В зависимости от того, как писатель или поэт представляет картину мира, пространство трактуется с разных эстетических сторон.

В. Е. Хализев утверждает мысль о том, что пространственные взаимоотношения в произведении многозначны, и в то же время глубоко значимы для понимания мировоззрения автора и его произведения.

Труды В. Н. Топорова также занимают важнейшее место в исследовании пространства. В своей работе «Пространство и текст» Топоров дает два осмысления понятию пространства, опираясь на труды Лейбница и Ньютона. что пространство существует только с человеческим присутствием, оно может пониматься только человеком, и существование пространства вне человека невозможно. Категория пространство относится к области понимания человеком бытия.

Происходит «одушевление». В свою очередь ньютоновское пространство принадлежит к физической величине, независимой от человеческого фактора. Как указывает В. Торопов, «пространство и время можно понимать, как свойства вещи. Пространство высвобождает место для сакральных объектов, открывая через них свою высшую суть, давая этой сути жизнь, бытие, смысл» [4].

Судить о пространстве возможно и по заполняющим его предметам. Для анализа категории пространства важно знать о заполняющих элементах, о насыщенности ими. Повышенная насыщенность пространства помогает более глубоко осознать пространственную составляющую художественного произведения.

Картина мира складывается из разных элементов в разных видах искусства: художественной литературе, живописи, фольклоре. Именно пространство позволяет воспринимать текст как универсальное понятие, а художественное пространство понимается как структуральный компонент.

Пространство выступает своего рода условной концепцией, от которой зависит форма организации художественного мира произведения. Эта особенность выражается в том, что обычно пространство не описывается напрямую в художественном произведении, а лишь обозначается при помощи разных деталей, которые несут особое значение для понимания посыла автора. Поэтому литературное пространство дискретно, условно. Основная часть художественного мира произведения достраивается уже в воображении читателя.

Следует отметить, что все перечисленные ученые трактуют пространство с разных художественных сторон, при этом оставляя понятие пространство концептуальным.

Во-первых, пространство рассматривается как одна из главенствующих форм бытия и осмысления жизни. Также обозначается мысль о том, что пространственная категория неотделима от временной. Придерживающиеся этой мысли ученые считают пространство относительно ограниченным понятием. Утверждается мысль о том, что пространство напрямую определяется заполняющими его бытийными объектами, их отношениями в единичном смысле и взаимоотношениях. Поэтому, важнейшим свойством является структурность пространства. Это же свойство позволяет ученым изучать пространственные взаимоотношения как вербальных текстов, так и невербальных, в том числе и литературного произведения. В этом же аспекте изучения пространства, ученые называют его универсальным языком моделирования и утверждают, что оно неразрывно с сюжетом, образом героя и художественным жанром.

Во-вторых, ряд ученых категорично отделяет пространство от времени, считая, что не временная категория, а пространственная является организующей силой художественного текста.

В-третьих, многие лингвисты и литературоведы утверждают, что пространство как единица является основной для понимания целостной картины мира.

Дискретность пространства также напрямую зависит и от жанра. Например, в лирике пространство может отсутствовать. В эпических произведениях пространство просматривается четко, а проводником перемещения в пространстве выступает автор, который в свою очередь является связующим звеном между читателем и пространством. Драма представляет собой произведение с замкнутым пространством. Ориентация на театр является обоснованием условности драматического пространства.

Пространственные характеристики воссоздаваемых в тексте событий преломляются сквозь призму восприятия автора (повествователя, персонажа).

В произведении принято различать пространство рассказчика и пространство персонажа. Взаимодействие этих составляющих делает пространство художественного текста многомерным, лишает его однородности. Хотя можно заметить, что в большинстве случаев, преобладающим является пространство повествователя. Подвижность данного пространства поз-

воляет объединить все составляющие художественного текста.

Образ художественного пространства может носить разный характер в зависимости от того, какая модель мира (времени и пространства) существует у писателя или поэта.

Список цитируемой литературы:

1. Аристотель. Об искусстве поэзии, М., 1957. 183с.
2. Бахтин М. М. Эстетика словесного творчества. М., 1986.445с.
3. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе // Бахтин М. М. Эпос и роман. Спб., 2000.
4. Топоров В. Н. Пространство и текст // Текст, семантика и структура. М., 1983
5. Хализев В. Е. Время и пространство // Хализев В. Е. Теория литературы. М. 1999. С.212–214

ABOUT SPACE IN LITERATURE

Sukhova A. A.

Orenburg State University, Orenburg, Russia

The article deals with the category of space in the literature. The terminology of various literary critics and linguists is given. Space is viewed from different sides of perception. The composition spaces in the work are indicated. Various signs of space in the literary text are also given. First of all, discreteness.

Keywords: space, artistic text, discreteness, picture of the world

ПРОБЛЕМА АБСЕНТЕИЗМА В ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елюшева Е. О., Савоцикова, Е. В., Воронина И. А.

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

В данной статье рассматриваются проблемы политического абсентеизма. А точнее проблемы неучастия молодого поколения в политической жизни государства. Выделены основные причины неявки избирателей на выборы, обоснованы и проанализированы одни из способов решения проблемы абсентеизма, которые проявляются в политической заинтересованность масс.

Ключевые слова: абсентеизм, выборы, правовая культура, Конституция, государство, избирательное право, политическое участие

История становления нашего государства имеет многовековую историю, неоднократную смену власти и соответственно политических режимов. В настоящее время официально признан демократический режим, что закреплено в главном Нормативном правовом акте — Конституции Российской Федерации (далее по тексту Конституции РФ) [1].

Избирательное право возникло в древних демократиях, а возродилось в XVII в. и получило развитие в XIX веке. Применительно к России избирательное право восходит к вече Киева, Новгорода и других древнерусских городов.

В современном государственно–правовом понимании его возникновение связано с введением в 1864 г. Александром II земских выборных учреждений и их последующим реформированием.

В начале XX в. была учреждена Государственная Дума как выборный представительный орган государственной власти. Избирательным правом не могли пользоваться женщины, мужчины, не достигшие возраста 25 лет, студенты, военные, состоящие на действительной военной службе, бродячие инородцы, иностранные подданные и лица, лишенные в судебном порядке избирательного права.

После февральской революции (1917) начался новый этап в развитии избирательного законодательства. Избирательное право стало всеобщим и равным. Возраст избирателя устанавливался на уровне достижения 20 лет, отменены цензы оседлости, грамотности, национальности, вероисповедания. Не допускались к выборам лица недееспособные.

Конституция РСФСР 1918 г. закрепляла прямые и многостепенные выборы, которые проводились путем открытого голосования. При этом стоит отметить, что выборы происходили в условиях фактически сложившейся однопартийной системы.

Конституция СССР 1924 г. устанавливала только порядок созыва Съездов Советов СССР.

Конституция СССР 1936 г. учреждала всеобщее, равное и прямое избирательное право при тайном голосовании.

Конституция СССР 1977 г. закрепляла за гражданами право избирать и быть избранными, сохраняя принципы всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании.

В 1991 г. произошло провозглашение суверенитета РСФСР, и выборы распространились и на органы исполнительной власти. Конституционный кризис сентября–октября 1993 г. сопровождался ликвидацией по указу Президента Российской Федерации всей системы Советов, отменой Конституции РСФСР 1978 г., учреждением новой системы органов государственной власти Российской Федерации и ее субъектов.

Важным этапом в строительстве новой демократической государственности стала принятая в декабре 1993 г. на всенародном референдуме Конституция РФ. Это повлекло установле-

ние принципиально новой избирательной системы. С этого момента можно констатировать, что период ее становления закончился, сложилась новая система избирательного законодательства и происходит ее дальнейшее развитие и совершенствование.

Современное Российское избирательное законодательство в полной мере соответствует универсальным международным избирательным стандартам.

В современных условиях повысился уровень нормативно-правового регулирования избирательных отношений. Если в советский период источниками избирательного права были положения о выборах в те или иные звенья Советов, то в настоящее время ими стали законы. Например, Федеральный закон «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» от 12.06.2002 N 67-ФЗ; Федеральный закон «О выборах Президента Российской Федерации» от 10.01.2003 N 19-ФЗ (последняя редакция); Федеральный закон от 26 ноября 1996 г. N 138-ФЗ «Об обеспечении конституционных прав граждан Российской Федерации избирать и быть избранными в органы местного самоуправления» и другие.

Важнейшее требование, предъявляемое к избирательному законодательству, — его конституционность, то есть соответствие Конституции РФ.

Выборы являются основополагающим средством формирования и обновления органов государственной власти Российской Федерации, а также составной частью проявления демократии. Так, французские ученые П. Лалюмьер и А. Демишель утверждали, что демократия определяется как режим, при котором высшие должностные лица государства избираются посредством свободных и честных выборов [2, с. 13].

Государство гарантирует и охраняет всю полноту прав и свобод человека и гражданина. В главе 2 Конституции РФ содержатся права и свободы человека и гражданина, которые принадлежат каждому с рождения. Согласно ч. 2 ст. 32 Конституции РФ «Граждане Российской Федерации имеют право избирать и быть избранными в органы государственной власти и органы местного самоуправления, а также участвовать в референдуме». То есть, в Конституции нашей страны закрепляется активное и пассивное избирательные права [1].

В соответствии с законодательством регламентирующий избирательный процесс в Российской Федерации, а именно Федеральный закон «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» от 12.06.2002 N 67-ФЗ. Не имеют права избирать и быть избранными недееспособные граждане, граждане другого государства и лица, находящиеся в местах лишения свободы, статья 4 вышеуказанного закона [3].

Выборы обязательно должны быть открытыми и гласными. Действующее федеральное законодательство обеспечивает реализацию данного принципа на всех стадиях избирательного процесса. Гласность, к примеру, обеспечивается введением в избирательный процесс института наблюдателей; требованиям систематической публикации полных данных о результатах выборов.

Свобода выборов предполагает добровольность участия гражданина в избирательном процессе, недопустимость любых форм воздействия с целью принудить его к участию или неучастию в выборах, а также на его свободное волеизъявление. Данный принцип породил проблему, которая носит международный характер, обозначенный термином «абсентеизм».

Отечественная политическая наука рассматривает абсентеизм в качестве формы политического участия, которой отражается целая совокупность установок и мотивов населения. К примеру, Мелешкина Е. Ю. отмечает, что абсентеизм является формой политического поведения, которым не предполагается проявление активности граждан. При этом индивид не выступает в качестве субъекта политических взаимодействий [4, с. 73].

Соловьев А. И. определяет понятие «абсентеизм» как форму пассивного отношения гражданина к политическим процессам, подразумевая неучастие в выборах [5, с. 208]. По мнению Соловьева А. И. и Пугачева В. П., нужно разграничивать закрытые и открытые формы поведе-

ния индивидов.

Арина К. И. определяя абсентеистов, отмечает, что это граждане, которые сами отчуждаются от политики, не проявляя к ней никакого интереса [6, с. 214].

В конституционном праве абсентеизм означает неучастие в голосовании на выборах и референдумах граждан, обладающих активным избирательным правом или, в более широком понимании, равнодушное отношение населения к политической жизни [7, с. 54].

Абсентеизм представляет собой безразличное отношение граждан к реализации своих политических прав и обязанностей, проявляющееся, в первую очередь, в форме уклонения от участия в голосовании на выборах [8, с. 36]. Аналогичные определения приводят и другие исследователи

Уровень абсентеизма в государстве характеризует состояние политической системы, отношение граждан к ней. Игнорирование голосования или референдума может быть как формой пассивного одобрения существующей политической ситуации, так и наоборот — формой выражения недовольства властями, недоверия к политическим институтам.

Существует множество причин уклонения граждан от участия в выборах, которые условно можно разделить на объективные и субъективные. Субъективными причинами являются индивидуальные и психологические качества избирателя, специфика его культуры, в том числе политическая, социально–психологическое состояние на момент выборов. К объективным можно отнести уровень выборов, уровень социально–экономического состояния общества [6, с. 214].

Рассматривая явку избирателей, стоит разобрать несколько периодов.

Так, в советский период позднего социализма явка избирателей составляла свыше 90%. Но эти выборы проводились на безальтернативной основе и никакой политической борьбы не существовало. Советский гражданин голосовал за одну предложенную кандидатуру.

М. С. Горбачёв, проводя перестройку, демократизацию и гласность ввёл альтернативные выборы, когда в избирательном бюллетени представлены несколько кандидатов. Эти политические инновации подняли на новый уровень политическую борьбу.

Так, на выборах первого Президента РФ учувствовало 6 кандидатов: В. Бакатин, Б. Ельцин, В. Жириновский, А. Макашов, Н. Рыжков, А. Тулеев. Победу одержал Б. Ельцин набрав 57,3%. Явка избирателей составила 74,7%.

Последующее ухудшение социально–экономической ситуации в стране привели к тому, что избиратели разочаровались в политической борьбе.

В 1996 г. при выборах Президента РФ явка избирателей составила 69,81% в первом туре и 68,88% во втором. В 2000 г. к избирательным урнам на выборах главы государства уже пришло 68,84% избирателя. В 2004 г. процент явки по сравнению с 1991 годом снизился на 10% и составил 64,36%.

В 2008 г., когда победу одержал Д. А. Медведев, активность российских избирателей возросла и составила 69,6%, но побить рекорд 1991 года не удалось. В 2012 г. процент явки избирателей снизился до 65,34%.

Самая низкая явка избирателей произошла на выборах, проводимых в 2018 г., и составила 59,95%.

Показатели явки на выборы, к сожалению, не дают полной картины о доле действительно абсентеистов среди населения. Необходимо учитывать ситуативность принятого решения об участии в голосовании. Среди абсентеистов немало тех, кто принял решение не участвовать в голосовании в последний момент под действием случайных обстоятельств и по причине отсутствия понимания значимости выборов, а значит, их выбор следует трактовать скорее как бездействие, нежели как действие. Тем не менее, учтем, фат того, что доля незаинтересованных граждан политикой с каждым годом растет.

Стоит заметить, что среди граждан старшего поколения наблюдается более высокий уровень активности по сравнению с молодежью. Объясняется это разным характером полити-

ческой социализации в советский и современный периоды.

По мнению публициста А. Вишнякова причинами неявки избирателей на выборы стали:

- низкая политическая и правовая культура населения, порождающая безразличие к политическому процессу и отчуждение от него;
- причины общесоциального и общеполитического характера (долгие экономические трудности, на решение которых итоги выборов значительного влияния не оказывают, низкий уровень доверия к действующим органам власти, невысокий престиж депутатского корпуса в глазах населения);
- причины, связанные с несовершенством законодательства и работой избирательных комиссий;
- причины, связанные с особенностью конкретной избирательной кампании (неинтересные кандидаты, неинтересная агитация и т. п.);
- причины случайного характера (погода, состояние здоровья и т. п.) [9, С. 34]

По нашему мнению, причинами развития абсентеизма являются:

Первая и основная причина скептического отношения граждан к выборам — это недоверие к власти. В массовом сознании закрепилось мнение о том, что выборы являются формальностью и что их исход решен заранее. Причем недоверие постоянно растет из-за громких скандалов по поводу фальсификации итогов выборов. В качестве примера можно привести резонансное событие: движение в защиту прав избирателей «Голос» на повторных выборах руководителя Приморского края 16 декабря выявило ряд серьезных проблем, среди которых фальсификация итогов голосования на избирательных участках.

Вторая не менее важная причина среди молодого поколения абсентеистов кроется в непонимании того, что именно от их голоса зависит их будущее. Они не видят прямую связь между избирательным процессом и их социальным статусом. Это обусловлено тем, что «трансформационные процессы в российском обществе оказали мощное влияние на становление целого поколения молодежи. Старая и устойчивая система ценностей была разрушена, и российская молодежь в течение длительного периода оставалась без четких духовно–нравственных ориентиров» [10, С. 41]. Необходимо учитывать и такие факторы, как упразднение идеологии общественно значимого труда, трудового воспитания, а также установление на законодательном уровне рыночной экономики со своими жесткими правилами конкуренции, что не могло не оставить негативный отпечаток на мировоззрении молодежи.

Также среди молодежи, стоит выделить третью причину, которая заключается в отсутствии прямого контакта между кандидатом и молодой аудиторией. Лишь незначительное число кандидатов напрямую обращается к молодежи или активно привлекает ее в свои предвыборные кампании. Так, например, мы видим большое количество политических передач, особенно перед началом предвыборных кампаний, но в них, как правило, активное участие принимает более взрослое поколение, а молодежь так и продолжает занимать пассивную позицию. Кроме того, в своих обращениях кандидаты редко говорят о том, как изменится жизнь нового поколения, что значительно сказывается на нежелании молодых людей голосовать, так как у них отсутствует представление о социальной картине, которая ожидает их при победе того или иного политика. Получается замкнутый круг: кандидаты не обращаются к молодежи, потому что та не голосует, а молодежь не идет на выборы, потому что кандидаты к ней не обращаются.

Рассмотрев понятие абсентеизма, основные причины появления и развития, мы считаем, что для снижения уровня абсентеизма следует предпринять:

во-первых, нужно «развить» правовое воспитание и интерес к избирательной системе еще со школы. Для этого следует в школьные образовательные стандарты внедрить новый предмет «Политическая социология», который станет выступать основанием для развития избирательного мировоззрения о социальных и политических институтах их взаимодействия. Просветительная работа в сфере избирательного законодательства должна содержать в себе:

- постепенный рост уровня правовой культуры избирателей и организаторов выборов;

- разработку общей модели правового просвещения и обучения, основу которой должен составлять индивидуальный подход, что в будущем позволит увеличить степень доверия избирателей к институту выборов;

- стимулирование развития у молодежи современных демократических взглядов об избирательном праве, избирательном законодательстве и гражданской ответственности.

Во-вторых, активизация работы молодежного самоуправления. Молодежное парламентское движение в настоящее время должно рассматриваться, в том числе и как кадровый резерв различных общественно-политических организаций и институтов власти.

В-третьих, на региональном уровне целесообразным представляется создание интернет-проектов на постоянной основе, формат которых позволил бы обсуждение проблем государственного устройства, системы выборов, способов манипулирования избирателями, видов «черного пиара» и других актуальных проблем и вопросов. Данный шаг действительно важен, поскольку зная о возможных способах манипулирования общественным сознанием и воздействия на выборы, люди вряд ли позволят манипулировать собой. Для того чтобы такие порталы были действительно полезны и действенны, следует к этому привлекать профессиональных политических деятелей, а также деятелей науки и культуры, актеров, спортсменов, иными словами, тех людей, которые являются кумирами для молодежи, чья жизнь интересна и на кого стремятся быть похожими. Это создается, по причине того, что пассивное поведение среди молодого поколения более развито, чем у взрослого. Помимо этого, следует не выпускать из виду то, что сегодняшняя молодежь с целью поиска информации все более направляется к источникам Интернета. По этой причине с целью воспитания патриотизма и гражданственности, увеличения избирательной активности все шире следует применять инновационные ресурсы сети Интернет, с помощью которых на сегодняшний день наиболее эффективно можно привлечь внимание молодежи, стимулировать интересы в политической сфере и помочь понять ей собственные жизненные цели. Реализовать это можно в форме форумов и дискуссий на социально-политические темы на различных веб-сайтах, в первую очередь, в социальных сетях. В свою очередь, молодежь также должна «идти навстречу» и смелее принимать участие в политической жизни.

И. Р. Аминов и Р. Н. Атзитарова считают, что необходимо воспитывать политическую культуру населения, политическую заинтересованность, а также заинтересованность в судьбе своего государства, города, района и желание внести вклад в их развитие. Ко всему сказанному, также учить молодежь уметь свободно мыслить, быть ответственными за свой выбор. Разумеется, не нужно забывать о совершенствовании средств агитирования и информирования [11, С. 40]. Нельзя не согласиться с высказыванием, что эффективная борьба с абсентеизмом, совершенствование института демократии, воспитание политической культуры каждого, в конце концов, приведут к удовлетворению интересов как государственных органов и органов местного самоуправления, так и всего населения.

Одним из способов решения проблемы абсентеизма в зарубежных странах является введение юридической обязанности граждан участвовать в голосовании (Австрия, Бельгия, Болгария, Бразилия, Люксембург, Пакистан).

Например, в Бельгии установлено, что голосование является обязательным и тайным» и за уклонение от участия в голосовании избиратель подвергается различным санкциям (выговор, штраф в размере от 3 до 25 франков) [12, С. 34]. Однако данные меры борьбы могут быть не актуальны в России, так как недоверие населения к власти может стать еще сильнее. А также не стоит забывать, что выбранная власть может быть легальной, но не легитимной, так как население может ходить на выборы только ради того, чтобы не нести юридической ответственности, следовательно, не выражать свое истинное мнение о власти.

8 сентября 2019 г. на территории Оренбургской области проходили выборы губернатора области. Явка избирателей составила 39,55%. На избирательные участки, чтобы выразить свою гражданскую позицию, пришли 615 965 человек. В 2014 году на выборах главы региона явка

составила 44,15%, что составляет 702 314 человек [13].

Таким образом, подводя итог вышесказанному, абсентеизм является серьезной проблемой, решать которую необходимо, так как с каждым годом снижается уровень политически активного населения. С этой целью школьникам должны преподаваться минимальные знания системы законодательства, повышающие уровень правовой культуры. На законодательном уровне следует проводить политику, направленную на повышение заинтересованности граждан в участии в голосовании. Необходима также работа со СМИ и социальными сетями (создание специальных групп, где бы публиковались все необходимые данные), так как они являются главным источником новостей для молодых людей.

Все эти методы позволят улучшить ситуацию с низким уровнем правовой культуры и пассивность в отношении проявления избирательной инициативы многих граждан.

Список цитируемой литературы:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2014. — № 31. — Ст. 4398. — ISSN 1560–0580.
2. Политология: учебник для бакалавров / под ред. В. Н. Лавриненко. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2013. С. 520
3. Федеральный закон «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» от 12.06.2002 N 67-ФЗ
4. Политический процесс: основные аспекты и способы анализа: сб. учеб. материалов / под ред. Е. Ю. Мелешкиной. М., 2001. С. 304
5. Соловьев А. И. Политология. Политическая теория, политические технологии: учеб. для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2009. С. 575
6. Аринина К. И. Абсентеизм в политике: причины и последствия // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2014. — № 1. С. 250
7. Граф И. В., Жаромских Д. Г. Правовые способы преодоления абсентеизма в зарубежных странах // Вестник Тюменского государственного университета. 2008. № 2. С. 235
8. Словарь–справочник политологических терминов / Бучин М. А., Волынец А., Волощук С. Н. и др.; 2010. 328 с.
9. Вишняков А. А. Избиратели стали ленивыми // Российская газета. 2002. 19 февр. С. 187
10. Кошарная, Г. Б. Ценностные ориентации современной Российской молодежи / Г. Б. Кошарная, Ю. Л. Афанасьева // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. — 2008. — № 4. — С. 241
11. Письменов В. Н. К вопросу о представительной и законодательной власти в России: прошлое и настоящее // Права человека: история, теория, практика: материалы Всероссийской научно–практической конференции: Сборник научных статей. Курск: ЮЗГУ, 2015. С. 225
12. Избирательные системы стран мира: Формирование парламентов, выборы президентов: учебное пособие / З. К. Александрова, В. Б. Евдокимов, П. И. Савицкий и др. Екатеринбург: Издательский дом УрГЮА, 2005. 152 с
13. Новости регионов России, СНГ и мира. Интернет — портал: <https://regnum.ru/news/polit/2712585.html>

THE PROBLEM OF ABSENTEEISM IN THE ELECTION SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION

Elyusheva E. O., Savoshchikova, E. V., Voronina I. A.

Orenburg State University, Orenburg, Russia

This article discusses the problems of political absenteeism. Or rather, the problem of non-participation of the young generation in the political life of the state. The main reasons for the absenteeism of the voters are identified, one of the ways to solve the problem of absenteeism, which are manifested in the political interest of the masses, is justified and analyzed.

Keywords: absenteeism, elections, legal culture, Constitution, state, suffrage, political participation

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ЖИЛЬЕМ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ «ВОЕННАЯ ИПОТЕКА»

Козачук М. О., Королева Э. В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия

Изучена система обеспечения жильем военнослужащих по программе военная ипотека. Выявлены проблемы, требующие доработки по усовершенствованию системы.

Ключевые слова: накопительно–ипотечная система, военная ипотека, обеспечение жильем военнослужащих

Наша страна является политически влиятельной и обладающей суверенной внешней политикой, а поэтому нуждается в силовом инструменте для подкрепления своих интересов. А значит, нам нужна мощная профессиональная армия для обороны границ страны.

Человек, связывающий свою жизнь с военной службой, должен понимать риски военной службы, что в случае наступления военного времени, он должен защищать страну с риском для своей жизни. Поэтому служба по контракту должна давать уверенность в завтрашнем дне. И для этого существуют социальные гарантии, предоставляемые государством.

Одним из важных инструментов привлечения граждан на военную службу, является ипотека, поскольку в настоящее время жилье приобрести очень сложно, это является неким стимулом для граждан, решивших связать свою жизнь с военной службой.

Накопительно–ипотечная система начала действовать 1 января 2015 года. Правовые основы научной системы определены Федеральным законом № 117-ФЗ от 20 августа 2004 г. «О накопительно–ипотечной системе жилищного обеспечения военнослужащих» [1].

На сегодняшний день участниками военной ипотеки стало более 508 000 военнослужащих и более 231 000 приобрели жилье по программе «Военная ипотека» [2].

В 4 квартале 2018 года в рамках НИС было выдано кредитных средств на общую сумму 9543,66 млн рублей[3].

Однако, не смотря на успешную реализацию, как и любой системы у накопительно–ипотечной системы есть свои недостатки, которые необходимо исправлять.

Мы согласны с мнением авторов Е. В. Разумова и В. Ф. Дармокрик, которые в своей статье «К вопросу о состоянии и проблемах военной ипотеки», выявляют проблему недостаточной суммы кредита [4].

На сегодняшний день максимально возможный кредит для участников накопительно–ипотечной системы составляет 2,35 млн руб. Вследствие этого военнослужащим проходящим службу в городах федерального значения вряд ли хватит ипотечных средств для реализации своего права по месту службы, а внесение собственных средств ставит участника в менее выгодное положение. Так же важен тот факт, что начисления не зависят ни от стажа, ни от должности, ни от семейного положения. Военнослужащие кто уже включен в реестр НИС, не обладают правом добровольного выхода из накопительно–ипотечной системы и следовательно претендовать на получение единовременной выплаты не смогут.

Второй проблемой для участника программы является возможность оказаться в сложной ситуации при досрочном увольнении, в данном случае военнослужащий будет обязан не только самостоятельно осуществлять платежи по ипотечному кредиту, но и в течение десяти лет вернуть сумму выделенных ему государством средств, при этом если ранее возврат данной суммы не подразумевал начисление процентов, то новая редакция закона предусматривает начисление процентов начиная со дня увольнения военнослужащего по целевому жилищному займу по ставке, установленной договором целевого жилищного займа [5].

Третьей проблемой является задолженность, образующаяся у военнослужащих по государственной программе военная ипотека, по достижении предельного срока службы. Напомним, что предельный возраст у военнослужащих составляет 45 лет, до этого возраста и рассчитывается возможная сумма выдачи кредита.

Согласно полученной информации из таблицы 1, видно, что в 2015 и 2016 годах сумма взноса поступления из средств федерального бюджета на счета участников НИС одинакова, это значит, что сумма в 2015 году не была проиндексирована, что в итоге привело к задолженности участников ипотеки перед банками [6].

Таблица 1. Размер накопительного взноса в 2015–2018 годах

Год	Размер взноса, тыс. руб.
2015	245,88
2016	245,88
2017	260,14
2018	268,47

Четвертой проблемой является срок погашения задолженности кредита, на который банк одобрит заключение банковского договора. Данный срок зависит от возраста военнослужащего. Предельный возраст прохождения военной службы составляет 45 лет. В данном случае ипотечное кредитование выгодно молодым военнослужащим, но для людей в возрасте это создает определенные проблемы.

Мы тоже считаем, как и Гайдин Д. Ю. в своей статье «Экспансия принципа однократности жилищного обеспечения военнослужащих и размышления на тему судебного нормотворчества», что программа военная ипотека является необходимым инструментом привлечения кадров в армию России. Но, как и любая система накопительно–ипотечная система не совершенна, и конечно, ей необходимы доработки [7].

Список цитируемой литературы:

1. Федеральный закон № 117 от 20 августа 2004 «О накопительно–ипотечной системе жилищного обеспечения военнослужащих» // Справочно–правовая система «Консультант плюс [Электронный ресурс] // Компания «Консультант Плюс».
2. ФГКУ «Росвоенипотека» Федеральное государственное казенное учреждение «Федеральное управление накопительно–ипотечной системы жилищного обеспечения военнослужащих». [Электронный ресурс] // – Режим доступа: https://rosvoenipoteka.ru/rp/lichnaya_informaciya/infografika.
3. Отчет о функционировании НИС за 4 квартал 2018 года. Росвоенипотека. [Электронный ресурс] // – Режим доступа: https://rosvoenipoteka.ru/temp/1561021166d_file.pdf.
4. Разумова Е. В., Дармокрик В. Ф. К вопросу о состоянии и проблемах военной ипотеки // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно–научный журнал. 2016. № 2. С. 75–77.
5. Приказ Министра обороны РФ № 245 от 24 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка реализации накопительно–ипотечной системы жилищного обеспечения военнослужащих в Вооруженных Силах Российской Федерации [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71587060/>.
6. «Проблему военной ипотеки решают всем миром». Парламентская газета. Издание Федерального собрания Российской Федерации. [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <https://www.pnp.ru/economics/problemu-voennoy-ipoteki-reshayut-vsem-mirom.html>.
7. Гайдин, Д. Ю. Экспансия принципа однократности жилищного обеспечения военнослужащих и размышления на тему судебного нормотворчества // Военное право. 2018. № 1. С. 113–122.

PROBLEMS OF PROVIDING MILITARY SERVICE HOUSES ACCORDING TO THE STATE MILITARY MORTGAGE PROGRAM

Kozachuk M. O., Koroleva E. V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

The system of providing housing for servicemen under the military mortgage program was studied. Identified problems requiring improvement to improve the system.

Keywords: funded mortgage system, military mortgage, housing for military personnel

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ МЕР ПОощРЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ В РОССИИ

Назаретян Д. Г.

Волгоградский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Волгоград, Россия

Статья посвящена исследованию эволюции системы мер поощрения государственных гражданских служащих с момента возникновения государственной службы и по настоящее время. Автор рассматривает применение системы мер поощрения на периоде становления государственной службе в России: в Древней Руси, в советское и постсоветское время. В статье дан анализ развития системы мер поощрения на каждом историческом промежутке и на основе полученных данных делает выводы о развитии государственной гражданской службы в России в целом.

Ключевые слова: государственная гражданская служба, поощрение, вознаграждение, история государственной гражданской службы

Счет истории государственной службы в России ведется уже несколько веков. Ее связывают с возникновением централизованного государства. При изучении истории государственной службы России, становится понятно, почему сложилось представление о Руси XVI–XVII вв. в качестве «служилого государства» [1].

Представление о государственной службе в России складывалось и развивалось исторически. Стремительное развитие государственной службы приходится в период с XII по XV века или в период образования Московского централизованного государства. Именно в этот этап развития формируется совершенно новые структуры власти в Московском государстве, основывается централизованный государственный аппарат. Получает развитие система приказов, на местах при воеводах также учреждаются специальные органы управления [2, с. 12].

Бояре и дружинники в Древней Руси полагались особые привилегии, например, в статье 26 Русской Правды потерпевший (дружинник), который был обижен либо оскорблен, мог без наступления ответственности нанести удар в отношении обидчика мечом. Сведение об оружии говорит о социальном положении потерпевшего — это знатный человек.

Таким образом, до XVII в. Россия не имела системы мер поощрения, данная сфера практически не регулировалась, имелись лишь отдельные статьи.

Принципиально новый уклад в сфере государственной службы ввел Петр I. Изменения связаны с опубликованием в 1722 году известной «Табели о рангах всех чинов воинских, статских и придворных, которые в каком классе чины». Единым регулятором службы теперь становится собственная выслуга [3].

Законодательное развитие системы мер поощрения можно рассматривать, начиная с 60-х годов XVIII в. Указанный период характеризуется принципиально новыми законами. Например, указ «О присылке в Сенат из всех присутственных мест послужных списков чиновников через каждые полгода по приложенной форме», который был издан в 1764 г. [4]. Согласно указу, все учреждения обязаны вести журналы, где отмечаются такие сведения, как «с каким кто достоинством и особливою заслугою или же напротив этого пороком и погрешностию службу свою производил, также и за то, когда и как награжден, исправляем и наказан был».

Важную роль для развития государственной службы сыграл манифест «О наполнении судебных мест достойными и честными людьми, о мерах к прекращению лихоимства и взяток о взимании с 1 января 1764 года по приложенному реестру положенных по новым штатам на

жалованье разных сборов и об отсылке оных в Штатс-контору», изданный в 1763 г. [5]. Его вступление в силу призвано было улучшить государственное правление и в то же время укрепить централизованность государства, то есть усилить зависимость государственных служащих от центральной власти. Пункт 25-ый манифеста устанавливает, что в случае если служащие будут повышены в чинах, однако будут работать при прежних должностях, то жалованья им «...получать не по тому чину, каким повышены, но по месту, какую должность отправлять будут».

Материальное поощрение включало в себя не только выплаты денежного жалованья, но и награждение за безупречную службу землями и крестьянами. Упоминание об этом можно увидеть в мемуарах. Например, Ф. П. Печерин пишет о поощрении некоторых привилегированных служащих «...деревнями, по 700 душ» [6, с. 592]. Любопытные факты приводит П. С. Батурина. Он, находясь на должности вице-губернатора Волынской губернии, планировал получить должность вице-губернатором или получить «... в награждении какую-нибудь деревню, так как многие того ожидали, не имея, может быть, по заслугам и по службе своей столько же на то права». В этом месте любопытно не сколько сведение П. С. Батурина о рассчитываемом награждении, сколько указание на имеющуюся в то время практику награждения чиновников за службу деревнями. Автор пишет: «В итоге, я имел прискорбие зреть не только то, что многих, кроме меня, наградили деревнями...» [7]. Эта информация имеет отношение к середине 90-х годов XVIII в. Однако, учитывая то, что и в конце века существовала практика награждения чиновников за службу землями и крепостными крестьянами, по-видимому, она могла распространяться на очень узкий высший круг чиновничества.

Наиболее распространённая мера поощрения, обращенная на поощрение чиновничества от центральной власти, являлась введение пенсий статских чиновников. Данная мера поощрения закреплялась в докладе Сената «О пенсиях статских чиновников» от 1764 г. Этим докладом утверждалась общая сумма в размере 25000 рублей на годовой пенсион статских чиновников. Закреплялся помимо этого регламент определения пенсии. Чиновнику необходимо прослужить не менее 35 лет, считая с 15-летнего возраста, для получения пенсии. Это условие имело важное значение, учитывая, что нередко на мелких канцелярских должностях начинали служить в двенадцатилетнем возрасте, если не раньше. Также еще одним немаловажным условием являлось отсутствие у служащего наказаний «за большие и бесчестные преступления». [8]

Итак, во второй половине XVIII в. государство стало обращать большее внимание ко многим важнейшим аспектам государственной службы для его укрепления: к материальному обеспечению, введению социальных льгот и пенсии, награждению чиновников как меры поощрения.

При императоре Александре I ходатайства об определении государственных служащих к должности, наградам, пожаловании разных прав и преимуществ направлялись в I департамент Правительствующего Сената и в Инспекторском департаменте Военного министерства.

Наиболее кардинальные реформы в организации государственной службы наблюдаются в период правления императора Николая I.

В 1892 г. был создан специальный комитет, осуществляющий делопроизводство по наградам государственных служащих. Был впервые введен единые правила применения по отношению к государственным служб следующие вид поощрения: награждение подарками, орденами. Ходатайства на награждение чиновников поступали сначала в кавалерские думы, затем и к императору. Особое место занимало деятельность комитета, регулирующее награждение чинами, орденами.

Всем государственным служащим заработная плата и столовые деньги начислялись с

двадцатого числа ежемесячно. Начислялись также квартирные деньги за 4 месяца вперед. Ситуация, в которой в 90-е годы XX века оказывались российские государственные служащие (задержка заработной платы за несколько месяцев), в царской России была немыслимой.

Собираясь в командировочный отпуск, служащий получал следующие выплаты: 1) прогонные деньги, 2) пособие на подъем и путевые издержки, 3) суточные деньги, 4) квартирные деньги.

Государство обеспечивало государственных служащих, проходивших службу в отдаленных местностях. «Положение об особых преимуществах гражданской службы в отдельных местностях, а также губерниях западных и Царства Польского» от 1886 г. регулировало чиновничество, содержание, льготы для государственных служащих.

Не считая материального содержания, заслуги чиновников поощрялись ценными подарками от имени императора, единовременными денежными выплатами, награждение кафтанами, зачетом в действительную государственную службу времени, проведенного в частных занятиях в государственных учреждениях и др.

Говоря о преимуществах и льготах государственной службы царской России, нельзя не упомянуть особую защиту государством своих чиновников. Чиновник дореволюционной России имел право: 1) на закономерное послушание своим распоряжением, 2) право на уважение. Данное условие предполагало, что государственный служащий может подвергаться угрозам в виде насильственных действий или угрозы жизни. Вышеуказанные действия квалифицировались как восприятие государственным служащему выполнять свои обязанности. За восприятие исполнения своих обязанности, нарушителю грозило лишения всех прав состояния, ссылка на каторжные работы на заводах от 4 до 6 лет (в случае вооруженного сопротивления) или ссылку в Томскую и Тобольскую губернию (при невооруженным насилии над чиновником).

Супруги должностных лиц пользовались личными правами и привилегиями их мужей. Табель о рангах регламентировало даже особое положение в обществе жен и детей государственных служащих разных классов. К примеру, незамужние дочери чиновников I класса занимали место «выше всех замужних V класса», дочери чиновников II класса — «выше замужних VI класса» и т. п.

К XIX веку законодательное оформление государственной службы в целом завершается. Нормативные акты о службе уже четко устанавливают меры поощрения, применяемые к служащим.

Идеологические суждения руководства одержавшей победу в России большевистской партии о дальнейшей судьбе прежнего государственного аппарата и чиновничества логически вытекали из марксистско-ленинской концепции о государстве вообще и социалистическом в частности. Отличительным свойством последнего должно было стать широчайшее самоуправление трудящихся. На этом, собственно, и должно было основываться новое государство.

В СССР не было закона о государственной службе, и о ее правовой регламентации говорилось совсем немного. Сначала служба регламентировалась отдельными разрозненными актами, а 21 декабря 1922 г. были приняты долго просуществовавшие Временные правила о службе в госучреждениях и на предприятиях. Сначала они распространялись на территорию РСФСР, затем и всего СССР. Наряду с регламентацией правила содержали ряд запретов: запрещено поступать на государственную службу гражданам, лишенным такового права по судебному решению, лицам, состоящим в родстве — в случае подчиненности одного родственника другому, выступать в качестве третьих лиц по делам учреждений и предприятий, в которых они состояли на службе, вступать с учреждениями и предприятиями, функционирующими в системе их ведомств, в коммерческие отношения. Правила не касались вопроса о партийной принадлежности госслужащего. Анализируя текст документа, можно прийти к выводу, что авторы Временных правил были знакомы с дореволюционным законодательством о государственной

службе — заимствования из него бесспорны.

Система льгот и поощрений партийно–государственных служащих имеет свою историю. В период гражданской войны даже высокое жалование не позволяло удовлетворять минимальные потребности. Для научно–технических работников, учителей, врачей, военных и другим категорий специалистов и служащих предназначались всевозможные пайки, затем вводились пайки и для высокопоставленных служащих. 14 июня и 30 ноября 1920 г. Ленин подписал засекреченные распоряжения о так называемых совнаркомовских пайках — месячном рационе: наркомам рассчитывалось систематически отпускать больше 2 пудов различных продуктов.

Ярко прослеживаются эти привилегии и в мемуарах. Жена О. В. Куусинена — высокопоставленного партийного и государственного деятеля, премьер-министра и министра иностранных людей, так описывала свою жизнь в 20-х годах в Москве: «Каждый год мы получали... новую машину, конечно, бесплатно; у нас была квартира, дача, шофер, домашняя прислуга — тоже за счет государства. Когда горничная шла за продуктами, денег она собой не брала: у нее было три книжечки, одна предъявлялась в государственном молочном магазине... другая — в государственном мясном, третья — в рыбном» [9]. Во времена карточной системы и стабильного дефицита, высокопоставленные государственные служащие имели право без ограничений брать бесплатно все, что им было угодно.

В 1933 г. при Наркомате снабжения СССР было создано бюро по спецснабжению. В этот же период чиновники-руководители партии, государства, наркомы, верхушка местных Советов при минимальном окладе в государстве в 50 рублей зарабатывали до 500 рублей. Начали работу, созданные в наркоматах по постановлению СТО СССР еще в 1926 г., так называемые секретные фонды для помощи руководящим работникам и специалистам. Количество держателей этих фондов увеличивалось (они уже возникли не только в наркоматах), были попытки их ограничить, но тщетно. Через те самые фонды распределялись дотации на питание, лечение, отдых. Чтобы как–нибудь компенсировать постоянные перерасходы таких фондов, в 1934 г. постановлением СНК СССР было принято решение выделять для них ресурсы из Резервного фонда правительства. Естественно, большое количество служащих удостоивалось подачек намного меньше и значительно реже [10, с. 19].

Истории известно множество фактов, что пайки для служащих, причем не только самого высокого класса, выдавались даже на протяжении Великой Отечественной войны. Можно представить себе удивление тех немногочисленных «простых» представителей рабочего класса и крестьянства, попавших в Верховный Совет РСФСР через номенклатурный подбор, когда по приезду в Москву на сессию Верховного Совета РСФСР, проходившую 1 – 4 марта 1941 г., в банкетных залах гостиниц «Москва» и «Гранд–Отель» служащим давали такие деликатесы, как икра, мясо, рыба, грибы, фрукты (в день на питание выдавалось до 50 руб.). Для приобретения продовольственных товаров служащим выдавались лимитные книжки на сумму в 1000 руб. — «простым» гражданам для этого нужно было работать целый год.

Обеспеченного жильем, обслуживаемого в спецмагазинах и столовых, спецателье и парикмахерских, спецполиклиниках и спецбольницах, спецсанаториях и домах отдыха госслужащего советского периода в Москве даже хоронили на спецкладбище. Иронизируя, В. В. Костиков писал, что «если бы существовал атеистический рай, то номенклатура выделила бы себе спецместечко и там» [11].

Поощрения служащих, работавших в отраслях народного хозяйства, регламентировались уставами о дисциплине. Перечень мер поощрений был в них несколько шире. Например, статьями 36 – 37 Устава о дисциплине работников железнодорожного транспорта СССР устанавливались следующие меры поощрений: благодарность, надбавка к зарплате, награждение ценным именной подарком, досрочное и внеочередное присвоение персонального звания, назначение на высшую должность, награждение нагрудными знаками [12].

В дальнейшем Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 12.01.1957 N 6 были установлены новые Типовые правила внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих государственных, кооперативных и общественных предприятий и учреждений, в разделе 5 которых утверждались следующие меры поощрений: благодарность, награждение Почетной грамотой, занесение в Книгу почета, на Доску почета, присвоение звания лучшего рабочего по профессии, денежная премия, награждение ценным подарком [13, с. 420].

К 1991 г. в СССР награждались 22 орденами и более 50 медалями. Но при этом в советской России отсутствовали почетные звания, учрежденные для государственных служащих. Обычно, звания утверждались исходя из сугубо профессиональных качеств: например, «Почетный железнодорожник», «Заслуженный учитель», «Заслуженный врач» — всего около полусотни. Иметь их было престижно по весьма понятной причине: их наличие облегчал процесс получение жилья, дефицитных продуктов, промышленных товаров, распределяемые по разрядке, их обладатели имели возможность получать льготы в виде оплаты коммунальных услуг, проезда по железным дорогам и т. п. [14]

Анализируя все особенности государственной службы СССР, стоит согласиться с утверждением Ю. Н. Старилова о том, что профессионального чиновничества в советской России не было; государственные служащие являлись слугами народа и общества, а также исполнителями задач, поставленных государством; Советом народных депутатов устанавливался строгий контроль над ними. Служащие могли быть в любое время сокращены с государственной службы и не имели возможности требовать рассмотрение своего трудового спора в суде, назначение на должность и увольнение осуществлялось посредством административного акта — приказа. Проблемы заработной платы, рабочего времени, времени отдыха, отпуска, аттестации и т. д. регулировались трудовым правом [15, с. 257].

Методы управления государственной службой в советской России включают в себя немало рациональных составляющих, которые могут быть применены в управлении нынешней государственной службой. При всем этом, как верно замечают В. М. Манохин и Л. М. Колодкин, правовая база этого института включала в себя некодифицированную и неинкорпорированную совокупность нормативных правовых актов различной юридической силы [16, с. 62].

правовых актов различной юридической силы [16, с. 62].

Основание системы управления государственной службой постсоветской России начинается с модификации функций государства при переходе к совершенно новой для государства политической системе гражданского общества и рыночной экономике.

В Российской Федерации были заложены основы государственной службы России как центрального механизма государственного управления, кардинально различающегося от действовавшей ранее партийно–государственной административной системы. Были положены основы нормативной правовой базы государственной службы. К ключевым законодательным актам относятся Федеральный закон от 31 июля 1995 г. «Об основах государственной службы Российской Федерации», законодательные и иные нормативные правовые акты РФ, законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ, регламентирующие управление государственной службой.

Тем не менее, в целом, положение управления государственной гражданской службой Российской Федерации характеризовалось её низкой эффективностью, недостаточной гибкостью и приспособленностью к решению задач общества и учет их интересов и формирования рыночной экономики, невосприимчивостью к новым методикам и формам управления профессиональной деятельностью государственных служащих.

Список цитируемой литературы:

1. Атаманчук, Г. В. Сущность государственной службы: история, теория, закон, практика [Текст] /

- Г. В. Атаманчук; Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ. — 2-е изд., доп. — М. : Изд-во РАГС, 2008. — 310 с.
2. Архипова, Т. Г. История государственной службы в России XVIII–XX века [Текст]: учеб. пособие / Т. Г. Архипова, А. С. Сенин, М. Ф. Румянцева. — М. : Изд-во РГГУ, 2001. — 231 с.
 3. Российская Федерация. Законы. О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации [Текст]: федер. закон от 15.12. 2001 №166-ФЗ / Российская Федерация. Законы // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 51. — Ст. 4831.
 4. Российская Империя. Сенат. О присылке в Сенат из всех присутственных мест послужных списков чиновников через каждые полгода по приложенной форме [Электронный ресурс]: указ Сената от 31 января 1764 г. № 12030 / Российская Империя. Сенат // Полное собрание законов Российской Империи, с 1649 г. : первое собрание: в XL т. Т. XVI. : с 28 июня 1762 по 1765. — М., 1830. — Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru/viewer/01003821625#?page=2>
 5. Российская Империя. Императрица(1762–1796; Екатерина II). О наполнении судебных мест достойными и честными людьми, о мерах к прекращению лихоимства и взяток о взимании с 1 января 1764 года по приложенному реестру положенных по новым штатам на жалованье разных сборов и об отсылке оных в Штатс-контур [Электронный ресурс]: манифест от 15 декабря 1763 г. № 11988 / Российская Империя. Императрица(1762–1796; Екатерина II // Полное собрание законов Российской Империи, с 1649 г. : первое собрание: в XL т. Т. XVI. : с 28 июня 1762 по 1765. — М., 1830. — Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru/viewer/01003821625#?page=2>
 6. Печерин, Ф. П. Записки о моих предках и о себе, на память детям в 1816 году сделанные [Текст] / Ф. П. Печерин // Русская Старина. — 1891. — Т. 72. — Кн. 12. — С. 587–618.7. Рябов С. А., Филиппов О. А. Ответственность депутата представительного органа местного самоуправления // Евразийский юридический журнал. 2013. № 5 (60). С. 102–105.
 7. Батулин, П. С. Жизнь и похождения Г. С.С. Б. Повесть справедливая, писанная им самим [Текст] / П. С. Батулин // Голос минувшего. — 1918. — № 7/9. — С. 99–132.
 8. Российская Империя. Сенат. О пенсиях статских чиновников [Электронный ресурс]: высочайше утвержденный доклад Сената от 7 июня 1764 г. № 12175 / Российская Империя. Сенат // Полное собрание законов Российской Империи, с 1649 г. : первое собрание: в XL т. Т. XVI. : с 28 июня 1762 по 1765. — М., 1830. — Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru/viewer/01003821625#?page=210>. Умнова И. А. Конституционные основы современного российского федерализма. М., 1998.
 9. Куусинен, А. А. Господь низвергает своих ангелов: воспоминания 1919–1965 [Текст] / А. А. Куусинен. — Петрозаводск: Карелия, 1991. — 240 с.
 10. Тихомиров, Ю. А. Государственная власть и проблемы управления в советском обществе [Текст]: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / Ю. А. Тихомиров; Саратовская гос. юрид. акад. — Саратов: Изд-во Саратовской гос. юрид. акад., 1969. — 46 с.
 11. Костиков, В. В. Блеск и нищета номенклатуры [Текст] / В. В. Костиков. — М. : Правда, 1989. — 48 с.
 12. Баранилов, В. М. Поощрительные нормы советского социалистического права [Текст] / В. М. Баранилов. — Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1978. — 148 с.
 13. Сборник законодательных актов о труде [Текст] / сост. Н. Н. Бодерскова, В. И. Меркулова, И. М. Сахаров; отв. ред. Д. С. Карев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Госюриздат, 1960. — 736 с.
 14. Овсянко, Д. М. Государственная служба Российской Федерации [Текст]: учеб. пособие / Д. М. Овсянко. — М. : Юристъ, 2008. — 447 с.
 15. Стариков, Ю. Н. Административное право [Текст]: в 2 ч. Ч. 2 : Кн. 1 : Субъекты. Органы управления. Государственная служба. / Ю. Н. Стариков. — Воронеж: Б. и., 2001. — 624 с.
 16. Манохин, В. М. Служба и служащий в Российской Федерации. Правовое регулирование [Текст] / В. М. Манохин. — М. : Юристъ, 1997. — 295 с.

EVOLUTION OF THE INCENTIVE SYSTEM FOR CIVIL SERVANTS IN RUSSIA

Nazaretyan D. G.

Volgograd Institute of management of the Russian presidential Academy of national economy and public administration, Volgograd, Russia

The article is devoted to the study of the evolution of the incentive system of civil servants from the beginning of the Civil service to the present time. The author considers the application of the system of protection measures during the formation of the civil service in Russia: in Ancient Russia, in the Soviet and post-Soviet times. The article analyzes the development of the system of incentives in each historical period and on the basis of the data obtained conclusions are drawn about the development of public service in Russia as a whole.

Keywords: state civil service, promotion, remuneration, history of state civil service

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СИСТЕМЕ УЧИТЕЛЬСКОГО ТРУДА**Бондаренко Е. В.***СОШ с. Старокучергановка, Астрахань, Россия*

Данная статья посвящена выявлению форм и приёмов организации учебного процесса, способствующих развитию коммуникативной компетенции педагога и обучающихся; определению важных психологических условий, необходимых при организации диалогического общения.

Ключевые слова: компетентность, коммуникация, диалогическое общение, внутренняя речь, внешняя речь

Под общее определение компетентности (интегрированная целостность умений и навыков, обеспечивающих профессиональную деятельность, по Э. Ф. Зееру [4], и готовность личности применять свои знания, умения и опыт в любой стандартной и нестандартной ситуации) можно подвести любую из ключевых (базовых) компетенций (компетентностей), в частности, коммуникативную.

Её определяют как владение технологиями устного и письменного общения на разных языках, в том числе компьютерного программирования. Это и умение эффективно сотрудничать с другими людьми. По определению А. Дорофеева [3], «коммуникативная подготовленность — это владение родным и иностранными языками, умение вести дискуссию, умение мотивировать и защищать своё решение». В связи с этим понятие «компетентность» соотносят с понятием «активность личности», то есть готовность к деятельности. Следует заметить, что все ключевые компетенции (информационная, коммуникативная, самоорганизационная, самообразовательная) распространяются как на деятельность педагога, так и на деятельность обучающихся.

Поскольку главной целью образования является личностное развитие обучающихся, то одной из главных форм общения субъектов образовательного процесса выступает диалогическая форма общения. Учитывая всё это, закономерно определить коммуникативную компетентность как, в первую очередь, владение методикой устного общения с другими людьми, конкретно с обучающимися. (Ср.: в «Словаре русского языка» С. И. Ожегова коммуникация в одном из значений — «сообщение, общение»).

А. А. Вербицкий [1] пишет о том, что общение диалогического типа становится возможным при выполнении следующих условий:

1. Учитель входит в коммуникативный контакт не как «законодатель», а как собеседник, пришедший поделиться с обучающимися своим личностным содержанием.

2. Учитель признаёт право учащихся на своё собственное мнение, но еще и заинтересован в нём. (Например, при рассмотрении проблемы о «трех правдах» в драме М. Горького «На дне» на вопрос учителя: «А чем подкреплена одна из правд — правда Луки («сладкая ложь»), есть ли в ней рациональное зерно, согласны ли вы с ней?» обучающиеся часто боятся ответить положительно, в то время как учитель может и должен поощрить учащихся за аргументированный ответ (в случае «да»), должен дать право учащимся иметь своё мнение, даже если оно несколько не совпадает с мнением учителя или известных литературных критиков).

3. Новое знание должно быть истинным не только в силу авторитета учителя, автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений.

4. Коммуникация с учащимися строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам. (Это целесообразно делать как на уроках литературы, так и на уроках русского языка с помощью наводящих вопросов или применяя одну из методик формирования

компетенций — «Дискуссия»).

5. Учитель ставит вопросы к вводимому материалу и отвечает на них, порождает вопросы у учащихся, стимулирует самостоятельный поиск ответов на них по ходу урока, в конечном счёте он добивается того, что ученик думает совместно с ним.

Таким образом, диалогическим можно назвать такое общение, в процессе которого вырабатывается общая позиция, а поиск решения — результат мыслительных усилий всех субъектов образовательного процесса. При работе в группах необходимо выполнять определенные правила поведения (слушать, понимать, излагать позицию других участников).

В формировании коммуникативной компетентности принцип диалогического общения играет ведущую роль. Поскольку содержанием образования в школе является обмен информацией, демонстрация личного опыта, то в структуре коммуникативной компетенции М. Гаврилова [2] выделяет общие и специальные компоненты: общие (умения и навыки вступать в положительный эмоциональный контакт; спонтанно общаться; воспринимать настроение класса в целом; побуждать через общение к самостоятельности мышления) и специальные (умения владеть устной и письменной речью; вести конструктивный диалог; адекватно оценивать идеи собеседника).

Развитие коммуникативной компетенции происходит в системе педагогического образования через общение с учащимися на уроках при организации различных форм индивидуальной работы.

В условиях традиционной организации занятий обычно имеет место только когнитивная коммуникация — обмен знаниями. Чтобы состоялось развитие коммуникативной компетенции, необходима мотивационная коммуникация — обмен целями, побуждениями, интересами, а также деятельностная коммуникация — обмен действиями, умениями, навыками. Учитель может выявить трудности в общении учащегося с учащимся, учащегося с учителем и помочь ему их преодолеть. При этом формируется умение выступать перед коллективом, участвовать в дискуссии, отстаивать своё мнение, задавать вопросы и отвечать на них.

Иногда на уроках и литературы, и русского языка приходится сталкиваться с ситуацией, когда ученик утверждает, что «понимает» мысль (идею, правило, материал), но «не способен выразить» словами и тем самым передать свои знания другим. Это не есть понимание. Дело в том, что ученику не удается перейти от выражения мысли во внутренней речи к выражению её во внешней речи. Внутренняя речь беззвучна, по своей структуре она сокращённая, поэтому переход к внешней речи требует перестройки речевого выражения мысли. В подобных случаях необходимы уроки по развитию речи. Решению этой проблемы помогает работа в парах. С этой целью предлагаются следующие упражнения: чтение вслух текста (друг другу), пояснение, ответы на вопросы. Работая в парах или малых группах, учащиеся овладевают коммуникативными способностями, повышается их творческая активность. И самое главное — повышается интерес к учебному процессу. Можно использовать также приём взаимного рецензирования: после написания изложения или сочинения учащимся предлагается дать оценку (словесную) работам одноклассников; или сначала анализируется своя работа, затем одноклассников и вновь своя — в результате самооценка ученика становится более адекватной. Очень хорошо применять приём создания текстов разных жанров (записка, телеграмма, SMS, объявление, письмо, рецепт, поздравление, личный дневник, анкета).

В ходе такой работы необходимо обучать детей простому редактированию. Иными словами, надо воспитывать в обучающихся культуру речи, под которой мы понимаем владение языковыми нормами, а также умение пользоваться выразительными средствами языка. Развитию коммуникативной компетенции способствуют и такие формы и методы организации уроков, которые побуждают учащихся к интенсивному общению: создание проблемных ситуаций, метод обмена мнениями, мозговой штурм. Результативность использования этих методов на

практике определяется тем, насколько у самого учителя сформировано умение устанавливать продуктивные взаимоотношения с учащимися. В итоге все «грамотно» предпринятые приемы и формы работы будут способствовать развитию коммуникативной компетентности как у педагога, так и у учащихся.

Список цитируемой литературы:

1. Вербицкий А. А. Человек в контексте речи: формы и методы активного обучения // А. А. Вербицкий. — М.: Изд-во «Знание», 1990. — (Новое в жизни, науке, технике). Серия «Лекторское мастерство»; №11.
2. Гаврилова М. О развитии коммуникативной компетенции будущих учителей // Высшее образование в России. — 2008. — № 7.
3. Дорофеев А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования // Высшее образование в России. — 2005. — № 4.
4. Зеер Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход // Образование и наука. — 2004. — №3.

COMMUNICATIVE COMPETENCE IN THE SYSTEM OF TEACHER WORK

Bondarenko E. V.

Secondary school Starokucherganovka, Astrakhan, Russia

This article is devoted to the identification of forms and methods of organization of the educational process, contributing to the development of communicative competence of the teacher and students; determination of important psychological conditions necessary for organizing dialogic communication.

Keywords: competence, communication, dialogic communication, internal speech, external speech

ЖАНРОВАЯ ТИПОЛОГИЯ ПРЕСС–РЕЛИЗОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРЕСС–РЕЛИЗОВ ОИИОС ГУ МВД РОССИИ ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Вайрах Ю. В., Помулева Ю. А., Канина В. А.

Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия

В статье рассматривается жанровая классификация пресс–релизов. В работе описываются три основных жанра, используемых пресс–службой ГУ МВД России по Иркутской области: новостной, анонс и объявление.

Ключевые слова: пресс–релиз, новостной, анонс, объявление

В работе пресс–служб используются различные инструменты, одним из которых является пресс–релиз — официальное сообщение, на основе которого журналисты создают материалы. Как ведущий жанр в PR-коммуникации пресс–релиз ориентирован на функцию привлечения внимания представителей СМИ, чтобы информация PR-текста появилась в информационном пространстве.

Пресс–релиз является типологической разновидностью PR-текста, информационным сообщением для прессы. Исследователи А. Н. Чумиков и М. П. Бочаров в работе «Связи с общественностью: теория и практика» относят пресс–релиз к категории материалов СМИ и определяют его границы, выделяя в этом жанре типы пресс–релизов. Г. Н. Татарина в работе «Управление общественными отношениями», как и А. Д. Кривоносов, определяет пресс–релиз как «информацию, содержащую новость о деятельности базисного PR-субъекта, подготовленную для рассылки в СМИ или раздачи журналистам» [1, с.127].

Одной из ведущих пресс–служб Иркутска в медиасообществе является пресс–служба ГУ МВД России по Иркутской области, занимающаяся освещением деятельности полиции, созданием положительного имиджа правоохранителей, пропагандой безопасности и проведением акций.

Пресс–релиз анонс составляет 40% от анализируемого материала. Пресс–релиз анонс сообщает о предстоящем событии, например, в материале «В Приангарье стартует Всероссийский конкурс «Народный участковый» — 2018» приводится информация о начале конкурса: «В Приангарье стартует Всероссийский конкурс «Народный участковый», проводимый МВД России» [3]. Пресс–релиз «В Главном управлении МВД России по Иркутской области пройдет День Донора» анонсирует предстоящее мероприятие: «Главное управление МВД России по Иркутской области и Иркутская областная станция переливания крови проводят День Донора среди сотрудников органов внутренних дел» [3]. Автор материала «В Иркутске состоится «Парад нетрезвых водителей» анонсирует мероприятие в заголовке, а в первом абзаце текста указывается, что эта акция проводится впервые в Иркутске: «13 июля в рамках акции «Трезвая пятница» в регионе состоится «Парад нетрезвых водителей» [3].

Текст пресс–релиза может быть приглашением на мероприятие, например, публикация «Иркутян приглашают на «Благотворительный вечер добра» [3]. Текст «Анонс заседания Общественного совета ГУ МВД России по Иркутской области» завершается предложением: «Приглашаем представителей средств массовой информации принять участие в мероприятии» [3].

Пресс–релиз анонс нацелен на привлечение внимания целевой аудитории предстоящего события, информирования общества о мероприятии и организации, которая его проводит. Автор текста использует привлекающий внимание заголовок, содержащий название мероприятия и его территориальное расположение, например, материал «В Приангарье студенты примут участие во Всероссийской акции «Студенческий десант» [3]. Кроме того, авторы пресс–релизов

вводят в текст структуру «перевернутая пирамида», когда информация в тексте выстраивается с основных фактов, а в конце текста приводится дополнительная информация. Принцип «перевернутой пирамиды» реализован в пресс–релизе–анонсе «Анонс пресс–конференции!». Сначала приводится информация по типу «Что? Где? Когда?»: «20 августа 2018 года в 12.00 в пресс–центре информационного агентства «Интерфакс», расположенного по адресу: ул.Киевская, 7, офис302 в Иркутске состоится пресс–конференция на тему...» [3]

Публикация «Общественный совет в Иркутске проводит прием граждан» [3] иллюстрирует классический пресс–релиз–анонс. Заголовок включает информацию о предстоящем событии, а в лиде выделяется главная информация: «20 апреля 2019 года с 10 до 11 часов приём граждан проводит член Общественного совета ГУ МВД России по Иркутской области ...» [3] Основной текст дополняется подробностями.

К пресс–релизам анонсам можно отнести публикации пресс–службы ГУ МВД России по Иркутской области: «В Ангарске 23 марта почтят память сотрудников, погибших при исполнении служебных обязанностей» [3], рассказывающий о проведении памятных мероприятий; «Восточно–Сибирский институт МВД России примет участие в масштабной акции «Мой зелёный город» [3] анонсирует мероприятия акции «Мой зелёный город»; «Иркутская Госавтоинспекция проводит массовые проверки по использованию детских удерживающих устройств и правил перевозки пассажиров» [3] информирует о предстоящих мероприятиях, проводимых ГИБДД в целях выявления нарушений ПДД; «Сотрудники полиции приглашают иркутян на публичную лекцию, посвященную 300-летию российской полиции» [3] — пресс–релиз адресован широкой аудитории.

Подача материала в пресс–релизе–анонсе сухая, информативная, например, в публикации «Госавтоинспекция приглашает пользователей социальных сетей и курсантов автошкол на выставку разбитых автомобилей» анонсируется план предстоящей выставки, чтобы у аудитории появились ожидания от события: «Сотрудники дорожной полиции расскажут о...обсудят вопросы, а также ответят на вопросы» [3]. В пресс–релизе «Полиция приглашает на публичные лекции по финансовой безопасности» указана цель проведения: «Мероприятие направлено на повышение...» [3] и план проведения лекций: «19 апреля в 12.00 в ДК им. Дзержинского состоится первая лекция...» [3]. Одним примером анонса с планом мероприятия является публикация с заголовком «Межмуниципальный отдел МВД России «Усольский» проводит сходы граждан». В материале сообщается идея события: «Цель мероприятий — отчеты о результатах работы...» [3]. Текст пресс–релиза содержит план встречи: «Сотрудники полиции ответят на вопросы ... и рассмотрят ...» [3].

Дополнениями в пресс–релизах–анонсах могут служить фразы, содержащие информацию о том, что на анонсируемое мероприятие необходимо принести определенные документы. В материале «Управление по вопросам миграции приглашает граждан на Единый день госуслуг» говорится о том, что сотрудники ведомств будут проводить консультации по предоставлению услуг и «гражданам при себе необходимо иметь паспорт и СНИЛС» [3]. Подобные фразы имеют разные формулировки в зависимости от обстоятельств: «При себе необходимо иметь документы, удостоверяющие личность» [3]; «Для регистрации Вам необходимо иметь при себе паспорт и СНИЛС, а также мобильный телефон» [3]; «При себе необходимо иметь Паспорт РФ и СНИЛС» [3].

Самым распространенным жанром в материалах пресс–службы ГУ МВД России по Иркутской области является новостной пресс–релиз (44% от анализируемого материала). Сотрудники пресс–службы ГУ МВД России по Иркутской области пишут пресс–релизы в преддверии проведения планируемых акций, например, публикация «В Усть–Ордынском общественники и полицейские напомнили школьникам о безопасности на дорогах» написана в начале «проведения профилактического мероприятия «Безопасные каникулы» [3]. Ещё одним примером

новостного пресс–релиза служит материал «В Зиме полицейские приняли участие в акции «Полицейский Дед Мороз», который был написан перед новогодними праздниками. Автор повествует об участии сотрудников в акции, проводимой в период праздников: «В рамках ежегодной акции ... сотрудники ... пришли в гости к...» [3], что помогает поддерживать положительный имидж пресс–службы.

Информационным поводом к публикации «В Иркутске полицейские рассказали о мошенничествах, совершенных в регионе в 2019 году» стали выступления экспертов: «Сотрудники полиции вместе с представителем ... приняли участие в заседании «круглого стола», посвященного ...» [3]. На основе выступлений спикеров был написан пресс–релиз, содержащий, например, цитаты экспертов: «В ходе выступления Антон Десненко отметил, что...» [3], дополненные статистикой: «...по сравнению с 2017 годом более чем в два с половиной раза» [3], что делает материал СМИ отвечающим требованиям точности, фактологичности, достоверности.

Новостной пресс–релиз «Круглый стол» по проблемам мошеннических хищений проведён в Братске» написан в форме отчёта о проведённом мероприятии. Информационным поводом стало мероприятие, на котором были выступления экспертов. Цитаты спикеров представлены стилистическими конструкциями: «О влиянии общественности на профилактику мошенничества и свою позицию об этом явлении в современном обществе озвучил Он отметил, что...» [3]. В основном тексте присутствует описание хода событий встречи, приводится статистика, анализируются выступления, завершается текст подведением итогов встречи. В новостных пресс–релизах может быть приведен отчёт о прошедшем мероприятии: «В Тайшетском районе на встрече со школьниками полицейские рассказали о вреде употребления наркотических веществ» [3], «В Братске почтили память погибших сотрудников органов внутренних дел» [3], «Ветераны органов внутренних дел посетили мемориалы Ангарского городского округа» [3], «В Иркутской области стартовала акция «Зарядка со стражем порядка» [3], «В Усть–Илимске наградили участников конкурса «Полицейский дядя Степа» [3], «В Иркутской области сотрудники полиции почтили память погибших товарищей спортивным турниром» [3].

Центральные события новостных пресс–релизов бывают различными по тематике, главное, чтобы событие стало новостным поводом. Информационные поводы новостных пресс–релизов ГУ МВД России по Иркутской области отбираются таким образом, чтобы всесторонне осветить деятельность полиции. Авторы пишут новости об оперативно–розыскной деятельности, пропагандистской работе, деятельности курсантов МВД и учеников МВД классов региона и т. д.: «Особо тяжкое преступление двенадцатилетней давности раскрыто полицией на севере Приангарья» [3], «В Иркутске полицейские посадили живую изгородь в школе–интернате» [3], «На заслуженный отдых ушел ветеран уголовного розыска Юрий Морозов» [3] и т. д.

Менее репрезентативен в рассматриваемом материале пресс–релиз объявление (16% от анализируемого материала). В публикации «Центр информационных технологий, связи и защиты информации ГУ МВД России по Иркутской области информирует» [3] информация сообщается лаконично. Под общим заголовком даются несколько объявлений с подзаголовками, например, текст «В очереди без суеты» [3] сообщает о том, что очереди стали электронными: «Комфортно провести время в очереди теперь могут и посетители 5 отделений ГИБДД региона» [3]. В материале «Полиция призывает граждан помочь в установлении личности подозреваемого в особо тяжком преступлении» [3] пресс–служба ГУ МВД России по Иркутской области обращается к гражданам от лица сотрудников полиции с просьбой оказать помощь в поисках подозреваемого в совершении преступления, например, в публикациях «В Черемховском районе полиция просит граждан оказать помощь в установлении личностей злоумышленников» [3], «Полиция просит опознать посетительницу магазина, подозреваемую в краже одежды из магазина в Братске» [3] Публикации под заголовком «Внимание, Розыск!» построены по одной

структурно–композиционной схеме: заголовок, стилистико–синтаксические обороты. Пресс–релизы объявления: «Внимание, розыск!» [3], «Внимание, розыск!»[3], «Внимание, розыск!» [3] сопровождаются фотографиями.

На основе проведённого анализа материалов можно сделать вывод, что наиболее репрезентативным в ленте новостей является новостной пресс–релиз, он составляет 44% от исследуемого материалов. Достаточно распространённым является пресс–релиз анонс (40% от анализируемого материала). Пресс–релиз объявление используется реже и составляет 16% от анализируемого материала.

Список цитируемой литературы:

1. Татаринова Г. Н. Управление общественными отношениями: Учебник для вузов / Г. Н. Татаринова. — СПб., 2004.
2. Чумиков А. Н. Связи с общественностью. Теория и практика. Учебник / А. Н. Чумиков. — М., 2014.
3. Пресс–релизы [Электронный ресурс] URL: <https://38.mvd.rf> (дата обращения: 28.09.2019)

GENRE TYPOLOGY OF PRESS RELEASES (BASED ON PRESS RELEASES FROM THE OIOS OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA IN THE IRKUTSK REGION)

Vairakh Yu. V., Pomuleva Yu. A., Kanina V. A.

Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

The article discusses the genre classification of press releases. The paper describes three main genres used by the press service of the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Irkutsk Region: news, announcement and announcement.

Keywords: press release, news, announcement, announcement

ИЗ ОПЫТА ОПИСАНИЯ ИДИОЛЕКТА КАМЧАДАЛА

Григоренко Н. А.

*Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга, Петропавловск–
Камчатский, Россия*

В статье на примере речи камчадала Толмана В. И., коренного жителя с. Мильково Камчатского края, описаны типичные черты камчатского наречия. Представлены фонетические и грамматические особенности речи камчадала.

Ключевые слова: Камчатка, камчатское наречие, идиолект, камчадалы, фонетические особенности, грамматические особенности, диалект

Язык являет себя только через человеческую речь, он хранит знания о мире, используется человеком для объяснения мира. Диалектоносите́ль, опираясь на систему народного языка и используя свою языковую компетенцию, создает индивидуальный язык, который является отражением коллективного в индивидуальном сознании [4].

В центре внимания находится диалектная языковая личность — Валентин Иванович Толман, 1928 года рождения, камчадал, коренной житель села Мильково, расположенного в 310 км от Петропавловска–Камчатского. Мильково считается центральным поселением камчадалов долины реки Камчатка.

В произносительных особенностях речи камчадала Толмана Валентина Ивановича проявляются типичные черты частной фонетической системы п. Мильково. Рассмотрим основные особенности системы вокализма и консонантизма в идиолекте исследуемой языковой личности и дадим пояснения относительно истории некоторых особенностей.

Как отмечал К. М. Браславец, в 60-е гг. XX века оканье в камчатском наречии было очень устойчиво [1]. В речи Толмана В. И. наряду с оканьем встречается и аканье: *Пото́м, сосна́, году́, фторо́м, гото́им, на–коле́н'и, говори́т, охо́тник; спес'иал'и́тста, сад'и́ли, зака́зн'ик; на–бара́на, пастро́ины, вакци́на, бал'шо́й.*

Переход [е] в [о́] в ударном слоге после мягких согласных перед твердыми (ёканье), наблюдается речи Валентина Ивановича, как и в литературном языке: *м'о́дом, иш'о́, рас'т'о́т, фс'о́, прол'о́тных.*

На месте старого ъ произносится [е]: *в-лесу́ лесопоса́тк'и д'е́lali.*

Одинаково часто наблюдается иканье и еканье: *н'иво́, пр'инима́т', тибе́, верхо́в'ја, весну́, фчера́.*

Среди ярких черт вокализма в речи камчадалов исследователи отмечают спорадическую лабиализацию гласных. К. М. Браславец предполагает, что это влияние ительменского языка, в котором артикуляционные характеристики звуков [о] и [у] ближе друг другу по сравнению с русским языком [1]. В речи Толмана В. И. наблюдается последовательное сильное огубление [о]: *на–уо́т'к'е, так–уо́т.*

Звук [ф] произносится, как и в литературном языке, при оглушении [в]: *годо́ф, фторо́, фчера́, охо́тничоф, фс'о, тури́стоф, ф–Петропа́офск, фкусн'е́.*

В речи информанта представлены четыре аллофона фонемы <л>: [л], [л'], [l], [l']: *попа́ло, косл'а́вые, коло́ли, дал'окие.* Среднеязычные звуки [l], [l'] встречаются в говорах камчадалов повсеместно.

Для идиолекта Толмана В. И. типично смешение свистящих и шипящих звуков: [з] и [ж]: *но́з'ик (ножик), нева́з'ный (неважный), з'ига́н (жиган), заде́рз'ат (задержат), иж–оле́н'их но́жек (из оленьих ножек), ж'имой (зимой);*

[с] и [ш]: н'и-принешу' (не принесу), ушту'пы (уступы), пуси'стаја (пушистая), по-кушта'м (по кустам), суси'ли (сушили).

Способность к различению шипящих и свистящих в камчатских говорах была потеряна благодаря влиянию ительменского говора на говор русский [1], т. к. в ительменском языке не существует шипящих [ш] и [ж], а свистящий щелевой [с] «звучит то более, то менее шепеляво, но на смысловом различении это не отражается» [2]. Помимо этого, на формирование камчатского наречия повлияла шепелявость, характерная для сибирских говоров [3].

Широко распространена в индивидуальной речи еще одна характерная для говоров камчадалов особенность — смешение аффрикат: кр'уц'ком (крючком), ц'и'стый (чистый), ц'авыч'ы (чавычи), ц'асто (часто), вецером (вечером), за-ре'цкой (за речкой), клу'ц' (ключ).

Н. П. Саблина видит причины цоканья и неразличения шипящей и свистящей аффрикат в севернорусском «наследстве» и влиянии ительменского языка на камчатские говоры [5].

Произношение заднеязычных характеризуется как взрывное: ка'мни, круго'м, кору', где, глухаре'й, рога'.

Отметим в идиолекте Толмана В. И. редкое в настоящее время произношение глухих согласных на месте звонких вне условий ассимиляции: Ва'женку уп'и'л с одне'м рогом. На-хво'ст пи'рку прив'аза'ли.

Все перечисленные произносительные особенности соотносятся с характерными чертами говорения мильковских камчадалов.

Обратим внимание на грамматические особенности идиолекта Толмана Валентина Ивановича. Для класса имен свойственна неустойчивость категории рода:

1) слова мужского рода оформляются по согласовательному классу женского рода: Спас'иал'и'тста гла'вна. Оцѡ'ва дуоју'родный брат. Попала одна за'йца. Метвед'а гла'нула а он на бер'о'зу подн'алс'а. Ф-капка'н попа'л волк пол'а'рный, касиваја такаја;

2) слово женского рода оформляется по согласовательному классу мужского рода: У н'о' этот снима'ют ве'рхний цаст';

3) слово среднего рода оформляется по согласовательному классу мужского рода: Под-јолкой лежа'л седло'.

Для прилагательных разных разрядов и местоимений–прилагательных не редкость атрибутивное употребление в краткой форме: Э'та ана' гла'вна. Трава така' бара'нја. Ран'се ејо снима'ли / дома' как ши'фером кры'ли она кре'пка. Она така'ја-же как соба'ка то'л'ко ма'лен'ка. Малапу'л'ка эта малкали'берна винто'фка.

Теперь отметим такие особенности грамматики идиолекта, которые не соотносятся с типичными чертами коллективного языка камчадалов п. Мильково:

1) колебание категории числа: Какие там о'коло пожа'рки сосна' (какие там, около пожарки, сосны); Дал'okie (родственники) может быт' называли (их) сро'дник;

2) специфическая форма винительного падежа, омонимичная именительной форме: На ту'мроках сто'рош / на база где у-ниво' основна'ја охотничја эта избу'шка;

3) формы настоящего и прошедшего времени глагола со вспомогательным словом: Ход'ил был со'бол'а појма'л. Но'рк'и так ест' б'е'гајут.

Отметим частотность отличного от литературного языка управления в идиолекте, например:

По'мес' кра'снаја с чо'рнаја (помесь красной с черной);

М'и ево вы'таш'или с-воды' (мы его вытащили из воды);

С-крапи'вы нитки плели на–торбаза' (из крапивы нитки плели на торбаса);

Молодых лосе'й отвози'ли Бол'с'ере'цкий райо'н (молодых лосей отвозили в Большерецкий район);

Она и–в–уху' фкусн'аја / голова (ЛЯ: она и в ухе вкусная, голова);

Забросим тут в-горбуше сети (забросим тут в горбушку сети);
На-лису' отова' ривали муко' й (за лису отоваривали мукой);
За-баранами ф-феврале' в-Ле'вују Камча'тку (ходил) (за баранами в феврале на Левую Камчатку (река) ходил).

Итак, фонетические и грамматические особенности индивидуального языка Толмана В. И. в большинстве случаев отражают типичные черты частной диалектной с. Мильково. Специфические формы падежа, числа, времени только подчеркивают, что грамматическая природа камчатских говоров севернорусская, претерпевшая изменения в иноязычном окружении.

Список цитируемой литературы:

1. Браславец К. М. Диалектологический очерк Камчатки (фонетика и формы). Автореф. дис.... докт. филол. наук. — Л., 1973.
2. Володин А. П. Ительменский язык. — Л., 1976.
3. Глущенко О. А. Лингвистическое краеведение: камчатские говоры. — Петропавловск–Камчатский, 2004.
4. Глущенко О. А. Специфические черты идиостиля камчадала // Актуальные проблемы русской диалектологии. — М., 2006.
5. Саблина Н. П. Русские говоры Камчатки (фонетика). Автореф. дис.... канд. филол. наук. — Л., 1966.

FROM THE EXPERIENCE OF DESCRIBING THE IDIOLECT OF KAMCHADAL

Grigorenko N. A.

Vitus Bering Kamchatka State University, Petropavlovsk–Kamchatsky, Russia

The article describes typical features of the Kamchatka dialect on the example of the speech of Kamchadal Tolman V. I., a native resident of the village of Milkovo, Kamchatka territory. Phonetic and grammatical features of Kamchadal's speech are presented.

Keywords: Kamchatka, Kamchatka dialect, the dialect of the Kamchadal, phonetic peculiarities, grammatical peculiarities, dialect

ЯЗЫКОВОЕ ПОРТРЕТИРОВАНИЕ И ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ (НА МАТЕРИАЛЕ СЕРИАЛА «ТЕОРИЯ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА»)

Захарова В. А.

Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

Статья посвящена анализу героев современного телевизионного сериала как языковых личностей (на примере ситкома «The Big Bang Theory»). Объектом исследования выступают лексические единицы и микроконтексты телесериала, предметом — понятие «языковая личность» и анализ языковой личности на примере героев телесериала. Целью статьи является воссоздание относительно целостной индивидуальной языковой картины мира личности героев и необходимость глубже познать их внутреннюю организацию, особенности мышления и мировосприятия.

Ключевые слова: телесериал, языковая личность, терминология

Данное исследование ориентировано на описание различных аспектов типологии языковой личности. В связи с данным предметом ставятся проблемы моделирования конкретной языковой личности и в целом лингвоперсонного пространства. Языковая личность в данном исследовании трактуется как носитель языковой способности определенного качества.

При портретировании языковой личности учитываются ее индивидуальные языковые предпочтения: выявленные особенности конкретной языковой личности позволяют говорить о том, что наличие определенного рода закономерностей свойственно любому персонотексту. На основе выявленных качественных характеристик языковой личности проводится ее моделирование, создается портрет конкретной языковой личности, нередко как языковой личности, принадлежащей определенному типу.

Данная модель основывается на разработанной Ю. Н. Карауловым концепции языковой личности. Он определяет языковую личность как «совокупность способностей и характеристик человека, обуславливающих создание и восприятие им речевых произведений, которые различаются степенью структурно–языковой сложности, глубиной и точностью отражения действительности, определенной целевой направленностью» [3].

Ю. Н. Караулов выделяет три уровня в структурной модели языковой личности:

Первый уровень — вербально–семантический, единицами которого являются отдельные слова как единицы вербально ассоциативной сети.

Второй уровень — лингвокогнитивный, единицами которого являются понятия, идеи, концепты, складывающиеся у каждой языковой личности в более или менее упорядоченную картину мира, отражающую иерархию ценностей.

Третий уровень — мотивационный уровень, единицы которого ориентированы на прагматику и проявляются, по мнению Ю. Н. Караулова, в коммуникативно–деятельностных потребностях личности.

Сериал «Теория большого взрыва» является ситкомом. Ситком, или ситуационная комедия, — это разновидность комедийных радио– и телепрограмм с постоянными основными персонажами и местом действия. Первые ситкомы, как правило, снимались в студии перед зрителями, поэтому для них характерен закадровый смех.

«Теория большого взрыва» (англ. The Big Bang Theory) — американский ситком, созданный Чаком Лорри и Биллом Прэди, повествует о жизни двух молодых талантливых физиков (Шелдон Купер и Леонард Хофстедтер), их привлекательной соседке по лестничной площадке, официантке и начинающей актрисе — Пенни, а также их друзьях — астрофизике Раджеше

Кутраппали и инженере Говарде Воловице [4].

С точки зрения методики языкового портретирования следующие параметры, по которым характеризуются герои, будут являться ключевыми: пол, национальность, образование, род деятельности.

Среди главных героев (Шелдон Купер, Леонард Хофстедтер, Пенни, Раджеш Кутраппали, Говард Воловиц) можно выделить: 4 мужчин и 1 женщину; 4 американцев и 1 индийца; 3 доктора наук, 1 обладателя степени магистра (что является предметом шуток и унижений) и 1 обладательницу школьного аттестата; 4 ученых и 1 официантку.

Если мы рассматриваем отдельных героев на первом уровне, то есть отдельные слова, употребляемые ими в диалогах, то это, в первую очередь, использование терминологии, так как у некоторых главных героев есть ученая степень, и термины в диалогах выполняют свои функции, основная из которых — характеристика персонажей. По употребляемой героем лексике можно судить не только о его характере, но и области науки, в которой он задействован. Например:

1) — So if a photon is directed through a plane with two slits in it and either slit is observed, it will not go through both slits. If it's unobserved, it will. However, if it's observed after it's left the plane but before it hits its target, it won't have gone through both slits. (Шелдон Купер, 1 сезон 1 серия)

Сразу становится понятно, что главный герой Шелдон Купер имеет отношение к физике. В данном случае используются такие термины как: «a photon» (фотон), «a plane» (плоскость), «a slit» (щель).

2) «Raj, you should have seen the experiment. The interference pattern was so cool when the electron beam was on.» (Леонард Хофстедтер, 3 сезон 10 серия)

Пенни не отличается «ученостью», и для ее речи характерно слово «What?». В устах Пенни данная фраза переводится протяжным «чего-о?» либо «чё-ё?», что разительно отличается от того же «What?» в устах ее друзей-ученых, которое переводится обычным «что?». Это многое говорит о ее образовании и интеллекте в целом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что языковая картина мира личности может просматриваться не только через литературные произведения, но также только через диалоги, в том числе и телевизионные.

Список цитируемой литературы:

1. Карасик В. И. Религиозный дискурс // Языковая личность: проблемы лингвокультурологии и функциональной семантики: Сб. научных трудов / под ред. В. И. Карасика. Волгоград, 1999. С. 5–19.
2. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. — Волгоград: Перемена, 2002. — 477 с.
3. Караулов, Ю. С. Русский язык и языковая личность / Ю. С. Караулов. — М.: Наука, 1987. — 263 с.
4. Сериал «Теория большого взрыва» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_большого_взрыва_\(телесериал\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Теория_большого_взрыва_(телесериал))

LANGUAGE PORTRAITURE AND LANGUAGE PERSONALITY (BASED ON THE SITCOM «THE BIG BANG THEORY»)

Zakharova V. A.

Altai State University, Russia

The paper is devoted to the analysis of the characters of the modern television series as linguistic personalities (based on the sitcom «The Big Bang Theory»). The object of the research is lexical units and microcontexts of the television series, the subject is the concept of «linguistic personality» and the analysis of linguistic personality on the example of the characters of the television series. The paper aims at recreating an individual language picture of the world of the characters and the need in better understanding their internal organization, features of thinking and worldview.

Keywords: television series, language personality, terminology

БЕЛОРУССКИЕ СКАЗКИ СЮЖЕТНОГО ТИПА «СОКРОВИЩА РАМПСИНИТА»*Имаева Г. З.**Московский финансово–промышленный университет «Синергия», Москва, Россия*

В тезисах рассмотрены белорусские бытовые сказки сюжетного типа «Сокровища Рампсинита» (АТ 950). Особый интерес представляют варианты П. В. Шейна (1893 г.) и П. П. Чубинского (1872 г.). В белорусских сказках выявлены контаминации сюжетного типа АТ 950 с другими сюжетными типами в русских и украинских вариантах.

Ключевые слова: белорусские бытовые сказки, сюжетный тип, контаминации

Исторической судьбой и географическим положением Белоруссии определилась ее роль связующего звена между восточной и западной частями славянского мира.

В белорусском сказочном фольклоре бытовой направленности преобладают сказки–новеллы о повседневной жизни крестьян и сатирические сказки, направленные против барства и духовенства. Весьма интересны и сказки о ловких ворах.

Сказки сюжетного типа «Сокровища Рампсинита» получили широкое международное распространение. В «Сравнительном указателе сюжетов. Восточнославянская сказка» [4] сюжетная схема восточнославянских вариантов типа АТ 950 представлена следующим образом: 1) дядя и племянник обворовывают сокровищницу царя; 2) дядя попадает в западню и не может спастись; чтобы замести следы, племянник рубит ему голову и уносит ее; 3) жена дяди должна оплакать и похоронить труп; племянник помогает ей это сделать; 4) несмотря на все хитрости, к которым прибегают для поимки племянника, он остается на свободе.

Белорусские же варианты имеют как общее сходство с восточнославянским и западноевропейским материалом, так и ряд существенных отличий. В белорусских сборниках опубликовано 5 вариантов сюжетного типа АТ 950, в украинских — 26 [1: 367–368].

В двух белорусских [6: № 96] и пяти украинских вариантах [5: II: № 80; 11: I: 97–109; 8: III: № 30; 8: XXV: № 56; 9: № 467] вор является царским сыном. Только в одной белорусской [6: № 95] и одной украинской сказке [8: XIV: № 56] в роли ловкого вора выступает солдат. Своеобразно объясняется в одном белорусском [6: № 96] и в одном украинском [9: № 467] вариантах, почему герой стал вором: у царя не было детей, он просит ведьму, чтобы она помолилась за него богу. В одном из белорусских вариантов воровские способности царевича испытывает его отец, и только после этого царевич начинает промышленничать воровством [10: II: 82]. В другом варианте способности героя испытываются разбойниками, которые затем становятся его сообщниками [11: I: 97].

В одних белорусских вариантах царская сокровищница, которую ловко обкрадывают воры, находится на острове [6: № 96]. В другом белорусском варианте воры крадут царскую корону (мотив, напоминающий сказки типа «Барма–ярыжка») — АТ 485 [10: II: 82–83].

В одном из белорусских вариантов воры забираются в царскую сокровищницу по веревочной лестнице [6: № 95], такая же лестница была у вора из русской сказки [3: № 168]. В белорусской сказке данного типа из сборника Шейна ловушку для вора устраивают под окном (в яму попадает один из воров) [6: № 96]. В другом белорусском варианте один из воров попадает уже в вырытую по приказу царя яму [Там же: № 96]. В западно–белорусском варианте из сборника Е. Клиха ловушка для воров устраивается по приказу царя дважды. В первый раз котел со смолой ставят в яме около постели принцессы. Вор, угодив в котел, кричит: «Пожар!». Тогда прибегают царские гости и тоже попадают в тот котел — вор теряется среди них. В другой раз в бочку со смолой попадает товарищ ловкого вора, которому более ловкий вор отрезает го-

лову [10: II: 82–83].

В одной из белорусских сказок сборника Шейна царь, пытаясь изловить ловкого вора, пускает по улицам города козла, украшенного драгоценными камнями, которого удастся безнаказанно похитить ловкачу. Он благополучно варит и съедает мясо этого козла [6: № 96].

Весьма своеобразное развитие получает действие в белорусской сказке из сборника У. В. Аниченко, относящейся в общем к типу «Сокровища Рампсинита»: удачно грабят склад два вора, никто из них не попадает в западню; самый ловкий из них, притворившись мертвым, пытается избежать дележа добычи с товарищем. Здесь сюжет получает социальную заостренность. Ловкий вор является бедняком и занимается воровским ремеслом, потому что «его дзетки голые», нужно купить муки и накормить их [7: 161–164]. Многие традиционные звенья сюжета в данном варианте опущены, что связано с контаминацией сюжетного типа АТ 950 с сюжетным типом «Разбойники в часовне» (АТ 1654).

Среди опубликованных текстов выделяются варианты выдающегося белорусско–русского сказочника, участника революционных событий 1905 года, Ф. П. Господарева [2: № 4: 113–114, 603–606]. Действие в этих вариантах развивается в обстановке русского крестьянского быта начала XX века. У Господарева едко высмеивается не только царь, которого обокрали воры, но сатирически обличается и весь господствующий социальный строй. Сказочник и его герои уверены, что своим существованием богатые обязаны исключительно трудовому народу: «Если б я эту работу не работал, — заявляет один из мужиков государскому сыну, — то мы б все с голоду сдохли. Не пошел бы ты такого пиджака на себе» [Там же: № 4: 115]. Варианты изложены сочным, метким языком, включают в себя ряд пословиц и поговорок.

В белорусском сказочном материале встречаются следующие сюжетные контаминации типа АТ 950 с типами, контаминируемыми с данным сюжетом в русском и украинском материале: 1525 Д («Ловкий вор обманывает прохожих»), 1525 Е («Воры и их ученик»), 1525 К* («Кому должна достаться шуба»), исключительно в белорусских сборниках встречаются контаминации АТ 950 + 1654 («Разбойники в часовне») и АТ 950 + 1740 («Свечи на спинах раков»).

Список цитируемой литературы:

1. Белорусские народные сказки. М.: ГИХЛ, 1958. 304 с.
2. Господарев Ф. П. Сказки Филиппа Павловича Господарева / Ф. П. Господарев; запись текста, вступ. ст. и примеч. Н. В. Новикова; общ. ред. и предисл. М. К. Азадовского. Петрозаводск: Гос. издат. Карело–Фин. ССР, 1941. 656 с.
3. Северные сказки: сборник Н. Е. Ончукова / Н. Е. Ончуков. СПб.: Тип. А. С. Суворина, 1909. 646 с.
4. Сравнительный указатель сюжетов. Восточнославянская сказка / Сост: Л. Г. Бараг, И. П. Березовский, К. П. Кабашников, Н. В. Новиков. Л.: Наука. Ленингр. отд–ние, 1979. 437 с.
5. Чубинский П. П. Труды этнографическо–статистической экспедиции в западно–русский край: в 7-ми т. / П. П. Чубинский. СПб.: Тип. В. Безобразова, 1872. Т. I. Вып. 1. 224 с.
6. Шейн П. В. Материалы для изучения быта и языка русского населения северо–западного края, собранные и приведенные в порядок П. В. Шейном / П. В. Шейн. СПб: Тип. Акад. наук, 1893. Т. II. 715 с.
7. Беларускі казачны эпас / складальнік У. В. Анічэнка (Публикация рукописного сборника Э. Дмуховской, составленного в 1898 году и разысканного В. В. Аниченко в библиотеке Польской АН в Кракове в 1973 г.). Мінск: Выд–ва БДУ, 1976. 207 с.
8. Етнографічний збірник: видає Етнографічна комісія Науковського товариства ім Шевченка у Львові. Львів, 1895–1916. Т. 1–38.
9. Казки та оповідання з Поділля: в записях 1850–1860-х рр. / упоряд. Микола Левченко. Киев: Наукова думка, 1928. Вип. II. 284 с.
10. Klich E. Teksty białoruskie z powictu Nowogrodzkiego / E. Klich // Materyaly i prace komisji jezykowej. Krakow: Nowa Zoria, 1903. D. 125–223.
11. Українські народні казки східної словащини / упоряд., післямова та комент. Михайла Гиряка. Ужгород: Карпати, 1968. 136 с.

BELARUSIAN FAIRY TALES OF THE PLOT TYPE «TREASURES OF RAMPSINITE»

Imaeva G. Z.

Moscow Financial and Industrial University «Synergy», Moscow, Russia

In the theses, Belarusian everyday fairy tales of the plot type «Rampsinite Treasures» (AT 950) are considered. Of particular interest are the options of P. V. Shein (1893) and P. P. Chubinsky (1872). In Belarusian fairy tales, the contamination of the plot type AT 950 with other plot types in Russian and Ukrainian versions is revealed.

Keywords: Belarusian everyday tales, plot type, contamination

ТРАКТОВКИ ПОНЯТИЯ «ДУХОВНОСТЬ» В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ МЫСЛИ

Лемешко Э. М., Глумова С. С.

Дворец детского творчества «Маленький принц», Хабаровск, Россия

Рассмотрены вопросы духовно–нравственного воспитания, понятие духовности, трактовки этого понятия с точки зрения философов древности и современных ученых. Показаны четыре направления раскрытия понятий «душа», «духовность» отечественными учеными.

Ключевые слова: духовно–нравственное воспитание, дух, духовность человека, русские философы, самосознание, свобода воли, самоценность человека

Духовностью называют сложные качества психики свойственные человеку, основу его совершенствования.

В настоящее время в российском образовании приобретает первостепенное значение реализация задач духовно–нравственного воспитания детей. Написание данной статьи ставит целью самоопределение педагогов дополнительного образования и родителей в направлениях духовно–нравственного воспитания учащихся на основе понимания личностной системы ценностных ориентаций. В данной работе мы намеренно попытались осветить противоположные трактовки ученых понятий духовного воспитания в целях формирования личной позиции читателей.

Философы античности рассматривали духовность как имманентную, теоретическую деятельность. Аристотель впервые ввел понятие о душе как внутренней энтелехии организма. Дух и духовность рассматривались им с позиций мышления о понимании, наслаждение теоретической мыслью. Аристотель считал, что только две категории существ способны к рассуждениям и мыслительной деятельности вообще— люди и Бог [1].

Другой философ Плотин полагает, что в учениях античности дух все же понимается как опосредованное явление действительности, явившееся интуитивно из сверхразумного начала [2]. Средневековые схоласты, согласно религиозным концепциям, все проявления духовного начала связывали с Богом, Великим Абсолютом. Степень духовности человека, естественно, была связана с его отрывом от мирской, греховной жизни и приближением к высшему существу.

Согласно воззрениям другого философа Аврелия Августина, только воля человека, его усилия в стремлении постичь добро или зло являются мерилем его совершенства, где свобода воли человека также зависит от Высшей силы: «... чтобы ни предпринимал человек, сколько бы он ни совершенствовался в нравственности, он не может повлиять на предначертанную ему судьбу — быть спасенным или обреченным на гибель» [3].

Эпоха Возрождения в корне изменила взгляды на духовность, породив ее универсальные характеристики, такие как воспитываемое личностью самосознание, свобода воли, большая целеустремленность, величие человеческого духа. Мыслителей Просвещения интересует уровень духовного развития человечества и социума в том числе как нового культурного и социального мироустройства. Немецкие классические философы и Гегель в частности, выдвигают свою концепцию духа. По мнению Гегеля «дух есть идея» и духовное развитие им трактуется как рост личности «от единичного ощущения к всеобщности мысли, к знанию о самом себе, к постижению своей субъективности, своего «Я» — одним словом, только человек есть мыслящий дух, и этим — и при том единственно только этим — существенно отличается от природы» [4]. Таким образом, под духовностью Гегель понимал как постоянное самопознание общих принципов природы, которым подчиняется все сущее на земле. Русские философы и социологи конца

XIX — начала XX века Вл. Соловьев, В. Розанов, Н. Бердяев, А. Лосев, П. Флоренский, С. Булгаков, С. Франк дали миру новые понятия осмысления духовности как стремление к высшим ценностям, которые жизненно необходимы человеку познающему. Николай Бердяев считал духовные стремления главной человеческой ценностью, к которой человек должен стремиться всю жизнь, именно это «богочеловеческое состояние» помогает освободиться из оков окружающей среды и мира. В частности, он писал: «Глубинное «я» человека связано с духовностью. Дух есть начало синтезирующее, поддерживающее единство личности. Человек должен все время совершать творческий акт в отношении к самому себе. В этом творческом акте происходит самосозидание личности. Это постоянная борьба с множественностью ложных «я» в человеке. ... Дух есть свобода и свободная энергия, прорывающаяся в природный и исторический мир. Дух есть не составляющая человеческой природы, а есть высшая качественная ценность. Духовная качественность и духовная ценность человека определяются не какой-либо природой, а сочетанием свободы и благодати» [5]. Не чужда тема духовности современным исследователям. Самоценность человека, его духовно-нравственных характеристик достаточно актуальна в наши дни. Ряд отечественных ученых обосновывают понятия «душа» и «духовность» как научные категории в рамках четырех направлений.

Последователи первого направления рассматривают духовные искания индивида как продукт его жизнедеятельности, определяя духовность как результат приобщения к общечеловеческим ценностям, духовной культуре. Н. Г. Дмитриева описывает духовность личности как «систему ее ценностей, тот стержень, вокруг которого формируется неповторимая человеческая сущность. Проще говоря, это наши представления о мире, о себе, о добре и зле, все то, что мы любим или отвергаем, чем вдохновляемся и от чего грустим. Это наш духовный мир» [6]. Л. П. Бueva использует понятие «духовность» для определения внутреннего мира личности, своеобразную пирамиду состоящую из целей, ценностей, смыслов жизни — «внутренний духовный мир». Духовность человека, по мнению автора, начинается с восхождения человека за рамки бытия, к осуществлению своей мечты, к новым целям, ценностям, идеалам, к вечному обновлению, преодолению себя. Данная позиция автора заслуживает согласия, поскольку наличие у личности целей, ценностей, идеалов позволяет ей преодолеть узкоэмпирическое существование.

Второе направление исследований состоит в поиске факторов, способствующих появлению у человека духовных состояний. Духовное состояние в данном случае трактуется как психологический феномен, который характеризуется тем, что человек не замечает своей телесности, окружающего мира, переживая осмысление духовных ценностей. Представитель данного направления В. В. Знаков так характеризует духовные состояния: «Духовные состояния противостоят материальной природе человека и мира: к вершинам духовного бытия субъект поднимается в редкие моменты интеллектуальных озарений и разрешения нравственно трудных этических конфликтов» [7].

В рамках третьего направления духовность рассматривается с момента обращения человека к высшим инстанциям конструирования личности как способность личности строить свой собственный внутренний мир, формируя его свободу от жесткой власти изменяющейся ситуации. С точки зрения выбора способов жизнедеятельности человека, адаптации к деятельности, к жестким условиям существования рассматривает духовность молодой ученый И. В. Силуянова: «Духовность — это способность человека сознательно управлять собой и своим поведением, осмысленно регулировать свою деятельность... управление собой с целью достижения максимальной независимости от этих условий, с целью сопротивления и активного воздействия на них с помощью смыслоподчиненных ценностей и идеалов» [8]. С точки зрения потребности и способности личности к творчеству в различных сферах культуры (материальной, духовной, соционормативной); способности «быть для других»; потребностей в свободе, самореализации,

способности к самообразованию и саморазвитию рассматривает духовность В. А. Черкасов [9].

Четвертое направление носит религиозный характер, где понятие «дух» равнозначно понятию «Бог, божественное начало». Духовен тот, кто в наибольшей степени воспринимает Бога как абсолютную и чистейшую любовь, кто ему уподобился. Кто не видит в себе зла, не раскаивается в своих грехах бездуховен априори, он не имеет стимулов к самопознанию, самосовершенствованию. А. В. Усова, Н. А. Усова рассматривают категорию духовности как привязку к определенному мировоззрению мифологическому, религиозному, философскому: «Современную теорию и практику не могут удовлетворить положения о духовном, трактовка которых зависит не от сути вопроса, а от приверженности того или иного автора к тому или иному методу исследования, ориентации. В итоге получается картина, где всякий образованный человек признает существование духовности личности, однако в чем состоит ее сущность, как она проявляется, как ее развивать, воспитывать, и правомерна ли постановка вопроса в таком ракурсе, на эти вопросы современная наука о человеке пока не дает ясных ответов» [10].

Довольно успешное исследование было поведено Т. И. Петраковой. Она рассматривала общие черты и различия в светской и религиозной интерпретациях понятия «духовность». Петраковой были выдвинуты положения, которые считаются едиными для науки и религии: «Обращение человека к высшим ценностям как основополагающим ориентирам его духовного бытия, признание у него смысла жизни как нормального (здорового) духовного состояния, выделение категории совести как показателя проявления духовной жизни, признание необходимости переживания человеком высоких нравственных чувств как побудителей собственного духовного становления и саморазвития». Что касается различий, то в религии присутствует духовный идеал (Бог), в светских кругах он присутствует лишь в виде собирательного образа или вообще отсутствует [11].

Таким образом, рассматривая вышеназванные направления в исследованиях содержания понятия «духовность», можно сделать вывод о сложности и многоплановости этого явления в нашей жизни, независимо с какой точки зрения и позиции (светской, религиозной) исследуется данное понятие.

Список цитируемой литературы:

1. Аристотель. Сочинения: В 4 т. — М.: Мысль, 1984. — Т. 4. — 860 с.
2. Плотин. Избранные трактаты: Антология мировой философии. — М., 1969. — Т. 1. — Ч. 1. — С. 538 – 554.
3. Коваль Н. А. Духовность в системе профессионального становления специалиста: Дис. ... д-ра психол. наук. — М., 1997.
4. Гегель Г. Философия духа // Соч. — М., 1956. — Т.3. — С. 16.
5. Бердяев Н. А. Экзистенциальная диалектика божественного и человеческого // Мир философии: Человек. Общество. Культура: В 2 ч. — М., 1991. — Ч.2. — С. 48 – 56.
6. Дмитриева Н. Г. Основы духовно–нравственного воспитания // Нач. шк. — 1994. — № 4. — С. 47 – 50.
7. Знаков В. В. Духовность человека в зеркале психологического знания и религиозной веры // Вопр. психологии. — 1998. — № 3. — С. 104 – 114.
8. Силюянова И. В. Духовность как способ жизнедеятельности человека // Филос. науки. — 1990. — № 12. — С. 100 – 104.
9. Черкасов В. А. Духовность как педагогическое понятие (аспект светской духовности) // Проблема сущности человека и типа личности: Материалы I-й регион. межвуз. науч. — практ. конф., 20 дек. 2000 г., Челябинск. — Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2001. — С. 27 – 31.
10. Усова А. В., Усова Н. А. Философское мировоззрение: принципиальные подходы к содержанию категории «духовность» // Проблема сущности человека и типа личности: Материалы II-й и III-й регион. межвуз. конф. — Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2003. — С. 163 – 173.
11. Петракова Т. И. Гуманистические ценности образования в процессе духовно–нравственного воспитания подростков: Дис. ... д-ра пед. наук. — М., 1999.

INTERPRETATIONS OF THE CONCEPT OF «SPIRITUALITY» IN THE HISTORY OF HUMAN THOUGHT

Lemeshko E. M., Glumova S. S.

Palace of children's art «The Little Prince», Khabarovsk, Russia

The questions of spiritual and moral education, the concept of spirituality, the interpretation of this concept from the point of view of ancient philosophers and modern scientists are considered. Four directions of the disclosure of the concepts of «soul», «spirituality» by domestic scientists are shown.

Keywords: spiritual and moral education, spirit, human spirituality, Russian philosophers, self-consciousness, free will, human self-worth

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА АВСТРИИ

Алдунина А. А.

Санкт–Петербургский государственный университет, Санкт–Петербург, Россия

Статья представляет собой краткий обзор системы регулирующих органов финансового рынка в Австрии. Рассматривается система, связи между органами контроля и их полномочия.

Ключевые слова: австрийский финансовый рынок, надзорные органы, финансовый рынок Европы

С 2002 года основным органом по контролю за финансовым рынком является Finanzmarktaufsichtbehörde (FMA). Созданный в соответствии с международными стандартами FMA является автономным, но при этом находится в зоне ответственности парламента и министерства финансов Австрии. FMA занимается вопросами контроля банков (совместно с банком Австрии), страховых и пенсионных компаний, а также контролем за фондовым рынком. Также FMA занимается выдачей лицензий, регулирование рынков, установление различных стандартов, наложение санкций на участников рынка и пр. Расходы на содержание органа покрываются в основном за счет компаний, входящих в зону контроля FMA, более того правительство выделяет 4 млн евро ежегодно [2].

По мнению властей, концентрация полномочий в одном органе позволяет FMA более эффективно решать стоящие перед ней задачи без возникновения излишних разногласий, что также способствует укреплению финансовой системы страны. Помимо этого, единоличный подход позволяет австрийскому рынку интегрироваться в европейский рынок и своевременно подстраиваться под законодательство Европейского Союза.

В целом контроль за финансовым рынком выглядит следующим образом и включает в себя три института, находящихся в тесном взаимодействии друг с другом [1]:

1. Министерство финансов Австрии разрабатывает законы, которые в последствии рассматриваются в парламенте.
2. Австрийский национальный банк (Oesterreichische Nationalbank (OeNB) мониторит финансовый рынок в целом (макроуровень), следит за стабильностью рынка, системой платежей, занимается вопросами банковской системы.
3. FMA мониторит участников рынка (микроуровень), выдает лицензии и налагает санкций.

Также следует отметить, что обязанности надзора за банками делят между собой OeNB и FMA. OeNB проводит постоянный анализ кредитных организаций Австрии, а FMA от своего имени (в исключительных случаях) или от имени Европейского центрального банка (ЕЦБ) проводит проверки на местах. Принятие решения относительно проверяемой кредитной организации остается за FMA, с учетом всех результатов анализа и проверок [3].

Австрийские институты подчиняются вышестоящим общеевропейским.

Европейская система финансового контроля (Europäische System der Finanzaufsicht (ESAs)) включает в себя следующие организации [1]:

- Европейская организация по банковскому надзору (Europäische Bankenaufsichtsbehörde (EBA)),
- Европейская организация надзора за страховой и пенсионной деятельностью (Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersvorsorge (EIOPA)),

• Европейская организация надзора за фондовым рынком (Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtbehörde (ESMA)).

Вышеперечисленные организации должны обеспечить наиболее последовательное применение правил, согласованных на уровне ЕС («единая книга правил»). Для этой цели совместно с Европейской комиссией были приняты общеевропейские обязательные стандарты технического надзора и их интерпретация.

Таким образом, австрийская система контроля является высокоэффективной и представляет собой отлаженную систему контроля, интегрированную в общеевропейскую систему финансового надзора.

Список цитируемой литературы:

1. Официальный сайт Министерства финансов Австрии [электронный ресурс]. — режим доступа: <https://www.bmf.gv.at/>
2. Официальный сайт FMA [электронный ресурс]. — режим доступа: <https://www.fma.gv.at/>
3. Официальный сайт OeNB [электронный ресурс]. — режим доступа: <https://www.oenb.at/en/financial-market/banking-supervision/how-banking-supervision-is-organized.html>

SUPERVISION SYSTEM OF AUSTRIAN FINANCIAL MARKET

Aldunina A. A.

Saint-Petersburg State Economic University, St. Petersburg, Russia

Article presents the overview of Austrian supervision system in financial market, connections between institutes and their responsibilities.

Key words: FMA, supervision system, Austrian finance market, European markets

ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЕ АУДИТОРСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Алиева С. Х.

Югорский государственный университет, Ханты–Мансийск, Россия

Данная статья посвящена изучению понятия «заведомо ложное аудиторское заключение». Рассматривается проект Правительства Российской Федерации о внесении изменений в Уголовный и Уголовно–Процессуальный кодексы Российской Федерации, в котором за подписание, публикацию и раскрытие заведомо ложного аудиторского заключения предусматривается привлечение к уголовной ответственности.

Ключевые слова: ФЗ «Об аудиторской деятельности», заведомо ложное аудиторское заключение, аудит, проект Правительства Российской Федерации, Уголовный Кодекс

Научный руководитель: Костина О. В., к. э. н. доцент

Что такое заведомо ложное аудиторское заключение? В пункте 5 статьи 6 Федерального закона «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 г. № 307-ФЗ дается определение:

Заведомо ложное аудиторское заключение — аудиторское заключение, составленное без проведения аудита или составленное по результатам аудита, но явно противоречащее содержанию документов, представленных аудиторской организации, индивидуальному аудитору и рассмотренных в ходе аудита. Заведомо ложным аудиторское заключение признается по решению суда [1].

Из определения следует, что:

- Заведомо ложным суд может признать лишь аудиторское заключение. Заключение аудитора должно соответствовать всем составляющим пункта 2 статьи 6 ФЗ «Об аудиторской деятельности». То есть акты проверки отдельных аспектов деятельности, письменная информация, справки и другие составляющие отчета не могут быть признаны заведомо ложными, так как не имеют статус аудиторского заключения.

- Понятие «заведомой ложности» исключает заблуждение в квалификации спорных правоотношений сторон, неправильное толкование норм права или оценки документов, которые являлись основанием произведенных бухгалтерских корреспонденций. Элемент явности противоречий также выступает в роли признака заведомой ложности [2].

- Для признания судом аудиторского заключения заведомого ложным необходимо доказать факт того, что:

а) аудита фактически не было, а вот аудиторское заключение было предоставлено;

б) аудит был проведен, но содержание аудиторского заключения явно противоречит содержанию документов, предоставленных для его проведения.

Согласно пункту 6 статьи 6 закона «Об аудиторской деятельности» в суд с заявлением о признании аудиторского заключения могут обратиться только:

- лица, в адрес которых составлено заключение;

- Центральный банк РФ;

- Агентство по страхованию вкладов;

- орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в финансово–бюджетной сфере;

- иные лица в случаях, определенных законодательством.

В остальных случаях суд не может признать аудиторское заключение заведомо ложным.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации В. В. Путина от

19.12.2015 г. № Пр-2629 Правительством Российской Федерации был разработан проект о внесении изменений в УК и УПК РФ, предусматривающий установление уголовной ответственности за подписание, публикацию и раскрытие заведомо ложного аудиторского заключения [3].

В сводном отчете законопроекта говорится о том, что подписание заведомо ложного заключения влечет за собой причинение вреда или ущерба правам и интересам граждан, организаций, интересам общества и государства, полагающихся на мнение аудитора, выраженное в таком заключении.

За указанное преступление авторы законопроекта предлагают ввести наказание в виде:

- штрафа в размере от 200 тыс. руб. до 400 тыс. руб., или в размере заработной платы, иного дохода виновного за период от 18 месяцев до 3 лет.

- принудительных работ сроком до 4 лет или лишения свободы на срок до 3 лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового.

По мнению разработчиков проекта, установление предлагаемых мер уголовной ответственности будет способствовать профилактике преступлений в соответствующей сфере.

Минэкономразвития России выявило существенные недостатки законопроекта. В данном законопроекте нет убедительного основания и доводов недостаточности существующих мер, необходимости их дополнения или ужесточения. В настоящее время в Федеральном законе № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» и Уголовном кодексе уже существуют меры ответственности, применяемые при нарушениях требований законодательства в данной сфере [4].

В пункте 5 статьи 12 закона «Об аудиторской деятельности» за подписание заведомо ложного аудиторского заключения аннулируется квалификационный аттестат аудитора. В статье 18 данного закона установлены пункты, предусматривающие вынесение предупреждения, приостановление и исключение членства в СРО. Меры дисциплинарного воздействия в отношении аудиторов и аудиторских организаций описаны также в статье 20. В статье 202 УК РФ за злоупотребление полномочиями аудиторами налагаются штрафы, предусмотрены арест и лишение свободы.

В проекте отсутствует убедительное обоснование необходимости применения предложенных мер ответственности с точки зрения соразмерности предлагаемому правонарушению. Кроме того, не приведен перечень лиц, в отношении которых могут быть применены предлагаемые меры уголовной ответственности.

На основании оценки регулирующего воздействия проекта, Минэкономразвития России заявило, что нет достаточного обоснования для решения проблемы способом, предложенным в законопроекте.

Проект содержит положения, которые накладывают избыточные административные ограничения и обязательства или их введение для субъектов предпринимательской и иной экономической деятельности.

Кроме того, в период действия ФЗ «Об аудиторской деятельности» судами судебной системы Российской Федерации было рассмотрено незначительное количество судебных дел по данному вопросу. Примерно в каждом пятом деле суд удовлетворил иск о признании аудиторского заключения заведомо ложными. Отклонение иска судом обусловлено прежде всего тем, что услуги, оказанные аудиторами, не были аудитом, или иски предъявлялись ненадлежащим истцом.

В настоящее время еще не сформировалась устойчивая и обширная судебная практика по данному вопросу. Можно сделать вывод о том, что проблема несовершенства института ответственности аудитора за подписание заведомо ложного аудиторского заключения не является актуальной.

Список цитируемой литературы:

1. Об аудиторской деятельности: закон Российской Федерации // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru>
2. Информационный вестник СРО РСА, выпуск второй от 30.09.2019 г. // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://org-rsa.ru>
3. О внесении изменений в Уголовный Кодекс Российской Федерации и Уголовно–Процессуальный Кодекс Российской Федерации (в части установления уголовной ответственности за подписание, публикацию и раскрытие заведомо ложного аудиторского заключения): проект Правительства Российской Федерации // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru>
4. Уголовный кодекс Российской Федерации: закон Российской Федерации // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru>

FALSE AUDIT REPORT

Alieva S. Kh.

Ugra State University, Khanty–Mansiysk, Russia

This article is devoted to the study of the concept of «false audit report». We are considering a draft Government of the Russian Federation on amendments to the Criminal and Criminal Procedure Codes of the Russian Federation, in which signing, publishing and disclosing a false audit report provides for criminal prosecution.

Keywords: Federal law «On audit activity», false audit report, audit, draft of the Government of the Russian Federation, Criminal Code

БАНКРОТСТВО КАК СПОСОБ ИЗБАВЛЕНИЯ ОТ ДОЛГОВ

Геращенко М. В.

Гимназия №34, Саратов, Россия

В статье рассмотрены особенности процедуры банкротства как метода избавления от долговых обязательств, а также проанализированы их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: банкротство, несостоятельность, долг

Сегодня из-за низкого уровня доходов населения, сложной экономической ситуации в стране многие физические и юридические лица зачастую прибегают к использованию заемных средств. Зачастую на практике случаются такие ситуации, когда лицо, взявшее деньги в кредит не способно отвечать по своим долгам, а единственным законным способом избавиться от них является инициирование процедуры банкротства. В связи с этим тема данной статьи и является актуальной.

Банкротство физического лица со стороны выглядит удобным способом избавления от накопившихся финансовых проблем. Однако, только внимательно изучив все положительные и отрицательные черты, можно принять соответствующее решение и начать проведение данной процедуры. На сегодняшний момент вопрос признания банкротом физического лица и списания с него долговых обязательств регулируется Федеральным Законом №127 «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002.

В соответствии с указанным законом для того, чтобы быть признанным банкротом, гражданин должен соответствовать определенным критериям: общий размер задолженности должен составлять не менее 500 тыс. руб.; должник должен иметь просрочку по обязательным платежам на протяжении минимум 3-х месяцев; гражданин осознает свою несостоятельность по оплате взятых финансовых обязательств. В соответствии с законом инициировать процедуру банкротства может как сам должник, так и его кредитор.

Банкротство гражданина может проходить по одному из выбранных путей: либо через реструктуризацию, либо с помощью продажи имущества [1].

На первый взгляд, казалось бы, простая и эффективная процедура избавления от долговых обязательств должна быть очень привлекательна для людей, испытывающих финансовые трудности, но неоднозначность процедуры банкротства, по крайней мере в том виде, в котором она существует сейчас, легко прослеживается по статистическим данным. На фоне очень большого количества лиц, чье финансовое положение подпадает под признаки банкротства, проходить процедуру решаются единицы.

Изучив закон о банкротстве, граждане нередко полагают, что возможные расходы сведутся только к оплате фиксированного вознаграждения финансового управляющего — 25 тысяч рублей. Это не так. Во-первых, по такой ставке мало кто согласится работать (на практике сумма близится к 100–150 тысячам рублей). Во-вторых, дополнительные расходы, проценты сверх фиксированного вознаграждения, возможные штрафные санкции, оплата услуг юристов и прочее способны кратно увеличить затраты и время на решение данного вопроса.

Помимо того, что личное банкротство — это дорого и небыстро, на банкрота накладывается: пятилетний запрет на оформление кредитов и займов без указания факта банкротства (на практике это действует примерно аналогично наличию очень плохой кредитной истории); пятилетний запрет на повторное обращение по поводу банкротства; трехлетний запрет на участие в управлении и занятии управленческих должностей в любых компаниях, организациях и прочих юридических лицах [2].

В свою очередь не стоит забывать, что процедура банкротства позволяет приостановить действие всех исполнительных производств, а значит, снять действующие ограничения и меры обеспечения; пройти реструктуризацию задолженности, создав такие условия погашения обязательств, которые позволят приемлемым образом рассчитаться по долгам; Заключить с кредитором мировое соглашение и прекратить дело о банкротстве; погасить обязательства за счет реализации имущества должника на торгах.

В целом, подводя итог статьи можно сказать, что законодательные нормы, предусматривающие право физического лица объявить себя неплатежеспособным, безусловно, можно считать полезными для граждан. Банкротство стало единственным выходом для тех, кто попал «в долговую яму» и не знал, как выпутаться из этой неприятной ситуации. Вероятно, ограничения в правах, с которыми сталкивается банкрот, не слишком суровы, но они явно наносят существенный урон деловой репутации гражданина, и для некоторых это весьма болезненно.

Список цитируемой литературы:

1. Бабаева Л. Т., Дмитриева А. С. Эффективность действия закона о банкротстве физических лиц // Современные проблемы управления и регулирования: теория, методология, практика. — Пенза: Наука и просвещение, 2017. — с. 274–276.
2. Юсупова А. Н. О процедуре банкротства физических лиц // Вестник саратовской государственной юридической академии. — 2017. — №1 (114). — с. 152–157.

BANKRUPTCY AS A WAY TO GET RID OF DEBTS

Gerashchenko M. V.

Gymnasium №34, Saratov, Russia

The article considers the peculiarities of bankruptcy procedure as a method of getting rid of debt obligations, as well as analyzes their advantages and disadvantages.

Keywords: bankruptcy, insolvency, debt

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ КЭШБЭК СЕРВИСОВ

Григорян М. С.

Гимназия №34, Саратов, Россия

В статье рассмотрены особенности банковских продуктов с использованием системы кэшбэк, а также проанализированы их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: кэшбэк, банковская карта, возврат, покупка

В последние годы все чаще в средствах массовой информации, в рекламе, да и просто заходя в магазин за продуктами мы встречаемся с таким понятием как кэшбэк, но многие либо даже не задумываются над тем, что это за термин и какое практическое применение он имеет, либо имеют общее представление о кэшбэке, как о возврате денег с покупок, но не задумываются о возможных его «подводных камнях». Согласно статистике, каждый месяц в России становится на 400 тысяч больше пользователей кэшбэк–сервисов. Для расширения клиентской базы банки выпускают карты с такой функцией, но в погоне за выгодным предложением нужно осознавать, что банки не станут работать во вред прибыли. Все это и делает тему данной статьи актуальной.

Cashback дословно означает «возврат наличных» (cash — наличные, back — возврат) и используется применительно к банковским сервисам и интернет–торговле для обозначения услуги в виде своего рода бонусной программы, позволяющей возвращать покупателю часть потраченных денег на покупку обратно на карту в конце отчетного периода [1]. Чаще всего отчетным периодом выступает месяц. К примеру, вы потратили за месяц 50 000 рублей на покупки в магазинах и рестораны, и если на вашей карте есть кэшбэк в 5% на эти категории, то в следующем месяце вы получите денежные поступления — 2500 рублей (5% от ранее потраченных 50000 рублей) на свою карту. Это, казалось бы, приятный бонус и для клиентов, и для банков.

Как было отмечено, кэшбэк — это возврат части оплаченных денег. И возвращает эту часть специальный кэшбэк–сервис, а не интернет–магазины, как думают многие. Конечно, возврат идет не просто так — бесплатно в нашей жизни ничего не бывает. Схема примитивна до банальности: магазинам нужна реклама, за рекламу они, естественно, платят: рекламным агентствам, SMM-щикам и всем остальным, кто занимается пиаром, и кэшбэк–сервис не исключение. Он приводит в интернет–магазин покупателей и получает за это оговоренное вознаграждение. Но, в отличие от всех остальных рекламщиков, кэшбэк–сервис не забирает комиссионные полностью себе, а часть возвращает обратно клиенту. Все довольны, у всех выгода: у магазина новые клиенты, у кэшбэк–сервиса комиссионные, у нас, покупателей, экономия.

Стоит заметить, что, не смотря на привлекательность карт с кэшбэком как явления банковской сферы, необходимо рассмотреть возможные так называемые «подводные камни» данных операций. В действительности перед тем как оформить карту с кэшбэком стоит дважды подумать и посчитать, будет ли от нее выгода. Первое, на что стоит обратить внимание, это тарифы за выпуск и обслуживание карты. За услугу по возврату стоимости покупок, банки повышают расходы и за снятие наличных из банкоматов. Кроме повышенных тарифов, кэшбэк стимулирует избыточное потребление. Там, где в обычной ситуации человек прошел бы мимо магазина, с картой кэшбэка он туда зайдет, особенно если возвратный процент высок. Это применимо в большей степени к товарам широкого потребления. Например, даже наличие кэшбэка не вынудит человека покупать билет до Малайзии, если ему туда не надо, а вот оставить в магазине одежды несколько тысяч вполне может. И по окончании месяца восторг от сообщения с

возвратом пяти тысяч рублей за покупки [2]. Те, кто финансово дисциплинирован и не тратит понапрасну деньги, тоже могут столкнуться с неожиданными трудностями.

Еще одним распространенным недостатком карт с кэшбэком является то, что некоторые организации любят обманывать своих клиентов, то есть, просто не начислять кэшбэк. Причем у них может найтись сотня законных причин не выплачивать деньги. В связи с этим после принятия решения о приобретении финансового продукта с кэшбэком необходимо внимательно читать правила использования сервиса. Помимо этого, банальный сбой в программе может привести к недоначисленным деньгам на карту, а разборки с банком потребуют времени и расходов. В связи с ранее отмеченным в статье стоит отметить, что перед тем как подписать договор на карту стоит посчитать, окупится ли она или будет лишь обузой. Не нужно оформлять карту, если планируемый ежемесячный возврат будет 100 рублей или ниже.

Подводя итог стоит заметить, что кэшбэк это эффективная бизнес–схема, в которой удалось соединить практически несоединимое: выгоды всех трех сторон и выгодно сэкономить с кэшбэк картой возможно, но только в том случае, когда владелец не становится рабом своей карты и не тратит сверх обычного из–за самого факта наличия кэшбэка.

Список цитируемой литературы:

1. Ярычев М. У. Особенности кэшбэк–сервиса // Высокие технологии и инновации в науке Сборник статей Международной научной конференции. — Санкт–Петербург: 2019. — С. 107–109.
2. Баландина И. В., Макарецв А. В. Кэшбэк: понятие, история появления// Вестник современных исследований. — 2018 - № 6.4 - С. 82–84.

THE PITFALLS (HIDDEN STONES) OF CASHBACK SERVICES

Grigoryan M. S.

Gymnasium №34, Saratov, Russia

The article describes the main features of bank products with the use of cashback system. It also analyses advantages and disadvantages of the system.

Keywords: cashback, bank card, repayment, purchase

БАЛАНС ВЫГОД И РИСКОВ*Дегтярева Е. Г., Жукова Д. А., Шматков Р. Н.**Сибирский государственный университет путей и сообщения (СГУПС), Новосибирск, Россия*

В статье анализируются конкретные виды рисков и их особенности в сфере экономики и бизнеса, рассматриваются последствия данных рисков. Определены основные методы минимизации рисков, рассмотренных в условиях работы предприятий.

Ключевые слова: риски, преимущества, последствия, минимизация рисков, потребители и производители

Всем известно, что «безопасность» является относительным понятием и что решения относительно использования конкретного лекарства должны оцениваться как баланс между преимуществами и рисками использования лекарства для отдельного пациента. Данная система действует и с организациями, так как по своей сути предприятие — это тоже, своего рода живой организм, а лекарство — это работа предприятия, товар или услуга, которую фирма предлагает на рынке [1].

Преимуществами являются положительные результаты или благоприятные эффекты, связанные с предлагаемым товаром или услугой. Преимущества могут быть оценены по сравнению с другими аналогичными продуктами. Преимущества могут быть обусловлены тем, что товар/продукт обладает большей эффективностью, охватывает более широкий круг потребителей или предпочтения потребителей в целом.

Преимущества измеряются и характеризуются «испытаниями» внутри фирмы или в кругу определенных респондентов, но могут отличаться при рассмотрении с точки зрения каждого отдельного потребителя. После одобрения организация может проводить или поддерживать дополнительные исследования для дальнейшего измерения выгод для нового использования или для новых групп населения.

Выявить и закрепить навсегда конкурентные преимущества невозможно, так как это временные критерии, обычно они могут быть скопированы конкурентами в течение полугода или даже быстрее. Шесть месяцев — это тот минимум, позволяющий окупить затраты на создание преимущества. Но существует устойчивое конкурентное преимущество. УКП — это ценность/значимость, устойчивая во времени, создаваемая компанией для своих потребителей. Оно создано на особом сочетании ресурсов и способностей стратегии, неповторимых для конкурентов в течение длительного времени.

Чтобы создать преимущество нужно компании пройти четыре этапа:

1. Сегментация — деление потребителей по группам. Для рынка B2C могут быть следующие параметры деления: половой признак, возраст, место проживания, уровень дохода, хобби и тд. Для рынка B2B сегментация обычно осуществляется по месту в канале распределения: производитель, поставщик, торговая сеть, конечный потребитель.

2. Специализация — проблема, которую может решить компания. Нужно выявить проблему рынка, решить её — сделать это своим преимуществом. Выделяют главные пункты в специализации — деньги, время, персонал и информация.

3. Дифференциация — рекламная кампания, состоящая из двух слагаемых: причины для совершения покупки товара у определенной компании и инертности восприятия рекламы. В каждом из этих процессов важными являются два вопроса: что делать и как делать?

4. Концентрация — не разбрасываться, не расплываться, а фокусировать усилия на проблеме, выбранной в начале, вплоть до следующей сегментации (рекомендовано проводить сег-

ментацию ежегодно) [2].

Риски могут быть задокументированными или находящимися под подозрением, общими или редкими, суровыми или просто раздражающими, предотвратимыми или перенесенными.

Например, финансовый риск относится к способности вашего бизнеса управлять своими долговыми обязательствами и выполнять свои финансовые обязательства. Этот тип риска обычно возникает в связи с нестабильностью, потерями на финансовом рынке или изменениями цен на акции, валюты и резкими скачками процентных ставок [3].

Экономический риск, наоборот, сосредоточен на макроэкономических обстоятельствах, которые могут привести к значительным убыткам для бизнеса. Эти условия включают инфляцию, обменные курсы, новые правительственные постановления и другие решения, которые могут отрицательно повлиять на прибыль [4].

Если же рассматривать риски со стороны прибыли для организации, то не стоит забывать и о тех рисках, которые в последствие накладывают на производителя ответственность различного характера. К таким видам риска можно отнести следующие:

- техногенные риски, вызывающие ответственность за сохранение окружающей среды, так как возможна угроза ее загрязнения;
- природные риски — в целом не зависящие от человека (например, землетрясение), но выгод от таких рисков ждать невозможно — они несут лишь потери для бизнеса и предприятия в целом;
- смешанные риски — представляют собой, скорее, соединение рисков техногенного и природного видов, чем отдельно рассматриваемый. Суть такого риска в его природе. Человек провоцирует своей деятельностью определенные изменения природного характера (например, оползень, связанный со строительными работами) — последствия такого вида риска очевидны.

При рассмотрении рисков по последствиям в финансовой сфере можно выделить следующие виды:

- риск, повлекший экономические потери — несет за собой негативные последствия в виде потери дохода или капитал, например;
- риск, повлекший упущенную выгоду — описывает ситуацию, когда организация из-за субъективных или объективных причин не имеет возможности выполнить запланированные действия и упускает свою выгоду;
- риск, повлекший экономические потери и дополнительные доходы — присущ финансовым операциям, характеризующимся спекулятивными [5].

Исходя из большей части уже изученных рисков, стоит сделать вывод о том, что находить баланс выгод и рисков — одна из сложнейших и важных задач руководителя на предприятии, в организации или фирме. Возвращаясь к проведенной аналогии с лекарственными препаратами, не стоит забывать о таких методах исключения риска, как «испытание» предлагаемых товаров или услуг на рынке. А также, методами анализа и подведения статистических данных в процессе проведения самого анализа не стоит пренебрегать, так как для минимизации появления рисков важны абсолютно все показатели, в частности, полная достоверность информации по полученным данным [6].

Список цитируемой литературы:

1. Бизнес — риски. Кто не рискует, тот не зарабатывает [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/329>, свободный.
2. Конкурентные преимущества [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://center-yf.ru/data/Marketologu/konkurentnye-preimushchestva.php>, свободный.
3. Финансовый риск предприятия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.grandars.ru/student/fin-m/finansovyy-risk-predpriyatiya.html>, свободный.
4. Экономический риск [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_economic_law/, свободный.
5. Классификация рисков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.grandars.ru/student/fin->

- m/vidy-riskov.html, свободный.
6. Методы минимизации рисков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fxbum.ru/invest/126-metody-minimizatsii-riskov>, свободный.

BALANCE OF BENEFITS AND RISKS

Degtyareva E. G., Zhukova D. A., Shmatkov R. N.

Siberian Transport University (STU), Novosibirsk, Russia

The article analyzes specific types of risks and their features in the field of economics and business, considers the consequences of these risks. The main methods for minimizing the risks considered in the conditions of work of enterprises are determined.

Keywords: risks, advantages, consequences, risk minimization, consumers and producers

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И КОММУНИКАТИВНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «МОРС»)

Жиганова К. П.

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

В статье рассматривается оценка эффективности рекламной кампании предприятия. Отображены этапы разработки рекламной кампании организации, предложена рекламная кампания для кафе «Морс», произведена оценка ее эффективности.

Ключевые слова: оценка, эффективность, рекламная кампания

В условиях современной рыночной экономики правильная организация рекламной кампании способствует быстрой реализации производимой продукции. Разработка рекламной кампании позволяет повысить эффективность рекламы, а также дает фирме возможность успешно справляться с проблемами сбыта и конкурировать с другими фирмами. Рекламная кампания — комплекс взаимосвязанных рекламных мероприятий и средств, охватывающих определенный период времени, необходимый для достижения рекламодателем конкретной цели. Разработка рекламной кампании включает следующие этапы: определение целей рекламы, определение целевой аудитории, выбор средств и носителей, определение бюджета, выбор исполнителей, состав обращения, предварительные испытания и разработка системы контроля [1].

Общество с ограниченной ответственностью «Морс» занимается услугами по организации питания и отдыха потребителей. За последние 3 года чистая прибыль практически отсутствует [2].

Главным преимуществом предприятия является высокое качество и ассортимент продукции, доступная цена. К слабой стороне относится неудобное расположение кафе.

Организация мало внимания уделяет маркетинговой стороне бизнеса, поэтому для определения затрат на рекламу применяется метод расчета от наличных средств, руководствуясь так называемым «потолочным» правилом.

Затраты на рекламу включают: рекламу в трех местных газетах (1 раз в год), аренду рекламных щитов, дополнительную заработную плату администратору за ведение сайта в сети Интернет и страниц в социальных сетях. Общие затраты составляют в 2017 году 135 тыс. руб.

Таким образом, ООО «Морс» имеет проблемы с маркетингом, поэтому была разработана рекламная кампания, затраты на которую отражены в таблице 1.

Таблица 1. Затраты на проведение рекламной кампании ООО «Морс», руб.

Вид рекламы	Сумма
Объявления в местных газетах	$1500 \cdot 4 = 6000$
Реклама по радио	$1200 \cdot 2 \cdot 12 = 28800$
Реклама на телевидении	$156 \cdot 15 \cdot 2 \cdot 12 = 56160$
Аренда рекламных щитов	$7000 \cdot 2 \cdot 6 = 84000$
Изготовление скидочных карт клиента	$1000 \cdot 8 = 8000$
Ведение страницы в Интернете и соц. сетях	$3000 \cdot 12 = 36000$
Призы по конкурсам и кодовым словам	$65 \cdot 150 = 9750$
Итого	228710

Оценка эффективности рекламной кампании была проведена по двум направлениям: экономическом и коммуникативном, в чем и заключается оригинальность нашего подхода.

Для того, чтобы определить, какой будет прирост выручки после проведения рекламной кампании, мы использовали метод экспертных оценок. Он показал, что выручка увеличится на

10%. Экономический эффект этой кампании составил 1092,59 тыс. руб., он положителен, значит рекламная кампания будет эффективной и принесет предприятию прибыль.

Более точно эффективность затрат на рекламу характеризует ее рентабельность, которая оценивается как отношение полученной прибыли к затратам. Чистая прибыль, полученная от рекламы, составит 74,79 тыс. рублей, поэтому рентабельность рекламы $R = (74,79/228,71) * 100\% = 32,7\%$, т. е. на каждый рубль затрат приходится 33 копейки прибыли.

Анализ коммуникативной эффективности показывает, что после проведения рекламной кампании сократилась доля тех людей, которые не вспомнили рекламу на 19%, увеличился процент респондентов, которые вспомнили рекламу после пересказа содержания, озвучки названия кафе.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что предложенная рекламная кампания эффективна и может быть внедрена на ООО «Морс».

Список цитируемой литературы:

1. Блюм М. А. Маркетинг рекламы / М. А. Блюм, Б. И. Герасимов, Н. В. Молоткова. — М.: ИНФРА-М, 2015. 144 с.
2. Финансовая и годовая отчетность ООО «Морс»

ECONOMIC AND COMMUNICATIVE EFFICIENCY ADVERTISING CAMPAIGNS (ON THE EXAMPLE OF LLC «MORS»)

Zhiganova K. P.

Vologda State University, Vologda, Russia

The article considers the evaluation of the effectiveness of an enterprise's advertising campaign. The stages of developing an organization's advertising campaign are displayed, an advertising campaign for the Morse Cafe is proposed, and its effectiveness is evaluated.

Keywords: evaluation, efficiency, advertising campaign

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА

Калинин В. А.

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

Определены задачи и предпосылки технологической интеграции в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе. Выделены разделы для анализа развития технологической интеграции в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности на уровне региона.

Ключевые слова: технологическая интеграция, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность, анализ интеграционных процессов

В число важнейших задач развития технологической интеграции в сфере нефтепереработки и нефтехимии можно отнести:

- производство нефтепродуктов, которые соответствуют требованиям экологических стандартов;
- модернизация действующих предприятий, строительство установок для увеличения глубины и комплексности переработки углеводородного сырья;
- развитие отечественных технологий переработки нефтяного и газового сырья.

Формирование технологической интеграции нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплексов РФ происходит под влиянием общемировых процессов технологического развития нефтегазовой индустрии, являющихся по сути общемировыми предпосылками развития интеграции технологий. В числе последних:

-совершенствование технологии процессов нефтепереработки через облагораживание узких фракций нефти; разработка новых процессов, улучшающих качество товарных нефтепродуктов, обеспечивающих переработку гудроновых фракций в ценные товарные нефтепродукты и сырье для нефтехимии. Это обусловлено ростом потребления транспортных топлив, снижением потребления нефтепродуктов в энергетическом и промышленном секторах;

-развитие в течение ближайших 10 лет технологий превращения природного и попутного газа в сырье для нефтехимии (олефины) и в моторные топлива, по-другому, технологии получения оксигенатов и углеводородов из синтез-газа, что обусловлено снижением цен на нефтяное сырье и природный газ. По подсчетам Министерства природных ресурсов РФ из 55 млрд. кубометров ежегодно добываемого попутного газа лишь 27% направляется на переработку, 26% сжигается в факелах и 47% идет на нужды промыслов, либо списывается на технологические потери. Более 25% добываемого в мире природного газа доставляется конечным потребителям в сжиженном виде. По технологии сжижения объем газа уменьшается примерно в 600 раз, что делает его транспортабельным на расстояния до 300 км без дополнительных капитальных вложений в газопроводную инфраструктуру [1];

-внедрение мировыми диверсифицированными нефтегазовыми компаниями «всеядных» технологий по использованию попутного сырья и отходов смежных отраслей. Доля нефтегазохимического сектора в суммарной выручке ExxonMobil, BritishPetroleum, RoyalDutchShell, Total, Chevron–Техасо, ConocoPhillips достигает 10%;

-перестройка технологической базы, внедрение ресурсо-, энерго- и трудосберегающих экологически чистых процессов [2].

На наш взгляд, в качестве основных разделов анализа развития технологической интегра-

ции в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности на уровне региона выступают следующие.

1. Анализ развития интеграции технологий, который следует проводить с помощью индикаторов изменения объема капитальных вложений на реконструкцию и модернизацию мощностей, использования передовых технологий, динамики объемов и глубины переработки углеводородного сырья, увеличения сложности технологического процесса и внедрения инноваций в технологический процесс.

2. Анализ процесса формирования отраслевых инвестиций, как источника финансирования технологической интеграции. Отрасли обрабатывающей промышленности, наоборот, оказались в прямой зависимости от сложившихся экономических условий и испытывают отрицательную динамику инвестиций. Финансовое обеспечение технологической интеграции поддерживается компаниями и государством в рамках специальных программ [3]. Посредством увеличения капитальных вложений в развитие вертикальной цепочки происходит преодоление сложившихся деформаций технической и технологической оснащенности производства. Заметим, что за период 2008–2018 годов инвестиции на реконструкцию и модернизацию химической промышленности превосходят общий объем вложений в другие отрасли.

3. Мониторинг затрат на НИОКР и использования передовых технологий. Модернизация экономики требует финансовых вложений на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, объемы которых определяются масштабами производства и планами по его реконструкции. Затраты на НИОКР относятся к затратам, создающим новые знания и классифицируются учеными, как динамический ресурс, который совместно с диверсификацией навыков и компетенций (по-другому, фактором динамических способностей) определяют инновационное развитие и конкурентоспособность организаций [4].

4. Мониторинг объемов и глубины переработки углеводородного сырья, сложности технологического процесса. Согласно информации Министерства энергетики РФ, модернизация нефтеперерабатывающих заводов и ввод новых мощностей вторичных процессов реализуются в основном предприятиями группы ВИНК. Статистические данные за период 2008–2017 гг. свидетельствуют о том, что рост объемов переработки нефти сопровождается увеличением глубины переработки только на предприятиях ИХС, что еще раз подтверждает выводы о том, что продвижение новых технологий наиболее эффективно в рамках устойчивых связей по цепочке добавленной стоимости.

5. Мониторинг внедрения инноваций в технологический процесс. Сравнительная оценка удельного веса организаций, которые осуществляли технологические инновации за последние пять лет, показала, что лидируют отрасли нефтепереработки и химии, в которых примерно 20% субъектов напрямую участвуют в процессе технологической интеграции. Аналогичная ситуация в кругу малых предприятий химической промышленности, 10% из которых внедряют новые технологии, что также является максимальным среди других рассматриваемых отраслей, но ниже общемировых тенденций. За последние пять лет большим изменениям подвергся технологический процесс в добыче топливно-энергетических полезных ископаемых и на нефтеперерабатывающих предприятиях, в связи с чем затраты на внедрение технологических инноваций в этих секторах преобладают над затратами в химии и производстве пластмассовых изделий. Если рассматривать процесс технологической интеграции в совокупности с другими процессами, такими, как организационные преобразования и экологические инновации, то видно, что хозяйственные субъекты нацелены на активизацию и объединение этих направлений научно-технологического развития [5].

В свою очередь организационные инновации представляют собой резерв повышения интенсивности инновационной деятельности в области технологических инноваций и способствуют внедрению новых организационных методов на практике [6]. Только за последние три года

путем внедрения экологических инноваций удалось сократить удельные материальные затраты на 30% для добывающих предприятий, на 35% для нефтеперерабатывающих предприятий, на 53% для хозяйственных субъектов химической промышленности и на 75% для субъектов, производящих изделия из резины и пластмассы. При этом чем глубже технологический передел, тем большее число организаций перешло на ресурсосберегающие технологии. С течением времени внедрение новых технологий позволило обеспечить программу энергосбережения на большей части предприятий, повысивших экологическую безопасность производства.

Очевидно, что расширение масштабов использования новых ресурсо-, энергосберегающих технологий на всех циклах производства нефтехимической продукции должно повысить ее качественные характеристики. Несмотря на предпринимаемые усилия, удельный вес инновационных товаров и услуг в общем объеме выпуска растет слабыми темпами и составляет менее 12% в отраслях обрабатывающей промышленности. Это, с одной стороны, объясняется затяжным эффектом от момента вложения инвестиций в технологический процесс до получения результата в виде выпуска инновационной продукции, а с другой стороны, открывает дополнительные возможности для реализации новаторских предложений в области развития технологической интеграции.

Список цитируемой литературы:

1. Важенина, Л. В. Формирование организационно-экономического механизма реализации инвестиционных проектов рационального использования попутного нефтяного газа [Текст] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 8–3. — С. 105–110.
2. Прогноз научно-технологического развития отраслей топливноэнергетического комплекса России на период до 2035 года: утв. Министром энергетики РФ от 14.10.2016. Доступ из офиц. сайта Министерства энергетики РФ [Электронный ресурс]: <http://minenergo.gov.ru> (дата обращения 01.11.2019).
3. Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»: утв. Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 328. Доступ из офиц. сайта Министерства промышленности и торговли РФ [Электронный ресурс]: <http://minpromtorg.gov.ru> (дата обращения 19.10.2019).
4. Елисеева И. И., Платонов В. В. Динамический потенциал — недостающее звено в исследовании инновационной деятельности // Финансы и бизнес. — 2014. — № 4. — С.102 – 110.
5. Карлик А. Е., Ветрова Е. Н., Шульдешова, А. Л. Подходы к планированию ресурсов для разработки и производства новой продукции на промышленных предприятиях // Инновационное развитие экономики. — 2016. — № 1 (31). — С. 43–49.
6. Радова Ю. И. Совершенствование корпоративного управления как направление организационных инноваций // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции 26–27 марта 2015 г. / ред. кол.: А. Н. Цветков (отв. ред.) и [др]. — СПб.: Изд-во: Культ-информ-пресс, 2015. — 470 с. — С.162–165.

ANALYSIS OF THE PROCESSES OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL INTEGRATION IN THE OIL REFINING AND PETROCHEMICAL INDUSTRY OF THE REGION

Kalinin V. A.

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia

The tasks and prerequisites for technological integration in the oil refining and petrochemical sectors are identified. Sections are allocated for the analysis of the development of technological integration in the oil refining and petrochemical industries at the regional level.

Keywords: technological integration, oil refining and petrochemical industry, analysis of integration processes

РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Кривенко Е. И., Шамилова Е. А

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия

В ходе исследования были проработаны понятия стратегии и стратегического развития предприятия, выделена роль стратегического развития в деятельности организации.

Ключевые слова: стратегия, предприятие, организация, стратегическое развитие, стратегическое планирование

Главной целью организации является поддержание, развитие и укрепление позиций выбранного бизнеса в сложных рыночных и политических условиях, а также увеличение прибыли. Неотъемлемой частью существования успешной компании является стратегическое развитие.

Стратегическое развитие предприятия — это захват, удержание и упрочение рыночных конкурентных позиций предприятия в долгосрочной перспективе [1].

Говоря о стратегическом развитии, подразумевается, что предприятие не просто продолжит реализовывать свою деятельность, а будет искать пути развития, то есть осуществлять качественные изменения деятельности.

Стратегия- не только утверждение параметров будущего состояния организации, но и в первую очередь обеспечение потенциала принятия результативных стратегических решений в данный период времени, направленных на достижение поставленных целей [2].

В нынешних рыночных условиях невозможно представить деятельность предприятия без наличия стратегии. Она играет существенную роль в управлении хозяйственной деятельностью.

В зависимости от сложности и масштаба бизнеса предприятия формат разработки и размер описания подготовленной стратегии могут значительно видоизменяться [3].

Стратегические альтернативы описывают существенно разные варианты становления предприятия. Наличие интересных и в самом деле конкурентных стратегических альтернатив расширяет видение перспектив развития и делает выбор итогового пути развития компании более осмысленным.

Стратегические планы и решения должны по возможности основываться на обоснованных фактах, тенденциях и прогнозах. Обычно стратегический анализ содержит проработку ряда блоков: анализ внутренних предпосылок развития; анализ структуры рынка; анализ устройства компаний- аналогов; прогноз развития рынка [4].

На основе выбранной альтернативы прописывается стратегический план, основными составляющими которого считаются стратегическая концепция развития и программа мероприятий по реализации стратегии. В стратегической концепции лаконично описываются логика и задачи развития и основные события по их реализации.

Стратегическое планирование считается одним из самых результативных средств оперативной реакции компании на какие-либо перемены во внешней среде.

Существование правильной и сбалансированной системы стратегического планирования — важнейший фактор инвестиционной привлекательности предприятия [1].

Довольно многие факторы оказывают влияние на определение стратегии фирмой. Согласование этих факторов имеет специфичный характер для каждой отрасли и компании, и всякий раз меняется во времени.

Для того чтобы стратегия стала успешной, требуется тесно скоординировать ее с перспек-

тивами рынка и угрозами внешней среды, что, как правило, обозначает разработку наступательных мероприятий по реализации более привлекательных возможностей, предлагаемых рынком.

Стратегия, в свою очередь, должна соответствовать сильным и слабым сторонам компании и конкурентным возможностям. Сильные стороны фирмы делают некоторые возможности и стратегии наиболее приемлемыми, повышая вероятность их реализации [8].

Список цитируемой литературы:

1. Шифрин, М. Б. Стратегический менеджмент [Текст]: учебное пособие для студ. вузов обуч. по спец. «Менеджмент организации» (гриф УМО) / М. Б. Шифрин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2019. — 320 с.
2. Стратегический менеджмент [Текст]: учебное пособие по спец. «Менеджмент организации» (гриф УМО) / Ю. Т. Шестопап [и др.]. — Москва: КНОРУС, 2018. — 320 с.
3. Баев, И. А. Экономика предприятия: учебник для вузов / И. А. Баев, В. М. Семенова. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2017. — 384 с.
4. Виханский О. С. Стратегическое управление [Текст]: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Гардарика, 2017. — 296с.
5. Синяева, И. М. Маркетинг [Текст]: теория и практика: учебник для студ. вузов (гриф МО) / И. М. Синяева, О. Н. Романенкова. — Москва: Юрайт, 2018. — 652 с.
6. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) [Текст]: учебное пособие для бакалавров (гриф МО). — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. ISBN 978–5-9916–1761- 1.

THE ROLE OF STRATEGIC DEVELOPMENT IN THE ORGANIZATION

Krivenko E. I., Shamilova E. A.

Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, Russia

In the course of the study, the concepts of strategy and strategic development of the enterprise were worked out, the role of strategic development in the activities of the organization was highlighted.

Keywords: strategy, enterprise, organization, strategic development, strategic planning

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Лазарева Т. С.

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия

В данной статье рассмотрена проблема оценки уровня экономической безопасности в страховых компаниях. Проанализированы методики финансовой устойчивости страховых компаний и осуществлен анализ финансовых показателей. На основе проведенного исследования сделаны выводы о необходимости экономической безопасности в страховых организациях, как одного из главных инструментов управления страховой деятельностью.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, платежеспособность, страховая деятельность, экономическая безопасность, методика оценки экономической безопасности

Научный руководитель: Тарасова Т. М.

Экономическая безопасность страхового рынка определяется тем, насколько эффективно субъекты страхового рынка могут противостоять имеющимся и потенциальным внутренним и внешним угрозам и устранять негативные факторы влияния на функционирование страхового рынка. Мониторинг факторов, которые анализируются для выявления реальных и возможных угроз, позволяет определить уровень безопасности страхового рынка и оценить их вклад в формирование финансово–экономической безопасности государства в целом.

Оценка уровня экономической безопасности страхового рынка включает следующие составляющие:

- анализ параметров устойчивости и платежеспособности страховых компаний;
- оценка конкурентоспособности страховых компаний;
- оценка эффективности использования инструментов управления финансовой безопасностью страховых компаний (организационных, кадровых, финансовых, информационно–аналитических и других инструментов).

В современных условиях постоянной нестабильности как в экономике в целом, так и на страховом рынке, когда постоянно проявляются кризисные явления, многие страховые организации испытывают целый ряд трудностей, которые связаны с обеспечением своей финансовой устойчивости.

Финансовая устойчивость и платежеспособность страховых компаний оказывают большую роль в защите интересов страхователей, так как они выступают показателями надежности страховщика. Оценка финансовой устойчивости страховой компании помогает выявить важные количественные параметры деятельности, а так же слабые и сильные стороны, и определить дальнейшие действия по устранению возникающих проблем.

В любой страховой компании существует своя методика для оценки финансовой устойчивости, которая содержит набор показателей характеризующих финансовое состояние компании. Подробнее рассмотрим показатели, входящие в методику оценки финансовой устойчивости на примере двух страховых компаний.

Для раскрытия информации проведем анализ финансовой устойчивости страховой компании ООО СК «Сбербанк Страхование», ООО СК «ВТБ Страхование».

По методике оценки финансовой устойчивости ООО СК «Сбербанк Страхование» показателями финансовой устойчивости являются коэффициент финансовой независимости, коэффициент достаточности собственных средств. Проанализировав коэффициенты финанси-

рования, маневренности собственного капитала и оборачиваемости, можно сделать вывод о том, какова доля заемных средств и оборотных активов.

К показателям финансовой устойчивости относят следующие показатели, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Показатели финансовой устойчивости ООО СК «Сбербанк Страхование»

Показатели	2018 г.
Коэффициент финансовой независимости	0,3
Коэффициент достаточности собственных средств	0,5
Коэффициент оборачиваемости	0,5
Коэффициент финансирования	4,8

Коэффициент финансовой независимости показывает долю собственности владельцев компании в общей сумме средств. Нормативное значение коэффициента финансовой независимости $> 0,5$. Значение меньше нормативного свидетельствует о снижении финансовой устойчивости компании, возможно, вследствие прироста активов, приобретенных в долг. Чем выше значение коэффициента, тем лучше финансовое состояние компании.

Коэффициент достаточности собственными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств у предприятия, необходимых для его финансовой устойчивости. Отрицательное значение коэффициента, свидетельствует о том, что все оборотные средства организации и, возможно, часть внеоборотных активов сформированы за счет заемных источников.

Нормативное значение показателя коэффициента достаточности собственными средствами — 0,1 (10%), — было установлено постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 1994 года № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий» как одного из критериев для определения неудовлетворительной структуры баланса наряду с коэффициентом текущей ликвидности. По данным расчета из таблицы 1 видно, что для ООО СК «Сбербанк Страхование» данный показатель больше 0,1, что свидетельствует о положительной тенденции развития финансовой устойчивости страховой компании.

Рекомендуемое значение коэффициента финансирования более 1. Чем выше числовое значение данного показателя, тем устойчивее финансовое состояние предприятия. Когда значение коэффициента растет, появляется возможность получить дополнительное финансирование. Данный показатель показывает, какая часть деятельности финансируется за счет собственных средств, а какая за счет заемных, насколько выгодно и безопасно инвестировать в такую компанию.

Для ООО СК «ВТБ — Страхование» используется другая методика оценки финансовой устойчивости. Анализируются такие показатели, как коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент платежеспособности и коэффициент рентабельности, что в итоге будет обобщено при расчете коэффициента надежности страховщика.

По коэффициенту рентабельности возможно оценить доход финансового института. По коэффициенту финансовой устойчивости или надежности оценивается совокупный уровень ликвидности, платежеспособности и рентабельности страховой компании. Чем выше значение коэффициента надежности, тем более устойчива страховая компания. На основе выше предложенной методики проводится оценка финансовой устойчивости страховой компании ООО СК «ВТБ Страхование». Для этого в качестве исходных данных используются результаты финансовой отчетности (баланса) страховой компании ООО СК «ВТБ Страхование» за 2018 г., приведенные в таблице 2.

На основе финансовой отчетности компании и выше предложенной методики получены следующие результаты, приведенные в таблице 3.

Таблица 2. Финансовая отчетность компании ООО СК «ВТБ Страхование» 2017- 2018 гг., тыс. руб.

Статьи баланса	2017 год	2018 год
Денежные средства	10281683,2	53302466,5
Ценные бумаги	87934528,7	74050928,6
Ссуды по страхованию	8637547,73	8567934,16
Расчеты с дебиторами	10142860,1	17808163,9
Краткосрочные финансовые вложения	5160553,99	6110553,99
Основные средства	422040,803	417145,27
Страховые обязательства	1397250,37	932546,516
Капитал страховой компании	7438482,11	12628927,5
Прибыль до налогообложения	29590317,9	30025084,3
Страховые премии	17625345,3	24790949,3

Таблица 3. Оценка надежности (финансовой устойчивости) страховой компании ООО СК «ВТБ Страхование» за 2017- 2018 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	Темп роста/снижения, %
Коэффициент абсолютной ликвидности (Кл)	2,08	4,7	126%
Коэффициент платежеспособности (Кп)	3,98	2,38	-40%
Коэффициент рентабельности (Кр)	0,55	0,56	1,80%
Коэффициент надежности (Кн)	1,66	1,84	10,80%

По результатам расчета надежности страховой компании за 2018 г. можно сделать вывод, что при определении темпа роста коэффициента надежности на 10,8% то же можно сказать и о самой надежности компании, что произошло вследствие роста как ликвидности активов на 126%, так и рентабельности страховых операций на 1,8%.

Проанализировав данные методики можно сделать вывод, что методики оценки финансовой устойчивости могут быть адаптированы конкретной страховой компанией с учетом особенностей внутренней среды компании. Нельзя сказать, что одна методика лучше другой. Каждая из них имеет свое значение для страховой компании.

Оценка уровня экономической безопасности страховой организации, связанна с разработкой комплекса мер по обеспечению ее экономической безопасности, что является одним из условий функционирования рынка страхования. Для поддержки экономической безопасности компании на должном уровне необходимо не только правильно рассчитать показатели для финансового анализа, но и правильно уметь управлять ими, а именно уметь выявить причину неудовлетворительных показателей финансовой устойчивости, а так же во время провести мероприятия по их улучшению.

Подводя итоги по проделанному анализу финансовой устойчивости ООО СК «Сбербанк Страхование» и ООО СК «ВТБ — Страхование» можно сказать, что оценка экономической безопасности страховых компаний находится на должном уровне. Следствием положительной оценки экономической безопасности являются хорошие показатели финансовой устойчивости. Это говорит о выполнении финансовых обязательств страховых компаний, т. е. о платежеспособности.

По данным сайта рейтингового агентства ЭкспертРА произошло повышение рейтинга ООО СК «Сбербанк Страхование» до уровня «ruAAA», что говорит о высокой способности страховщика выполнять свои долговые обязательства относительно других страховщиков. Позитивное влияние на уровень рейтинга оказывает высокое качество активов страховщика. Качество управления компанией оценивается как высокое. Бизнес — процессы и риск — менеджмент организованы в соответствии с утвержденными внутренними и общегрупповыми регламентами. Стратегия соответствует текущему состоянию экономики. Эти факторы дают положительную оценку экономической безопасности данной страховой компании.

«ВТБ Страхование» — компания первого размерного класса (по классификации агентства «Эксперт РА»), занимающая высокие рыночные позиции. Страховой портфель компании стаби-

лен, низкоубыточен и генерирует положительный и стабильный технический результат. Компания характеризуется высокой диверсификацией каналов распространения страховых продуктов. Данные факторы также благоприятно влияют на оценку экономической безопасности компании.

Страховая деятельность имеет глубокую финансовую основу, и поэтому подвержена экономическим нарушениям и преступлениям. Именно поэтому обеспечение экономической безопасности в страховой сфере является чрезвычайно актуальным, и необходимым с теоретической и практической точки зрения. Для благополучной жизнедеятельности страховой компании оценка экономической безопасности должна иметь прогресс или стабильность.

Список цитируемой литературы:

1. Тарасова Т. М., Тарасова О. В. Законодательное регулирование внутреннего финансового контроля деятельности экономического субъекта // Вестник СамГУПС. 2015. № 3 (29). С. 130–136.
2. Тарасова Т. М. Внедрение и развитие внутреннего контроля в условиях конвергенции российских и международных стандартов финансовой отчетности // Вестник СевКавГТИ. 2012. № 12. С. 164–167.
3. Тарасова Т. М. Особенности внедрения зарплатных проектов и карточных кредитных продуктов в коммерческих банках // Научно–методический электронный журнал «Концепт». 2013. № S4. С. 11–15.
4. Пискунов В. А. Позиционирование стратегического аудита в системе корпоративного управления // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 12 (122). С. 129–132.
5. Пискунов В. А., Каштанова А. В. Контроль в системе обеспечения экономической безопасности предприятия // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. № 2 (100). С. 81–85.
6. Маняева В. А., Пискунов В. А., Фомин В. П., Носков В. А. Учетная политика для целей обеспечения экономической безопасности коммерческой организации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2017. № 8 (154). С. 76–84.
7. Тарасова Н. В. Обеспечение экономической безопасности в страховой деятельности // Международный научный журнал «Символ науки». 2016. №1. С. 196–199.
8. Базанов, А. Н. Некоторые актуальные проблемы развития страхового рынка России. Науч. журнал / А. Н. Базанов. страховое дело, 2015. — 9. — С. 19–23.
9. Архипов, А. П. Страхование. Учебник / А. П. Архипов // - М.:КНОРУС, 2012. — 288 с.
10. Годин, А. М. Страхование. Учебник / А. М. Годин, С. Р. Демидов, С. В. Фрумина. Дашков и К, 2014. — 502 с.
11. Официальный сайт ПАО Сбербанк России [Электронный ресурс]: официальный сайт — Режим доступа: <http://sbrf.ru/>
12. Эксперт РА: «Эксперт РА» повысил рейтинг страховой компании «Сбербанк страхование» до уровня ruAA.: [Электронный ресурс]: офиц. сайт Рейтинговое агентство «Эксперт РА». — Режим доступа: <http://raexpert.ru/>
13. Официальный сайт ПАО ВТБ Страхование [Электронный ресурс]: официальный сайт — Режим доступа: <https://www.vtbins.ru/>

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ECONOMIC SECURITY IN INSURANCE ORGANIZATIONS

Lazareva T. S.

Samara State University Of Economics, Samara, Russia

This article discusses the problem of assessing the level of economic security in insurance companies. The methods of financial stability of insurance companies are analyzed and the analysis of financial indicators is carried out. On the basis of the conducted research, conclusions are drawn about the need for economic security in insurance organizations as one of their main tools for managing insurance activities.

Keywords: financial stability, solvency, insurance activity, economic security, methods of economic security assessment.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мешков А. А.

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Представлены результаты анализа тенденций развития потребительского рынка России, определяемых внедрением цифровых технологий и изменениями в поведении потребителей, смещении фокуса конкуренции в область маркетинга, логистики, онлайн торговли, персонализации маркетинговых коммуникаций, внедрения технологии омниканальности.

Ключевые слова: потребительский рынок, цифровая экономика, онлайн торговля, персональные коммуникации, омниканальность

В сфере торговли потребительскими товарами наблюдается возрастающий интерес к использованию современных цифровых технологий. Хотя речь идет о внедрении информационных и компьютерных технологий в сферу коммерции, главная проблема цифровой трансформации сферы торговли потребительскими товарами, на взгляд многих ученых и практиков [1-3] состоит в изменении средств и способов конкуренции, в понимании изменившегося покупательского поведения, необходимости модификации инструментов маркетинга. Активно формируется новая культура потребления, движимая стремлением современного покупателя экономить время на совершение покупки за счет меньшей вовлеченности в процесс выбора «повседневных» товаров, ориентируясь на рекомендации сетевых лидеров мнения. С помощью компьютерных и информационных технологий потребители могут, не выходя из дома не только совершать покупки товаров и услуг.

Ряд последних исследований [4, 5, 7] позволили выявить характерные тенденции в развитии потребительского рынка как со стороны производителя (продавца), так и потребителя (покупателя), вызванные внедрением цифровых технологий продаж. К кардинальным изменениям, которые ведут к трансформации потребительского рынка, на наш взгляд, относят следующие.

1. Динамичный рост онлайн продаж в сфере потребительского рынка. Каждый год объем прироста рынка онлайн торговли составляет примерно 100 – 150 млрд. р. и при сохранении существующих темпов к 2023 году рынок вырастет более чем в 2 раза. Онлайн магазины, работают по всему спектру потребительского рынка [6].

2. Увеличение объемов онлайн торговли определяется ростом числа заказов при снижении среднего размера чека. Это свидетельствует о вовлечении в сферу онлайн покупок покупателей с меньшим располагаемым доходом, требующих к себе индивидуального подхода [7].

3. Российский онлайн рынок потребительских товаров характерен высокой концентрацией ритейлеров в Москве, фрагментированной инфраструктурой логистики, большой долей «самовывоза», слабыми позициями международных игроков, высокой долей кросс-бордера, как одного из способов международной торговли). Подразумевает продажу или покупку товаров в интернет-магазинах за пределами государства, высокими ожидания покупателями по скорости доставки заказа, преобладанием оплаты, совершаемой при получении товара [2, 7].

4. В товарном срезе онлайн заказов лидируют категории «Одежда, обувь, спорттовары» (48% онлайн покупателей), «Предметы домашнего обихода» (26%). «Электронное оборудование» (14%). Наименее популярны «Продукты питания» (9%) и «Медицинские товары» (10%). В сфере услуг наиболее востребованы финансовые услуги (29%) и услуги, связанные с организацией путешествий, покупкой билетов на развлекательные мероприятия и телекоммуникационные услуги (по 18%) [7, 8].

6. Задачи повышения эффективности бизнеса и его конкурентоспособности на рынке потребительских товаров все больше смещаются из сферы производства в области маркетинга,

продаж и логистики. Покупки товаров, в особенности с низкой степенью вовлеченности или рутинного спроса все больше автоматизируются.

7 Особо значимым фактом в развитии маркетинговых коммуникаций стало успешное развитие таких информационно–технологических компаний как, Яндекс, Google, Yahoo!, Facebook, ведущих операторов сотовой связи, Это позволило собирать весьма обширные данные о клиенте и персонализировать отношения с покупателем. В дополнение к традиционной сегментации рынка, персонализированный подход позволяет учитывать кроме базовых человеческих потребностей, также ценности и интересы в соответствии с чертами характера и особенностями покупательского поведения.

8. В розничной онлайн торговле все чаще используется термин — омниканальность. Трактовка этого термина имеет разное толкование. С позиции маркетинга, омниканальность означает взаимную интеграцию разрозненных каналов коммуникаций в единую систему с целью обеспечения «бесшовной» и непрерывной коммуникации с клиентом [2, 9]. Это позволяет потребителю совершить покупку, находясь в магазине, в интернет, на улице, в другом городе или стране.

Анализ современных тенденций развития потребительского рынка показывает, что в современных условиях, чтобы быть конкурентоспособной на потребительском рынке онлайн торговли компания должна быть способна обеспечить соответствующий комфорт потребителю:

- легкость совершения покупки, необходимой информации о товаре, системы напоминаний и отслеживания заказов;
- быстрой и удобной доставки заказа в непосредственной близости от места проживания или работы;
- полезных рекомендаций и разумной цены.

Задачи повышения эффективности бизнеса и его конкурентоспособности на рынке потребительских товаров все больше смещаются из сферы производства в области маркетинга, продаж и логистики.

Список цитируемой литературы:

1. Маркетинг: создание и донесение потребительской ценности: учебник / под общ. ред. И. И. Скобобогатых, Р. Р. Сидорчука, С. Н. Андреева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 589 с.
2. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса, ВШЭ, М.: 2018
3. Мешков А. А. Цифровая среда как экономический фактор интернет–маркетинга // Маркетинг MBA. Маркетинговое управление предприятием. 2016. Т.7. №2. С. 73–85
4. Баланова С., Будущее ритейла: к чему нужно готовиться на самом деле // Harvard Business Review, Россия. 5 июля 2019
5. TAdviser: Техно–революция в розничной торговле. Какой она будет? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.tadviser.ru>, (10.11.2019)
6. Data Insight: Интернет–торговля в России 2018. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/data-insight-internet-torgovlya-v-rossii-2018>, (5.11.2019)
7. PwC: 10-е глобальное исследование потребительского поведения, [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.pwc.ru/publications//poslednie-tendentsii-na-rynke-rozничной-torgovli-i-proizvodstva-potrebitelskikh-tovarov-1-kvartal-2019.pdf>, (10.11.2019)
8. Измерение и оценка омниканального пользовательского опыта. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:<http://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/data-insight-internet-torgovlya-v-rossii-2018>, (5.11.2019)

TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE CONSUMER MARKET IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Meshkov A. A.

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Results of the analysis of trend of transformation of the consumer market of Russia, the digital technologies determined by introduction and changes in behavior of consumers, competition focus shift are presented to the field of marketing, logistics, online of trade, personalization of marketing communications, implementation of technology of omnikanalnost.

Keywords: consumer market, digital economy, online trade, personal communications, omnikanalnost

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Овсянникова Д. К.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

В данной статье автором рассматриваются организационно–экономические задачи в сфере обращения с отходами. Называются основные проблемы развития сферы обращения с отходами, предлагаются пути решения.

Ключевые слова: отходы, переработка отходов, вторичные ресурсы, индустрия обращения с отходами

Наиболее важная задача в сфере обращения с отходами в Российской Федерации представляет собой создание инновационной, технико–экономической системы, позволяющей превратить отходы во вторичное сырье для изготовления новой продукции и получения энергии.

Значительные проблемы при организации промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов связаны с недостатком информации о них: состав, ресурсная ценность, возможности производства новой продукции [2]. Необходимо введение новых путей статистического наблюдения или дополнение существующих новыми наблюдениями в целях получения актуальной информации об обработке, утилизации и обезвреживании отходов.

Не отражены в полной мере в законодательстве Российской Федерации межотраслевое, межведомственное и межсубъектное взаимодействие в сфере управления, регулирования и организации деятельности в сфере ресурсосбережения, промышленной обработки, утилизации и обезвреживания отходов [3]. Нормирование в области обращения с отходами сводится к констатации образования, движения и размещения опасных отходов на основе проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

В полной мере не реализуется экономический механизм возмещения ущерба, нанесенного окружающей среде в результате загрязнения накопленными отходами (экологический сбор). Указанные средства будут предназначены для финансирования государством индустрии обработки, утилизации и обезвреживания отходов.

Разработанные в субъектах Российской Федерации территориальные схемы в области обращения с отходами отразили количественную оценку существующих объемов образования отходов, потоки их движения, инвентаризацию санкционированных и нелегальных мест их захоронения однако не предложили пути решения создания и перспективного развития производственно–технологических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов [3].

Анализ состояния отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов свидетельствует о том, что подавляющее их количество исключено из вторичного хозяйственного оборота и не является предметом товарно–денежных отношений [4].

Следовательно, правовая база требует значительной корректировки в части уточнения понятийного аппарата, оптимизации структуры и состава территориальных схем и региональных программ по обращению с отходами [1].

Таким образом к методам организационно–экономического регулирования в области обращения с отходами предлагается отнести: государственный контроль и надзор в сфере обращения с отходами; разработку и проведение мероприятий по снижению образования отходов в целях предотвращения причинения вреда окружающей среде; введение концепции расширенной ответственности производителя (РОП); проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; предоставление

налоговых льгот при осуществлении эффективных мер по охране окружающей среды; поддержку предпринимательской, инновационной и иной деятельности, направленной на охрану окружающей среды.

Предложенные пути решения могут способствовать формированию и созданию эффективной отрасли промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов в Российской Федерации.

Список цитируемой литературы:

1. Хмельченко Е. Г. Проблемы утилизации твердых коммунальных отходов в Российской Федерации и пути их решения //Муниципальная академия. — 2018. — No 2. — С. 110–114.
2. Кириллова А. Н. Структуризация проблем, технологий и механизмов реализации стратегий в сфере обращения с отходами / Н. Н. Мусинова, А. Н. Кириллова // Экономика и предпринимательство. — 2017. — No 10 (ч.1). — С. 910–914.
3. Мусинова Н. Н. Полномочия и взаимодействие субъектов исполнительной власти города Москвы и органов местного самоуправления в области рационального обращения с отходами // Вестник университета — 2018. — No 2. — С. 21–26.
4. Сираждинов Р. Ж. Экология как поле разрешения конфликта интересов // Муниципальная академия. — 2017. — No 4. — С. 187–190.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC TASKS IN THE FIELD OF WASTE MANAGEMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

Ovsyannikova D. K.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

In this article, the author considers the organizational and economic problems in the field of waste management. The main problems of developing the sphere of waste management are identified and solutions are proposed.

Key words: waste, waste processing, secondary resources, waste management industry

ВЛИЯНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ ПРЕДПРИЯТИЯ**Осмонкулов И. С., Шигаев А. Г.***Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия*

Стандартизация — одна из составляющих экономики, так как именно от качества продукции зависит эффективность производственной деятельности предприятия. Исходя из данных проводимых исследований, в среднем, рост экономических показателей от применения стандартизации оценивается в 32%. Главным приоритетом является использование международных и национальных стандартов при управлении деятельностью предприятия. Наиболее распространенными стандартами являются ISO (Международная организация по стандартизации) серии 9000 в сфере СМК (система менеджмента качества), за ними следуют стандарты в системах экологического менеджмента стандартов ISO (Международная организация по стандартизации) серии 14000. В настоящее время большинство организаций стран мира осуществляют свою деятельность в соответствии с требованиями международных стандартов по управлению качеством.

Ключевые слова: стандартизация, экономика, риск, предприятия, продукция, конкуренция, стандарт

Научный руководитель: Шигаев А. Г., доцент

Влияние стандартизации не заканчивается только на области ее применения в производственных предприятиях, она также оказывает воздействие на организации в самых разных отраслях экономики и сферах деятельности. Таковыми являются: организации государственного управления, учреждения здравоохранения и сферы образования, транспортные компании и организации, предоставляющие почтовые услуги, финансовые учреждения и банки, услуги связи. Но даже наличие выполнения всех требований стандартов не гарантирует спрос на выпускаемую продукцию, так как немаловажным фактором является конкурентный рынок сбыта.

Конкуренция — это соперничество между предприятиями за лучшие условия производства и сбыта в целях достижения лучших результатов своей предпринимательской деятельности. В настоящее время конкуренция набрала высокий темп. Ежедневно рынок пополняется новыми предложениями, а покупатель становится более требовательным, а, значит, желает приобрести более качественную продукцию [2]. Большинство людей термин «качество» понимает как внешнее свойство полезности, но истинным определением является внутреннее свойство продукции. Качество продукции выступает одним из главных факторов повышения конкурентоспособности предприятия.

Стандартом управления качеством продукции является ГОСТ 15467–79 [1]. Благодаря такому свойству как показатель качества, проверяется пригодность продукции для удовлетворения потребностей. Показатель качества выражается в системе СИ. Для того чтобы конкурировать с другими производителями необходимо правильное составление частей элементов всего механизма управления качеством. Для эффективного управления предприятием используются контрольные механизмы, предусматривающие достаточно точную и оперативную оценку взаимосвязи между показателями качества продукции и конкурентоспособностью предприятия.

Стандартизация оказывает влияние не только на прямое улучшение качества, но и на улучшение качества продукции через комплексную разработку стандартизированных технологических требований, единых методов мониторинга, испытаний и средств контроля. Метод оценки качества продукции основан на использовании единичных показателей ее качества.

Объектами стандартизации могут быть как продукция, так и процессы, имеющие перспективу многократного воспроизведения и использования [3].

При использовании национальных и международных стандартов появляется риск повышенных затрат на подтверждение соответствия продукции необходимым требованиям качества. В случае несоблюдения стандартов, гармонизированных с техническими регламентами, повышается риск снижения доверия потребителей к предлагаемой продукции. Несоблюдение наиболее востребованных и значимых для пользователей стандартов может привести к возникновению технических барьеров в международной торговле, а также повышению риска несения дополнительных расходов на экстренную модернизацию производства. Для снижения таких рисков необходимо вовремя формировать главные конкурентные позиции организации, выделять специальные группы стандартов, организовывать непрерывный мониторинг существующих тенденций и контролировать их развитие с целью быстрого реагирования на внезапные изменения, проводить маркетинговые исследования, определяющие реакции потребителей на стандарты, и внедрять наиболее эффективные по соотношению «цена соблюдения / маркетинговый эффект» стандарты качества [4].

Представляется возможным разработка различных моделей, позволяющих учитывать влияние и место стандартизации в структуре протекающих экономических процессов организации. Данные модели должны учитывать всю глубину применяемых критериев и факторов, а также разные сценарии их использования в сфере контроля качества. При этом модели стандартизации должны учитывать возможность параметрических изменений и необходимые инструменты и средства их измерения.

Список цитируемой литературы:

1. Шолкин В. Г. «Стандартизация — инжиниринг» — инновационный путь развития / В. Г. Шолкин // Стандарты и качество. — 2014. — № 1. — С. 28–31.
2. Конкуренция в экономике [Электронный ресурс] // <https://answr.pro/articles/250-konkurenciya-v-ekonomike>
3. Пугачев С. В. «Стандартизация: проблемы и перспективы развития» [Электронный ресурс] // <http://gia-stk.ru/stg/adetail.php?ID=5643>.
4. Окрепилов В. В. «Стандартизация и эффективность управления» — наша цель // Стандарты и качество. — 2012. № 4 (42)

INFLUENCE OF STANDARDIZATION ON THE ECONOMY OF THE ENTERPRISE

Osmonkulov I. S., Shigaev A. G.

Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia

Standardization is one of the components of the economy, since the production efficiency of an enterprise depends on the quality of the products. Based on the data of the conducted studies, on average, the growth of economic indicators from the use of standardization is estimated at 32%. The main priority is the use of international and national standards in the management of the enterprise. The most common standards are ISO (International Organization for Standardization) 9000 series in the field of QMS (quality management system), followed by standards in environmental management systems for ISO (International Organization for Standardization) 14000 series. Currently, most organizations in the world carry out their activities in accordance with the requirements of international standards for quality management.

Keywords: standardization, economics, risk, enterprises, products, competition, standard

ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБСКОГО ТРУДА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Алиева Э. Б.

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

В статье рассматривается торговля людьми и использование рабского труда как глобальная проблема современности. Характеризуется борьба с торговлей людьми.

Ключевые слова: торговля людьми, рабство, раб, рабовладение, рабский труд, законодательные акты

Схемы торговли людьми принимают различные формы и затрагивают множество различных типов жертв. Широко ратифицированный Палермский протокол требует от правительств соответствующих государств четкой криминализации торговли людьми, и соответственно, связанных с ней преступлений. Самая большая проблема в том, что торговля людьми — преступление скрытого характера, то есть жертвы очень неохотно идут на сотрудничество с правоохранительными органами.

В юридической практике выделяются различные схемы торговли людьми. Они различаются по способам действия: угроза; насилие; шантаж; мошенничество; похищение; применение психотропных веществ; злоупотребление властью. По целям: консумация — общение с посетителями развлекательных заведений за деньги; проституция; сексуальное рабство; принудительный труд на производстве или в домашнем хозяйстве; трансплантация тканей или органов [2, с. 136].

Таким образом, можно выделить четыре главные схемы: человек становится жертвой преступления по неведению, вследствие обмана или мошенничества. Наиболее распространёнными являются случаи, когда человек нанимается в качестве рабочего, после чего оказывается жертвой рабского труда. Лицо становится жертвой вследствие своего зависимого положения по отношению к злоумышленнику. Данная зависимость может проявляться в родительских связях или в формальных отношениях руководителя и подчиненного. Кроме того, для трудовой кабалы нередко используется шантаж.

Следующая схема — это прямое применение силы. Как правило, это происходит путём похищения человека в малолюдных местах. С использованием психотропных лекарственных средств — транквилизаторов. Известны случаи, когда злоумышленники предлагали человеку «витамины», после применения которых он терял сознание и приходил в себя уже без одной почки.

Для эффективной борьбы с торговлей людьми и использование рабского труда лицам, ответственным за выявление, расследование и судебное преследование, требуется широкий и глубокий опыт, включая знание спектра тактики, используемой торговцами людьми, и уникальных потребностей жертв. Успешное выявление, расследование и судебное преследование за преступления, связанные с торговлей людьми и использование рабского труда, требуют значительных специальных знаний для выявления индикаторов торговли людьми, стабилизации и защиты жертв.

Во многих странах выделенные подразделения прокуратуры играют решающую роль в комплексных усилиях по борьбе с торговлей людьми и использование рабского труда. Эти подразделения предоставляют предметную экспертизу в за частую сложных судебных преследованиях за торговлю людьми и играют ключевую роль в координации различных заинтересованных сторон в правительстве, которые необходимы для успешного судебного преследования все-

го спектра преступлений против торговли людьми [3, с. 322]. Специализированные подразделения, которые были должным образом обучены стратегиям по борьбе с торговлей людьми и использованию рабского труда, ориентированным на жертву, лучше способны завоевать доверие свидетелей–жертв и установить партнерские отношения с поставщиками и адвокатами услуг для потерпевших, разобраться в сложностях, которые часто возникают в процессе, и обеспечить что жертвам предоставляется доступ к защите и услугам [1, с. 163].

Определим, какие элементы необходимы для эффективных органов уголовного преследования за торговлю людьми и использование рабского труда.

1. Необходим специализированный обученный персонал с передовыми знаниями, который сосредоточится на выявлении, расследовании и судебном преследовании дел как за торговлю людьми так и использование рабского труда.

2. Определить лидерские роли в создании прочных партнерств по борьбе с торговлей людьми и использование рабского труда, включая партнерства:

- в системе уголовного правосудия (например, финансовые следователи, прокуроры организованной преступности);

- с другими правительственными и межправительственными органами (например, иммиграционными агентствами, должностными лицами по вопросам труда, местными органами власти, иностранными правоохранительными органами);

- с внешними заинтересованными сторонами (например, неправительственными поставщиками услуг жертвам, группами защиты жертв и жертв, организациями, обслуживающими уязвимые группы населения).

Создание комплексных учебных программ для проведения специализированной подготовки по выявлению, расследованию и судебному преследованию случаев торговли людьми, в том числе для сотрудников полиции, пограничных патрулей, прокуроров, судей, государственных учреждений и социальных работников.

4. Определение приверженности продвижению подходов к торговле людьми и использованию рабского труда, которые носят комплексный характер.

5. Выявление субъективных признаков внутренних, а также транснациональных случаев торговли людьми и использования рабского труда.

6. Определение приоритетов эффективности для сокращения времени, необходимого для расследования и завершения дел, связанных с торговлей людьми и использованием рабского труда [4, с. 51].

Компенсация жертвам торговли людьми — одна из центральных проблем процедуры восстановления прав и законных интересов. В ст. 52 Конституции РФ установлено следующее: «Права потерпевших от преступлений и злоупотреблений властью охраняются законом. Государство обеспечивает потерпевшим доступ к правосудию и компенсацию причиненного ущерба».

Кроме того, в 1996 году Россия стала участником Совета Европы, приняв на себя обязательство соблюдать принцип о возмещении ущерба жертвам насильственных преступлений. Однако практика компенсации ущерба из национального фонда в России находится под вопросом. В большинстве случаев возмещение ущерба осуществляется путём процесса реституции — подачи гражданского иска обвиняемой стороне.

Проблема внутренней торговли людьми и их эксплуатация остается одним из наиболее важных вопросов в нашей стране и во всем мире. Следует помнить, что, во-первых, понятие торговли людьми включает в себя акт купли–продажи, перевозку, передачу или принятие и удержание лиц или групп лиц. Во-вторых, существуют особые признаки преступления, которые увеличивают уголовную ответственность — использование служебного положения, совершение преступления против определённой категории лиц (несовершеннолетние, беремен-

ные женщины) и др. В-третьих, следует различать торговлю людьми от преступлений с похожим составом: использование рабского труда, принуждение к занятию проституцией, организация незаконной миграции и др.

Список цитируемой литературы:

1. Безукладникова Д. О. Противодействие торговле людьми: проблемы правового регулирования // Наука через призму времени. 2017. №3. С. 163.
2. Ережипалиев Д. И. Актуальные проблемы борьбы с торговлей детьми. Состояние и пути совершенствования противодействия торговле людьми в России // Материалы науч. — практ. семинара «Состояние и пути совершенствования противодействия торговле людьми в России» (Москва, 17 октября 2014 г.). М.: Академия Генеральной прокуратуры Российской Федерации, 2015. С. 136.
3. Иногамова–Хегай Л. В. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть: учебник / Иногамова–Хегай, Л. В., Рарога, А. И., Чучаева, А. И. М.: ИНФРА-М: КОНТРАКТ, 2004. С. 322.
4. Ретнёва Н. И. Уголовная ответственность за торговлю людьми: [монография] / под общ. ред. Э. А. Саркисовой; М-во внутрен. дел Респ. Беларусь, Акад. МВД. Минск: Акад. МВД Респ. Беларусь, 2009. С. 51.

TRAFFICKING AND USE OF SLAVE LABOR AS A GLOBAL PROBLEM OF MODERN SOCIETY

Alieva E. B.

Dagestan State University, Makhachkala, Russia

The article considers human trafficking and the use of slave labor as a global problem of our time. The fight against human trafficking is characterized.

Keywords: human trafficking, slavery, slave, slavery, slave labor, legislative acts

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТОРГОВЛЮ ЛЮДЬМИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБСКОГО ТРУДА

Алиева Э. Б.

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

В статье говорится о социальных предпосылках и закономерностях становления и развития норм уголовной ответственности за работорговлю и использование рабского труда в России.

Ключевые слова: раб, холоп, рабство, рабовладение, подневольное состояние, рабский труд, крепостное право, законодательные акты

Похищение человека предполагает его захват без учета волеизъявления путем насильственного удержания, перемещения из одного места пребывания в другое, с последующим ограничением его территориального пространства. Это преступление против свободы личности, совершаемое из корыстных побуждений, целью которого является получение выгоды (выкуп от родственников) или принуждение похищенного субъекта, его родственников к осуществлению определенных действий, связанных с целью похитителей.

В первом своде законов российского государства — Русской Правде, была установлена ответственность за похищение людей. Этот документ содержал положения об ответственности за похищение девиц, подчеркивая, что такого рода преступления ущемляют права родителей, оскорбляя нравственные устои общества. В Пространной редакции Русской Правды, в статье 38, приравнивалось похищение холопа к похищению собственности. При этом штраф за убийство холопа, был в два раза ниже штрафа, установленного за его похищение.

Упоминание о наказании за похищение жены или дочери боярского происхождения сохранилось еще в церковном Уставе князя Ярослава, который датируется XI–XII веками. Документ предусматривал несколько вариантов похищения, в том числе, насильственное и добровольное, то есть был направлен на борьбу с обрядом похищения невесты. В любом случае, соучастники и жених были должны в обязательном порядке выплатить штраф в определенном епископом размере с каждого похитителя.

В 1467 году в Судной грамоте Псковской губернии за похищение человека и принуждение его к труду было установлено более строгое наказание. Норма, сохранившаяся в Судебниках конца XV начала XVI века, указывает на то, что похищение человека в то время каралось смертной казнью.

Новый этап в становлении российского законодательства связан с введением Соборного уложения царя Алексея Михайловича, которое было принято в 1649 году. Данное Соборное уложение характеризовалось более сложной и жесткой системой наказаний относительно действовавших в то время положений ответственности за похищение женщин и младенцев из дома, а также покушение на целомудрие девиц. За преступления такого рода была предусмотрена смертная казнь.

Во время действия Соборного уложения в течении двух столетий принимались и иные правовые документы. В 1715 году по приказу Петра I был издан Военский артикул, который состоял только исключительно из норм уголовного права. Так, в 21 главе содержалось положение о том, что за продажу или похищение человека преступник будет наказан смертной казнью.

По распоряжению Николая I в 1830 году было издано Полное собрание законов Российской империи. Оно предусматривало наказание в виде лишения всех прав, в том числе,

наказание кнутом, ссылкой и каторжным трудом. Затем последовали изменения в части отмены смертной казни за похищение людей, но по нормам российского законодательства преступления такого рода все равно оставались наиболее тяжкими.

В это же время впервые в законодательство была добавлена статья, предусматривающая ответственность за торговлю неграми. Однако такое преступление рассматривалось как причинение вреда здоровью и состоянию человека и не относилось к разряду покушения на личную свободу [1, с. 21]. Только лишь в 1903 году Уголовное Уложение определяло преступлением продажу человека в рабство. В новом Уложении была выделена глава «О преступных деяниях против личной свободы», которая предусматривала ответственность за похищение женщин и детей. Это приблизило позицию Уложения к определению оценки подобного вида преступлений к законодательству современного типа.

В новом законодательстве достаточно подробно рассматривался вопрос, связанный с похищением детей. Закон разграничивал три вида данных преступлений: похищение детей, самовольное удержание ребёнка и подмена детей. Похищение интерпретировалось как захват ребёнка без учета мнения родителей с умыслом. Преступление связывалось с совершением насилия, которое было совершено обманным путем, хитростью и злоупотреблением доверия. Подмена детей предполагала умышленную замену ребенка как без согласия так и с согласием родителей. Только в случае подмены без согласия родителей, преступление квалифицировалось как посягательство на свободу личности. Законодательство того времени определяло трехдневный срок удержания детей у себя. К ответственности привлекались только те лица, которые не сообщали о найденном ребенке соответствующим органам.

За похищение девушки или женщины в статье 505 Уложения содержалась уголовная ответственность. Помимо защиты личной свободы лиц женского пола, закон также защищал репутацию и честь потерпевшей. Так, преступнику грозило тюремное заключение сроком от одного до трех лет. Похищение девушки без ее согласия с целью вступления с нею в брак рассматривалось отдельно, предусматривая наказание в виде заключения в исправительном учреждении сроком от одного до шести месяцев.

Законодательная практика кардинально претерпела изменения только после Октябрьской революции 1917 года. Парадоксально, но с ноября 1917 года до июня 1922 года в России уголовное законодательство практически не действовало [2, с. 155]. Было официально запрещено ссылаться на старые законы, хотя по факту они применялись в судах. Принятый новой властью 20 июля 1918 года декрет содержал указание на то, что суд самостоятельно должен руководствоваться только «революционной совестью и сознанием».

В 1922 году был принят новый Уголовный кодекс, провозгласивший свободу личности, предусматривающий ответственность за «Преступления против жизни, здоровья, свободы и достоинства личности». Преступление в виде лишения свободы насильственным путем каралось заключением под стражу сроком до одного года (п.159 УК РСФСР 1922 г.). В случае, если оно было совершено с опасностью для здоровья и жизни человека, сроком до трех лет с содержанием в условиях строгой изоляции (п.160 УК РСФСР 1922 г.)

В 1926 году уголовное законодательство не предусматривало отдельных мер ответственности за похищение человека. Такое преступление квалифицировалось как лишение свободы незаконным путем (п.147 УК РСФСР 1926 г.). Лишением свободы на срок от одного года до трех лет наказывалось лицо, совершившее такое преступление как похищение ребенка до 14 лет (п.149 УК РСФСР 1926 г.).

Даже в УК РСФСР 1960 года без особого внимания остались положения, касающиеся преступлений связанных с похищением людей. По новому закону за подмену или похищение детей меры ответственности были ужесточены только в отношении лиц, имевших корыстные цели. Закон предусматривал ответственность в виде лишения свободы сроком до семи лет. В

иных случаях незаконное лишение свободы личности предусматривало тюремное заключение сроком до шести месяцев и до трех лет в случае применения в отношении потерпевшего физического насилия (ст.126 УК РСФСР 1960 г.).

Уже в конце XX века, в 90-е годы, экономические и политические преобразования привели к тенденции роста количества преступлений, которые были связаны с личной свободой граждан РФ. Несоизмеримо увеличилось количество преступлений, связанных с похищением людей с целью получения выкупа. Такие обстоятельства требовали внесения изменений уголовное законодательство. Так, весной 1993 года Уголовный Кодекс РФ была внесена статья 125.1, которая предусматривала ответственность за похищение людей в виде лишения свободы на срок от трёх до пяти лет. Такие же действия, совершённые с корыстной целью или связанные с насильственными действиями и угрозой для жизни потерпевшего, влекли наказание в виде лишения свободы на срок от пяти до десяти лет с конфискацией или без конфискации имущества. Наказание на срок от десяти до пятнадцати лет было определено за похищение человека, которое совершено организованной группой. Квалифицировалось оно отдельно и предусматривало конфискацию имущества [1, с. 100].

Современное уголовное законодательство содержит главу 17 под названием «Преступления против свободы, чести и достоинства личности». В ч.2 и 3 ст. 127.1 УК РФ дается перечень квалифицирующих и особо квалифицирующих признаков торговли людьми. Суть данных признаков состоит в ужесточении наказания лицам, совершившим преступления с особой опасностью в отношении жизни и здоровья людей. Цель данных признаков состоит в предупреждении и исправлении лиц совершивших или готовящихся совершить преступления т. к. большинство людей не совершают преступления, боясь уголовного закона, боясь, что им будет назначен большой срок отбывания наказания в некоторых случаях и пожизненный срок.

Итак, подводя итоги вопросам становления российского законодательства в области уголовной ответственности за торговлю людьми и использование рабского труда в разные исторические этапы, можно сделать следующие выводы:

1. Во все времена различных исторических формаций государство признавало вину и привлекало к ответственности лиц, совершавших преступления, связанные с использованием рабского труда и торговлей людьми. Интерпретация подобного рода преступлений была увязана с похищением лиц с корыстной целью. Еще в первых положениях российского уголовного законодательства была установлена ответственность за торговлю людьми и использование рабского труда.

2. Уголовное законодательство в различные исторические этапы было направлено не только на защиту свободы личности, но также охраняло их имущество, нравственные устои и семейные отношения в целом.

3. Торговля людьми и использование рабского труда, равно как похищение людей, всегда рассматривались как действия незаконного характера, которые совершались против воли конкретных лиц, не имеющих возможности покинуть определенных преступником территорий и мест содержания.

4. Корысть, хитрость, обман, злоупотребление доверием, методы физического насилия — способы совершения преступлений, связанных с торговлей людьми и использованием рабского труда. То есть, с законодательной точки зрения, похищение людей и торговля ими, квалифицировались всегда как действия, совершенные с определенным умыслом. Совершившее преступление лицо осознавало преступность своих деяний, желая наступления последствий, подпадающих под уголовную ответственность.

5. В зависимости от преобладающих в обществе политических мировоззрений менялось и уголовное законодательство. Торговля людьми и использование рабского труда всегда влекли за собой установление ответственности, начиная от назначения денежного штрафа вплоть до

смертной казни.

Список цитируемой литературы:

1. Качур А. Н. Историко–правовые особенности борьбы с похищением людей / Качур, А. Н., Зиновейкин, Г. А. // В сборнике: Научные меридианы — 2016. Сборник материалов III Международной научно–практической конференции. 2016. С. 21.
2. Сырых В. М. История государства и права России: учебник. В 2-х т. Т. 2. / В. М. Сырых; ФГБОУ ВПО «Российская академия правосудия». М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. С. 200.

DUTIES OF TRAFFICKERS AND THE USE OF SLAVE LABOR

Alieva E. B.

Dagestan State University, Makhachkala, Russia

The article refers to the social opportunities and patterns of formation and development of criminal liability for the slave trade and the use of slave labor in Russia.

Keywords: slave, slave, slavery, slavery, servitude, slave labor, serfdom, legislative acts

ЗАЕМНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Барашиян Л. Р., Щевелева Л. С.

Институт сферы обслуживания и предпринимательства Донского государственного технического университета, Шахты, Россия

Данная статья посвящена правовой природе заемного обязательства, будучи неотъемлемым элементом имущественного оборота, традиционно относящегося законодателем к социально–значимым и требующим специальной правовой регламентации. В статье рассматривается классификация видов заемного обязательства по гражданскому законодательству Российской Федерации.

Ключевые слова: заем, государственный заем, муниципальный заем, классификация займов, кодекс, законодательство, обязательство

В науке гражданского права в качестве объекта исследования чаще рассматриваются конкретные договоры заемного типа, и не предпринимается попыток комплексного исследования такого вида обязательств, как заемные. Четвертый раздел второй части Гражданского кодекса РФ, именуемый «Отдельные виды обязательств», состоит преимущественно из глав, посвященных отдельным договорам.

Согласно §1 главе 42 «Заем и кредит» ГК РФ, заем — это вид обязательственных отношений, отраженный в договоре, согласно которому заемными средствами выступают деньги, вещи, определенные родовыми признаками, или ценные бумаги. В договоре займа займодавец передает заемщику, а заемщик обязуется возвратить займодавцу такую же сумму денег (сумму займа) или равное количество полученных им вещей того же рода и качества либо таких же ценных бумаг.

В заемном правоотношении участвуют два основных субъекта — заемщик и займодавец, на стороне которых могут выступать граждане, юридические лица и публично–правовые образования.

Заемщик — это субъект заемного обязательства, который приобретает в собственность деньги или другие вещи, определяемые родовыми признаками, и обязуется возвратить такую же сумму денег или равное количество полученных им вещей того же рода и качества. Соответственно, займодавцем является лицо, передающее в собственность–заемщику деньги или вещи, составляющие предмет займа.

В роли займодавца выступают только специальные субъекты — банк или иная кредитная организация.

Многообразие существующих заемных отношений, которые возникают не только в результате сделок, заключаемых между гражданами и юридическими лицами (частными субъектами), но и с участием публично–правовых образований, позволяет рассматривать их как межотраслевую категорию и классифицировать по ряду критериев.

Государственные (муниципальные) займы подразделяются на:

- внутренние (займы, осуществляемые в валюте РФ) с соблюдением правил статьи 140 ГК;
- внешние (займы, осуществляемые в иностранной валюте) с соблюдением правил статей 141 и 317 ГК.

Муниципальные займы классифицируются по ряду признаков:

1. по заемщикам (эмитентам) (статья 103. ГК, ред. ФЗ от 02.08.2019 № 278-ФЗ). В зависимости от него, займы бывают:

- федеральные;
- региональные;
- муниципальные.

1) по кредиторам (инвесторам) подразделяются на:

1. реализуемые только среди населения;
2. реализуемые только среди юридических лиц;
3. универсальные, т. е. предназначенные для размещения среди физических и юридических лиц;
4. на специальные, предназначенные к размещению в страховых и пенсионных фондах, правительственных учреждениях.
 - по способу обращения на рынке бывают:
 - ✓ рыночные займы (свободно продаются и покупаются, основной инструмент при рыночном дефиците);
 - ✓ нерыночные займы (отвечают интересам только тех инвесторов, под которых выпускаются государством, и не могут свободно менять владельцев)
 - по срокам погашения займы бывают:
 - ✓ краткосрочные — со сроком погашения до 1 года;
 - ✓ среднесрочные — со сроком погашения от 1 года до 5 лет;
 - ✓ долгосрочные — со сроком погашения свыше 5 лет.
 - по форме выплаты дохода:
 1. долговые бывают:
 - процентные (получают доход в виде процентов один, два или четыре раза в год);
 - выигрышные (на основе результатов тиражей выигрышей);
 - Дисконтные (выкупаются по номиналу).
 2. кратко срочные все дисконтные и выкупаются по номиналу.
 - по технологии эмиссии могут быть:
 - ✓ облигационными (подтверждаются выпуском ценных бумаг);
 - ✓ без облигационными (записи на счетах, оформление соглашений, договоров, долговые книги).
 - по методам размещения:
 - ✓ добровольные;
 - ✓ принудительные (иногда государство пользуется этим видом займа через постановление с особыми условиями исполнения).
 - по методу определения дохода долговые обязательства бывают:
 - ✓ твердая ставка (когда государство гарантирует не менять объявленный при выпуске займа размер дохода);
 - ✓ плавающая ставка (когда государство имеет право в одностороннем порядке изменить размер дохода в будущих периодах).
 - по обеспеченности долговых обязательств:
 1. закладные ценные бумага (имеют в обеспечении залог) выпускаются местными органами власти;
 2. без закладные ценные бумаги (обеспечение — всё имущество государства) выпускаются только органами федеральной власти.
 - по способу погашения задолженности:
 - ✓ единовременное погашение
 - ✓ частичное погашение (может погашаться равными частями, возрастающими ча-

стями и снижающимися частями).

Отсутствие точного понимания природы заемных обязательств приводит к правореализационным трудностям, возникающим в связи с определением отдельных видов договоров, имеющих данную особенность, что, негативно влияет на процесс их заключения или оспаривания.

BORROWINGS AND THEIR CLASSIFICATION

Barashyan L. R., Scheveleva L. S.

Institute of Service and Entrepreneurship, Don State Technical University, Mines, Russia

This article is devoted to the legal nature of a loan obligation, being an integral element of property turnover, traditionally regarded by the legislator as socially significant and requiring special legal regulation. The article considers the classification of types of loan obligations under the civil legislation of the Russian Federation.

Keywords: loan, state loan, municipal loan, loan classification, code, legislation, obligation

ЛИШЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ПРАВ КАК МЕРА ЗАЩИТЫ ИНТЕРЕСОВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Берняева И. О.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия

В статье освещается проблема недобросовестных родителей, которые ненадлежащим образом исполняют обязанности по воспитанию и содержанию своих детей, и меры, такие как ограничение и лишение родительских прав, применяемые к ним в качестве защиты прав несовершеннолетних. Приводятся статистические данные по количеству граждан ограниченных и лишенных родительских прав в Приморском крае за последние несколько лет, а также по количеству несовершеннолетних, к чьим родителям были применены вышеуказанные меры.

Ключевые слова: семья, воспитание, несовершеннолетние, дети, недобросовестные родители, лишение родительских прав, ограничение родительских прав, права ребенка, статистика лишения родительских прав, статистика ограничения родительских прав, Приморский край

На сегодняшний день ребенок является наиболее незащищенным субъектом в обществе. С точки зрения закона именно родители должны защищать права своего ребенка, заниматься его воспитанием и содержанием, обеспечить ему благоприятные условия для его полноценного развития.

Право ребенка жить и воспитываться в семье признано в России неотъемлемым правом на всех уровнях — от бытового до нормативно-законодательного. Ребенок должен иметь семью, обеспечивающую его нормальное развитие. Жизнь ребенка в семье предпочтительнее со всех точек зрения. Конечно, имеется в виду семья, которая не приносит вреда воспитанию несовершеннолетнего.

Воспитание, развитие, становление личности ребенка происходит именно в семье. Институт семьи является важнейшим фактором для формирования личности ребенка, его роль постоянно возрастает в развитии и воспитании детей. Семья для ребенка является естественной воспитывающей средой, которая оставляет свой отпечаток на его поведение и характер. Легче правильно воспитать ребенка, чем перевоспитывать, следовательно, в семье ребенок должен получать правильное воспитание. Влияние семьи довольно часто бывает столь сильным, что характер родителей полностью передается ребенку по наследству. Также огромное влияние на формирование личности ребенка оказывает окружающая среда, но все-таки ведущим фактором в развитии человека выступает семейное воспитание. Родители передают детям свой жизненный опыт, традиции и правила; прививают им манеры поведения, которые закреплены в обществе; оказывают решающее влияние на личность ребенка. Семья во многом определяет отношение детей к трудовой деятельности, культуру их поведения, инициативность и активность, дисциплинированность и целый ряд других качеств личности [1].

Но к сожалению, в современном обществе часто встречаются случаи, когда родители не справляются с возложенными на них обязанностями по воспитанию и содержанию своих детей, оставляют их без должной заботы и внимания, уклоняются от их воспитания и содержания, злоупотребляют своими правами, жестоко обращаются с детьми, тем самым начинают действовать не в интересах ребенка.

Государство вправе принимать меры к недобросовестным родителям, которые уклоняются от выполнения своих родительских обязанностей надлежащим образом. Статья 69 Семейного кодекса РФ предусматривает лишение родительских прав, как крайнюю меру наказания в отношении лиц, ненадлежащим образом исполняющих свои обязанности по воспитанию и содер-

жанию детей, или в отношении лиц, которые полностью самоустранились от участия в жизни своих несовершеннолетних детей [2].

Для правильного применения норм семейного законодательства Пленум Верховного Суда РФ разъяснил содержание каждого из оснований лишения родительских прав и порядок их применения [3]. Так, уклонение родителей от выполнения своих обязанностей по воспитанию детей может выражаться в отсутствии заботы об их здоровье, о физическом, психическом, духовном и нравственном развитии, обучении. О злом характере уклонения от уплаты алиментов могут свидетельствовать: наличие задолженности по алиментам, образовавшейся по вине плательщика алиментов, уплачиваемых им на основании нотариально удостоверенного соглашения об уплате алиментов или судебного постановления о взыскании алиментов; сокрытие им действительного размера заработка и (или) иного дохода, из которых должно производиться удержание алиментов; розыск родителя, обязанного выплачивать алименты, ввиду сокрытия им своего места нахождения; привлечение родителя к административной или уголовной ответственности за неуплату средств на содержание несовершеннолетнего

Под злоупотреблением родительскими правами следует понимать использование этих прав в ущерб интересам детей, например создание препятствий к получению ими общего образования, вовлечение в занятие азартными играми, склонение к бродяжничеству, попрошайничеству, воровству, проституции, употреблению алкогольной и спиртосодержащей продукции, наркотических средств или психотропных веществ, потенциально опасных психоактивных веществ или одурманивающих веществ, вовлечение в деятельность общественного или религиозного объединения либо иной организации, в отношении которых имеется вступившее в законную силу решение суда о ликвидации или запрете деятельности.

Жестокое обращение с детьми может выражаться, в частности, в осуществлении родителями физического или психического насилия над ними, в покушении на их половую неприкосновенность. Факт совершения умышленного преступления против жизни или здоровья своих детей, другого родителя детей, супруга, в том числе не являющегося родителем детей, либо против жизни или здоровья иного члена семьи должен быть подтвержден вступившим в законную силу обвинительным приговором суда, либо постановлением (определением) суда или постановлением органа предварительного расследования о прекращении уголовного дела по реабилитирующему основанию [4].

Статистические данные по Приморскому краю говорят о том, что на его территории имеется достаточно большое количество недобросовестных родителей, которые по разным причинам не занимались воспитанием и содержанием своих детей, или делали это не в интересах несовершеннолетних, в связи с чем к ним была применена крайняя мера наказания в виде лишения родительских прав.

В Приморском крае в 2016 году численность родителей лишенных родительских прав составила — 710 человек, в 2017 году — 533 человека, в 2018 году — 504 человека. Из них в связи с жестоким обращением в 2016 году — 23 человека, в 2017 — 1 человек, в 2018 году — 17 человек [5].

Согласно действующему законодательству, а именно статье 70 Семейного кодекса РФ лишение родительских прав происходит исключительно в судебном порядке. Подать исковое заявление в суд в интересах несовершеннолетнего может второй родитель ребенка или же органы, на которые возложены обязанности по охране прав детей, например, органы опеки и попечительства [2]. В том случае, если у ребенка имеется оба родителя и они ненадлежащим образом исполняют свои родительские обязанности, или у ребенка присутствует только единственный родитель, который не справляется с возложенными на него обязанностями по воспитанию и содержанию несовершеннолетнего, в суд с иском о лишении родительских прав обязаны выйти органы опеки и попечительства, предъявив для суда достаточное количе-

ство оснований и доказательств, подтверждающих виновное поведение родителей и указывающих на то, что дальнейшее нахождение их в статусе законных представителей несовершеннолетнего перестало отвечать его интересам, или даже в отдельных случаях несет угрозу жизни и здоровью ребенка. Если же у несовершеннолетнего имеются оба родителя и только один из них не справляется со своими родительскими обязанностями, в этом случае второй родитель несовершеннолетнего вправе обратиться в суд с иском о лишении родительских прав.

Количество детей, чьи родители были лишены родительских прав на территории Приморского края в 2016 году составило — 859 человек, в 2017 году — 647 человек, в 2018 году — 625 человек [6]. Данные цифры несут в себе сведения как о детях, у которых был лишен родительских прав один из родителей, и которые остались проживать в семьях второго родителя, так и о детях, у которых были лишены родительских прав оба или единственный родитель, в следствии чего дети были направлены в государственные учреждения для дальнейшего проживания, воспитания и устройства их судьбы.

Численность детей, у которых лишены родительских прав оба родителя или единственный родитель в 2016 году — 644 человека, в 2017 году — 480 человек, в 2018 году — 428 человек [7]. Именно это количество детей после вынесения решения суда о лишении родительских прав их родителей стали относиться в категории детей, оставшихся без попечения родителей и были направлены в государственные учреждения.

В Приморском крае, как и на всей территории РФ провозглашен приоритет семейного воспитания. Это говорит о том, что прежде чем принять решение об отобрании ребенка из семьи и лишении его родителей родительских прав соответствующие органы проводят регулярную работу по оздоровлению атмосферы в семье, которая была признана неблагополучной и поставлена на учет в органах системы профилактики безнадзорности и правонарушений и ее реабилитации. Такой работой на территории Приморского края занимаются органы опеки и попечительства, комиссия по делам несовершеннолетних, специалисты из отдела социальной защиты населения, инспектора ПДН. На территории г. Владивостока ко всему прочему это специалисты отделения «Семь-Я», которое существует при КГБУСО СРЦН «Парус надежды», также специалисты самого реабилитационного центра проводят регулярную педагогическую и психологическую работу с семьями и детьми, находящимися в социально-опасном положении, которые к ним поступили.

Организованы регулярные межведомственные рейды по семьям, проводится работа с ними, профилактические беседы, предлагается бесплатная помощь психолога, юриста, логопеда на базе отделения «Семь-Я», родители и дети приглашаются на различные мероприятия, организованные специально для семей, находящихся в социально-опасном положении, где также могут оказать помощь в выдаче бесплатного продуктового набора или одежды, предлагается помощь в трудоустройстве.

Проводится большая межведомственная работа с семьями, но бывают случаи, когда такая работа не дает нужных результатов и возникает необходимость изъятия ребенка из семьи, после чего, в случае, если родители не предприняли никаких мер к возвращению ребенка и к исправлению себя и ситуации, органами опеки и попечительства подается исковое заявление в суд о лишении родителей ребенка родительских прав. Суд в свою очередь оценивает все представленные письменные и устные доказательства и доводы, документацию, показания свидетелей, мнение самих родителей, если они являются на заседания и выносит обоснованное решение.

Следует отметить, что лишение родительских прав допускается в случае, когда защитить права и интересы детей иным образом не представляется возможным [4].

К сожалению, статистика лишения родительских прав не обнадеживает, демонстрирует проблему нестабильности семьи, безответственности родителей, равнодушия их к судьбе детей,

что еще более видно на статистике мизерного количества дел о восстановлении в родительских правах. Так численность родителей, восстановленных в родительских правах на территории Приморского края в 2016 году составила — 36 человек, в 2017 году — 38 человек, в 2018 году — 33 человека [8].

Необходимо отметить, что наряду с лишением родительских прав существует другая мера наказания родителей — ограничение родительских прав. Согласно статье 73 Семейного кодекса РФ ограничение родительских прав применяется в случаях, когда оставление ребенка с родителями, или единственным родителем опасно для ребенка по обстоятельствам, от родителей (одного из них) не зависящим (психическое расстройство или иное хроническое заболевание, стечение тяжелых обстоятельств и другие). Также согласно вышеуказанной статье ограничение родительских прав может быть применено в случаях, если оставление ребенка с родителями или единственным родителем вследствие их поведения является опасным для ребенка, но не установлены достаточные основания для лишения родителей (одного из них) родительских прав [2].

На территории Приморского края в 2016 году численность родителей, ограниченных в родительских правах составила — 165 человек, в 2017 году — 133 человека, в 2018 году — 99 человека. Из них в том числе вследствие их поведения в 2016 году — 95 человека, в 2017 — 87 человек, в 2018 году — 68 человек [9].

Количество детей, чьи родители были ограничены в родительских правах на территории Приморского края в 2016 году составило — 214 человек, в 2017 году — 164 человек, в 2018 году — 122 человек [10]. Численность детей, у которых ограничены в родительских правах оба родителя или единственный родитель в 2016 году — 173 человека, в 2017 году — 137 человек, в 2018 году — 95 человек [11].

В свою очередь численность родителей, в отношении которых были отменено решение об ограничении в родительских правах составляет в 2016 году — 28 человек, в 2017 году — 21 человек, в 2018 году — 15 человек [12].

Согласно статье 73 Семейного кодекса РФ если родители или единственный родитель не изменят своего поведения после ограничения их в родительских правах, орган опеки и попечительства или государственное учреждение, под опекой которого находится несовершеннолетний, по истечении шести месяцев после вынесения судом решения об ограничении родительских прав обязан предъявить иск о лишении родительских прав [2].

Судебная процедура лишения и ограничения родительских прав является одной из эффективных мер защиты прав и интересов ребенка и обеспечения его безопасности. Правовым последствием лишения родительских прав является полная утрата всех прав, основанных на факте родства с ребенком, что обусловлено природой лишения родительских прав как меры ответственности за противоправное виновное поведение родителя. Лишение родительских прав — крайняя мера, она применяется судом только за совершение родителями виновного правонарушения в отношении своих детей и только в ситуации, когда защитить права и интересы детей, обеспечить их безопасность другим путем невозможно. Родители, родительские права которых ограничены судом, утрачивают право на личное воспитание ребенка, а также право на льготы и государственные пособия, установленные для граждан, имеющих детей.

Рассматривая такую меру как лишение родительских прав, нельзя не установить главный критерий о соответствии такого способа защиты прав ребенка и меры ответственности родителей. Существование в законодательстве этой меры неизбежно и обусловлено рядом социально-экономических и духовно-нравственных причин. Для привлечения родителей к ответственности в виде лишения родительских прав необходимо наличие всех условий наступления юридической ответственности: вреда, причинной связи, противоправности и вины. Однако не стоит забывать, что лишение родительских прав выполняет функцию не только наказания в от-

ношении родителей, но и служит целям защиты прав и интересов детей, устранения опасности для их жизни, здоровья, создания предпосылок для надлежащего воспитания детей.

Список цитируемой литературы:

1. Фатихова А. А., Нуриева А. Р. Роль семьи в воспитании и развитии ребенка // Образование в жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2017. С. 143–144.
2. Семейный кодекс Российской Федерации (СК РФ) от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 29.05.2019) [Электронный ресурс] // Система «КонсультантПлюс». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982
3. Альбиков И. Р. Совершенствование норм о лишении родительских прав в контексте мер по укреплению правовой защищенности семьи // Нотариус. 2018. № 1. С. 18–20.
4. Шершень Т. В. Лишение родительских прав как мера защиты прав и интересов ребенка и обеспечение его безопасности // Вестник Прикамского социального института. 2018. № 2 (80). С. 76–83.
5. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность родителей, лишенных родительских прав в Приморском крае в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 13.
6. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Количество детей, чьи родители были лишены родительских прав на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 14.
7. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность детей, у которых лишены родительских прав оба родителя или единственный родитель в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 15.
8. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность родителей, восстановленных в родительских правах на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 20.
9. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность родителей, ограниченных в родительских правах на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 21.
10. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Количество детей, чьи родители были ограничены в родительских правах на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 22.
11. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность детей, у которых ограничены в родительских правах оба родителя или единственный родитель на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 23.
12. Текущий архив департамента образования и науки Приморского края. Отчет по форме 103-РИК за 2016, 2017, 2018 года. «Численность родителей, в отношении которых были отменены решение об ограничении в родительских правах на территории Приморского края в 2016, 2017, 2018 годах». Л. 24.

DEPRIVATION AND RESTRICTION OF PARENTAL RIGHTS AS A MEASURE TO PROTECT THE INTERESTS OF MINORS ON THE EXAMPLE OF PRIMORSKY KRAI

Bernyaeva I. O.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

The article highlights the problem of unscrupulous parents who improperly perform the duties of upbringing and maintenance of their children, and measures such as restriction and deprivation of parental rights applied to them as protection of the rights of minors. The article presents statistical data on the number of citizens with limited and deprived parental rights in Primorsky Krai over the past few years, as well as on the number of minors to whose parents the above measures were applied.

Keywords: family, upbringing, minors, children, unscrupulous parents, deprivation of parental rights, restriction of parental rights, child rights, statistics of deprivation of parental rights, statistics of restriction of parental rights, Primorsky Krai

ФАКТОРЫ СОВЕРШЕНИЯ ПРЕСТУПНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ

Бочкар Н. С., Полонская О. Ю.

Восточно–Сибирский институт МВД России, Иркутск, Россия

В данной статье рассматриваются факторы, под влиянием которых несовершеннолетние совершают преступления. Выявляется происхождение преступления как социальной конструкции, а также сравнивается возраст привлечения несовершеннолетних к ответственности в разных странах.

Ключевые слова: факторы преступности, несовершеннолетний, несовершеннолетняя преступность, противоправные деяния

На сегодняшний момент, по официальным данным правоохранительных органов, каждое двадцать седьмое преступление (3,6%) — совершено несовершеннолетними или при их участии [1]. Почему же несовершеннолетние совершают противоправные деяния?

Прежде всего, определим, что же такое преступность несовершеннолетних. Под данным термином следует понимать систему преступлений, совершаемых несовершеннолетними, которые представляют опасность для общества и государства. Многие несовершеннолетние лица пополняют ряды взрослой преступности, тем самым вновь ставят под угрозу жизнь людей.

Несовершеннолетний правонарушитель — это лицо, не достигшее возраста совершеннолетия (в Российской Федерации 18 лет, за исключением возраста уголовной ответственности — общий 16 лет, особенный 14 лет), которое нарушает законодательство путем совершения противоправных деяний. На самом деле нет единого мнения о том, кто же является несовершеннолетним. Например, в Англии это промежуток от 10 (несовершеннолетний может быть привлечен к уголовной ответственности с 10 лет по некоторым составам преступлений) до 17 лет, дети в возрасте от 15 до 17 лет в Норвегии, в Германии — от 14 до 18 [2]. Принимая во внимание данный факт, можно сказать, что возраст привлечения к ответственности не обязательно отражает реальный уровень зрелости ребенка.

Существует предположение о том, что преступление имеет конкретное происхождение, которое можно идентифицировать, нейтрализовать и устранить. Данная точка зрения была оспорена Нильсоном Кристи, который утверждал, что преступления не существуют, есть только акты, которые его закрепляют [2]. Следовательно, общество самостоятельно решает, будет ли данное деяние являться преступлением или нет, все зависит от совпадений, удач или неудач, а также норм и законов общества.

В криминологии выделяют несколько подходов правосудия: восстановительный, реабилитационный и карательный. Все данные подходы отличаются между собой. Так, например, карательный подход сосредоточен на правонарушении и обеспечении безопасности общества, реабилитационный — на правонарушителе и его потребностях, а восстановительный фокусируется на потребностях жертвы, а также на том, как правонарушитель может исправить необоснованное решение [2]. Все эти подходы очень важны при рассмотрении дела в отношении несовершеннолетнего. Но многие ученые считают, что концепция восстановительного правосудия является основой ювенальной юстиции.

Конкретные обстоятельства, которые способствуют вовлечению несовершеннолетних в преступную деятельность, являются следствием действия более общих, институциональных и социально психологических факторов [3].

Одним из главных факторов является отрицательное влияние на ребенка в семье. Всем

нам известно, что семья является главным социальным институтом, где регулируются межличностные отношения между супругами, детьми и другими родственниками и связанными между собой общностью быта, взаимной моральной ответственностью и взаимопомощью. Именно в семье ребенок развивается, становится личностью, формируются моральные и этические ценности. Но не каждая семья способна выполнять эти функции из-за некоторых проблем. Таких как аморальный образ жизни родителей, низкий уровень образования, конфликтные ситуации в семье, неполная семья и многие другие. Все эти проблемы негативно влияют на ребенка, что может привести к совершению правонарушения.

При отсутствии взаимодействия несовершеннолетнего со взрослым более склонны к преступной деятельности. Ребенок, не имеющий влияние взрослого человека в своей жизни, не может принимать правильные решения в той или иной ситуации. Поскольку, некому передать соответствующий опыт, необходимые знания, то есть, нет определённого человека, у которого он бы смог узнать, как ему действовать.

Следующий фактор — отсутствие финансов. Каждый человек хочет удовлетворять свои первичные потребности (пирамида Маслоу), но из-за экономической проблемы несовершеннолетний не в состоянии этого сделать, тем самым появляется огромный потенциал для совершения многих видов преступности. Например, продажа наркотиков, кража определенных вещей или продуктов питания.

Также огромную роль играет образовательное учреждение. В системе образования существуют некоторые проблемы. В большом классе сложно уделить внимание каждому ребенку, тем самым некоторые остаются в стороне. Успеваемость ученика зависит от заинтересованности учителя в его потенциале, но если ученик безразлично относится к образовательному процессу, то и учитель не уделяет ему должного внимания. Впоследствии плохая успеваемость и неудовлетворительное поведение в школе приводят к конфликтам в семье, что, в свою очередь, накаляет взаимоотношения родителей и детей [3]. В конечном итоге ребенок может оказаться в ситуациях, которые ведут к преступной деятельности.

Кроме того, существует ещё один немало значимый фактор — это влияние окружающих людей. Несовершеннолетний, отдаляющийся от семьи, находит свое место в неформальной группе. Но находясь в данном окружении, он может неправильно действовать в определенных ситуациях путем давления участников данной группы. Человек прислушивается к ним, выполняя их поручения, для того чтобы чувствовать себя защищенным и быть частью этой команды.

Перечислив основные факторы, способствующие преступности среди несовершеннолетних, можно сделать вывод о том, что необходимо сделать упор на институты социализации — конкретные группы, в которых личность приобщается к системам норм и ценностей, а также которые выступают транслятором социального опыта. Особую значимость имеют семья, школа, группа ровесников, поскольку с помощью них формируются личность, развиваются личностные качества.

Также необходимо обратить внимание на возраст привлечения к ответственности ведь некоторые несовершеннолетние совершают преступление в более раннем возрасте, а ответственность несут их родители. Тем самым ребенок, находясь в неблагоприятных условиях в семье, не понимает последствия при совершении противоправного деяния.

Кроме того, необходимо обеспечить контроль за органами, осуществляющими свою деятельность в отношении несовершеннолетних.

Список цитируемой литературы:

1. Официальные статистические данные за январь–сентябрь 2019 года [Электронный ресурс] // Сайт ФКУ «Главный информационно-аналитический центр МВД России» URL: file:///C:/Users/SOTA/Downloads/Sbornik_dlya_sayta_19_09.pdf (дата обращения: 30.10.2019).
2. Una Kirstine Hakvåg. Juvenile Justice in the Russian Federation – Oslo, 2009. — 111.
3. Загидуллина Л. М. Подростковая преступность в современной России: основные тенденции, факторы

FACTORS FOR THE COMMISSION OF CRIMINAL ACTIVITIES BY MINORS

Bochkar N. S., Polonskaya O. Y.

The East–Siberian institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Irkutsk, Russia

This article deals with the factors under which minors commit crimes. The origin of the crime as a social construct is identified, as well as the age of bringing minors to justice in different countries is compared.

Keywords: crime factors, minor, minor crime, illegal acts

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИОСТАНОВЛЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА

Валдеева Е. Д.

Саратовская государственная юридическая академия, Саратов, Россия

Предметом рассмотрения в указанной статье является приостановление предварительного следствия. Автор указывает на основания, по которым следователь может приостановить расследование уголовного дела. Особое внимание в статье уделяется основанию, предусмотренному п.1 ч.1 статьи 208 УПК РФ. Автор указывает на проблемы, связанные с реализацией данного основания и предлагает пути решения.

Ключевые слова: преступность, нераскрытые преступления прошлых лет, предварительное следствие, приостановление расследования уголовного дела

В настоящее время проблема раскрытия преступлений довольно актуальна, ведь большая масса нераскрытых преступлений в прошлом оказывает сильное влияние на взаимоотношение в обществе, соответственно возникает подрыв доверия к органам государственной власти, так как нет реальной картины ведения эффективной борьбы с преступностью. Так, безнаказанная преступность вызывает «привыкание» населения к данным негативным проявлениям [1, с. 6].

Приостановление предварительного следствия — представляет собой временный перерыв в производстве следственных действий, вызванных невозможностью подозреваемого участвовать в расследовании, либо иными обстоятельствами, которые препятствуют производству по уголовному делу.

В статье 208 УПК РФ содержатся основания приостановления предварительного следствия. Они являются исчерпывающими и включают:

- 1) лицо, подлежащее привлечению в качестве обвиняемого, не установлено;
- 2) подозреваемый или обвиняемый скрылся от следствия либо место его нахождения не установлено по иным причинам;
- 3) место нахождения подозреваемого или обвиняемого известно, однако реальная возможность его участия в уголовном деле отсутствует;
- 4) временное тяжелое заболевание подозреваемого или обвиняемого, удостоверенное медицинским заключением, препятствует его участию в следственных и иных процессуальных действиях [2].

Любое основание для приостановления должно быть подтверждено достаточными доказательствами.

Особое внимание хотелось бы уделить такому основанию, как не установление лица, совершившего преступление.

Данное основание может иметь место тогда, когда, несмотря на все принятые процессуальные меры, установить лицо, совершившее преступление, не удалось.

Следует отметить, что даже, несмотря на приостановление следствия, меры, направленные на розыск преступника не прекращаются. Однако рассматриваемое основание приостановления вызывает наибольшее количество нераскрытых преступлений прошлых лет, которые в последствие сложно расследовать в связи с истечением длительного времени и более тщательного сокрытия следов такого преступления.

В юридической литературе содержатся различные точки зрения на такое основание приостановления.

Так, А. М. Попов [3, с. 24] и А. С. Шагинян [4, с. 56] выделяют две ситуации, при которых возможно приостановление предварительного следствия по п.1 ч.1 статьи 208 УПК РФ:

1) в случае доказанности события преступления, но отсутствия доказательств его совершения определенным лицом;

2) также доказано событие преступления и установлено лицо, его совершившее, однако собранных доказательств недостаточно для предъявления обвинения.

А. В. Кочетова считает, что существует еще третья ситуация, когда следствие может быть приостановлено по рассматриваемому основанию: «В ходе производства по уголовному делу были получены доказательства, подтверждающие непричастность обвиняемого и подозреваемого к совершению преступления в отношении конкретного лица» [5, с. 74]. Полагаем, что следует согласиться с мнениями перечисленных авторов, потому что во всех указанных ими ситуации предварительное следствие может быть приостановлено по данному основанию.

Следует заметить, что именно данное основание приостановления порождает большее количество проблем. Так, у преступников зарождается чувство безнаказанности, способствует совершению новых преступлений.

Н. А. Якубович [6, с. 15] отмечает, что причины, по которым преступления остаются нераскрытыми, различны, однако в одних случаях они носят объективный характер, в других субъективный. Первые нередко обусловлены чрезвычайной сложностью расследования преступлений, отличающихся в современных условиях особой изощренностью способов их совершения и противодействия их раскрытию. Участники таких деяний нередко являются членами организованных групп и различного рода преступных формирований, использующих новейшие технологии по совершению преступлений и сокрытию их следов.

Таким образом, считаем, что основание приостановления предварительного следствия, предусмотренное п. 1 ч. 1 статьи 208 УПК РФ является самым проблемным и уязвимым. Многие авторы даже считают, что его необходимо исключить из УПК РФ. Однако с этим нельзя согласиться, поскольку исключение такого основания может привести к бесконечности предварительного следствия. Считаем, что указанная норма не совсем корректна, и ее нужно усовершенствовать. Так, исходя из указанной нормы, приостановление уголовного дела возможно в случае, если не установлено лицо, привлекаемое в качестве обвиняемого. Следует заметить, что преступление может быть совершено и лицом, которому в силу закона не может быть предъявлено обвинение, например, невменяемый. В связи с этим, считаем, что необходимо основание для приостановления сформулировать следующим образом: «не установлено лицо, совершившее преступление, предусмотренное Уголовным Кодексом РФ».

В заключение еще раз хотелось бы отметить, что приостановление предварительного расследования в связи с не установлением лица, подлежащего привлечению в качестве обвиняемого, является определенным пробелом в работе органов предварительного расследования, и необходима выработка определенных рекомендаций направленных на совершенствование уголовно–процессуального законодательства, а также решение некоторых проблем, возникающих в процессе расследования.

Список цитируемой литературы:

1. Горбунов А. Н., Стукалов В. В. Проблемы раскрытия преступлений прошлых лет: научная статья. Краснодар, 2015. С. 6.
2. Уголовно–процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 52 (ч. I). — Ст. 4921; Собрание законодательства РФ. — 2018. — № 42 (часть II). — Ст. 6375.
3. Попов А. М. Проблемы совершенствования оснований и условий приостановления предварительного следствия: автореф.: дис. ... канд. юрид. наук. — Саратов, 2004
4. Шагинян, А. С. Приостановление предварительного следствия: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Томск, 2001.
5. Кочетова А. В. Актуальные вопросы института приостановления производства по уголовным делам: дис. ... канд. юрид. наук. — Челябинск, 2006.
6. Якубович, Н. А. Приостановление и возобновление предварительного следствия в аспекте УПК РФ 2001 г. / Н. А. Якубович // Уголовное право. 2002. №2. С. 1–89.

PROBLEMATIC ISSUES OF SUSPENSION OF THE CRIMINAL CASE

Valdeeva E. D.

Saratov State Law Academy, Saratov, Russia

The subject of consideration in this article is the suspension of the preliminary investigation. The author points to the grounds on which the investigator may suspend the investigation of the criminal case. Special attention is paid to the basis provided by paragraph 1 of part 1 of article 208 of the criminal procedure code. The author points out the problems associated with the implementation of this Foundation and suggests solutions.

Keywords: crime, unsolved crimes of previous years, preliminary investigation, suspension of criminal investigation

СОЦИАЛЬНО–ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ, СОВЕРШИВШЕГО ПРЕСТУПЛЕНИЕ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ

Вундер Е. В.

*Институт истории и права Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова,
Абакан, Россия*

В статье на основе статистических данных рассматриваются основные признаки социально–демографической характеристики, личности совершившего преступление против собственности.

Ключевые слова: личность, преступление против собственности, пол, возраст, образование, доход

Научный руководитель: А. Л. Репецкая, д. ю. н., профессор

Общеизвестно, что преступность как социальная реальность проявляется через поведение конкретных лиц. Ее понятие охватывает как совокупность совершаемых деяний, так и контингент лиц, их совершающих, имеющих свои характеристики, закономерности формирования и развития. Само преступное поведение «не что иное, как реализация вовне (объективизация) определенных сторон, свойств внутреннего мира данной личности» [1]. А успешность реализации индивидуально–профилактических мер в значительной степени зависит от того, насколько характер и интенсивность таких мер соответствуют особенностям личности тех лиц, в отношении которых эти меры применяются [2].

По мнению В. В. Казакова, характеристика личности преступника представляет собой структурированные сегменты качеств, прямо или косвенно связанных с антиобщественным поведением человека, обуславливающих или облегчающих совершение преступления или дающих возможность понять его причины [3].

Личность преступника всегда является основным и важнейшим звеном механизма преступного поведения при совершении преступления в любой сфере, в том числе сфере преступности против собственности. В этой связи для нас представляет интерес выделение в качестве объекта криминологического исследования личности преступника, совершившего преступление против собственности.

Не углубляясь во всестороннее исследование проблемы структуризации и свойств личности вообще, мы остановимся на некоторых особенностях личности современного преступника, совершившего преступление против собственности. В частности, обратим внимание на социально–демографические признака личности, которые позволяют установить их связь с совершенным преступлением, получить общее представление об определенных категориях преступников [4; 5]. Как правило, социально–демографические признаки включают сведения о поле, возрасте, уровне образования и др.

Анализ статистики преступности [6; 7] позволяют сделать вывод о том, что среди лиц, выявленных за совершение преступлений против собственности, преобладают граждане Российской Федерации (97%) мужского пола (83%). Подобное положение связано, прежде всего, с психофизиологическими различиями и выполняемыми социальными ролями, о чем неоднократно упоминалось в научных работах [8]. Как нам представляется, данное обстоятельство влияет и на структуру женской преступности, в которой преобладают такие виды преступлений, как кража, мошенничество, присвоение или растрата, когда у мужчин — это кража, грабеж и разбой.

Наиболее активными криминогенными группами в сфере преступности против собственности являются лица в возрасте 18–24 года (22%) и несколько меньше в возрасте 25–29 лет (19%).

Одним из самых главных признаков социально–демографической характеристики личности следует назвать образовательный уровень, который во много коррелирует с культурно–нравственными установками личности, его социальными связями, жизненными планами и возможностями их реализации [9]. По общему правилу высокий уровень образования расценивается как существенный антикриминогенный фактор.

У лиц, выявленных за совершение преступлений против собственности, образование ниже по сравнению с иными категориями преступников. Самую многочисленную группу составляют лица с средним (полным) общим образованием (35%). Довольно высока доля лиц с начальным и основным общим образованием (26%). Среднее профессиональное образование было свойственно 29%.

Таким образом, только каждый третий преступник имел специальность и мог претендовать на хорошо оплачиваемую работу. Это можно связать с тем, что больше 50% преступников, совершающих преступления против собственности, не имели постоянного дохода.

Неблагополучие в сфере занятости, отсутствие легальных источников дохода обуславливает высокие показатели преступлений против собственности и является существенным криминогенным фактором. В связи с этим можно говорить о том, что в социальном составе лиц, совершивших преступления против собственности, самой значительной является группа лиц мужского пола в возрасте 18–29 лет без постоянного источника дохода, образовательный уровень которых ниже высшего профессионального, в особенности — со средним (полным) общим образованием.

Однако стоит отметить, что данные выводы основаны на официальной статистике и носят во многом условный характер, поскольку неполно отражают современное состояние занятости населения. Кроме того, латентность преступности, в связи с чем можно предположить, что одной из причин латентности может быть высокий уровень образования, соответствующие профессиональные знания или высокий социальный статус.

Список цитируемой литературы:

1. Игошев К. Е. О некоторых чертах личности преступника молодежного возраста и возможностях их использования при разработке типологий // Типология личности преступника и индивидуальное предупреждение преступлений. 1979. С. 80–87/
2. Аминов Д. И., Гладких В. И., Соловьев К. С. Коррупция как социально–правовой феномен и пути ее преодоления. — М., 2002. — 158 с.
3. Казаков В. В. Криминологические и уголовно–правовые меры противодействия преступлениям, совершаемым в жилищно–коммунальной сфере: Автореф. дис.... канд. юрид. наук. — М., 2011. 26 с.
4. Афанасьева О. Р., Шиян В. И. Социально–демографические и уголовно–правовые признаки личности женщин–преступниц // Проблемы и пути их решения. — 2017. — № 3 (17). — С. 60–67.
5. Шиян В. И. Социально–демографическая характеристика личности женщин–преступниц // Преступность, уголовная политика, закон. — М.: Российская криминологическая ассоциация, 2016. — С. 93–98.
6. Портал правовой статистики [Электронный ресурс] // URL:<http://www.crimestat.ru/> (дата обращения: 20.11.2019).
7. Статистика и аналитика [Электронный ресурс] // Официальный сайт МВД РФ. URL:<https://xn--b1aew.xn--p1ai/Deljatelnost/statistics/> (дата обращения: 20.11.2019).
8. Аитонян Ю. М. Личность преступника и профилактика преступлений: Монография. — М.: Проспект, 2019. — 224 с.
9. Афанасьева О. Р., Гончарова М. В. Криминологический портрет личности преступника // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. — 2016. — № 3. — С. 40–49.

**SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE PERSON WHO COMMITTED A
CRIME AGAINST PROPERTY**

Vunder E. V.

Institute of History and Law of Khakass State University named after N. F. Katanov, Abakan, Russia

Based on statistical data, the article considers the main features of the socio-demographic characteristics of the person who committed the crime against property.

Keywords: person, crime against property, gender, age, education, income

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЖАЛОВАНИЯ ДЕЙСТВИЙ (БЕЗДЕЙСТВИЯ) СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ-ИСПОЛНИТЕЛЕЙ В ПОРЯДКЕ ПОДЧИНЕННОСТИ

Журлова С. Д.

Саратовская государственная юридическая академия, Саратов, Россия

В статье рассмотрены проблемные аспекты обжалования действий (бездействия) должностных лиц Федеральной службы судебных приставов России (ФССП) в порядке подчиненности.

Ключевые слова: судебный пристав–исполнитель, обжалование действий (бездействия), исполнительное производство, гражданский процесс

В последнее время увеличилось количество жалоб на действия (бездействия) судебных приставов–исполнителей в порядке подчиненности. Так, по данным, опубликованным на официальном сайте службы судебных приставов в 2017 году было подано 199 205 жалоб в порядке подчиненности, из них признаны обоснованными 29 138 жалоб; за 2018 год было подано уже 303 891 жалобы, обоснованны — 35 364 жалобы; за первое полугодие 2019 г. было подано 194 507 жалоб, из них признаны обоснованными 21 118 жалоб, что на 13% больше, чем в 2018 году за аналогичный период [1]. Подобное положение дел дает основания говорить о том, что работа службы судебных приставов нуждается в совершенствовании.

Анализ практики обжалования действий (бездействий) судебных приставов исполнителей, показал следующие особенности, из–за которых зачастую возникают трудности.

Во–первых, судебные приставы при рассмотрении жалобы граждан или организаций часто нарушают сроки их рассмотрения. Так в 2018 году из 228 854 жалоб 1347 были рассмотрены с нарушением сроков [1].

Срок — важная составляющая правомерного рассмотрения жалобы на действия (бездействие) судебного пристава и составляет 10 дней со дня ее поступления. Данный срок рассмотрения жалобы может быть пропущен только в связи с уважительной причиной. Однако законодатель оставил перечень уважительных причин открытым, что на практике нередко приводит к злоупотреблению данным правом судебными приставами. Так, например, некоторое время оставалось неясным, относиться ли к уважительным причинам нахождение судебного пристава на больничном или в отпуске. Данный вопрос разрешился, подобная причина не может являться уважительной. В период отсутствия старшего судебного пристава, его обязанности исполняются заместителем начальника отдела, который и должен вынести решение по поступившей жалобе [2].

Во–вторых, должностные лица ФССП, удовлетворившие жалобу, поданную в порядке подчиненности, обязаны контролировать своевременное исполнение своего постановления [3, с. 26–31]. В этой связи суд признал незаконным бездействие старшего судебного пристава по неосуществлению контроля за исполнением вынесенного им постановления: в августе 2018 г. вышеуказанное должностное лицо вынес постановление об отмене постановления судебного пристава, находящегося в его подчинении. 15 августа 2018 года данное постановление поступило в Октябрьский районный ОСП г. Пензы УФССП по Пензенской области и было исполнено лишь 12 октября 2018. В соответствии с законодательством постановление должно быть исполнено до 26 августа 2018 года, а старший судебный пристав обязан был осуществить контроль за исполнением своего постановления [4].

Изложенное позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Внесудебная форма обжалования действий (бездействий) судебного пристава–исполни-

теля часто применима на практике. Это связано с тем, что анализируемая форма защиты нарушенных прав удобна для заявителя по многим причинам, главными из которых выступают: сокращенный срок рассмотрения жалобы, срочность исполнения принятого решения, и возможность его обжалования вышестоящему лицу. Однако следует помнить и о двойственном характере ведомственного обжалования. С одной стороны, подобная процедура значительно упрощает процесс обжалования, но, с другой, может иметь место субъективная оценка действия сотрудников, что может негативно повлиять на ответ по жалобе.

2. Следует отметить, что судебные приставы при принудительном исполнении судебных актов зачастую допускают нарушение прав и законных интересов должника и взыскателя, однако в большинстве случаев делают они это не намеренно. На наш взгляд, причиной такого положения, является недостаточная квалификация работников, обусловленная, прежде всего, отсутствием надлежащего опыта. Как показывает практика, в службе судебных приставов традиционно большая ротация кадров, являющаяся следствием большой нагрузки и неудовлетворительным ее вознаграждением.

Список цитируемой литературы:

1. Сведения по жалобам, поданным в порядке подчиненности и заявлениям (ходатайствам), поступившим в ФССП России. Официальный сайт ФССП России. URL: <https://fssprus.ru/statistics> (03.09.2019)
2. Архив Октябрьского районного ОСП г. Пензы УФССП по Пензенской области от 23 мая 2017 г. Дело № 0764/2017
3. Шигурова Е. И. Судебная практика по процедуре обжалования действий (бездействий) судебного пристава-исполнителя в порядке подчиненности вышестоящему должностному лицу службы судебных приставов // Мир науки и образования. 2015. № 3. С. 26–31.
4. Апелляционное определение Пензенского областного суда от 01.11.2018 по делу № 33а-1603/2018. URL: [https://sudact.ru/regular/doc/kiyfktdfv'ihj\]pi87ffHIUX/](https://sudact.ru/regular/doc/kiyfktdfv'ihj]pi87ffHIUX/) (дата обращения: 27.03.2019 г.)

PROBLEM ASPECTS OF APPEALS OF ACTIONS (INACTIONS) OF EXECUTIVE BARRIERS IN ORDER OF SUBMISSION

Zhurlova S. D.

Saratov State Law Academy, Saratov, Russia

The article discusses the problematic aspects of appealing against actions (inaction) of officials of the Federal Service of Court Bailiffs of Russia (FSSP) in the order of subordination.

Keywords: bailiff, appeal of actions (inaction), enforcement proceedings, civil procedure

ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ПО ДЕЛАМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, СВЯЗАННОЙ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИХ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СОВЕРШЕННОЕ ПРАВОНАРУШЕНИЕ

Колотова А. С., Селезнев А. В.

Тамбовский государственный технический университет, Тамбов Россия

В статье исследуются основы деятельности комиссии по делам несовершеннолетних, анализируется деятельность комиссии на территории г. Мичуринска.

Ключевые слова: административная ответственность, комиссия по делам несовершеннолетних, преступления несовершеннолетних

В соответствии с федеральным законом «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» органы внутренних дел в соответствии со своей компетенцией принимают непосредственное участие в предупреждении правонарушений несовершеннолетних и по исполнению законодательства об административной ответственности несовершеннолетних. Органы внутренних дел оказывают необходимое содействие подразделениям по делам несовершеннолетних полиции общественной безопасности, центрам временного содержания несовершеннолетних правонарушителей УМВД, а также другим подразделениям УМВД, осуществляющим меры по предупреждению правонарушений среди несовершеннолетних [1].

На подразделения по делам несовершеннолетних (ПДН) возложен значительный объем функций по предупреждению правонарушений среди подростков. А именно:

- проведение индивидуальной профилактической работы в отношении несовершеннолетних и их родителей (законных представителей);
- выявление лиц, вовлекающих несовершеннолетних в совершение преступления, а также антиобщественных действий;
- осуществление в пределах своей компетенции мер по выявлению несовершеннолетних, объявленных в розыск;
- мониторинг несовершеннолетних, нуждающихся в помощи государства;
- рассмотрение в установленном порядке заявлений и сообщений об административных правонарушениях несовершеннолетних, общественно опасных деяниях лиц, не достигших возраста уголовной ответственности, а также о неисполнении или ненадлежащем исполнении их родителями (законными представителями) либо должностными лицами обязанностей по воспитанию, обучению и (или) содержанию несовершеннолетних.

Главными задачами, стоящими перед комиссией по делам несовершеннолетних являются организация работы по предупреждению безнадзорности и правонарушений среди несовершеннолетних. Устройство и охрана прав несовершеннолетних, а также координация усилий государственных органов и общественных организаций по указанным вопросам. Рассмотрение дел о правонарушениях несовершеннолетних и осуществление контроля за условиями содержания и проведением воспитательной работы с несовершеннолетними в учреждениях Министерства внутренних дел Российской Федерации и специальных учебно–воспитательных и лечебно–воспитательных учреждениях [2, с. 45].

В работу комиссии по делам несовершеннолетних входит рассмотрение собранных по делу материалов, заслушивание объяснений несовершеннолетнего, его родителей (законных представителей), потерпевшего, свидетелей. После всестороннего рассмотрения всех обстоятельств дела комиссия на основании изложенных фактов и мнений сторон принимает одно из

следующих решений:

- вынести общественное порицание;
- вынести предупреждение;
- возложить обязанность возместить причиненный несовершеннолетним ущерб (не превышающий одной второй минимального размера оплаты труда);
- наложить штраф;
- прекратить дело;
- отложить рассмотрение дела и провести дополнительную проверку;
- передать дело в органы прокуратуры.

Основаниями для применения мер воздействия к подросткам, совершившим правонарушение, служат характер совершенных правонарушений, их общественная опасность и тяжесть последствий. Во внимание принимаются причины и условия, способствующие совершению противоправных деяний, условия семейной жизни и воспитания. Немаловажную роль играет окружающая подростка среда, возраст и уровень интеллектуального развития правонарушителя, его поведение в прошлом и отношение к совершенному правонарушению [3, с. 56–57].

Проанализировав деятельность подразделения по делам несовершеннолетних в городе Мичуринске Тамбовской области, установлено, что за 12 месяцев 2017 года подростками совершено 26 преступлений. Из 29 несовершеннолетних правонарушителей 4 находились в состоянии алкогольного опьянения [4, с. 123].

За 12 месяцев 2018 года службами УМВД России по г. Мичуринску выявлено 16 преступлений, в совершении которых приняли участие 24 несовершеннолетних, при этом в состоянии опьянения совершено уже 5 преступлений, предусмотренных ст. 161 ч.2 п. г. УК РФ (грабеж с применением насилия), ст. 166 ч.1, ст. 166 ч.2 п. а. УК РФ (неправомерное завладение автомобилем или иным транспортным средством без цели хищения — угон) и ст. 167 ч.2 УК РФ (умышленное уничтожение или повреждение имущества) [5, с. 117].

Активно ведется профилактическая работа по предупреждению правонарушений среди несовершеннолетних. Проводятся заседания методических объединений классных руководителей, общешкольные (классные) родительские собрания. Активным образом проводится информационно–разъяснительная работа с учащимися по пропаганде здорового образа жизни, профилактике потребления несовершеннолетними наркотических, психотропных веществ, алкогольной продукции и табака в различных формах (классный час, «круглый стол», беседа, «устный журнал», «урок здоровья» и др.)

Итак, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что подразделения по делам несовершеннолетних среди специализированных служб УМВД играют первостепенную роль по предупреждению правонарушений подростков и производству по делам об административных правонарушениях подростков. Именно благодаря им, удается держать под контролем ситуацию с правонарушениями среди несовершеннолетних.

Список цитируемой литературы:

1. Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 27.06.2018) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» «Собрание законодательства РФ». — 28.06.1999. — № 26. — ст. 3177.
2. Заряев А. В. Ювенальное право. — М.: «Юстицинформ», 2015. — 346 с.
3. Писаревская Е. А. К вопросу об эффективности деятельности комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав // Вестн. Том. гос. ун–та. Право. 2015. №1 (15). — С.56–57.
4. Доклад о состоянии соблюдения и защиты прав, свобод и законных интересов детей в Тамбовской области в 2017 году. — Тамбов: Принт–Сервис, 2018. — 268с.
5. Доклад о состоянии соблюдения и защиты прав, свобод и законных интересов детей в Тамбовской области в 2018 году. — Тамбов: Принт–Сервис, 2019. — 288с.

**THE BASICS OF THE COMMISSION ON JUVENILE AFFAIRS RELATED TO BRINGING
THEM TO ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR THE OFFENSE**

Kolotova A. S., Seleznev A. V.

Tambov State Technical University, Tambov Russia

The article examines the basics of the activities of the commission on juvenile affairs, analyzes the activities of the commission on the territory of Michurinsk.

Keywords: administrative responsibility, juvenile commission, juvenile crime

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ГЕОПОЛИТИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА**Набиев Б. Э.***Бакинский государственный университет, Баку, Азербайджан*

Азербайджан рассматривается как центральные ворота в Евразию с геополитической и геоэкономической точки зрения, транспортно–коммуникационных и энергетических коридоров. Геополитическая и геоэкономическая ситуация и перспективы развития Азербайджана на Южном Кавказе несравнимы со странами региона. Исходя из этого, в статье исследуется экономическая составляющая геополитики Азербайджана.

Ключевые слова: Азербайджан, геополитика, геоэкономика, энергетика, составляющая, развитие

Учитывая геополитическое положение Азербайджана, и национальные интересы, общенациональный лидер азербайджанского народа Гейдар Алиев определил стратегию развития страны на будущее, и внешнеполитический курс республики [1, 2]. Политика стабилизации общественно–политической жизни, восстановления и развития экономики, а также установление взаимоотношений со всеми странами мира стали ярким примером основательного, обоснованного, стратегического концептуального подхода. А в результате способствовало тому что, Азербайджан стал одним из самых стабильно развивающихся стран на постсоветском пространстве [2, 411]. Страна достигла значительных успехов в формировании новой социально–экономической системы в направлении рыночных отношений. Модернизация экономики страны и сбалансированное развитие регионов зависят от активизации существующих возможностей в этой области. В настоящее время одной из важных задач, стоящих перед государством, является создание благоприятных условий для развития и стимулирование экономической активности частного сектора. Принимаются меры по осуществлению устойчивых экономических реформ в стране, улучшению деловой среды. Правительство реализует политику «открытого окна» для привлечения инвестиций в экономику Азербайджанской Республики [3, 923].

Определение приоритетных инвестиционных направлений экономики в Азербайджане требует общего анализа экономики. Отвечая на глобальные вызовы, в результате привлечения инвестиций, условий свободной конкуренции, доступа к рынкам и развития человеческого капитала, Азербайджан укрепит свои позиции в мировой экономике и войдет в группу стран с высоким уровнем дохода. Это, в свою очередь, окажет положительное влияние на социальное благополучие населения. Это также сократит социальные издержки государства и создаст системы внутреннего экономического управления сообществом. Все это требует правильной, непрерывной и концептуальной работы с областями, богатыми на инвестиции. Фактически, нефтегазовый сектор сегодня является приоритетом инвестиционной деятельности государства. Диверсификация производства расширяет ассортимент производимой продукции и услуг [5]. Экономической основой диверсификации в экономической литературе является развитие корпоративного капитала или производства. Диверсификация рассматривается, как процесс доступа к новым отраслям экономики и географическим сегментам [6, 177].

Одной из основных целей экономической интеграции Азербайджана является поддержание макроэкономической стабильности в стране и обеспечение макроэкономического развития. В то же время качество экономического роста будет приоритетным. Разработка и реализация системных мер, программ и проектов по укреплению энергетической, продовольственной и экологической безопасности страны являются ключевыми факторами макроэкономического развития. Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев подчеркивает, что Азербай-

джан уже завершил переходный период, и теперь наша главная цель — выйти на уровень развитых стран [7]. Это положение определяет стратегию развития нашей страны в ближайшем и отдаленном будущем и показывает, что интеграция с мировым сообществом является качественно новым этапом. Сегодня Азербайджан уделяет большое внимание человеческому потенциалу в развитии своей экономики. За годы независимости Азербайджан прошел через множество трудных этапов и вышел на передний план вызовов. Сегодня экономика Азербайджана динамично развивается, происходят радикальные изменения в социальной, экономической, политической и социальной сферах. Азербайджан стал центром региона в геоэкономическом и транспортно-логистическом аспектах. «Новый шелковый путь» должен полностью отвечать географическим, экономическими, энергетическими и транспортно-логистическими особенностями Азербайджана. Стратегические дорожные карты Азербайджана готовы к систематической работе в этих областях. Например, «Стратегическая дорожная карта по развитию логистики и торговли в Азербайджанской Республике» определяет краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные перспективные тенденции на 2020–2025 годы и после 2025 года [4, 2]. Одним из важных факторов в стратегической дорожной карте является вопрос конкурентоспособности Азербайджана в транспортных коридорах Восток–Запад и Север–Юг [8].

В итоге можно отметить что, каждое государство ставит задачу сформировать независимую национальную и прочную государственность, повысить ее геополитическое значение и разработать соответствующие внешнеполитические, и социально-экономические механизмы. Он определяет его потенциал и ресурсы путем определения характера организации национальных геополитических целей, ее характера и основных задач, стоящих перед ним. Азербайджанская Республика может достичь высокого и прочного геополитического превосходства в условиях меняющихся мировых и региональных реалий, иногда в условиях гражданской, иногда военной конкуренции, а также добиться положительного влияния на ближайшие, среднесрочные и долгосрочные перспективы. В соответствии со стратегией разработанной общенациональным лидером азербайджанского народа Гейдара Алиева, воплощенной в политической воле азербайджанского государства, Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев мобилизует все имеющиеся у государства ресурсы. Благодаря правильному использованию ресурсов и механизмов достигаются поэтапные геополитические преимущества. Их суть состоит в том, чтобы служить цели страны-лидера. Однако они могут проявляться в разных аспектах. Например, Азербайджан может подписать ряд международных проектов и показать, что наша страна является одним из ключевых игроков в глобальных процессах.

Таким образом, наше государство играет ведущую роль в регионе как важный компонент решающих факторов в реализации существующих геополитических целей.

Список цитируемой литературы:

1. Самедзаде З. Стратегия развития экономики Азербайджана. // *Економіст*•№5•травень•2013, с.11–15
2. Исмаилов Э. Очерки по истории Азербайджана // «Флинта». Москва, 2010, 423 с.
3. Маммадов Е. Ф. Вопросы совершенствования налогового администрирования в азербайджана // *Налоги и налогообложение* – №12(114)•2013, с.918–926.
4. Стратегическая дорожная карта по развитию логистики и торговли в Азербайджанской Республике. Октябрь 2017//Обзор экономических реформ Азербайджана.
5. Коваленко М. Г. Диверсификация экономики региона и ее роль в преодолении внутрирегиональных различий. <http://www.vestnik.adygnet.ru/files/2013.1/2418/kovalenko1e2013e1.pdf>
6. Рудык Н. Конгломеративные слияния и поглощения. Книга о пользе и вреде непрофильных активов. М. 2005
7. Речь Ильхама Алиева на торжественной церемонии открытия площади Государственного флага. <https://ru.president.az/articles/646>
8. Все транспортные коридоры региона пересекаются в Азербайджане. <https://news.day.az/politics/1043745.html>

ECONOMIC COMPONENT OF GEOPOLITICS OF AZERBAIJAN

Nabiyev B. E.

Baku State University, Baku, Azerbaijan

Azerbaijan is considered as the central gateway to Eurasia from a geopolitical and geoeconomic point of view, transport and communication and energy corridors. The geopolitical and geo-economic situation and the prospects for the development of Azerbaijan in the South Caucasus are incomparable with the countries of the region. Based on this, the article examines the economic component of the geopolitics of Azerbaijan.

Keywords: Azerbaijan, geopolitics, component, development

ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Новикова Н. И.

*Институт Прокуратуры Саратовской государственной юридической академии, Саратов,
Россия*

В статье рассматривается специфика прокурорского надзора за исполнением экологического законодательства как одного из приоритетных направлений деятельности органов прокуратуры. Комплексная и последовательная работа позволяет квалифицированно реагировать на экологические правонарушения, устранять их и принимать эффективные меры по привлечению виновных лиц к ответственности

Ключевые слова: прокурорский надзор, экологическое законодательство, природоохранные прокуратуры

Государственная политика нацелена на сохранение и восстановление природных систем и качества окружающей среды, а также на ликвидацию экологического ущерба, причиненного хозяйственной деятельностью. Одним из приоритетных направлений деятельности органов прокуратуры является надзор за исполнением законодательства об охране окружающей среды и природопользования. Для достижения поставленных целей органы государственной власти в пределах своих полномочий осуществляют охрану общественных отношений в данной сфере, с помощью созданного надзорного механизма обеспечивается системная и поэтапная работа, нацеленная на решение наиболее важных экологических проблем [1]. Именно Природоохранной прокуратурам поручено Приказом Генеральной прокуратуры РФ осуществлять надзор за исполнением законов об охране окружающей среды и природопользования, за соблюдением экологических прав граждан природоохранными территориальными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, их должностными лицами, органами управления и руководителями коммерческих и некоммерческих организаций, а также за соответствием законам издаваемых ими правовых актов по указанным вопросам [2].

Основная особенность организации и осуществления деятельности природоохранной (специализированной) прокуратуры от территориальных прокуратур — это производственное организационно–структурное построение. Появление природоохранной прокуратуры в середине 1980-х годов обусловлено потребностью общества в специализированном подходе к надзору в сфере экологии, поскольку на нарушения экологического законодательства влияют экологические, этнографические, географические закономерности, следовательно, административно–территориальный принцип не мог обеспечить качественный уровень прокурорского надзора и поддерживать надлежащую степень законности в обществе и государстве.

В настоящее время в России существует три природоохранные прокуратуры, функционирующие на правах субъекта Российской Федерации: Волжская, Байкальская межрегиональные природоохранные прокуратуры и Амурская бассейновая природоохранная прокуратура [3]. Планируется создание четвертой прокуратуры соответствующего уровня для осуществления надзора за исполнением экологического законодательства в Арктической зоне, так называемой Полярной прокуратуры. Согласно приказу Генерального прокурора, прокурорам субъектов Российской Федерации поручено в пределах полномочий осуществлять руководство и контроль соответствующих прокуроров природоохранных (специализированных) прокуратур, функционирующих на правах района. Существование природоохранных прокуратур позволяет координи-

ровать деятельность правоохранительных органов в области выявления, раскрытия и расследования преступления экологической направленности, деятельность органов контроля в осуществлении ими проверок соблюдения требования законодательства об охране окружающей среды и природопользования.

При создании и наделении компетенцией специализированных природоохранных прокуратур возникали сложности в разграничении объекта прокурорского надзора, однако, сложившаяся практика подтверждает качественное превосходство данного звена над территориальными прокуратурами в сфере экологии. В частности, они обладают специфическими полномочиями, которые позволяют качественно взаимодействовать с контролирующими органами по поводу исполнения действующего экологического законодательства, а также осуществлять более эффективный прокурорский надзор за счет соответствующей специализации кадров.

Список цитируемой литературы:

1. Приказ Генпрокуратуры России от 01.04.2014 № 165 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов об охране окружающей среды и природопользовании» // «Журнал руководителя и главного бухгалтера ЖКХ», № 10, октябрь, 2014 (часть II)
2. Приказ Генпрокуратуры России от 07.05.2008 № 84 (ред. от 14.11.2018) «О разграничении компетенции прокуроров территориальных, военных и других специализированных прокуратур» // Генеральная прокуратура Российской Федерации URL: <https://genproc.gov.ru/documents/orders/document-14265/> (дата обращения: 01.11.2019)
3. Распоряжение Генеральной прокуратуры России от 13 июня 2018 года № 360/7р «О территориальном разграничении компетенции прокуроров субъектов Российской Федерации и природоохранных прокуроров (на правах прокуроров субъектов Российской Федерации)» // URL: <http://docs.cntd.ru/document/550899192> (дата обращения: 02.11.2019)

PROSECUTORIAL SUPERVISION OF THE IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL LEGISLATION

Novikova N. I.

Institute of the Prosecutor's Office of the Saratov State Law Academy, Saratov, Russia

The article discusses the specifics of prosecutorial supervision of the implementation of environmental legislation as one of the priority areas of activity of prosecution bodies. Integrated and consistent work allows you to competently respond to environmental offenses, eliminate them and take effective measures to bring perpetrators to justice

Keywords: prosecutorial supervision, environmental legislation, environmental prosecutor's offices

ПРОБЛЕМЫ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЧАСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ФУТБОЛЕ

Троянов Я. О.

*Санкт–Петербургский государственный экономический университет, Санкт–Петербург,
Россия*

В данной статье рассматриваются правовые коллизии и пробелы в части заключения трудовых договоров с несовершеннолетними футболистами и защиты их прав в Палате по разрешению споров и Комитет по статусу игроков РФС. Указаны особенности действующего законодательства России, а так же международного законодательства в части защиты прав футболистов.

Ключевые слова: трудовой договор, контракт, защита интересов футболиста, профессиональный футбол, несовершеннолетний футболист, футбольный посредник (агент)

В соответствии со статьей 2 Регламента Российского футбольного союза (далее — РФС) по работе с посредниками (далее — Регламент), футболист, вправе воспользоваться услугами Посредников при переходе из одного клуба в другой, для защиты своих интересов при заключении, изменении или прекращении трудового договора, а так же для оказания иных услуг на основании заключённого договора в соответствии с требованиями Регламента. Статья 4 Регламента Международной федерации футбола (далее — ФИФА) по агентам игроков так же говорит о том, что родители, родные братья и сестры или супруга игрока могут представлять его во время заключения или пересмотра контракта, однако данная деятельность не попадает под юрисдикцию органов ФИФА.

Согласно Регламенту РФС по разрешению споров Палата по разрешению споров и Комитет по статусу игроков рассматривают споры между субъектами футбола, определенными Регламентом РФС о статусе и переходам футболистов и иными Регламентами РФС (однако не является судебным органом, что означает возможность решение споров иными способами (арбитражные суды, суды общей юрисдикции)).

Статья 15 гласит, что заявителем может являться лицо, подавшее заявление с требованием в Палату или Комитет в соответствии с Регламентом, а в статье 41 (Условия рассмотрения дел в палате) сказано, что для рассмотрения дела необходима подача заявления от правомочного лица. Правом на обращение в Палату обладают клубы, футболисты, тренеры и иные субъекты футбола (Субъекты футбола — РФС, Лиги, Федерации, футбольные клубы, участвующие в соревнованиях, проводимых под эгидой РФС; спортивные школы, участвующие в соревнованиях, проводимых под эгидой РФС; футболисты и тренеры по футболу) в соответствии с Регламентом РФС по статусу и переходам (трансферу) футболистов (статья 3). Среди субъектов мы не видим представителей футболистов, из чего следует вывод, что лично он не может подать заявление в Палату по разрешению споров. Так как же необходимо защитить интересы такого футболиста?

Для начала необходимо установить, возможно ли вообще обратиться в Палату для разрешения проблемы, возникшей между футболистом и клубом. Статья 13 приводит перечень споров, которые рассматривает Палата, среди которых имеется нарушение условий и порядка трудового договора футболиста с клубом.

Согласно данному регламенту, отец футболиста может лишь представлять интересы своего сына, как профессионального футболиста в Палате по разрешению споров, порядок участия и его подтверждения описан в ст.18, согласно которой полномочия представителей под-

тверждаются надлежаще оформленной доверенностью или иными документами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Что делать в ситуациях, когда такая проблема возникнет между клубом и несовершеннолетним, которому, например, 11 лет, но одновременно и являющимся профессиональным футболистом (что возможно (статья 348.8 Гражданского кодекса РФ))? Согласно статье 64 Семейного кодекса РФ, родители являются законными представителями своих детей и выступают в защиту их прав и интересов в отношениях с любыми физическими и юридическими лицами, в том числе в судах, без специальных полномочий, это означает, что не обязательно согласие ребенка на то, чтобы родители представляли его интересы. Но проблема в том, как подать жалобу на клуб такому футболисту, ведь право на обращение имеет он (согласно Регламенту), а не его представитель, а возможность поручения ведения дела в суде представителю появляется у человека с 18 лет (статья 37 Гражданского процессуального кодекса РФ)? В статье 6 Регламента по статусу и переходам футболистов сказано, что заключение трудовых договоров с футболистами, не достигшими возраста 16 лет, осуществляется в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

Получается, что согласно Регламенту, такой юноша может лично подать жалобу в Палату (не зависимо от возраста), т. к. он является профессиональным футболистом, а отец может лишь выступать его представителем на основании российского законодательства без специальных полномочий, однако сам отец не сможет лично подать жалобу на клуб.

До введения в силу Регламента РФС по работе с посредниками, которые заменили собой агентов и изменений в Регламенте о статусе и переходах, этот вопрос решался просто, агент являлся субъектом футбола и имел право подать жалобу в Палату по разрешению споров, а на данный момент такое же точное регулирование отсутствует.

Список цитируемой литературы:

1. Алексеев С. В. Спортивное право. Трудовые отношения в спорте. Учебник/П. В. Крашенинников — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Изд-во Юнити-Дана, 2015 г. 648 с.
2. Алексеев С. В. Спортивное право России. Правовые основы физической культуры и спорта/ С. В. Алексеев — Москва: Изд-во Юнити-Дана, 2012 г. 671 с.

PROBLEMS OF THE CURRENT LEGISLATION REGARDING THE PROTECTION OF THE RIGHTS OF MINORS IN PROFESSIONAL FOOTBALL

Troyanov Y. O.

St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

This article discusses legal conflicts and gaps regarding the conclusion of labor contracts with minor players and the protection of their rights in the Dispute Resolution Chamber and the RFU Players Status Committee. The features of the current legislation of Russia, as well as international legislation regarding the protection of the rights of football players are indicated.

Keywords: employment contract, contract, protection of the interests of a football player, professional football, minor football player, football intermediary (agent)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ.....3	
Бекбосынова Ж. Е., Шаугимбаева Н. Н.	
ПРОЦЕССЫ ДЕГРАДАЦИИ ПЛОДОРОДНЫХ ПОЧВ.....6	
Косенко Т. Г.	
ОСОБЕННОСТИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗЛИКОВ, РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ ЧХ «ИКРАМ» АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....8	
Бекбосынова Ж. Е., Кулатаев Б. Т.	
ОБЗОР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У РЫБ.....11	
Сатенова А. М., Закарья К. Д., Бисенова Г. Н., Текебаева Ж. Б., Уразова М. С., Абишева Г. Ж., Абилхадиров А. С., Тыныкулов М. К., Абжалелов А. Б., Сармурзина З. С.	
ЛИХЕНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭПИФИТНЫХ ЛИШАЙНИКОВ ЗАПАДНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ХРЕБТА МАЛЫЙ ЯМАНТАУ (ФБГУ «ЮУГПЗ»).....13	
Алибаев А. Ф., Алибаева А. М.	
СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В КОРЕ БЕРЁЗЫ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ЧЕРЕПОВЦА (ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ РАЙОН).....16	
Андреева А. В., Иванова Е. С., Елизарова А. С., Бачина Е. С.	
СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ШЕРСТИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ Г. ЧЕРЕПОВЦА.....18	
Бачина Е. С., Иванова Е. С., Елизарова А. С., Андреева А. В., Трошин Д. С.	
СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ВОЛОСАХ ЖИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....21	
Елизарова А. С., Иванова Е. С., Андреева А. В., Бачина Е. С.	
КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ КАК КАРКАС ДЛЯ МИГРАЦИИ НЕЙРОНОВ.....23	
Кулжигит А. К., Тыныкулов М. К.	
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ).....25	
Трошин Д. С., Румянцева А. В.	
К ВОПРОСУ О СОХРАНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛОСОСЕЙ.....27	
Христенко А. В.	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ29	
Бауыржанова Ж. Б., Пернебек Ж. Е., Акжанов Н., Тыныкулов М. К.	
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С.....31	
Боташева Ф. Ю., Карячун А. А., Карячун Д. А.	
СИНДРОМ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ: АНАЛИЗ ПРИЧИН, МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ.....34	
Деревцова А. А., Махкамов С. А., Кавыев А. А.	
ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 6 И 9 КЛАССОВ.....37	
Зубарева Т. Р., Галеев Р. И.	
НАРУШЕНИЕ КОАГУЛЯЦИОННОГО ЗВЕНА ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИММУННЫМ МИКРОТРОМБОВАСКУЛИТОМ.....39	
Исламова З. С., Бабаджанова Ш. А., Юсупходжаева Х. С.	
ПРОБЛЕМА КЛАССИФИКАЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ: ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДАННЫХ ДЕНТАЛЬНОЙ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ.....41	
Овсянникова Н. А., Морозов А. Н., Попов П. А., Лесных Т. Н., Добромирова И. А.	
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ АКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДИСТОПИИ/РЕТЕНЦИИ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.....43	
Сарычев А. С., Морозов А. Н., Попов П. А.	
ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ИЗ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ.....45	
Акжанов Н., Тыныкулов М. К., Бауыржанова Ж. Б.	
АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РФ ПРОТИВОДИАРЕЙНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....47	
Кузубова Е. В., Радченко А. И., Шайдорова Г. М.	
РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ МАЗИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТОГО МАРГИНАЛЬНОГО ГИНГИВИТА.....49	
Тимошенко Е. Ю., Гламазда Ю. С., Швец Н. А.	
АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА РФ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ.....51	
Тимошенко Е. Ю., Ферингер М. Е., Нимагулаева Ж. Д.	

ПРОФИЛАКТИКА МИГРЕНИ СУХИМИ ДУХАМИ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ.....	53
Тимошенко Е. Ю., Ниматулаева Ж. Д., Ферингер М. Е.	
ГАРМОНИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ТАБЛЕТИРОВАННЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ФОРМАМ ВЕДУЩИХ ФАРМАКОПЕЙ МИРА И ФАРМАКОПЕЙ РФ.....	55
Тимошенко Е. Ю., Сабиров Д. Ш., Соколова Ю. С., Рябых А. А.	
СОЗДАНИЕ КОСМЕЦЕВТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АКНЕ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ.....	57
Тимошенко Е. Ю., Соколова Ю. С., Сабиров Д. Ш., Рябых А. А.	
СИНТЕЗ ПОЛИМЕРНЫХ СУСПЕНЗИЙ ДЛЯ ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	59
Лобанова Н. А., Лобанов А. Н.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЯГОД ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ (RIBES NIGRUM).....	62
Солина Ю. И., Воронина М. С.	
НОВЫЕ ПОЛИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ ФОСФОРНОКИСЛЫЕ КАТИОНИТЫ.....	64
Шарипова У. И.	
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАВИТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН В СИСТЕМАХ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА.....	66
Ганжа И. С.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ В LABVIEW.....	68
Гасанбеков М. Т., Епифанцев К. В.	
ВЛИЯНИЕ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ НА БЕЗОПАСНЫЙ РЕСУРС ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ.....	72
Евпак Т. Ф., Муравьев К. А.	
АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА СВОБОДНЫХ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ ПО ВИДЕОРЯДУ НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ С ФУНКЦИЕЙ ОПОВЕЩЕНИЯ КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	78
Жишкевич С. А.	
МЕТОД РАСЧЕТА УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ УСТАНОВКЕ УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ.....	81
Жохов М. Н.	
К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ДРЕВЕСИНЫ ОТ НАСЕКОМЫХ-ВРЕДИТЕЛЕЙ.....	83
Зеленский И. Р., Хроменок Д. В., Черкасов А. В.	
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛООБМЕНА В УСТРОЙСТВАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ.....	85
Кадирова Д. К.	
АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПОВЫХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ В РАБОТЕ WEB-СЕРВИСОВ.....	87
Калитаев А. Н., Малоземов А. С.	
ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ.....	90
Королев Ф. А.	
ФОРМАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПУБЛИКАЦИЯХ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	92
Пай Со, Волкова Г. Д., Тюрбеева Т. Б.	
ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА START-STOP.....	95
Рябыкин А. А., Карпиков Р. О., Минаева Е. М., Мамичев А. О.	
ОСНОВНЫЕ ПРИСАДКИ В ДВИГАТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ.....	97
Рябыкин А. А., Карпиков Р. О., Минаева Е. М., Мамичев А. О.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОТС НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА МАЯТНИКОВОГО ШЛИФОВАНИЯ ТИТАНОВОГО СПЛАВА.....	99
Сердюков Н. Д., Кузнецов С. П., Кременецкий Л. Л.	
ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫМ ПРЕСТУПЛЕНИЯМ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	101
Турищев Д. В., Припадчев А. А.	
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ НА СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....	105
Хохлова Н. П.	
THE DENSITY STANDARDS OF THE MOTORWAY GROUNDS.....	107
Khudoyberdiev J. Z., Urazov A. M.	
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН.....	109
Шеховцова И. В.	

ЯВЛЕНИЕ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСА В ПОЛИМЕР–ГРАФЕНОВЫХ КОМПОЗИТАХ С НАНЕСЕННЫМИ НАНОЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА.....	111
Бойко Е. В., Костоград И. А.	
АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ.....	114
Мухторов А. Ф., Гафоров К. К., Мухиддинов Н. Х.	
О ПРИЛОЖЕНИИ ЛОГАРИФМОВ К ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ЗАКОНАМ.....	117
Самаркин М. А., Путинцева И. В.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ ОШИБОК ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ ИХ В НЕЙРОКОМПЬЮТЕРАХ.....	119
Эрдниева Н. С.	
БАЗАЛЫТ — ОСНОВА СОВРЕМЕННЫХ КОМПОЗИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	121
Каракулов Х. М., Муродов З. М.	
ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЛЕКСА «ГЕОРАДАР-ДРОН».....	127
Карпук А. Н.	
ШКОЛА–ИНТЕРНАТ СОВРЕМЕННОГО ТИПА ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ ПРИ НАУЧНО–ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КЛАСТЕРЕ Г. ТОМСКА.....	129
Ким М. А.	
РАБОТА СО ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	132
Байбулатова Г. Р., Мутраков О. С.	
РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ПРОЕКТА–ПРЕЗЕНТАЦИИ «ФИЛОСОФСКАЯ ПРОЗА ЯКУТСКОГО ПИСАТЕЛЯ НИКОЛАЯ ЛУГИНОВА: ЗЕМЛЯ, ЛЮДИ, НЕБО».....	134
Желобцова С. Ф., Андреева Л. И., Борисов С. А.	
ЭКСПЕРТИЗА ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ — ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОДХОДОВ.....	137
Иванова С. И.	
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.....	141
Кадирова Д. К.	
КРЕАТИВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОСНОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ.....	143
Коджешау М. А.	
РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОММЕНТИРОВАННОГО РИСОВАНИЯ.....	146
Кузнецова А. Н.	
ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ ПОНЯТИЯ «КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ».....	149
Мамедова Р. М.	
СОВРЕМЕННЫЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОО.....	151
Николаенко Н. С., Моргунова И. В.	
О ПРИМЕНЕНИИ ДЕЛОВЫХ ИГР НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ СПО.....	152
Павловская Е. В.	
РОЛЬ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ДИЗАЙНЕРОВ СРЕДЫ.....	155
Шихалева Е. Н., Хайруллин А. Р.	
О ТРЕХ ТЕОРИЯХ МОРАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ.....	157
Лемешко Э. М., Черепанова Г. И.	
ОСОБЕННОСТИ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	159
Лемешко Э. М., Скрынник А. Н.	
ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНОГО КОМПОНЕНТА Я-КОНЦЕПЦИИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	162
Сахнова А. О.	
ГЕНДЕРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫМИ ДЕЛОВЫМИ КОМПАНИЯМИ.....	166
Тюрина Н. И.	
ВИДЫ ИНТЕРНЕТ–КОММУНИКАЦИИ В СФЕРЕ PR.....	171
Богачёва Е. И.	
ПРОДВИЖЕНИЕ СМИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	175
Бутырина Э. А.	

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ТЕАТР ВЛАДИМИРА ТАРНОПОЛЬСКОГО.....	177
Денисова Е. Н.	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ: КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОЖЕНИЯ В КОНЦЕ XIX ВЕКА.....	179
Никулина А. В., Тарасов Р. С.	
ФОТОГРАФИЯ КАК СПОСОБ РЕКЛАМИРОВАНИЯ КНИГИ.....	181
Безуглая В. С., Грушевская Н. В.	
ФЭНТЕЗИ КАК ЖАНР СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	183
Пыхтина Ю. Г., Коробейникова Ю. С.	
О ПРОСТРАНСТВЕ В ЛИТЕРАТУРЕ.....	186
Сухова А. А.	
ПРОБЛЕМА АБСЕНТЕИЗМА В ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	189
Елюшева Е. О., Савошикова, Е. В., Воронина И. А.	
ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ЖИЛЬЕМ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ «ВОЕННАЯ ИПОТЕКА».....	195
Козачук М. О., Королева Э. В.	
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ МЕР ПООЩРЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ В РОССИИ	197
Назаретян Д. Г.	
КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СИСТЕМЕ УЧИТЕЛЬСКОГО ТРУДА.....	203
Бондаренко Е. В.	
ЖАНРОВАЯ ТИПОЛОГИЯ ПРЕСС–РЕЛИЗОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРЕСС–РЕЛИЗОВ ОИИОС ГУ МВД РОССИИ ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ).....	206
Вайрах Ю. В., Помулева Ю. А., Канина В. А.	
ИЗ ОПЫТА ОПИСАНИЯ ИДИОЛЕКТА КАМЧАДАЛА.....	210
Григоренко Н. А.	
ЯЗЫКОВОЕ ПОРТРЕТИРОВАНИЕ И ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ (НА МАТЕРИАЛЕ СЕРИАЛА «ТЕОРИЯ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА»).....	213
Захарова В. А.	
БЕЛОРУССКИЕ СКАЗКИ СЮЖЕТНОГО ТИПА «СОКРОВИЩА РАМПСИНИТА».....	215
Имаева Г. З.	
ТРАКТОВКИ ПОНЯТИЯ «ДУХОВНОСТЬ» В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ МЫСЛИ.....	218
Лемешко Э. М., Глумова С. С.	
СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА АВСТРИИ.....	222
Алдунина А. А.	
ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЕ АУДИТОРСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	224
Алиева С. Х.	
БАНКРОТСТВО КАК СПОСОБ ИЗБАВЛЕНИЯ ОТ ДОЛГОВ.....	227
Геращенко М. В.	
ПОДВОДНЫЕ КАМНИ КЭШБЭК СЕРВИСОВ.....	229
Григорян М. С.	
БАЛАНС ВЫГОД И РИСКОВ.....	231
Дегтярева Е. Г., Жукова Д. А., Шматков Р. Н.	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И КОММУНИКАТИВНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «МОРС»).....	234
Жиганова К. П.	
АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА.....	236
Калинин В. А.	
РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.....	239
Кривенко Е. И., Шаилова Е. А.	
ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	241
Лазарева Т. С.	
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	245
Мешков А. А.	
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	247
Овсянникова Д. К.	
ВЛИЯНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	249
Осмонкулов И. С., Шигаев А. Г.	

ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБСКОГО ТРУДА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.....	251
Алиева Э. Б.	
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТОРГОВЛЮ ЛЮДЬМИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБСКОГО ТРУДА.....	254
Алиева Э. Б.	
ЗАЕМНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.....	258
Барашян Л. Р., Щевелева Л. С.	
ЛИШЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ПРАВ КАК МЕРА ЗАЩИТЫ ИНТЕРЕСОВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ.....	261
Берняева И. О.	
ФАКТОРЫ СОВЕРШЕНИЯ ПРЕСТУПНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ.....	266
Бочкар Н. С., Полонская О. Ю.	
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИОСТАНОВЛЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА.....	269
Валдеева Е. Д.	
СОЦИАЛЬНО–ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ, СОВЕРШИВШЕГО ПРЕСТУПЛЕНИЕ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ.....	272
Вундер Е. В.	
ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЖАЛОВАНИЯ ДЕЙСТВИЙ (БЕЗДЕЙСТВИЯ) СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ-ИСПОЛНИТЕЛЕЙ В ПОРЯДКЕ ПОДЧИНЕННОСТИ.....	275
Журлова С. Д.	
ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ПО ДЕЛАМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, СВЯЗАННОЙ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИХ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СОВЕРШЕННОЕ ПРАВОНАРУШЕНИЕ.....	277
Колотова А. С., Селезнев А. В.	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ГЕОПОЛИТИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА.....	280
Набиев Б. Э.	
ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.....	283
Новикова Н. И.	
ПРОБЛЕМЫ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЧАСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ФУТБОЛЕ.....	285
Троянов Я. О.	

Российская наука в современном мире

Сборник статей XXVI международной
научно-практической конференции

ISBN 978-5-6043978-0-0

Компьютерная верстка С. В. Клыченков

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8

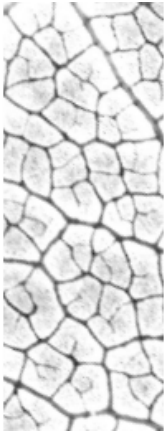
<http://актуальность.рф/>

actualscience@mail.ru

т. 8-800-770-71-22

Подписано в печать 30.11.2019

Усл. п. л. 18,5. Тираж 500 экз. Заказ № 131.



Changes of metabolism in animals due to conditions of a purulent wound process while using photomineralisation as dressing tools

U. A. Krut ^{1*}, I. I. Oleynikova ¹, A. I. Radchenko ¹, E. V. Kuzubova ¹

¹ Belgorod State University, 85, Pobedy St., Belgorod, 308015, RUSSIA

*Corresponding author: krut@bsu.edu.ru

Abstract

Annotation: the wound process is difficult, multicomponent and has its own a phase of character. Recently, there has been an active search for new products for the treatment and prevention of purulent wounds. The effect of sorbents on the process of wound healing is being studied.

The impact of the damaging factor causes the development of inflammation, which leads to immediate biochemical changes. During primary alteration, cells are destroyed and their contents are released, the permeability of the vascular wall increases, and individual blood components can be easily transported to the external environment. Previously, a decrease in the concentration of total protein in the blood has already been noted. At the first stage of the wound process, one part of the protein is transferred to the exudate, and the other goes to decay to amino acids. In terms of energy disbalance amino acids enter into deamination and transamination reactions, as indicated by the high activity of alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase as well as increased concentration of urea. The products of amino acid breakdown enter the Krebs cycle for subsequent energy production, which is necessary for further regeneration processes.

Violations of the integrity of muscle tissue leads to the fact that the concentration of creatinine in the blood increases. Creatine phosphate due to the destruction of muscle fiber does not mobilize the generation of ATP, but reacts to non-enzymatic dephosphorylation with the formation of creatine anhydride - creatinine.

Keywords: wound process, metabolism, phytomineradsorbents, montmorillonite, biochemical changes, metabolism, inflammatory process

Krut UA, Oleynikova II, Radchenko AI, Kuzubova EV (2019) Changes of metabolism in animals due to conditions of a purulent wound process while using photomineralisation as dressing tools. Eurasia J Biosci 13: 1-5.

© 2019 Krut et al.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

INTRODUCTION

Treatment of patients with purulent wounds is still one of the most important problems of clinical surgery. Currently, most practitioners and researchers of purulent processes follow to phase treatment of purulent wounds (Abaev 2006, Gaidul and Mukhin 2005, Gorokhov 2016, Kondratenko and Sobolev 2007, Pervushkin et al. 1998, Vinnik et al. 2013). During inflammation, metabolism changes not only in the area of damage, but also in other organs and tissues. Previously, a study of changes in the wound focus (Shaposhnikov et al. 2016), was carried out, there was an increase in the concentration of total protein in wound exudate and glucose, the pH of exudate was changed to the acidic side. In that way, the part of the protein which has entered the wound surface is exposed to microorganisms. As a result, of processes of decay products of amino acids are formed, in particular such toxic substances such as phenol and indole, which easily penetrate into the internal environment (Ohunov et al. 2018). Considering the infection of the wound, the vast majority of practitioners

use antibiotics. However, considering the high rate of mutation of hospital strains of microorganisms, antibiotics can lead to resistant resistance and reinfection of the wound. Practitioners are increasingly in alternative methods of treatment of purulent wounds (Mayorov et al. 2018). By now, developed and implemented a variety of different methods and methods of treatment of wound processes, but none of them fully satisfy the surgeons (Gatiatullin et al. 2018, Stolyarov et al. 2003). Therefore, the flow of new proposals does not decrease, and the issues of treating wounds and wound infections continue to attract the attention of authors and practitioners (Pods 1982). The success of treatment of patients with purulent wounds depends largely on local treatment. In this connection, it remains important to search for new methods and means of such treatment with multidirectional action, providing antimicrobial, anti-

Received: February 2019

Accepted: May 2019

Printed: June 2019

inflammatory and reparative effect (Magomedov 2011). In particular, there is an increasing interest in sorption wound coverings, which allow reducing exudations. Also in a number of publications (Shaposhnikov et al. 2016) it is noted that many sorption wound coverings inhibit the growth of pathogenic microflora, which allows us to consider sorbents as antimicrobial agents.

The aim of our research was to study the dynamics of the General biochemical parameters of blood of laboratory rats in accordance with the phases of the wound process using phytomineral sorbents.

MATERIALS AND METHODS

The research of wound healing properties of phytomineral sorbents in the form of powder and gel, as well as spray Dexpanthenol (Pharmstandart, Russia) was carried out on white linear rats Wistar (80 PCs.), which were selected as a biological model (Tiganov et al. 2018).

Phytomineral sorbents is a complex sorption composite based on inorganic minerals of the montmorillonite group and of the extract of the medicinal plants *Thymus serpyllum*. Due to the high sorption capacity, this agent has a depressing effect on the pathogenic microflora (Vezentsev and Trubitsin 2012, Vezentsev et al. 2010) and is a good neutralizer of the acidic environment (Bukhanov et al. 2014). Biologically active substances included in *Thymus serpyllum* extract have antiseptic properties and stimulate regeneration processes (Garnik et al. 2009, Shitaba et al. 2008). For ease of use in the application of wounds phytomineral sorbents used in two forms: powder and gel.

Rats were simulated purulent wounds. For 4 hours before the operation was canceled feed and water. Anesthesia was carried out by chloral hydrate (300 mg/kg) and zoletil (150 mg/kg) intraperitoneally. Wounds were inflicted in the interscapular area with an average diameter of 2.83 cm², which was 1% of the entire surface of the skin of rats. A special port was sewn into the injured area using a purse-string suture (for the collection of exudate and local study of the wound), and a certain means was added to it that corresponded to the experimental groups. Then the strain of *Escherichia coli* was applied to the wound area in a fixed dose of $2 \cdot 10^8$ microbial cells.

All studies were carried out in compliance with the requirements of the "Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes" adopted by the Council of Europe (Strasbourg, France, 1986) and Council Directive 86/609/EEC of 24.11.19

The size of the wound surface was measured of animals during the whole observation period. The study of blood of laboratory animals was carried out on each phase of the wound process on the third, ninth and

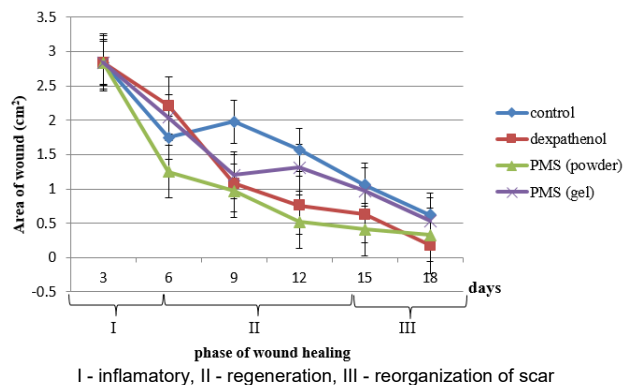


Fig. 1. Change in the area of the wound defect

fifteenth days. Blood sampling for General and biochemical analysis was carried out from the tail vein into tubes with EDTA anticoagulant, under the action of anesthesia stage I, using analgesics.

Blood tests were performed on a hematological analyzer "Sysmex XP-300" (Germany), and biochemical "Sobas 4000" (Germany) with standard reagent kits.

Statistical analysis of the results was performed using the method of variance analysis, we calculated the average and the variance of the factorial ($D_{fact.}$) and deviation from the midline (m). The reliability of the results of the study was determined by the Fisher method by the criterion of t-student. The significance level $p < 0.05$ was taken as reliable (Samson et al. 2018).

Correlation analysis was performed with the determination of the correlation coefficient by the criterion of Pearson's agreement. Multiple regression model was constructed from the most statistically significant indicators, data on the change in the wound defect were selected as the effective trait. All calculations were performed using MS Excel XP software (Lapach et al. 2001).

RESULTS AND DISCUSSION

On the 18th day in the group, where wounds were treated with the gel form of phytomineral sorbents, the area of the wound surface was significantly lower than the initial value by 81% (Fig. 1). The area of the wound surface in animals where Dexpanthenol was used was the lowest (on average 65% less than other groups). However, the use of phytomineral sorbents in the form of powder stimulated an earlier decrease in the area of the wound defect, than in other animals.

Biochemical changes in the body of animals and humans underlie the development of various types of external and internal inflammatory processes.

The biochemical status of laboratory animals on the 3rd day of the experiment is presented in Table 1. The total protein content was higher than normal only in the control group, by 16%. However, physiological fluctuations of total protein in the blood serum mostly depend on changes in the volume of the liquid part of the

Table 1. Biochemical analysis of rats blood on the 3rd day after the application of a model wound (M± m), n=5

Indicator	Experimental group	Basic index	I Control	II Dexpanthenol	III Phyto-mineralo-sorbents powder	IV Phyto-mineralo-sorbents gel
Total protein (g/l)		74.78± 7.232	86.75± 1.410	70.87± 4.243°	65.00± 3.372°	70.20± 3.372°
Albumin (g/l)		37.75± 1.842	35.53± 0.849	35.50± 1.77	29.80± 1.686°	38.13± 0.592
Alanine aminotransferase (u/l)		3840± 6.390	48.00 ± 0.843	50.70± 3.372	64.20± 1.686°	46.70± 1.686
Aspartate aminotransferase (u/l)		97.90± 8.622	265.67± 6.813*	67.30± 5.058°	371.40 ± 5.058°	285.20± 8.429°
Urea (mmol/l)		15.93± 5.064	33.07± 5.438*	27.60± 3.372	15.67± 1.689°	13.20± 1.686°
Creatinine (mmol/l)		150.33± 34.108	322.00± 17.841*	350.67± 42.427*	156.00 ± 16.859°	154.00± 6.743°
Bilirubin total (mmol/l)		2.63± 1.310	4.10± 0.337	2.90± 0.137°	3.13± 0.098°	3.30± 0.069
Glucose (mmol/l)		5.40± 0.521	3.51± 0.836	3.00± 0.169°	2.54± 0.160°	4.92± 0.169

Note: here and everywhere below * significant differences from the corresponding indicators in animals with baseline, $p < 0.05$; ° - significant differences in performance compared with group I of rats, $p < 0.05$

Table 2. Biochemical analysis of blood of rats on the 9th day after application of a model wound (M± m), n=5

Indicator	Experimental group	Basic index	I Control	II Dexpanthenol	III Phyto-mineralo-sorbents powder	IV Phyto-mineralo-sorbents gel
Total protein (g/l)		74.78± 7.232	56.70± 6.743	63.43± 5.150	59.71± 7.600	53.53± 7.602
Albumin (g/l)		37.75± 1.842	27.33± 0.506°	31.62± 1.686°	24.93± 1.349°	23.81± 1.016°
Alanine aminotransferase (u/l)		38.40± 6.390	50.65± 6.390	51.41± 5.058	49.82± 6.743	41.93± 6.743
Aspartate aminotransferase (u/l)		97.90± 8.622	135.90± 7.596	121.74± 8.555*	120.43± 9.386	154.12± 8.921
Urea (mmol/l)		15.93± 5.064	10.55± 5.058	13.41± 5.921	16.40± 5.064	11.42± 3.372
Creatinine (mmol/l)		150.33± 34.108	168.00± 33.717	211.03± 28.808	201.50± 33.717	198.20± 25.752
Bilirubin total (mmol/l)		2.63± 1.310	5.00± 1.686	5.14± 0.681	4.96± 0.506	4.88± 0.760
Glucose (mmol/l)		5.40± 0.521	3.62± 0.592°	3.46± 0.341*	3.85± 0.506	3.43± 0.515°

blood and are associated with the synthesis or loss of protein. Also hemolysis which is observed in all experimental groups, gives a false positive increase in total protein by 3% for every 1 g of free hemoglobin per liter of blood serum (Galimov et al. 2008). Thus, it can be assumed that the total protein in the experimental groups is significantly reduced. Albumins have a great influence on osmotic and oncotic pressure of the blood and, consequently, on the exchange of water between it and tissues. The amount of albumin was significantly higher than the background index in group III by 18%, which indicates dehydration of the organism.

In the blood serum of rats at this stage of the experiment increased alanine aminotransferase activity in groups I, III and IV by an average of 37%. The activity of aspartate aminotransferase was significantly higher than the background indicator in all groups by 2.7 times. An increased of activity of aminotransferases was noted in a number of pathological processes in which the liver is involved.

Urea concentration was higher than the initial value only in groups I and IV by 2.1 times and 1.7 times, respectively. The creatinine index was significantly higher than the norm in the control group in 2.1 times, and in group III in 2.3 times. Simultaneous increase in serum creatinine and urea levels is a sign of ammonia utilization in inflammatory process.

Bilirubin is a tetrapyrrole pigment formed in the process of catabolism of the the hemine portion of hemoglobin (protoporphyrin IX) of red blood cells that have completed their life cycle. The amount of total bilirubin corresponded to normal physiological parameters in all groups except control. In group I was observed an unreliable increase in bilirubin, possibly due to strong hemolysis of erythrocytes.

The level of glucose in the blood depends on the physiological state of the animal. Stress and changes in body temperature can simultaneously shift the glucose index, both in the direction of increasing concentration and in the direction of lowering. Glucose concentration in the I, II and III groups was below the norm by an average of 44%.

Analysis biochemical parameters of blood of rats on the 9th day after application of a model wound are presented in **Table 2**, showed that there was a tendency to decrease the concentration of total protein, while hemolysis of erythrocytes was absent and hematocrit was normal. The concentration of albumin was also significantly lower than the background value in all groups by an average of 28%. Thus, catabolic processes were dominated at the elimination of tissue damage prevailed in animals.

The catabolic processes in the organism of animals are also evidenced by the increased activity of aminotransferases. Alanine aminotransferase activity was above normal only in the II experimental group, by 34%. The activity of aspartate aminotransferase was significantly higher than the background value by an average of 34% in all groups of animals.

The concentration of urea and creatinine corresponded to normal physiological parameters in all experimental groups of animals. This may indicate a reduction in nitrogen metabolism.

It is worth noting that there was a tendency to a general increase in bilirubin, perhaps this may be due to intoxication of the body through the metabolic products of pathogenic bacteria.

On the 9th day of the experiment, as well as on the 6th day, the hypoglycemic state of animals was observed. Glucose concentration in all experimental rats

Table 3. Biochemical analysis of blood of rats at 15 days after application of the model wound (M± m), n=5

Indicator	Experimental group	Basic index	I Control	II Dexpanthenol	III Phyto-mineralo-sorbents powder	IV Phyto-mineralo-sorbents gel
Total protein (g/l)		74.78± 7.232	68.50± 6.951	69.53± 7.258	54.05± 7.456	45.98± 6.232 ¹
Albumin (g/l)		37.75± 1.842	33.22± 0.852	35.65± 0.963	20.96± 1.369 ^o	20.48± 2.753 ^o
Alanine aminotransferase (u/l)		38.40± 6.390	55.00± 7.951	53.81± 6.963	55.82± 6.852	46.73± 6.357
Aspartate aminotransferase (u/l)		97.90± 8.622	337.64± 28.654 ¹	146.67± 7.987 ^o	130.65± 8.159 ^o	136.62± 7.236 ^o
Urea (mmol/l)		15.93± 5.064	4.63± 5.036 ⁶	4.76± 5.258 ⁸	9.39± 5.753	7.28± 4.987 ⁷
Creatinine (mmol/l)		150.33± 34.108	82.05± 36.123	45.01± 35.147 ⁷	59.04± 39.236	42.07± 37.852 ⁷
Bilirubin total (mmol/l)		2.63± 1.310	3.38± 1.357	5.32± 0.987	2.63± 1.987	2.56± 1.258
Glucose (mmol/l)		5.40± 0.521	7.78± 0.523 ⁷	6.32± 0.584	10.44± 0.219 ^o	6.03± 0.365

was significantly lower than the background value by an average of 35%.

The biochemical status of rats on the 15th day of the experiment is presented in **Table 3**. The index of total protein begins to recover to the norm, however, in group IV total protein was below the norm by an average of 33%. It can be assumed that in some groups anabolic processes begin to dominate over catabolic processes. Albumin content was below normal in groups I, III and IV by an average of 32%. Alanine aminotransferase activity was significantly higher than the background in group II by 1.8 times. The activity of aspartate aminotransferase was significantly higher than normal in all groups of experimental animals by an average of 2.2 times.

The decrease in muscle mass of laboratory animals and regular stresses during wound dressings may have led to a significant decrease in urea in groups I and II by an average of 3.4 times. The value of creatinine, also, was below the norm in animals of experimental groups on average 2.9 times.

The content of total bilirubin was higher than the background only in the group where Panthenol was used 2 times.

On the 15th day of the experiment glucose concentration increased 1.7 times in the II and III groups of rats. This this phenomenon regenerative processes.

CONCLUSION

Studies of biochemical analysis of the blood of rats with model skin-muscle wounds showed that the concentration of total protein on the 3rd and 6th day was reduced, by the 9th day there is an increase in the total protein content in the blood plasma, which indicates anabolic processes, about the processes of

regeneration. Catabolic process is caused by primary and secondary tissue necrosis, phagocytosis, active proteolysis.

The albumin content at the beginning of the experiment was sharply high, which indicates dehydration of the body, as well as drying up. The fluid from the blood plasma rushed to the epicenter of the injury, thus causing swelling of the wound. By the end of the experiment, its concentration decreased, indicating that the infectious disease had been transferred.

The activity of aminotransferases throughout the experiment was increased, with a decrease by the end of the experiment. It should be noted that according to the research activity of alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase increased by 2.5 times when using Panthenol, while the use phytomineralsorbents activity of these enzymes was only 2 times in the acute stage of the wound healing process.

Violations of nitrogen balance were observed on the 3rd day of the experiment. By the 9th day, urea and creatinine values were within the physiological norm.

Due to the strong erythrocyte hemolysis, the bilirubin index was increased in the first stage of the wound healing process. The hypoglycemic state of animals was observed for 3–9 days, which indicates depletion of the body and the fight against infection. By the end of the experiment, glucose levels recovered.

The results of this research convincingly indicate the prospects for the development of pharmacological approaches to the correction of purulent wounds photomineralization on the basis of montmorillonite enriched with extract of Thyme. In addition, in the role of phyto component can be extracts of other medicinal plants with antiseptic properties.

REFERENCES

- Abaev YuK (2006) Wounds and wound infection. Surgeon's Guide. Rostov-on-don: Phoenix, 427. (Medicine for you) (In Russian).
- Bukhanov VD, Vezentsev AI, Nguyen HT (2014) Influence of concentration of montmorillonite-containing sorbent and pH of nutrient medium on sensitivity of Esherichia Coli to antibacterial drugs. Scientific Bulletin of BelSU. Ser. Medicine and pharmacy, 182(11): 181-186 (In Russian).
- Gaidul KV, Mukhin AA (2005) Wound infection: etiology, diagnosis and antimicrobial therapy: Short inform. manual for practice. Scientific. inform. center, LLC "Abiomed". – Novosibirsk: [B. I.]. 32 (In Russian).
- Galimov OV, Cuisin SR, Zakiev TZ (2008) Biochemical mechanisms of wound healing. Bashkir chemical journal, 15(3): 82-83 (In Russian).

- Garnik TP, Frolov VM, Romanyuk BP (2009) Thyme creeping (*Thymus serpyllum* L.) and Thyme ordinary (*Thymus vulgaris* L.): Botanical characteristics and pharmacological properties. Ukrainian medical almanach, 12(5): 215-219 (In Russian).
- Gatiatullin IZ, Shevlyuk NN, Tretyakov AA, Fadeev SB, Shchuplova EA (2018) Features of reparative histogenesis in the treatment of extensive purulent Soft tissues, using biodegradable gidroximetabolitov material (experimental and histological study). Bulletin of new medical technologies. Electronic edition, 6: 304-309.
- Gorokhov VV (2016) Influence of photodynamic therapy on the course of wound process: Yaroslavl, 16: 155 (In Russian).
- Kondratenko PG, Sobolev VV (2007) Surgical infection. Practice. management – Donetsk: Stalker, 512 (In Russian).
- Lapach SN, Chubenko AV, Babich PN (2001) Statistical methods in biomedical research using Excel. Kyiv: Morion, 408 (In Russian).
- Magomedov AR (2011) On the treatment of purulent wounds. Bulletin of the Orenburg state University, 16(135): 308-309 (In Russian).
- Mayorov AV, Sysuev BB, Vikhrova IV (2018) Modern range, properties, and prospects for improvements in dressings for wounds. Pharmacy and pharmacology, 6(1): 4-32. <https://doi:10.19163/2307-9266-2018-6-1-4-32>
- Ohunov AO, Pulatov UI, Okhunov DA (2018) Clinical and laboratory characteristics of the course of the wound process of soft tissues. Journal of science and education, 9(45): 104-110.
- Pervushkin SV, Tarkhova MO, Sokhina AA (1998) Dosage forms for the treatment of purulent wounds and method of treatment of purulent wounds: Pat. 2121358 Grew. Federation: IPC A61K 35/78, A61K 35/80, A61K9/06, A61K9/20 / applicants and patent holders. No 96116368/14; Appl. 30.07.1996; 5 (In Russian).
- Pods YuV (1982) Prevention of suppuration and treatment of purulent wounds: clinical-expert. research: dis Dr. med. Sciences. 6: 387.
- Samson AA, Kuzmin YuV, Samson MA (2018) Antibacterial therapy of purulent wounds. Emergency medicine, 94(7): 13-18 (In Russian). <https://doi:10.22141/2224-0586.7.94.2018.150814>
- Shaposhnikov AA, Shentseva EA, Gabruk NG, Krut UA, Smalchenko DE (2016) Influence of phytomineral sorbents on changing of metabolism in inflammatory injury rat's tissue. International Journal of Pharmacy & Technology, 8(2): 14495-14501
- Shitaba SV, Rabaev AN, Zvontsov IV (2008) The chemical composition of the essential oil of Thyme Baikal *Thymus baikalensis* serg. growing in Transbaikalia. Chemistry of vegetable raw materials, 1: 73-76 (In Russian).
- Stolyarov EA, Ivanov VD, Kolsanov AV (2003) Healing of purulent soft tissue wounds at local treatment. Surgery, 9: 28-32.
- Tiganov SI, Grigoryan AYU, Blinkov Yu, Pankrusheva TA, Mishina ES, Zhilyaeva LV (2018) The Use of Miramistin and metronidazole in the treatment of experimental wounds. Siberian medical review, 1(109): 43-48. <https://doi.org/10.20333/2500136-2018-1-43-48>
- Vezentsev AI, Korolkova SV, Bukhanov VD (2010) Texture characteristics and sorption properties of natural and magnesium-substituted montmorillonite-containing clay. Scientific Bulletin of BelSU. Ser. Natural science, 9(80): 119-123 (In Russian).
- Vezentsev AI, Trubitsin MA (2012) Montmorillonite clays as a potential sorbent of pathogenic substances and microorganisms. Sorption and chromatographic processes, 12(6): 998-1004. (In Russian).
- Vinnik YuS, Markelova NM, Tyuryumin VS (2013) Modern methods of treatment of purulent wounds. Siberian medical review, 1: 18-24 (In Russian). <https://doi.org/10.20333/25000136-2013-1-18-24>

Минобрнауки России
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»
Институт фармации, химии и биологии

INNOVATIONS IN LIFE SCIENCES

Сборник материалов
Международного симпозиума

Белгород, 10–11 октября 2019 года



Белгород 2019

УДК 54.06:574:579:615.1:631
ББК 24+28+48.6+52.8
И 67

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ» (протокол № 1 от 20.09.2019)

Рецензенты:

А.В. Стадниченко, доктор фармацевтических наук,
заместитель директора по качеству ООО «Белфармамед»;

Е.Г. Жилияков, доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационно-телекоммуникационных систем и технологий
Института инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ»

И 67 **Innovations in life sciences:** сборник материалов Международного симпозиума. Белгород, 10–11 октября 2019 г. / под общ. ред. И.В. Спичак. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2019. – 264 с.

ISBN 978-5-9571-2811-3

В сборнике представлены тезисы Международного симпозиума «Innovations in life sciences» с широким междисциплинарным охватом научных тематик: генетика и селекция растений, фармация, биотехнология, источники и свойства биологически активных веществ, инновационные технологии в индустрии питания, современная ветеринарная медицина. Материалы сборника представляют интерес для ученых, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов естественнонаучных и медицинских направлений и специальностей.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

УДК 54.06:574:579:615.1:631
ББК 24+28+48.6+52.8

ISBN 978-5-9571-2811-3

© НИУ «БелГУ», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Аглотков М.В., Игнатенко А.И., Чернявских В.И., Думачева Е.В. Селекция высокоолеиновых гибридов подсолнечника для регионов с коротким безморозным периодом.....	15
Aldiba A.S., Escov I.D. Biological control of early blight on potato caused by <i>Alternaria solani</i> by microbial antagonists	17
Алексеева Т.В., Агаева Н.Ю., Калгина Ю.О., Токарева Д.М. Исследование закономерностей ингибирования органическими кислотами ферментного комплекса зародышей пшеницы.....	18
Алексеев Е.В., Белявская И.Г., Глебова П.С. Модификация рецептуры сдобного печенья с использованием инновационных ингредиентов	20
Алхамед М., Калаева Е.А., Калаев В.Н., Черницкий А.Е. Стероидные гормоны в системе «мать – плод» и их роль в формировании статуса здоровья новорожденных телят	22
Анохина Т.О., Есикова Т.З., Поливцева В.Н., Иминова Л.Р., Кочетков В.В., Соляникова И.П. Стратегии поиска перспективных биологически активных веществ у микроорганизмов	24
Балабанова В.И., Кудряшов А.А. Структура и статистика летальности свиней в группах откорма на фермах промышленного типа в 2009–2019 годах.....	26
Барыбина И.А., Чан Х.Х., Глубшева Т.Н. Оценка луковиц мускари армянского как посадочного материала.....	28
Батлуцкая И.В., Ляховченко Н.С., Сенченков В.Ю. Перспектива использования бактерий <i>Shewanella oneidensis</i> в процессах биоремедиации сред, загрязненных соединениями свинца	29
Белокурова Е.В., Скрыпников А.В., Белокуров С.В., Сотников Н.В. Системный анализ стабилизации биотехнологических свойств жидкой ржаной закваски внесением биогенного растительного сырья.....	31
Биньковская О.В., Ремнев А.И., Андреева С.А. Анализ содержания пектина в разных сортах айвы.....	33

Бирюкова Е.А., Зима Д.В., Зяблицкая Е.Ю., Безруков О.Ф., Факирова З.М., Шаймарданова Л.Р., Макалиш Т.П. Изменение показателей кардиореспираторной системы крыс в условиях хронического гипокинетического стресса на фоне нормального и ограниченного питания	35
Бойко Н.Н., Жилиякова Е.Т., Малютина А.Ю., Наплеков Д.К., Шестопалова Н.Н., Новиков О.О., Писарев Д.И. Новый подход к описанию состояния равновесия в экстракционной системе растительное сырье-экстрагент	37
Бойко Н.Н., Жилиякова Е.Т., Малютина А.Ю., Цветкова З.Е., Бондарев А.В., Новиков О.О., Писарев Д.И. Изучение экстракционных свойств перфторорганического растворителя Noves 1230 в отношении малополярных веществ из растительного сырья.....	38
Болтенко Ю.А. Определение реологических свойств пищевых продуктов в общественном питании	39
Болтенко Ю.А., Биньковская О.В. Разработка комплексного метода объективной оценки черствости хлеба и хлебобулочных изделий.....	40
Болтенко Ю.А., Василенко В.Н., Фролова Л.Н., Михайлова Н.А., Драган И.В. Создание инновационных решений по производству композиционных растительных масел, сбалансированных по жирнокислотному составу.....	41
Бондарев А.В., Жилиякова Е.Т., Бондарева Н.Н. Классификация и систематика медицинских глин.....	42
Бондорина И.А., Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Хохлачева Ю.А., Савельева Г.А., Кудусова В.Л. Современный коллекционный фонд лаборатории декоративных растений ГБС РАН как источник генетических ресурсов для селекционной работы	44
Бородаева Ж.А. Использование клонального микроразмножения в селекции люцерны	47
Буржинская Т.Г., Дейнека В.И., Блинова И.П., Третьяков М.Ю. Каротиноиды нового сорта моркови F1 «Рубиновая»	49
Бурменко Ю.В., Симонов В.С., Высоцкий В.А. Роль межвидовой гибридизации в расширении сортимента косточковых культур (на примере сливы)	50

Бышенко В.В., Кныш О.И. Анализ состояния нормативно-правового регулирования фармацевтической деятельности ветеринарных аптечных организаций в России.....	51
Васюкова А.Т., Шарова Т.Н. Поликомпонентные продукты питания на основе рыбного сырья	53
Везенцев А.И., Буханов В.Д., Лопанов А.Н., Зуев Н.П., Карайченцев В.Н., Шевченко Т.С., Арсеенко Е.А. Выяснение раздражающего и токсического действия бентонитоподобных глин.....	55
Virchea Lidia-Ioana, Georgescu Cecilia, Mironescu Monica Obtaining and characterization of volatile oils from aromatic plants	58
Владимирова О.Г., Артемова Е.Н. Инновационные технологии реализации продукции общественного питания на региональном рынке.....	60
Володин И.А., Безин А.Н., Мифтахутдинов А.В., Шнякина Т.Н., Шудрик А.В., Концевая С.Ю., Безин В.А. Использование плазмафереза в комплексной терапии хирургического сепсиса у собак.....	62
Вострикова Т.В., Землянухина О.А., Калаев В.Н. Количество общего белка и флуктуирующая асимметрия у <i>Betula pendula</i> в различных экологических условиях.....	64
Гагиева Л.Ч., Цугкиева В.Б., Чернявских В.И., Думачева Е.В., Маркова Е.И. Динамика содержания биологически активных веществ в надземной фитомассе <i>Nepeta cataria</i> L. в онтогенезе.....	65
Гилева Н.В., Тулаева Л.А., Белых Д.В. Хемоселективная переэтерификация экзоцикла метилфеофорбида <i>a</i>	67
Глембоцкая Г.Т., Спичак А.С. Медико-социальные аспекты нарушений веса у школьников	69
Глубшева Т.Н., Думачева Е.В., Чернявских В.И., Григоренко С.Е. Аллелопатическое влияние настоя бархатцев на набухание семян горчицы.....	71
Гончарова Э.А., Еремин Г.В. Репродуктивный статус растений и физиологические основы селекции	72
Горбачева А.А., Духовная Г.В., Воробьева О.В., Королькова С.В. Сохранение генетического разнообразия в Амурской области	74

Гуленков А.С., Мизина П.Г., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н., Бардаков А.И. Оптимизация компонентного состава твёрдой лекарственной формы in silico.....	76
Гуляева Л.Ю., Симакова И.В., Васильев А.А., Салаутин В.В., Корсаков К.В., Сулагаев Д.А. Убойный выход и морфометрические показатели тушек цыплят-бройлеров при использовании в комбикормах гуминовых кислот	78
Дамирова К.А., Мамедова К.К., Алиева З.М. Морфогенез изолированных структур винограда сортов Эльдар и Леки in vitro	80
Доронин А.Г, Дейнека В.И., Дейнека Л.А., Третьяков М.Ю., Тохтарь В.К., Чулков А.Н. Особенности использования бентонитовой глины при выделении антоцианов и флавоноидов из листьев растений	82
Драгавцев В.А., Гончарова Э.А. Разработка алгоритмов прогноза генетических параметров и методология управления полигенными системами в реализации наукоемких технологий и селекции растений.....	83
Дубцов Г.Г., Худайбергенов А.А., Войно Л.И. Расширение ассортимента мясопродуктов за счет развития страусоводства	84
Дубцова Г.Н., Азимкова Е.М., Косарева К.В., Ломакин А.А. Биологически активные вещества калины и барбариса	86
Дунаев А.В., Тохтарь В.К., Дунаева Е.Н. Краснокнижные виды макрOMICETOB Белгородской области	88
Ефременко Л.А., Малютин А.Ю., Писарев Д.И., Скорбач В.В., Шестопалова Н.Н. Анализ компонентного состава и микродиагностических признаков травы сивца лугового (<i>Scabiosa succissa</i> L.)	90
Zhilyakova E.T., Baskakova A.V. Evaluation of expert systems	92
Zhilyakova E.T., Baskakova A.V. The development of nanofibers for the treatment of viral conjunctivites	94

Zubareva E.V., Nadezhdin S.V., Korthuis P.M., Dammers P.M., Seliverstov E.S. Effect of the moderate-intensity static magnetic field on different cancer cells in vitro	96
Зуев Н.П., Круть У.А., Везенцев А.И., Лопанов А.Н., Буханов В.Д., Концевая С.Ю. Эффективность и безопасность применения тилози-содержащих препаратов при дизентерии свиней.....	98
Зюбан А.В., Каледина М.В. Олигосахариды пектина: получение и применение в технологии функциональных продуктов.....	99
Зятева Е.С., Глубшева Т.Н. Аллелопатическая активность сельдерея пахучего.....	101
Иртегова А.О., Ароян М.В., Каухова И.Е. Трансдермальные терапевтические системы – современные системы доставки фитосубстанций	103
Клюева В.В., Сиротин А.А., Рыпаленко Е.Р., Озарко К.В., Дегтярёва К.А. Антимикробная активность нативных и нанокапсулированных цефалоспориновых антибиотиков.....	105
Козубова Л.А., Буханов В.Д. Изучение влияния природного минералсорбента на товарные качества яиц.....	107
Концевая С.Ю., Марцева К.С. Распространенность аномалий зубов и зубного прикуса у лошадей	109
Корниенко А.В., Скачков С.И., Вострикова Т.В., Калаев В.Н., Семенихина Л.В. Реакция проростков сахарной свеклы на обработку семян препаратом «Зерокс®» (ВКР).....	111
Коршикова А.О., Волощенко Л.В. Мясные консервы, обогащенные природными антиоксидантами	112
Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. Параметры изменчивости лука репчатого сорта Стригуновский местный	114
Криштанова Н.А., Смехова И.Е., Турецкова Н.Н. Пастилки – новая лекарственная форма для экстенпорального изготовления	116

Кролевец А.А., Мячикова Н.И., Глотова С.Г., Семичев К.М. Применение наноструктурированной хлореллы при производстве мороженого	118
Кролевец А.А., Мячикова Н.И., Глотова С.Г., Семичев К.М. Использование наноструктурированного L-аргинина при производстве хлеба.....	119
Кролевец А.А., Мячикова Н.И., Семичев К.М. Свойства наноструктурированного экстракта пустырника и его применение при производстве мармелада	121
Круть У.А., Олейникова И.И., Кузубова Е.В., Шайдорова Г.М., Радченко А.И Монтмориллонитовые минералы как перспективные носители для иммобилизации сериновых протеаз	123
Куликов Н.С., Асатуров Ю.В., Семкина О.А., Джавахян М.А. Идентификация биологически активных веществ докритического СО ₂ -экстракта листьев зеленого чая.....	125
Кумейко Т.Б., Туманьян Н.Г. Показатели признаков качества зерна сорта риса Яхонт при различных нормах высева семян.....	127
Kurkina Yu. N., Sirotnin A. A., Boyarshin K.S., Batlutskaya I.V. Effect of antibiotics and vitamin-mineral supplements on the strains <i>Saccharomyces cerevisia</i> of feed additives for poultry and cattle	129
Лапшина Л. А., Спичак И.В. Интерпретация результатов АВС/VEN-анализа лекарственных препаратов, закупаемых по программе ОНЛП в Белгородской области....	131
Ляховченко Н.С., Селиверстов Е.С., Сенченков В.Ю., Мягков Д.А., Батлуцкая И.В. Первичное выделение местного штамма <i>Shewanella</i> sp. из городского участка реки Везёлка Белгородской области	133
Марадудин М.С., Симакова И.В., Стрижевская В.Н., Вольф Е.Ю. Исследование реологических свойств муки из композитной смеси на основе фасоли и пшеницы высшего сорта	135
Мартынова Е.Г., Корниенко П.П., Корниенко С.А. Пробиотическая кормовая добавка «амилоцин» в рационах кур-несушек	137
Маслова Е.В., Семыкина В.В., Глодик Т.В., Перельгина Т.А. Определение антибактериальной активности растительных экстрактов <i>Artemisia absinthium</i> L. (Asteraceae)	139

Маслова Е.В., Глодик Т.В., Семькина В.В., Перелыгина Т.А. Изучение антимикробной активности каллусной ткани <i>Salvia pratensis</i> L. (Lamiaceae) в условиях <i>in vitro</i>	141
Мизина П.Г. Актуальность использования растительных лекарственных средств в технологиях здоровьесбережения	143
Молчанова Е.Н., Мирошниченко А.П. Зернобобовые культуры: растущие возможности в пищевой системе	144
Мячикова Н.И., Биньковская О.В., Болтенко Ю.А., Коротких И.Ю. Изучение азотсодержащих веществ порошкообразного полуфабриката из культивируемых грибов <i>Pleurotus ostreatus</i>	146
Мячикова Н.И., Бурменко Ю.В., Сорокопудов В.Н., Сорокопудова О.А., Колесников Д.А. Влияние высокого давления на сохранение продукции растительного происхождения.....	148
Надеждин С.В., Покровская Л.А., Бурда Ю.Е., Зубарева Е.В., Беляева В.С., Мовчан Е.А. Стромальные стволовые клетки как источник биологически активных веществ, обладающих остеоиндуктивными свойствами.....	150
Нгуен Ван Ань, Дудина А.А., Дейнека В.И. Супрамолекулярные комплексы β -циклодекстрина с сопряженными жирными кислотами: получение и стабильность.....	152
Нецветаев В.П., Козелец Я.О., Ащеулова А.П. Оценка сцепление генов, контролирующих изоферменты бета-амилазы, с локусами Rht-D1 и V1 мягкой пшеницы	154
Nechayeva A.I., Yatsenko V.A., Boyarshin K.S., Klyueva V.V., Kurkina Yu.N., Batlutskaya I.V. Taxonomical structure of black soil bacterial community on the level of phyla	156
Нигматзянов Р.А., Бурменко Ю.В., Сорокопудов В.Н., Вострикова Т.А., Сорокопудова О.А., Воронин А.А. Биохимический потенциал <i>Ribes aureum</i> Purch в различных условиях культивирования.....	158
Овод А.И., Купчинская И.Н., Бородавкин Д.В. Маркетинговое исследование рынка лекарственных средств для лечения урогенитального трихомониаза	159

Mihai Ognean, Claudia Felicia Ognean, Simona Hoge New ingredient in bakery, technological and nutritional effects of buttermilk	161
Окунева И.Б. Паспортизация коллекций сортов <i>Syringa L.</i> И ее значение для их идентификации.....	163
Олейниц Е.Ю., Манси Ахмад Хатем, Дейнека В.И., Чулков А.Н, Блинова И.П., Третьяков М.Ю. Определение антоцианов пурпурной моркови.....	165
Опарин М.Л., Мамаев А.Б., Опарина О.С. Связь динамики увлажнения ландшафтов полупустыни заволжья с плотностью населения жаворонков.....	166
Павличенко Т.С., Шевченко Н.П. Расширение ассортимента комбинированных мясных изделий с использованием конопляной муки	168
Папонов Б.В., Якименко Д.Д., Самохвалова М.С., Тилинин М.С., Малышева И.А., Лысенко А.С., Ракитянский Д.А. Цианиновые красители на основе солей азолопиримидиния как новый класс фунгицидов.....	170
Партоев К., Нихмонов И.С., Ясинов Ш.М. Лечебный сок из топинамбура и картофеля.....	172
Петров И.В., Высеканцев И.П., Марценюк В.Ф., Ананьина А.Е. Сохранность жизнеспособности и адгезивной активности иммобилизованных в гелевых носителях пробиотических штаммов бактерий <i>Escherichia coli</i> M-17 и <i>Lactobacillus acidophilus</i> после хранения при низких температурах	174
Погребняк Т.А., Чернявских С.Д., Хорольская Е.Н., Горшков Г.И. Экспериментальные модели изучения и профилактики стрессов у птиц в промышленном птицеводстве.....	175
Пожидаева Е.А., Попов Е.С., Дымовских Я.А. Кисломолочное мороженое с повышенным содержанием экзополисахаридов.....	177
Полякова Л.В., Салтыков А.Н. Устойчивость к болезням и вредителям деревьев дуба в условиях изменения климата.....	179
Пономарева А.С., Думачева Е.В., Чернявских В.И. Биологические ресурсы рода <i>Trifolium L.</i> в Белгородской области.....	181

Попова Н.Н., Щетилина И.П., Писклюкова Ю.Н. Натуральные биокорректоры в технологии кондитерских изделий повышенной функциональности.....	183
Раваева М.Ю., Чуян Е.Н. Механизмы антистрессорного действия низкоинтенсивного мм-излучения на микроциркуляцию у животных, находящихся в условиях стресса разной продолжительности.	184
Радюкова В. И., Бойко Н. Н., Жиликова Е.Т., Марцева Д.С., Казакова В.С., Автина Н.В. Определение оптимальной концентрации этанола для извлечения суммы БАВ из листьев лавра благородного.....	186
Ракаускайте Р. Анализ эффективности применения кокцидиостатиков цыплятам-бройлерам в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк».....	187
Родионова Н.С., Попов Е.С., Сыромятников М.Ю., Артемова Е.Н. Алиментарные факторы коррекции пищевого статуса и физиологических состояний	189
Роик Б.О., Наумов М.М., Лукьянов В.А., Наумов Н.М. Биотехнология получения нуклеината натрия из микроводорослей <i>Chlorella vulgaris</i>	191
Рябова Е.И., Кныш О.И. Об организационно-управленческой подготовке магистров по промышленной фармации.....	193
Савченко И.В. Экологически чистое растениеводство для получения продукции высокого качества	195
Северин А.П. Основные методы корпоративного обучения персонала в фармацевтических учреждениях	198
Селиверстов Е.С., Скоркина М.Ю. Морфометрия и упруго-эластические свойства ретикулоцитов при развитии острого лимфо- и миелобластного лейкозов.....	200
Симаков А.Н., Симакова И.В., Артемова Е.Н., Дурнова Н.А. Возможности исследования аутентичности белых сортов цейлонского чая	202

Сиротин А.А., Кролевец А.А., Ключева В.В., Ляховченко Н.С., Сенченков В.Ю. Исследование антибактериальной и антимикозной активности наноструктур на основе антибиотиков, растительных экстрактов и солей металлов	204
Skorbach V.V., Kurkina Yu.N. Influence of medicinal plant extracts on the number of columns of strain <i>Escherichia coli</i>	205
Снегин Э.А., Бархатов А.С., Снегина Е.А. Анализ генетической структуры популяций озерной лягушки <i>Pelophylax ridibundus</i> импактных территорий г. Белгорода на основе микросателлитных маркеров ДНК.....	207
Соломонова Е.В., Трусов Н.А., Ноздрин Т.Д. Перспективы использования плодов элеутерококков в качестве нетрадиционного пищевого сырья.....	209
Сопина Н.А., Шаповалов А.С. Изучение генетических ресурсов как основа преподавания дисциплины «Управление популяциями животных и заповедное дело»	211
Спичак И.В., Бабанина Т.Н., Владимирова О.С. Анализ конкурентоспособности биологически активных добавок, применяемых для профилактики и лечения климактерических расстройств у женщин	214
Спичак И.В., Бойко Е.В., Иващенко А.О. Разработка информационных сервисных услуг аптечных организаций...	216
Spichak I.V., Varenykh G.V., Zhirova I.V., Tetyukhina D.A. Investigation of the Russian pharmaceutical market of drugs for the treatment of arterial hypertension in teenagers	218
Spichak I.V., Zhirova I.V., Varenykh G.V. Determination of motivation principles for management of personnel	220
Спичак И.В., Дерезлазова Ю.С. Методические подходы к проведению фармакоэкономического исследования фармацевтической помощи детям с заболеваниями суставов.....	222
Стрижевская В.Н., Симакова И.В., Салаутин В.В., Марадудин М.С., Вольф Е.Ю. Исследование безопасности концентратов киселей в экспериментах <i>in vivo</i>	224

Тарасенко Е.А., Лебедева О.Е. Оценка биологической активности некоторых металлосиликатов.....	226
Тимошенко Е.Ю., Роговец Н.О., Автина Н.В. Разработка состава и технологии кольдкрема для увлажнения кожи с эфирными маслами.....	228
Тимошенко Е.Ю., Кайдалова Е.В., Автина Н.В. Разработка экстемпоральной рецептуры и технологии лекарственной формы на основе эфирных масел для профилактики и лечения бессонницы	229
Trchounian A. Perspective trends in biotechnology for biofuel	231
Туманьян Н.Г., Кумейко Т.Б., Папулова Э.Ю. Перспективы селекции риса с высоким качеством зерна в РФ.....	232
Филина И.А., Хворостянова А.Г., Вольнова В.С. Комплексная оценка ассортимента лекарственных препаратов для лечения заболеваний костей	234
Хаева О.Э., Цугкиев Б.Г, Икоева Л.П. Выделение и изучение свойств пропионовокислых бактерий, перспективных для биотехнологического производства	236
Хоанг Вьет Хунг, Трубицын М.А., Фурда Л.В. Исследование биологической активности нанокристаллического гидроксиапатита, допированного карбонат- и силикат-анионами.....	238
Хорольская Е.Н., Погребняк Т.А., Комарова М.Н. Биологическое образование: в ногу со временем и перспективы развития	240
Цугкиев Б.Г., Гагиева Л.Ч., Чернявских В.И., Думачева Е.В., Королькова С.В. Динамика накопления биологически активных веществ <i>Sanguisorba officinalis</i> L. в зависимости от вертикальной зональности.....	242
Чан Х.Х., Барыбина И.А., Глубшева Т.Н. Оценка луковиц тюльпана туркестанского как посадочного материала	244
Черкашина Д.В., Семенченко О.А., Ревенко Е.Б., Оченашко О.В., Рогульская Е.Ю., Петренко А.Ю. Влияние биологически активных веществ, полученных из кондиционных сред культуры мезенхимальных стромальных клеток, на процесс заживления ожогов у крыс после аллогенной трансплантации кожного фрагмента.....	245

Чернявских В.И., Думачева Е.В. Фитоценотическая активность многолетних бобовых трав в условиях конкуренции.....	246
Чернявских В.И., Коноплев В.В., Думачева Е.В., Горбачева А.А., Воробьева О.В., Королькова С.В. Селекция медоносных культур: опыт Белгородской области.....	248
Чижикова С.С., Ольховая К.К. Изменчивость крупнозерных сортов риса по признакам качества зерна при различном уровне азотного питания	250
Чуян Е.Н, Раваева М.Ю., Черетаев И.В., Придатко А.И., Шульгин В.Ф., Бирюкова Е.А. Биоскрининг спейсерированных бис(2-пиридил-1,2,4-триазолов) и их аддуктов с дифосфоновыми кислотами.....	252
Шамбазова С.А., Концевая С.Ю. Электронная ветеринарная сертификация как решение проблемы прослеживаемости продукции	254
Щуклина О.А., Энзекрей Е.С., Завгородний С.В., Ермоленко О.И., Ворончихина И.Н., Клименков Ф.И., Клименкова И.Н., Полховский А.В. Ретроспектива селекции яровых пшенично-пырейных гибридов в отделе отдаленной гибридизации ГБС РАН.....	256
Энзекрей Е.С., Щуклина О.А., Соловьев А.А., Завгородний С.В., Ермоленко О.И., Ворончихина И.Н., Полховский А.В. Изучение потенциальной продуктивности нового сорта яровой тритикале Тимирязевская 42 при внесении азотных удобрений	258
Iatsenko V.A., Nechaeva A.I., Boyarshin K.S., Klyueva V.V., Ohrimchuk D.P., Bredihin V.P., Batlutskaya I.V. Microbial community of biogas plant feeding with complex substrate: archaea/bacteria ratio dynamics by the stages of fermentation	260
Гагиева Л.Ч., Цугкиев Б.Г., Думачева Е.В., Глубшева Т.Н., Королькова С.В. Зависимость содержания биологически активных веществ в траве <i>Betonica macrantha</i> K.Koch. от ритма сезонного развития	262

СЕЛЕКЦИЯ ВЫСОКООЛЕИНОВЫХ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА ДЛЯ РЕГИОНОВ С КОРОТКИМ БЕЗМОРОЗНЫМ ПЕРИОДОМ

Аглотков М.В.^{1,2}, Игнатенко А.И.^{1,2}, Чернявских В.И.¹, Думачева Е.В.¹

1 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

2 – ООО «Сатива», г. Белгород, e-mail: mihail@aglotkov.ru

Химический состав семян подсолнечника и отдельных их элементов в значительной степени зависит от сортовых особенностей, почвенно-климатических и агротехнических условий выращивания. В состав ядра семечки входят жиры, белки, углеводы, фитин, дубильные вещества, стеарин, фосфолипиды, каротиноиды, органические кислоты.

В середине XIX века, в начале промышленного производства подсолнечного масла, масличность семян подсолнечника находилась на уровне 15%, что уступало в 2-4 раза прочим масличным культурам. Но уже к началу XX века содержание масла в семенах сортов местных популяций (Зеленка, Зеленка Карбутовского, Американка) составляло 26-31 % в пересчете на абсолютно сухие семена [1].

В начале 50-х годов в СССР начали выращивать высокомасличные сорта с содержанием масла в семенах 49-55 %.

Сейчас создан селекционный материал с масличностью семян до 60% и даже 68%, однако гибриды с таким уровнем масличности оказались непригодны для промышленного производства. Столь высокий уровень масличности достигался за счет снижения лужистости и уменьшения толщины оболочки семени, что приводит к повреждению семян при уборке и быстрому окислению масла при хранении. Поэтому уровень масличности у современных промышленных гибридов редко превышает 53 % [4].

В 70-е годы прошлого столетия впервые в мировой практике селекционерам ВНИИМК удалось создать новый сорт подсолнечника Первенец с уникальным качеством масла – повышенным (свыше 70 %) содержанием полезной для питания человека олеиновой кислоты [5]. Фактически данное масло по своему составу близко к оливковому.

Затем подобные гибриды были созданы в Одессе (Всесоюзный селекционно-генетический институт), в Харькове (Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева), в Запорожье (Институт масличных культур).

Однако только за рубежом (США, Франция, Австралия и др.) такие гибриды были не только созданы, но и внедрены в массовое производство, занимая все большую долю в посевах подсолнечника [3].

Основной причиной роста объемов возделывания высокоолеинового подсолнечника является увлечение здоровым образом жизни в развитых странах, а также спрос со стороны химической и масложировой промышленности. В США и Европе площади под высокоолеиновыми гибридами постоянно возрастают. В настоящее время они составляют примерно 10-15 % от суммарных площадей, занимаемых подсолнечником, увеличившись вдвое за последние пять лет. Во Франции данный показатель уже превысил 60 % [2]. В Украине высокоолеиновый подсолнечник выращивается приблизительно на 80 тыс. га (2,2 % площадей, занимаемых данной культурой), в России – 55 тыс. га (около 1 %). Посевы высокоолеинового подсолнечника сконцентрированы в южных регионах России. Основным фактором, сдерживающим развитие данного направления, является ограниченный спрос со стороны маслоперерабатывающих предприятий.

Согласно требованиям современной промышленности, содержание олеиновой кислоты в подсолнечном масле должно составлять не менее 85 %.

Цель исследования состоит в выделении группы родительских компонентов для создания высокоолеиновых гибридов с высоким содержанием олеиновой кислоты в масле. Полевые исследования, размножение родительских линий и предварительное сортоиспытание гибридных комбинаций производилось на базе селекционного полигона ООО «Сатива».

На первом этапе анализу было подвергнуто 14 материнских и 17 отцовских линий украинского происхождения, полученных ООО «Сатива» по программе промышленного размножения гибридов подсолнечника и научного обмена. Из всех исследованных линий высокое содержание олеиновой кислоты (84,07-88,47 %) было обнаружено только в четырех отцовских линиях. Материнских линий с высоким содержанием олеиновой кислоты обнаружено не было.

Литература

1. Вольф В. Г. Соняшник. К.: Урожай, 1972. 228 с.
2. Никитин А. Высокоолеиновый подсолнечник. 2014. Код доступа: <https://www.agroxxi.ru/stati/vysokooleinovyi-podsolnechnik.html>
3. Левицкий А.П., Гулавский В.Т., Селиванская И.А., Вертикова Е.К. // Зернові продукти і комбікорми. 2010. № 4. С. 16-17.
4. Селекция полевых культур / под ред. д. с.-х. н., проф., ак. НААН В.В. Кириченко. Т. 1. Белгород, 2015. 432 с.
5. Солдатов К.И. // Материалы VII междунар. конф. по подсолнечнику, 27.VI-3.VII, Краснодар. М., 1979. С. 179-182.

BIOLOGICAL CONTROL OF EARLY BLIGHT ON POTATO CAUSED BY *ALTERNARIA SOLANI* BY MICROBIAL ANTAGONISTS

Aldiba A.S.^{1,2}, Escov I.D.¹

1 – Department of plant pathology, Faculty of Agriculture - Cairo University, Egypt.

2 – Department of plant protection, Faculty of Agronomy, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

Early blight (*Alternaria solani*) is a potential disease of tomato that reduces its production globally both in conventional and tunnel cultivations. Due to variability in pathogenic isolates, prolonged active disease cycle phase and broad host range early blight is very difficult to manage. 8 microorganisms as a bioagent exhibiting inhibitory effects against *Alternaria solani*, were screened for their activity towards *A. solani* by a dual culture in vitro assay and in vivo (whole plant) test. In vitro studies indicated that the microorganism's strains strongly inhibited the mycelial growth of the pathogen. The effect of microorganism's strains on the mycelial growth (mm) of the pathogen proved to be highest with *Trichoderma* sp. (0.55) followed by *Pseudomonas brassicacearum* (0.74) and *Pseudomonas jessenii* (0.81) on the high concentration (106 cells ml⁻¹) compared to the control (2.30). On the other hand, *Bacillus mycoides* (2.14) in vivo studies 9 microorganism's strains were applied in two different applications (foliar – soil) and two different varieties (Labella – Romano). The results showed significant reductions in the disease severity (%) with the treatment by *Trichoderma* sp (2%) followed by *Bacillus thuringiensis* (3%) and *Bacillus mycoides* (5%) compared with the control (46%) of Romano variety, while there were less significant reductions in the disease severity (%) with the treatments compared with the control (16%) of Labella variety. The efficacy of antagonists to suppress the early blight disease varied in respect to the time and type of application.

The use of beneficial microorganisms in agriculture and other distorted ecosystems can help to protect crops against phytopathogens. It is known that microorganisms associated with plants can promote their growth and development, e.g. due to the growth inhibition of phytopathogenic microorganism. Isolation of new antagonistic strains is necessary to improve biological control methods and restrain plant diseases [1].

The in vitro antibiosis test showed that the microorganism's strains presented direct activity against the pathogen *A. solani*, inhibiting their growth. These results confirmed that the antagonists produce some type of toxic substance with antimicrobial effect against the pathogen, causing the antibiosis phenomenon. Possibly, these substances are bioactive compounds derived from lipopeptides of the surfactin, iturin and fengycin families, frequently reported as toxic to pathogens [2].

Trichoderma isolates induced protection of tomato plants against *A. solani* from 30.69 to 95.23%. [3]. *T. asperellum* T-203 conferred 80% protection in cucumber seedlings to *P. syringae* pv. *Lachrymans* when applied to roots 5 days before inoculation with the leaf pathogen, and induced on leaves the production of antifungal compounds [4].

References

1. Beneduzi, A., A. Ambrosini and Passaglia, L.M. Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR): The Potential as Antagonists and Biocontrol Agents. *Genetics and Molecular Biology*. 2012. 35: 1044-1051.
2. Peypoux, F., J.M. Bonmatin and Wallach, J. Recent trends in the biochemistry of surfactin. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 1999. 51:553-563.
3. Fontenelle, A.D.B., S.D. Guzzo, C.M.M. Lucon and Harakava, R. Growth promotion and induction of resistance in tomato plant against *Xanthomonas euvesicatoria* and *Alternaria solani* by *Trichoderma* spp. *Crop Protection*. 2011. 30: 1492-1500.
4. Yedidia, I., M. Shoresh, Z. Kerem, N. Benhamou, Y. Kapulnik and Chet, I. Concomitant induction of systemic resistance to *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* in cucumber by *Trichoderma asperelleum* (T-203) and accumulation of phytoalexins. *Appl. Environ. Microbiol.* 2003. 69: 7343-7353.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИНГИБИРОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ ФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ

Алексеева Т.В.¹, Агаева Н.Ю.², Калгина Ю.О.³, Токарева Д.М.⁴

1 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, Воронеж, zyablova@mail.ru.

2 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, Воронеж, Nadinn_ktn@mail.ru.

3 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, Воронеж, yuliya_kalgina@bk.ru.

4 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, Воронеж, assol0793@mail.ru.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия направлены на развитие производства товарных линеек продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, продуктов функционального назначения, распространение технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья на принципах безотходного производства, рациональное использование вторичных продуктов, снижение промышленных отходов. С этой точки зрения представляет интерес продукт глубокой переработки зерна пшеницы - зародыш пшеницы (ЗП), который является нативным растительным сырьем, обладающим

высокой пищевой и биологической ценностью. В его состав входят витамины А и Е, витамины группы В, более 20 макро- и микроэлементов. Благодаря ценному биохимическому составу и высоким функционально-технологическим свойствам ЗП имеет значительные перспективы при применении в пищевой, кондитерской, парфюмерной промышленности и медицине. Однако, ЗП вследствие высокого содержания липидов (8-10 %), в состав которых входит до 80 % полиненасыщенных жирных кислот (включая ω -3 и ω -6 жирные кислоты) эффективно обладает низкой стабильностью при хранении и в настоящее время применяется недостаточно эффективно [1, 2-5].

Первопричиной низкого срока хранения ЗП является сопряженное действие ферментов – липазы, липоксигеназы и каталазы.

В связи с чем была поставлена цель исследование закономерностей ингибирования органическими кислотами и их композициями ферментного комплекса ЗП.

Для достижения поставленной цели было проведено исследование изменения активности липазы, липоксигеназы и каталазы зародышей пшеницы в присутствии органических кислот.

Результаты исследований свидетельствуют, что аскорбиновая, фумаровая и янтарная кислоты обладают антимикробным влиянием на ЗП и ингибирующими свойствами в отношении ферментов ЗП в различной степени. Более того, экспериментальные исследования качественных показателей ЗП при содержании органических кислот 5 % через 2 месяца хранения показывают, что наиболее ярко выраженным ингибирующим влиянием на липазу, липоксигеназу и каталазу ЗП обладает аскорбиновая кислота.

Полученные данные позволили спрогнозировать свойства композиционных смесей исследуемых кислот с целью их последующего целевого применения для стабилизации и обогащения ЗП. Кроме того, в процессе исследования установлены дополнительные парафармацевтические свойства продукта.

В ходе эксперимента было доказано, аскорбиновая, янтарная и фумаровая кислоты эффективно снижают активность энзимов, определяющих хранимоспособность ЗП. Установлено, что композиции янтарной, аскорбиновой и фумаровой кислот подавляют активность ферментов ЗП по неконкурентному типу ингибирования. Выявлено наличие синергетического эффекта смесей органических кислот по сравнению с индивидуальными компонентами. Введение композиционных смесей кислот в количестве до 3-5 % к массе ЗП снижало активность энзимов на 10-15 %, а при 5-7 % – на 70-80 %. Дальнейшее увеличение концентрации кислот не приводило к существенным изменениям. Таким образом, решается важная проблема увеличения срока годности ценного побочного продукта отечественного производства при соблюдении концепции

ресурсосбережения. Полученные результаты исследований можно применять при разработке параметров и режимов хранения пшеничных зародышей, при этом происходит дополнительное обогащение нового вида сырья парафармацевтиками.

Литература

1. Некрылов Н.М. Использование вторичных ресурсов АПК при проектировании белково-углеводных обогатителей с заданными свойствами // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 4. С. 27-29.
2. Becker D.J., Lowe J.B. Fucose: biosynthesis and biological function in mammals by Catalase // Glycobiology. 2003, vol. 13(7), pp. 41-53.
3. Родионова Н.С., Попов Е.С., Соколова О.А. Нутриентные корректоры пищевого статуса на основе продуктов глубокой переработки низкомасличного сырья : монография. Воронеж. 2016. С. 240.
4. Rodionova N.S., Popov E.S., Pozhidaeva E.A. Mathematical modeling of heat treatment processes conserving biological activity of plant bioresources // Journal of physics. 2018, vol. 1015, pp. 032-107.
5. Корнеева О.С., Зяблова Т.В., Капранчиков В.И. Пшеничный зародыш: первопричина порчи // Хлебопродукты. 2003. № 1. С. 24-25.

МОДИФИКАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ СДОБНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Алексеенко Е.В., Белявская И.Г., Глебова П.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет пищевых производств» Россия, г. Москва, e-mail: elealekseenk@rambler.ru

Современные приоритеты в развитии общества убедительно демонстрируют ориентацию на здоровый образ жизни, что непременно влечет за собой увеличение спроса на продукты здорового питания. Эти тенденции, безусловно, господствуют и в сфере технологий продуктов кондитерского производства. В настоящее время в тренде продукция, характеризующаяся пониженным содержанием жира, сахара и обогащенная полезными для здоровья ингредиентами: пищевыми волокнами, полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК), витаминами, макро-, микроэлементами и др.

Сдобное печенье не является продукцией первой необходимости и не входит в состав «продуктовой корзины», но в связи с потребительской привлекательностью оно пользуется высоким спросом у населения.

Проведены исследования по модификации традиционной рецептуры сдобного печенья [1] с использованием цельнозерновой муки, жира специального назначения SDS M 01-23 и биологически активной добавки - спирулины, целесообразность применения которых обусловлена

разнообразным комплексом содержащихся в них полезных для здоровья человека компонентов [2,3].

Разработаны рецептуры сдобного печенья с различной комбинацией предложенных ингредиентов и проведена оценка органолептических и физико-химических показателей качества экспериментальных образцов и их химического состава.

При органолептическом анализе проводили оценку таких показателей, как вкус и запах, форма, поверхность цвет, вид в изломе. Анализ полученных результатов позволил обосновать выбор дозировки биологически активной добавки - спирулины, которая составила 1% к массе муки. Полученные изделия имели выраженные вкус и запах, свойственные входящим в рецептуру печенья компонентам. При оценке формы сдобного печенья расплывчатости и вмятин не наблюдалось. Поверхность характеризовалась как шероховатая. Цвет полученных образцов светло-коричневый, при этом у образцов, полученных с применением спирулины, наблюдались мелкие вкрапления спирулины, что придавало изделию зеленый оттенок. При характеристике вида в изломе печенья отмечали равномерную пористую структуру без пустот и следов непромеса.

Установлено, что замена пшеничной муки высшего сорта на цельнозерновую муку в рецептуре сдобного печенья приводила к снижению показателя намокаемости экспериментальных образцов по сравнению с изделиями, полученными по классической рецептуре. Значения показателя намокаемости мучных кондитерских изделий варьировались на уровне 82 - 91%. Экспериментально установлено, что большей намокаемостью обладали образцы, полученные по рецептурам с внесением меланжа, который способствовал увеличению пористости изделия, а следовательно, и намокаемости. Показатели массовой доли влаги и щелочности полученных изделий соответствовали требованиям нормативной документации (ГОСТ 24901-2014 «Печенье. Общие технические условия»).

Исследован жирнокислотный и минеральный состав экспериментальных образцов сдобного печенья.

Установлено, что использование в рецептуре печенья жира специального назначения SDS M 01-23 позволяет повысить пищевую ценность готовых изделий по содержанию ПНЖК семейств ω -6 (линолевой и γ - линоленовой кислот) и ω -3 (α -линоленовой кислоты), а применение цельнозерновой муки и спирулины - улучшить минеральный состав печенья, особенно по содержанию калия, магния, кальция, фосфора и микроэлементов - железа, марганца, цинка, алюминия, меди, кремния.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют перспективы применения жира специального назначения SDS M 01-23 и биологически активной добавки - спирулины при получении сдобного печенья на основе цельнозерновой муки для повышения пищевой ценности готовых изделий и расширения ассортимента продуктов здорового питания.

Литература

1. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. – М: Мастерство, 2002. – 320 с.
2. Зайцева Л.В., Белявская И.Г., Юдина Т.А. Применение переэтерифицированных жиров в технологии хлебобулочных изделий: монография. – М, 2013. – 15 с.
3. Пучкова Л.И. Повышение пищевой ценности хлеба на основе биологически активной добавки микроводоросли спирулина альга ляменсис алакрис/ Л.И. Пучкова, И.Г. Белявская, А.А. Ломакин// Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. 2 ч. – М.: МГУПП, 2008. –С. 302-307.

СТЕРОИДНЫЕ ГОРМОНЫ В СИСТЕМЕ «МАТЬ – ПЛОД» И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ СТАТУСА ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Алхамед М.¹, Калаева Е.А.¹, Калаев В.Н.¹, Черницкий А.Е.²

1 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», Россия, Воронеж, kalaevae@gmail.com

2 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», Россия, г. Воронеж

В формировании устойчивости организма к заболеваниям существенная роль принадлежит состоянию эндокринной системы. При нарушении гормонального баланса у телят развиваются иммунодефицитные состояния, существенно повышающие риск развития респираторных инфекций [1]. Нами было обследовано 33 глубокостельных коровы на 239 – 262 день гестации и 33 полученных от них теленка суточного возраста голштинской красно-пестрой породы. Все телята в первый месяц жизни заболели бронхитом, у 7 животных развилась бронхопневмония. Концентрации стероидных гормонов (эстрадиола, прогестерона, дигидроэпиандростерон-сульфата (ДГЭА-С), кортизола и альдостерона) в сыворотке крови животных определяли методом ИФА на анализаторе Униплан АИФР-01 (Россия) с использованием коммерческих наборов производства ЗАО «НВО Иммунотех» (Россия) и «Diagnostic Biochem Canada Inc.» (Канада). Статистическую обработку результатов проводили в пакете программ Stadia 7.0 Professional (InCo, Россия). Рассчитывали медианные значения концентраций гормонов; различия между группами сравнения выявляли по критерию Вилкоксона, корреляции между показателями – с помощью непараметрического коэффициента корреляции Спирмена (r_s) [2]. У глубокостельных коров-матерей телят с неосложненным (группа К1) и осложненным (группа К2) течением

бронхита, содержание прогестерона, ДГЭА-С, кортизола, альдостерона не различалось. Концентрация эстрадиола в группе К2 (61,2 пМ) была почти вдвое ниже, чем в группе К1 (116,8 пМ). У новорожденных животных с развившейся впоследствии бронхопневмонией (группа Т2) не установлено различий в содержании прогестерона, эстрадиола, ДГЭА-С с аналогичными показателями у телят с неосложненным течением бронхита (группа Т1). В группе Т2 выявлена тенденция к повышению содержания кортизола (327,5 нМ) и достоверное снижение концентрации альдостерона (23,5 пг/мл) по сравнению с аналогичными показателями у телят из группы Т1 (251,4 нМ и 26,4 пг/мл, соответственно). В системе «мать – плод» обнаружены корреляции: для групп К1 и Т1 – между уровнями прогестерона ($r_s = -0,50$; $P = 0,009$), для групп К2 и Т2 – между концентрациями эстрадиола ($r_s = 0,86$; $P = 0,01$), для объединенных выборок – между содержанием прогестерона ($r_s = -0,36$; $P = 0,02$) и кортизола ($r_s = 0,43$; $P = 0,007$). Прогестерон, образующийся в плаценте, в основном поступает в кровоток матери и лишь в незначительном количестве – в организм плода [3], поэтому уровни гормона в крови телят были почти в 25 раз ниже, чем у их матерей. Отрицательная корреляция между концентрациями прогестерона в крови у коров группы К1 и телят группы Т1 и отсутствие связи между группами К2 и Т2 может свидетельствовать о фетоплацентарной недостаточности у животных, от которых было получено потомство, заболевшее бронхопневмонией. 90 % эстриола синтезируется надпочечниками плода, и его содержание у матери является одним из показателей нормального развития плода и плаценты [3]. Снижение его концентрации у коров в группе К2 указывает на фетоплацентарную недостаточность. Плод во время беременности защищен от повышенных концентраций материнского кортизола [4], однако родовой стресс вызывал кратковременное, но резкое повышение его концентрации у телят. Иммуносупрессорная активность кортизола приводила к снижению устойчивости организма новорожденного к инфекциям. Альдостерон регулирует баланс Na^+ , K^+ и воды в организме, при его недостатке нарушается водно-солевой баланс, ослабляется тонус сосудов и возникает недостаточность кровообращения [5]. Таким образом, гормональные статусы матери и плода в норме взаимосвязаны и взаимообусловлены. Фетоплацентарная недостаточность, ослабление барьерной функции слизистых оболочек дыхательных путей, стресс-индуцированное угнетение иммунной системы происходят при участии стероидных гормонов матери и плода и вносят вклад в формирование предрасположенности к осложненному течению бронхолегочных заболеваний у молодняка крупного рогатого скота.

Литература

1. Рецкий М.И., Близначева Г.Н., Шабунин С.В. Метаболические адаптации телят в ранний постнатальный период. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2010. 228 с.

2. Калаева Е.А., Артюхов В.Г., Калаев В.Н. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. 284 с.
3. Худаверян А.Д. Прогностическое значение комплексной оценки особенностей кровообращения и гормонального баланса в системе мать-плацента-плод у беременных, переносящих хронический психоэмоциональный стресс: дисс. д-ра мед. наук. Ереван, 2016. 206 с.
4. Yang K., Fraser M., Yu M. [et al.]. Pattern of 11 beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 1 messenger ribonucleic acid expression in the ovine uterus during the estrous cycle and pregnancy // Biol Reprod. 1996. V. 55, No 6. P. 1231.
5. Perrin C.W. Disorders of aldosterone biosynthesis and action // New Engl. J. Med. 1994. V. 331. P. 250.

СТРАТЕГИИ ПОИСКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ У МИКРООРГАНИЗМОВ

*Анохина Т.О.¹, Есикова Т.З.¹, Поливцева В.Н.¹, Иминова Л.Р.²,
Кочетков В.В.¹, Соляникова И.П.^{1,2}*

1 – Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина, ФИЦ Пушинский научный центр биологических исследований РАН, г. Пушкино Московской обл., Россия, e-mail: innas@ibpm.pushchino.ru.

2 – Пушинский государственный естественно-научный институт, г. Пушкино

На современном этапе экономического развития рациональное и ресурсосберегающее ведение хозяйственной деятельности становится все более актуальным. Это определяет задачи исследований и разработок, одна из которых – поиск новых биологически активных веществ (БАВ) и их использование вместо химически-синтезируемых соединений. Применение БАВ позволит решить круг задач, связанных с внедрением органического земледелия, поиска новых лекарственных средств, защиты окружающей среды. БАВ синтезируются многими видами бактерий и грибов. К БАВ микробного происхождения относятся антибиотики, ферменты, гормоны, белки, аминокислоты, витамины, используемые как кормовые и пищевые добавки, а также алкалоиды, полисахариды, гликозиды, биопестициды, биологические поверхностно-активные вещества (ПАВ) и др., имеющие большое значения в медицине, пищевой, текстильной промышленности, сельскохозяйственной деятельности и охране окружающей среды. В последние годы растет интерес к микроорганизмам как источнику биотоплива и биоразлагаемого пластика.

Для поиска новых штаммов-продуцентов БАВ используются как традиционные, так и новые методы селекции микроорганизмов. Это выделение микроорганизмов с заданными свойствами из природных источников; создание генно-инженерных штаммов; редактирование геномов методами Crispr-cas9. Каждый из этих подходов имеет свои

преимущества и недостатки. Так, при поиске и выделении новых микроорганизмов с заданными свойствами заранее нельзя дать количественную и качественную оценку коллекции штаммов, созданной в результате подобного поиска. Можно предположить, что, используя образцы, например, загрязненной почвы, будут с высокой долей вероятности выделены бактерии, обладающие деструктивной активностью по отношению к поллютантам, присутствующим в загрязненных образцах. Перед началом скрининга необходимо определить, какие характеристики микроорганизмов представляют наибольший интерес, так как использование на первых этапах селективных сред, антибиотиков, ростовых субстратов и применяемые условия культивирования ингибируют рост одних культур и способствуют развитию других. Например, использование почв, загрязненных остатками нефтепродуктов, позволило выделить высокоактивные штаммы бактерий, способные к деградации алифатических, моно- и полиароматических соединений, входящих в разные фракции нефти. Таким способом в ИБФМ РАН созданы биопрепараты «МикроБак» и «ВиО», способные эффективно деградировать углеводороды нефти в условиях умеренного и холодного климата [1]. При создании микробных ассоциаций необходимо учитывать такие факторы, как отсутствие конкурентных взаимоотношений между микроорганизмами и стабильное наследование кatabолических плазмид, если используются плазмидосодержащие штаммы-деструкторы.

Как правило, штаммы, способные разлагать устойчивые поллютанты, несут, помимо генов биодеградации, и другие генетические детерминанты, представляющие большой индустриальный интерес. Так, деструкция гидрофобных соединений бактериями тесно связана с синтезом ПАВ, которые увеличивают биодоступность субстрата. В связи с этим, способность к синтезу биосурфактантов является одним из важных критериев при создании биопрепаратов.

Одним из перспективных подходов для очистки загрязненных почв является фиторемедиация – совместное применение растений и ассоциированных с ними микроорганизмов. Некоторые ризосферные бактерии рода *Pseudomonas* способны не только к разложению устойчивых поллютантов, но и к синтезу ценных соединений, таких как природные антибиотики (азот содержащие гетероциклические соединения феназин-1-карбоновая кислота, феназин-1-карбоксамид, 2-гидроксифеназин), которые ингибируют рост фитопатогенных грибов и бактерий [2].

Изучение молекулярно-генетических, морфологических и физиолого-биохимических особенностей штаммов позволяет определить их способность к синтезу полезных соединений, а оптимизирование условий их культивирования позволяет увеличить выход технологически-ценных соединений. Применение наборов для оценки ферментативного пула бактерий, например, фирм Thermo Fisher Sci или bioMerieux, дает

возможность отобрать штаммы с целевыми активностями, перспективными в различных областях биотехнологии.

Важным этапом скрининга микроорганизмов, которые могут быть использованы в биотехнологиях, является проверка их патогенности по отношению к человеку, животным и растениям.

Работа частично поддержана грантом РФФИ 18-34-00964.

Литература

1. Филонов А.Е., Кошелева И.А., Самойленко В.А. и др. Биопрепарат для очистки почв от загрязнений нефтью и нефтепродуктами, способ его получения и применения. Патент РФ №2378060. Оpubл. 10.01.2010. Бюл. № 1.
2. Сиунова Т.В., Анохина Т.О., Сизова О.И., и др. // Биотехнология. 2017. Т. 33. № 2. С. 56–67.

СТРУКТУРА И СТАТИСТИКА ЛЕТАЛЬНОСТИ СВИНЕЙ В ГРУППАХ ОТКОРМА НА ФЕРМАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА В 2009-2019 ГОДАХ

Балабанова В.И., Кудряшов А.А.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»,
Россия, г. Санкт-Петербург, patan2017@outlook.com

Эффективность производства на свиноводческих фермах во многом зависит от состояния здоровья выращиваемого поголовья. Известно, что большие убытки приносит падёж в группах откорма, где в выращивание свиней в течение нескольких месяцев вложены большие затраты [1,2]. В источниках информации большей частью опубликованы сведения о смертности и её причинах у поросят до отъёма и у свиноматок. О смертности и её причинах у свиней групп откорма найдены единичные сообщения [3,4].

Цель работы: посредством вскрытия и дополнительных исследований диагностировать болезни, приведшие к смерти свиней групп откорма, и определить структуру и статистику летальности на свиноводческих фермах промышленного типа.

Материалы и методы исследования: объектом и материалом исследования послужили 626 свиней групп откорма 15-ти свиноводческих ферм промышленного типа в ряде областей Европейской части России. Все животные подвергнуты диагностическому вскрытию, проведённому авторами совместно со специалистами хозяйств в 2009-2019 годах. Данные вскрытия, выполненного традиционным методом [5], во многих случаях дополнены результатами гистологических, бактериологических исследований, исследований ИФА, ПЦР.

Результаты исследования: посредством вскрытия и дополнительных исследований диагностировали болезни, приведшие к смерти, определили структуру и статистику летальности свиней в группах откорма. При диагностике основывались на патологоанатомических изменениях, характерных для той или иной болезни [6-14]. За весь период исследования у свиней в группах откорма наиболее часто диагностировали стрептококкоз - 15,5%, гиповитаминоз Е, микотоксикоз – 14,5% и актинобациллёзную плевропневмонию – 10,5%; несколько реже - заворот кишок 7,2%, энзоотическую пневмонию – 7,0% и язву желудка – 6,9%. Показательно отсутствие в причинах смерти вирусных болезней, не считая единичных случаев цирковироза. При сравнении результатов исследования в периоды 2009-2015 и 2016-2019 годы, в целом по хозяйствам выявили возрастание частоты случаев стрептококкоза, заворота кишок, цистита и резкое снижение частоты случаев актинобациллёзной плевропневмонии. Выявлена вариабельность показателей летальности во времени и в разных хозяйствах. Она во многом зависела от складывающегося комплекса факторов: полноценности кормов, наличия в кормах сорбентов микотоксинов и антиоксидантов - селена и витамина Е, от проведения своевременной диагностики, в частности, патологоанатомической, и целенаправленных, точечных лечебно-профилактических мероприятий, в том числе ситуационной иммунопрофилактики и антибактериальной терапии.

Заключение: вариабельность структуры и статистики летальности свиней в силу меняющейся ситуации по болезням в зависимости от многочисленных факторов, воздействующих на поголовье животных, указывает на целесообразность патологоанатомического мониторинга на свинофермах, что даёт возможность проведения оперативной диагностики и точечных ситуационных лечебно-профилактических мероприятий.

Литература

1. Лучкина Е.С. // Материалы 3-ей Международной научно-практической конференции, Вестник КрасГАУ. 2015. № 12. С. 218.
2. Knauer M., Hostetler C. // J. Swine Health Prod. 2013. V. 21(5):248–252.
3. Maes D., Larriestra A., Deen J., Morrison R. // J Swine Health Prod. 2001. V. 9. № 3. P. 267-273.
4. Straw B., Neubauer G., Leman A. // J Am Vet Med Assoc. – 1983. V.183. P. 452-455.
5. Torrison J. // Diseases of swine (edited by J.J. Zimmerman et al.) - 10th edition. - Ames, Iowa: Wiley-Blackwell. 2012. P. 69-76.
6. Балабанова В.И., Кудряшов А.А. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2018. № 3. С. 63-69.
7. Bossé J., Janson H., Sheehan B., Beddek A., Langford P. // Microbes and Infection. 2002. V. 4. № 2. P. 225-235.
8. Brown C., Baker D., Baker I. // Jubb K., Kennedy P., Palmer N. Pathology of Domestic Animals. - 5th edition. - Elsevier, Philadelphia. 2007. V. 2. P. 206-209.
9. Garcia-Morante B., Segales J., Fraile L., Perez de Rozas A., Coll M., Sibila M. // J Comp Pathol. 2016. V. 154. P. 125-134.

10. Gottschalk M. // Diseases of swine (edited by J.J. Zimmerman et al.) - 10th edition. - Ames, Iowa: Wiley-Blackwell. 2012. P. 841-851.
11. Jones T., Hunt R., King N. Veterinary Pathology. – 6-th ed. – Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland. 1997. P. 781-815.
12. Lawson G., Gebhart C. // J Comp Pathol. 2000. V. 122. P. 77–100.
13. Maxie M., Robinson W. // Jubb K., Kennedy P., Palmer N. Pathology of Domestic Animals. - 5th edition. - Elsevier, Philadelphia. 2007. V. 3. P. 31-41.
14. Segalés J. // Virus Research. – 2012. V.164. № 1–2. P. 10-19.

ОЦЕНКА ЛУКОВИЦ МУСКАРИ АРМЯНСКОГО КАК ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Барыбина И.А., Чан Х.Х., Глубшева Т.Н.

Белгородский государственный университет, Россия, г. Белгород, 1082951@bsu.edu.ru

Мускари армянский садоводам еще известен как гадючий лук, мышинный гиацинт. Это низкорослое луковичное декоративное растение используется в ранневесенних цветниках, альпийских горках вместе с тюльпанами, нарциссами, примулами. Его выращивают также на лужайках, газонах, приствольных кругах под деревьями. Мускари пригоден к выгонке. Растение содержит прикорневые линейные листья длиной до 18 см. На одном стебле их может вырастать до 6–7 штук. Новые листья у некоторых видов отрастают с осени и зимуют зелеными, у других они появляются весной вместе со сходом снега. Цветки формируются на голых цветоносах. Синей, фиолетовой, иногда белой окраски цветки собраны в небольшую плотную кисть, длина которой составляет 8–9 см. Луковицы яйцевидные, с мелкими чешуями. Одна луковица может давать несколько цветоносов. Размножение осуществляется вегетативно, путем деления гнезд луковиц. В состав луковиц мускари входят следующие вещества, которые указывают на его лечебные свойства: спирты (фенилэтиловый, коричный, бензиловый), сложные эфиры (эвгенол, диметилгидрохинон, метилэвгенол), альдегиды, флавоноиды, аскорбиновая кислота, щавлевая кислота. Эфирное масло растения состоит из фенилэтанола, бензальдегида, коричневого альдегида, бензойной кислоты, бензилбензоата, бензилацетата, эвгенола, гидрохинина. В луковицах обнаружены алкалоиды.

Целью данной работы являлось изучение луковиц мышинный гиацинт как посадочного материала.

Результаты исследования показали, что луковицы мускари армянского неоднородные. Их масса составляет в среднем 2,2 г. При вариации 27%. Их диаметр 1,4 см (коэффициент вариации 13%), высота 2,1 см (коэффициент вариации 11%). Основным запасным веществом луковиц мускари являются углеводы, среди которых на моносахара приходится 0,01% от сырого

вещества, на водорастворимые углеводы – 0,08% от сырого вещества и 2,0% - на крахмал.

Литература

1. Баранова М.В. Луковичные растения семейства Лилейные. СПб.: Наука. 1999. 229 с.
2. Воронкова Т. В., Шелепова О. В. Способ определения содержания водорастворимых углеводов и крахмала из одной навески. Патент №2406293.
3. Хессайон Д.Г. Все о луковичных растениях. М.: Кладезь-Букс. 2006. 128 с.

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАКТЕРИЙ *SHEWANELLA ONEIDENSIS* В ПРОЦЕССАХ БИОРЕМЕДИАЦИИ СРЕД, ЗАГРЯЗНЕННЫХ СОЕДИНЕНИЯМИ СВИНЦА

Батлуцкая И.В., Ляховченко Н.С., Сенченков В.Ю.

ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, 1073225@bsu.edu.ru

Свинец, как и его соединения, широко распространён в природе. Он является естественным компонентом таких природных сред, как почва и вода. Вследствие этого, в той или иной мере, его можно обнаружить во многих видах пищевых продуктов. Например, среди овощных культур наибольшее содержание свинца отмечено в свекле, моркови, луке, а наименьшее – в капусте. Для мяса крупного рогатого скота характерно содержание свинца в пределах 0,9-2,4%. В результате природной эмиссии в атмосферу ежегодно поступает в среднем 27 тысяч тон свинца, в том числе и извержения вулканов и т.п., однако, большая часть его поступает в окружающую среду в связи с антропогенными факторами. Замечено, что уровень свинца в растениях, произрастающих около автомобильных трасс, выше, чем на участках, удалённых от дороги [1]. Кроме того, загрязнения окружающей среды свинцом характерны для промышленных регионов территории бывшего СССР. Так, исследования 2013 года, проведённые в Донецкой области, известной своей угольной и металлургической промышленностью, показывают, что содержание свинца в окружающей среде превышает допустимые нормы ПДК в несколько раз [2].

Негативное воздействие свинца – серьёзная проблема, особенно, для детей. Он инактивирует многие ферменты, а также процесс инкорпорации железа в организме, что вызывает анемию, почечную недостаточность и умственную отсталость [3].

Широкое распространение свинца в природе влечёт собой наличие в биосфере живых систем, способных к использованию его в целях поддержания своей жизнедеятельности. Известно, что микроорганизмы способны использовать металлы в процессе дыхания [4, 5]. Среди таких

микроорганизмов *Shewanella oneidensis*. Эта факультативно анаэробная грамотрицательная палочковидная бактерия в анаэробных условиях способна использовать в процессе дыхания металлы, которые выступают в роли акцепторов электронов. Среди таких металлов уран (U), хром (Cr), железо (Fe) и др., в том числе и оксиды металлов [6]. Бактерия восстанавливает ион ванадата (V^{5+}) до иона ванадила (V^{4+}), который осаждается в виде твёрдого вещества [7].

Кроме того, бактерии *Shewanella oneidensis* оказались устойчивыми к относительно высоким концентрациям свинца (Pb) в среде (около 700 мг^{-1}), что свидетельствует о металлорезистентности данного организма к свинцу [8].

Таким образом, для использования бактерий *Shewanella oneidensis* в процессах биоремедиации сред, загрязнённых соединениями свинца необходимо создавать контролируемые условия (анаэробные), для изучения процессов метаболизма, как элементов технологии микробиологической очистки и её модификации с целью адаптации к локальным условиям. Также, бактерии *Shewanella oneidensis*, в процессе дыхания в анаэробных условиях, используя в качестве акцептора электронов металлы, способны восстанавливать их, что является актуальным процессом в области альтернативной энергетики.

Литература

1. Теплая Г.А. Тяжёлые металлы как фактор загрязнения окружающей среды (обзор литературы) / Астраханский вестник экологического образования № 1 (23) 2013. с. 182-192;
2. Иваницкая Н.Ф., Степанова М.Г., Усикова З.Л., Зыков Д.С., Шарапов А.Н. Комплексная оценка содержания свинца в объектах окружающей среды Донецкого региона / Медико-соціальні проблеми сім'ї. Оригінальні дослідження / Original Researches. с. 133-137.;
3. Авцын А.П. Микроэлементы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Рищ, Л.С. Строчкова // - М.: Медицина. 1991. – 496 с.;
4. Заварзин Г.А. Бактерии на вулканах // Природа. 1973. № 7.с. 66-71.;
5. Балашова В.В., Заварзин Г.А. Окисление железа *Mycoplasma laidlawii* // Микробиология. 1972. Т. 41. № 2. С. 396-370.
6. Hui Wang, Katherine Hollywood, Roger M. Jarvis, Jonathan R. Lloyd, and Royston Goodacre. Phenotypic Characterization of *Shewanella oneidensis* MR-1 under Aerobic and Anaerobic Growth Conditions by Using Fourier Transform Infrared Spectroscopy and High-Performance Liquid Chromatography Analyses / Applied and environmental microbiology, Sept. 2010, p. 6266-6276.;
7. W. Carpentier, K. Sandra, I. De Smet, A. Brige', L. De Smet, and J. Van Beeumen. Microbial Reduction and Precipitation of Vanadium by *Shewanella oneidensis* // Applied and environmental microbiology, June 2003, p. 3636–3639.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СТАБИЛИЗАЦИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОЙ РЖАНОЙ ЗАКВАСКИ ВНЕСЕНИЕМ БИОГЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Белокурова Е.В., Скрыпников А.В., Белокуров С.В., Сотников Н.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж, zvezdamal@mail.ru

При производстве хлебов на густых и жидких полуфабрикатах (заквасках) используют различные способы культивирования дрожжевых колоний и молочнокислых бактерий, рост и жизнедеятельность которых обеспечивают разрыхление полуфабрикатов, образование органических кислот, спирта и «подъем» готового изделия. Технологические схемы производства ржаных и ржано-пшеничных сортов хлеба предполагают симбиотическое развитие микроорганизмов [1, 2].

Интерес к процессу культивирования микроорганизмов только усилился с расширением технологических возможностей хлебопекарной и пищевой промышленности, а идея глубокой переработки сырья использование в производстве побочных продуктов, производственных остатков, нетрадиционных видов сырья расширил возможности производителей [3, 4].

Целью работы является исследование возможности интенсификации биохимических процессов, стабилизации биотехнологических свойств жидкой ржаной закваски, сокращение производственного цикла внесением биогенного растительного сырья, в частности композиции экстрактов лекарственных трав (КЭЛТ), а также системный анализ процессов, протекающих в процессе созревания жидкой ржаной закваски [5].

Выполнение поставленной цели решалось на уровне реализации следующих задач:

- исследование физико-химических показателей жидкой ржаной закваски с внесением биогенного растительного сырья;
- системный анализ влияния дозировки биогенного растительного сырья на показатели качества полуфабрикатов, активность молочнокислых бактерий и дрожжевых колоний, жизнедеятельность контаминирующей микрофлоры.

Для приготовления жидкой ржаной закваски с внесением биогенного растительного сырья в производственном цикле ее освежали по достижении кислотности 9-13 град через 5 часов брожения путём отбора 50% готовой закваски и добавления к оставшейся массе закваски питательной смеси из муки, воды и КЭЛТ. Рецептура и режим приготовления жидкой закваски в производственном цикле приведена в таблице 1.

Таблица 1.

**Рецептура и режим приготовления жидкой закваски в
производственном цикле**

Наименование сырья, полуфабрикатов и показателей процесса	Контроль	Дозировка КЭЛТ, %		
		2	4	6
Закваска, кг	100,0	100,0	100,0	100,0
Мука ржаная обдирная, кг	34,7	34,7	34,7	34,7
Вода, кг	65,3	63,3	61,3	59,3
КЭЛТ, кг	-	2,0	4,0	6,0
Влажность, %	69-75			
Температура начальная, °С	28-30			

Повышение кислотности ржаной закваски и продолжительность ее брожения имеет большое практическое значение. Более высокая кислотность ржаного теста необходима не только для достижения достаточной пептизации белков, но и для торможения действия присутствующей в ржаной муке α -амилазы. По конечной кислотности судят о её готовности. Установлено, что введение КЭЛТ в жидкую закваску в дозировке 4 % от массы воды интенсифицирует процессы, происходящие при брожении закваски. Происходит более быстрое кислотонакопление, увеличивается бродильная активность, накопление молочнокислых бактерий и дрожжевых колоний.

Литература

1. Шеламова С.А., Дерканосова Н.М., Пономарёва И.Н., Золотарёва Н.И., Гинс В.К. Приготовление закваски с применением амаранта // Хлебопродукты. 2018. № 6. С. 50-52.
2. Белокурова Е.В., Малютин Т.Н., Дерканосова Н.М. Влияние хмелевого экстракта на контаминирующую микрофлору ржаных заквасок // В сборнике: «Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений». Сборник Статей VIII Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию технологического факультета ВГУИТ. 2019. С. 428-431.
3. Белокурова Е.В., Солохин С.А., Родионов А.А. Разработка технологии булочных изделий с внесением пробиотического бакконцентрата "Иммунолакт" // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – Продукты здорового питания. 2016. № 3 (11). С. 51-55.
4. Пономарева Е.И., Лукина С.И., Кривошеев А.Ю. Применение ферментных композиций для улучшения качества ахлоридного хлеба // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2019. № 1 (367). С. 27-30.
5. Скрыпников А.В., Белокурова Е.В., Сотников Н.В. Математическое моделирование процессов взаимодействия функциональных и контаминирующих микроорганизмов в биотехнологической системе // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2019. Т. 81. № 1 (79). С. 252-255.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНА В РАЗНЫХ СОРТАХ АЙВЫ

Биньковская О.В.¹, Ремнев А.И.¹, Андреева С.А.¹

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, binikovskaya@bsu.edu.ru

«Пектин – полисахарид с длинной спиралевидно-скрученной цепью повторяющихся единиц и высоким молекулярным весом – обладает свойствами лиофильного коллоида» [1]. В отличие от других природных коллоидов (желатин, агар-агар) золи пектина переходят в гель только в присутствии сахара и кислоты или поливалентных металлов.

Пектин, выделенный из фруктов, в высушенном виде представляет собой порошок от белого до серо-коричневого цвета в зависимости от источника получения и степени очистки. Он не обладает запахом, слизистый при пробе на язык. Пектин растворяется в воде, особенно при нагревании, осаждается спиртом и другими органическими растворителями. При повышении температуры выше 100°С пектин разлагается. Быстрое разложение наступает в присутствии ионов хлора [2].

Пектиновые растворы оптически активные, правовращающие, удельное вращение постоянно при значении рН около от 3,0 до 6,5. К показателям, характеризующим пектин, относятся: молекулярный вес, метоксильное число, ацетильное число, растворимость в воде, вязкость золя, желеобразующая способность [3].

Проведены исследования по выделению пектина из разных сортов айвы. Тема исследования является актуальной, так как на территории Белгородской области выращивают не только яблоневые сады. В настоящее время высаживают районированные сорта айвы.

Для проведения исследований были выбраны следующие сорта айвы:

- «Урожайная кубанская» – сорт среднерослый;
- «Янтарная краснодарская» – сорт среднерослый;
- «Золотистая» – деревья этого сорта айвы слаборослые, с округлой кроной и свисающими тонкими ветвями;
- айва японская – родина Китай и Япония, в одичавшем виде встречается в Средиземноморье.

Способ получения пектина включает экстракцию пектиносодержащих выжимок раствором пищевой или минеральной кислоты с рН 0,8-3,2 и гидромодулем 1:(15-45) в течение 1-6 часов при температуре 70-95°С, фильтрацию полученного экстракта, его очистку.

Преимущество данного способа заключается в том, что увеличивается выход пектина, так как исходное сырье подвергали пятнадцатиминутному пропариванию для интенсификации отделения балластных веществ, а

кислотно-термический гидролиз проводили 1%-ным раствором лимонной кислоты.

Этапы исследования:

1. Измельченное растительное сырье (выжимки айвы) со степенью измельчения 0,6-4,0 мм подвергали перед промывкой предварительному пропариванию в течение 15 мин.

2. Промывали водой при гидромодуле 1:6 и температуре 55°C.

3. Отделяли жом (твердый остаток) от экстрагента, а твердый остаток подвергали кислотно-термическому гидролизу 1%-ным раствором лимонной кислоты (рН гидролизата 2,0-2,5), гидромодуль 1:6, далее фильтрацией отделяли гидролизат.

4. Жом для более полного извлечения пектиновых веществ подвергали экстракции водой при соотношении фаз: жом:вода 1:5.

5. Жом отделяли.

6. Смесь гидролизата-экстракта упаривали до содержания пектиновых веществ 10-12%.

7. Полученный пектиновый концентрат разных сортов айвы осаждали и промывали этиловым спиртом.

8. Высушивали на вакуум-сушильной установке, после чего измельчали.

В результате исследования было установлено, что содержания пектина в разных сортах айвы колеблется от 3,9 до 5,6 г в 100 г сырья.

- «Урожайная кубанская»: содержание пектина на 100 г продукта – 5,4 %.

- «Янтарная краснодарская»: содержание пектина на 100 г продукта – 4,1 %.

- «Золотистая»: содержание пектина на 100 г продукта – 5,6 %.

- айва японская: содержание пектина на 100 г продукта – 3,9 %.

Таким образом, можно сделать вывод, что степень этерификации и содержание свободных карбоксильных групп связаны с комплексообразующей способностью пектина. При увеличении степени этерификации способность к комплексообразованию пектинов уменьшается.

Исследуемые выжимки из различных сортов айвы представляют интерес для получения пектинового экстракта, так как содержат значительное количество пектиновых веществ, обладающих высокой студнеобразующей способностью.

Литература

1. Pornsak S. Chemistry of Pectin and Its Pharmaceutical Uses: A Review [Electronic resource]. URL: <http://www.journal.su.ac.th/index.php/suij/article/viewFile/48/>.

2. Риянова Э. Э. Физико-химический анализ свекловичного жома / Э. Э. Риянова, Н.В. Кострюкова [Электронный ресурс] // SCI-ARTICLE.RU. 2017. URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1488193767>.

3. Донченко Л. В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ КРЫС В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОГО ГИПОКИНЕТИЧЕСКОГО СТРЕССА НА ФОНЕ НОРМАЛЬНОГО И ОГРАНИЧЕННОГО ПИТАНИЯ

Бирюкова Е.А., Зима Д.В., Зяблицкая Е.Ю., Безруков О.Ф., Факирова З.М., Шаймарданова Л.Р., Макашиш Т.П.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, biotema@rambler.ru

Широко известно, что одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности организма является сохранение высокой двигательной активности [1]. Некоторыми авторами показано, что наряду с гипокинезией (ГК), мощным стресс-фактором, отрицательно влияющим на организм человека и животных, является несбалансированное питание [2]. На сегодняшний день в литературе подробно описаны изменения, которые происходят с организмом человека и животных при гипокинетическом стрессе [3], в частности, работы некоторых авторов связаны с изучением системы крови, ноцицепции, поведения лабораторных животных, однако все еще не изученными остаются изменения показателей кардиореспираторной системы у крыс разного пола в условиях хронической ГК, на фоне нормального питания, а также в условиях длительного ограничения питания (алиментарный стресс, АС), что и явилось целью настоящего исследования.

Исследование проведено на базе лаборатории клеточной физиологии и биофизики Центра коллективного пользования научным оборудованием «Экспериментальная физиология и биофизика» Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». Экспериментальная часть работы выполнена на 20 белых крыс-самцах и 20 самках линии Wistar в возрасте 3-4 мес., массой 180-200 г. Крыс каждого пола разделили поровну на группы: 1 – самки (n=10) и 2 – самцы (n=10), которые подвергались длительному ГК стрессу (21 сутки ограничения подвижности, ГК). 3 – самки (n=10) и 4 – самцы (n=10), которые за 3 недели до начала исследования, а также во время 21-дневной ГК находились в условиях ограниченного питания (ГК+ОП). Этим животным за 3 недели до начала и во время исследования давали дистиллированную воду и прокаленное зерно (30 мин. в автоклаве при $t=132^{\circ}\text{C}$ и $P_0=2,1\text{атм}$). Для создания условий ГК использовали специальные пеналы из органического стекла. В 1, 7, 14 и 21 сутки исследования у всех животных регистрировали частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхания (ЧД) и % содержание кислорода (сатурацию, SAT) с помощью измерительного комплекса Biopac MP150 (США).

Результаты исследования. В группе самцов и самок с ГК на 21 сутки исследования зарегистрировано достоверное увеличение значений показателя ЧСС: у самцов на 7,5% ($p < 0,05$), у самок на 10,5% ($p < 0,05$); снижение значений показателей ЧД и САТ на 20,6-23,1% ($p < 0,05$) и 15,3-13,3% ($p < 0,05$), соответственно. В группе ГК+ОП в эти сроки исследования зарегистрировано увеличение значений ЧСС у самцов на 14,8% ($p < 0,05$), у самок на 19,9% ($p < 0,05$), а также снижение значений ЧД и САТ у самцов – на 19,5% ($p < 0,05$) и 23,5% ($p < 0,05$), а у самок на 28,0% ($p < 0,05$) и 19,1% ($p < 0,05$) соответственно, относительно значений этих показателей в первые сутки исследования. Показано, что комбинированное действие ГК и ОП усиливает патологические изменения в кардиореспираторной системе у животных данной группы и приводит к максимальному увеличению показателей ЧСС, а также максимальному снижению значений ЧД, САТ под воздействием длительного применения данного фактора. Так на 21 сутки исследования у самцов группы ГК+ОП наблюдается тенденция к увеличению значений показателя ЧСС на 6,8% ($p > 0,05$), и снижению ЧД и САТ на 1,4% ($p > 0,05$) и 9,6% ($p > 0,05$) соответственно, а у самок группы ГК+ОП данные изменения достигли статистической значимости и составили ЧСС – 108,7% ($p < 0,05$), ЧД – 93,6 % ($p < 0,05$), САТ – 93,3% ($p < 0,05$), относительно значений, полученных в эти сутки исследования в группе ГК. Данные, полученные на 21 сутки исследования свидетельствуют о том, что в группе самок ГК+ОП изменения КРС были выражены в большей степени, чем у самцов той же группы, что свидетельствует о том, что эти самки оказались более чувствительными к патогенному воздействию комбинации ГК+ОП. Таким образом, 21-дневное воздействие ГК стресса как монофактора, так и его комбинации АС, оказывает значимый патогенный эффект на показатели КРС у лабораторных животных, что выражается в увеличении ЧСС на фоне снижения частоты и глубины дыхания, а также снижением процентного содержания кислорода в крови крыс как мужского, так и женского пола.

Поддержано Внутривузовским грантом АААА-А18-118112690030-2 «Патофизиологические механизмы неопластических и аутоиммунных заболеваний щитовидной железы и оптимизация их цитологической и гистологической диагностики» ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского».

Литература

1. Metabolic and histological features of dental tissue in adult rat offspring in maternal hypokinesia / G.I. Gubina-Vakyulyk, T.V. Gorbach, M.S. Baranova et al.// Comparative Clinical Pathology. 2013. V. 26. P.1329.
2. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility/ R. Sharma, K.R. Biedenharn, J.M. Fedor, A. Agarwal // Reproductive Biology and Endocrinology. 2013. V. 11. P.66.
3. Afonin, B.V. Dynamics of the glycemic profile in women in long-term antiorthostatic hypokinesia. Human Physiology, 2016. V. 42. P. 425.

НОВЫЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ СОСТОЯНИЯ РАВНОВЕСИЯ В ЭКСТРАКЦИОННОЙ СИСТЕМЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ-ЭКСТРАГЕНТ

*Бойко Н.Н.¹, Жилиякова Е.Т.¹, Малютина А.Ю.¹, Наплеков Д.К.¹,
Шестопалова Н.Н.¹, Новиков О.О.², Писарев Д.И.²*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, boykoniknik@gmail.com

2 – Центр коллективного пользования (научно-образовательный центр) «Центр контроля качества лекарств», ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Россия, г. Москва.

Цель работы заключается в теоретическом обосновании и экспериментальном подтверждении нового подхода к описанию состояния равновесия в экстракционной системе растительное сырье-экстрагент, который в отличие от предыдущих подходов, позволяет прогнозировать равновесную концентрацию БАВ в извлечении.

Материалы и методы. Для исследований использовали измельченное растительное сырье с фракцией частиц 0,1-0,5 мм: корни и корневища солодки голой или уральской, листья толокнянки, листья эвкалипта прутовидного, цветки бессмертника песчаного, цветки календулы лекарственной и др. Процесс равновесия в экстракционной системе изучали при температуре 4, 20, 40 и $60 \pm 1^\circ\text{C}$, при этом применяли простую мацерацию в течение 24 часов настаивания. Распределение БАВ между фазами изучали при соотношении масса сырья / объем экстрагента 1:5, 1:10, 1:20, 1:40. Экстрагент – водный раствор этанола 70 или 80 ± 1 % об. Анализ БАВ в ЛРС и экстрактах проводили с помощью метода ОФ ВЭЖХ.

Результаты. Экспериментальные точки в исследуемом диапазоне для всех изученных БАВ из различных видов ЛРС, хорошо аппроксимируются регрессионными линиями, которые построены в координатах, предсказанных теорией, о чем свидетельствует высокое значение коэффициента детерминации $R^2 \geq 0,99$.

Выводы. Предложен новый подход к описанию состояния равновесия в экстракционной системе растительное сырье-экстрагент, который заключается в выдвижении рабочей гипотезы, что механизм равновесного распределения молекул БАВ между фазами в экстракционной системе, объясняется и описывается классическим распределением Больцмана для дискретных значений энергии молекул (или квантовым распределением Ферми-Дирака). Разработанная и экспериментально подтвержденная математическая модель на основе выдвинутой рабочей гипотезы, хорошо описывает взаимосвязь между основными параметрами экстракционной системы, что позволяет разработать рациональную технологию получения настоек или экстрактов.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКСТРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПЕРФТОРОРГАНИЧЕСКОГО РАСТВОРИТЕЛЯ NOVEC 1230 В ОТНОШЕНИИ МАЛОПОЛЯРНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Бойко Н.Н.¹, Жиликова Е.Т.¹, Малютина А.Ю.¹, Цветкова З.Е.¹,
Бондарев А.В.¹, Новиков О.О.², Писарев Д.И.²*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, boykoniknik@gmail.com

2 – Центр коллективного пользования (научно-образовательный центр) «Центр контроля качества лекарств», ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Россия, г. Москва.

Цель данной работы – экспериментально изучить экстракционные свойства перфторорганического растворителя Noves 1230 в отношении различных видов малополярных БАВ из растительного сырья.

Материалы и методы. Для исследований использовали измельченное растительное сырье с размером частиц 0,1-0,5 мм: плоды укропа пахучего, листья эвкалипта прутовидного, плоды фенхеля обыкновенного, трава зверобоя продырявленного, плоды пастернака посевного, бутоны гвоздики и др. В аналитических целях использовали ОФ ВЭЖХ и ГЖХ методы анализа и стандартные вещества: эвгенол, карвон, анетол, ксантотоксин, эвкалимин, густой экстракт хлорофиллипта. Перфторорганический растворитель Noves 1230 (компания 3M). Метод экстракции – циркуляционный в аппарате Сокслет.

Результаты. Установлено, что в течение трех часов экстракции перфторорганическим растворителем Noves 1230 извлекается более 94% анетола и карвона; извлекается менее 50% эвгенола; и не извлекаются хлорофиллы, жирное масло и ряд других малополярных БАВ (ксантотоксин, гиперфорин, эуглобали). Полученные результаты сопоставимы с технологиями извлечения малополярных БАВ с помощью сжиженных газов или сверхкритических флюидов.

Выводы. Экспериментально изучены экстракционные свойства перфторорганического растворителя Noves 1230 в отношении различных видов малополярных БАВ из растительного сырья. Обнаружено, что данным видом перфторорганического растворителя, извлекается ограниченный круг малополярных БАВ, в основном компоненты эфирных масел. При этом данным растворителем не извлекаются триглицериды, хлорофиллы и ряд других малополярных БАВ. Показано, что экстракционные свойства перфторорганического растворителя Noves 1230 связаны с величиной полярной части параметра TPSA в малополярных молекулах БАВ. Обнаружена предельная величина TPSA в молекуле малополярных БАВ ($LTPSA \leq 30 \pm 5$), выше которой БАВ не переходят в перфторорганический растворитель Noves 1230.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Болтенко Ю.А.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, boltenko@bsu.edu.ru

В настоящее время в общественном питании имеется довольно большой и разнообразный арсенал технических средств для определения и исследования физико–механических свойств пищевых материалов на различных стадиях приготовления: от сырья до готового продукта. Для изучения этих свойств используются методы инженерной физико–химической механики пищевых продуктов.

Многие технологические операции пищевых производств связаны с механическим воздействием на продукт, находящийся в упруго-пластичном или в вязко-пластичном состоянии. При производстве хлебобулочных изделий – это замес теста, деление теста на куски, формование тестовых заготовок и т.д. При производстве мучных кондитерских изделий к таким операциям относятся смешивание, пластикация массы и формование отливкой, выпрессовыванием, резкой и пр. [1,2].

Большое значение в пищевой промышленности имеет объективная оценка качества пищевых продуктов и полуфабрикатов [3]. В связи с этим создание и применение методов и приборов для объективного контроля качества обеспечивают в ряде случаев не только замену органолептических показателей, но и создают предпосылки для разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами пищевых производств.

Целью работы является формирование методологии оценки реологического поведения различных пищевых сред с использованием универсальной информационно-измерительной системы, созданной на базе отечественного текстуроанализатора «Структурометр СТ2».

В соответствии с классификацией реометров он относится к универсальным приборам, так как позволяет при использовании различных приспособлений моделировать большое количество разнообразных методов нагружения материала. Он может быть и пластометром, и адгезиометром, и даже вискозиметром. «Структурометр СТ-2». Моделирует такие виды деформаций материала, как одноосное и всестороннее сжатие, растяжение, изгиб, сдвиг, смятие.

С помощью структурометра можно исследовать физико–механические свойства широкого диапазона материалов от твердых до желеобразных и вязкопластичных.

Принципиальным отличием прибора «Структурометр СТ-2» от ближайших аналогов отечественного и зарубежного производств является

то, что он позволяет определять как диаграмму нагружения, так и диаграмму деформации пищевого продукта при различных значениях скорости деформации и скорости нагружения. Реализованная в данном приборе методология позволяет определять все существующие условные и классические реологические характеристики.

Литература

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. – 9-е изд.; перераб. и доп./ Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2002.
2. Волошин Е.В., Реология пищевых масс: Учебное пособие [Текст] / Е.В. Волошин, О.А. Кузнецов, Р.Ф. Сагитов – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 106 с
3. Максимов, А.С., Черных В.Я. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств А.С., Максимов, В.Я. Черных. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ЧЕРСТВОСТИ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Болтенко Ю.А., Биньковская О.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, boltenko@bsu.edu.ru

Оценка черствости хлебобулочных изделий осуществляется как по органолептическим показателям: вкусу, аромату, эластичности мякиша, его крошковатости, так и по физико-химическим показателям: количеству водорастворимых веществ, набухаемости мякиша, его крошковатости, формам связи влаги и т.д. [1,2].

В мировой практике работы с хлебобулочными изделиями для оценки степени черствости хлебобулочных изделий используют международный стандарт «ААСС – 74-09».

Для всесторонней оценки текстуры хлебобулочных недостаточно использования одного показателя – усилия нагружения индентора, так как дегустатор определяет целый спектр структурно-механических характеристик. Фактически он определяет текстурный профиль мякиша хлеба или как минимум все деформационные характеристики.

Разработка метода включала в себя определение оптимального режима нагружения мякиша индентором (Cylinder Probe P/36R) и определение влияния продолжительности хранения хлебобулочных изделий на кинетику изменения реологических характеристик мякиша.

Для оценки эффективности технологических приемов, направленных на замедление процесса черствения хлебобулочных изделий, предлагается проводить сравнительную оценку не абсолютных значений реологических

характеристик экспериментальных и контрольных проб мякиша хлеба, а скорости изменения этих параметров [3]. Для этого предлагается сравнивать углы наклона между лучом, отражающим изменение, например, общей деформации мякиша во времени и лучом, направленным параллельно оси абсцисс из точки соответствующей первоначальному замеру соответствующей реологической характеристики.

Таким образом, на основании проведенных исследований разработана методика контроля интенсивности процесса черствения хлеба, заключающаяся в определении угла наклона вектора, отражающего изменение реологических характеристик мякиша в процессе хранения к вектору, проведенному параллельно оси абсцисс из точки, соответствующей первому замеру реологической характеристики мякиша.

Литература

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. – 9-е изд.; перераб. и доп./ Под общ.ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2002.
2. Болтенко, Ю.А. Влияние продолжительности хранения хлебобулочных изделий на реологические свойства мякиша [Текст] / Болтенко Ю.А., Черных В.Я. // Материалы I Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности». 1-2 июля 2008 г. Пятигорск, «РИА-КМВ», 2008.- с. 83-89.
3. Максимов, А.С., Черных В.Я. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств [Текст] / А.С., Максимов, В.Я. Черных. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004.

СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОМПОЗИЦИОННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПО ЖИРНОКИСЛОТНОМУ СОСТАВУ

***Болтенко Ю.А.¹, Василенко В.Н.², Фролова Л.Н.², Михайлова Н.А.³,
Драган И.В.²***

1 – ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, boltenko@bsu.edu.ru

2 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, г. Воронеж, fn-84@mail.ru

3 – ООО «Деко Минералс СНГ», Россия, г. Воронеж, vn_1977@mail.ru

Современная нутрициология акцентирует внимание на создание инновационных технологий и увеличения ассортимента готовой продукции с направленно измененным химическим составом и свойствами с целью внедрения в пищевую промышленность. В пунктах основных положений, где говорится о проектировании состава продуктов, которые сбалансированы по основным показателям, акцент делается на целенаправленном изменении жирнокислотного состава липидной фракции для ее максимального

приближения к наилучшему соотношению полиненасыщенных, мононенасыщенных и насыщенных жирных кислот [1, 2, 3].

Объектом исследований являлись нетрадиционные масла, которые выгодно позволяют получить специфические жирные кислоты и другие липиды, не встречающиеся в традиционных растительных маслах или присутствующие там в малом количестве: кукурузное масло, амарантовое масло и льняное масло. В процессе исследования акцент делался на изучении органолептических, физико-химических свойств, и показателей безопасности исходных растительных масел, как компонентов для создаваемой композиции.

Спроектированы рецептуры жировых продуктов с необходимыми структурно-реологическими и физико-химическими показателями, которые сбалансированы по соотношению насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот. По содержанию полиненасыщенных жирных кислот разработанные композиции в соотношении кукурузное - 59,24 %, льняное - 23,29 % и амарантовое - 17,47 %, соответствуют формуле «гипотетически идеального жира» - 10 - 15 %. Соотношение жирных кислот ω -3 ω -6 (1:5) соответствует медицинской норме. Разработанная композиция имеет высокую пищевую, энергетическую ценность, отличается улучшенными потребительскими свойствами, лечебно-профилактическим действием.

По результатам исследований можно сделать вывод, что лучше в рационе питания использовать композиции масел, чем растительные масла по отдельности. Таким образом, открывается еще одно направление для исследования в области обеспечения здорового питания человека.

Литература

1. Смолянский Б.Л., Лифляндский В.Г. Диетология. Новейший справочник для врачей. СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2003. 816 с.
2. Campos H. Linolenic Acid and Risk of Nonfatal Acute Myocardial Infarction / Campos H., Baylin A., Willett W.C //Circulation. 2008. Vol.118. P. 339-345.
3. Resource-Saving Press for Oil Extrusion from Plant Sources Vasilenko, V.N., Frolova, L.N., Mikhailova, N.A., Dragan, I.V., Tarkaeva, D.A. Russian Engineering Research, 39(7), 2019, pp. 575-576

КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМАТИКА МЕДИЦИНСКИХ ГЛИН

Бондарев А.В., Жилкова Е.Т., Бондарева Н.Н.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, кафедра фармацевтической технологии, Белгород, Россия, e-mail: alexbond936@yandex.ru

В современной фармацевтической технологии отсутствуют классификация и систематика минерального сырья для получения медицинских глин, нормативная документация по его стандартизации.

Исследование данных проблем, обобщение и систематизация имеет несомненную практическую и научную значимость в современной фармацевтической технологии.

Термин «медицинские глины» впервые использовали французские ученые (Триа Ж.М., Жером М.С., Дюбук Ж.П.). Для обобщения разрозненных понятий, характеризующих глины как терапевтические средства с точки зрения фармацевтической технологии, нами предложено следующее определение «медицинской глины»:

Медицинская глина – это лекарственное средство, содержащее вещества минерального происхождения, подвергнутое первичной обработке с целью удаления неглинистых твердых веществ и водорастворимых солей, обладающее адсорбционной активностью и предназначенное для изготовления лекарственных препаратов с адсорбционным действием.

Медицинские глины представлены моно- или полиминеральным составом со смешано-пористой структурой. В силу различных условий формирования отдельные представители глинистых минералов существенно различаются по форме макро-, мезо- и микропор и по соотношениям их объемов. В фармацевтической практике используется три вида медицинских глин. В зависимости от преобладающего в их составе минерала выделяют каолиновые, смектитовые и палыгорскитовые медицинские глины.

В настоящее время существует синонимическое многообразие наименований медицинских глин. Для их гармонизации применили требования Международной минералогической ассоциации:

1. Раздел – Минералы и аналоги;
2. Категория – Минералы;
3. Класс – Силикаты;
4. Подкласс – Филлосиликаты (слоистые силикаты);
- 5.1 Группа Палыгорскита, минерал палыгорскит, синонимическое название – Аттапульгитовая глина;
- 5.2 Группа Смектита, минерал монтмориллонит, синонимическое название – Смектит диоктаэдрический, Смектитовая глина, Бентонитовая глина, Монтмориллонитовая глина, Фуллерова земля;
- 5.3 Группа Каолинита, минерал каолинит, синонимическое название – Белая глина.

Согласно представленной минералогической классификации, медицинские глины представлены тремя группами, определяющими их сорбционные свойства:

- 1) слоистые силикаты с жесткой структурной ячейкой (представитель – каолинит);
- 2) слоистые силикаты с расширяющейся структурной ячейкой (представитель – монтмориллонит);
- 3) слоисто-ленточные силикаты (представитель – палыгорскит).

Медицинские глины, состоящие из минералов монтмориллонита и каолинита, имеют два вида пор; удельная поверхность выше у глин, состоящих из минералов монтмориллонита и палыгорскита; емкость катионного обмена выше у минерала монтмориллонита. Медицинские глины обладают ярко выраженными ионно-обменными свойствами, что обусловлено малым размером частиц и высокой удельной поверхностью определяющими их повышенную адсорбционную способность. Из всех глинистых минералов наибольшей емкостью поглощения обладает монтмориллонит. Высокая сорбционная емкость монтмориллонита объясняется тем, что в его кристаллах обмен ионами происходит не только на внешней поверхности, но и внутри кристаллической решетки в полостях между кремнекислородными тетраэдрическими слоями.

Нами были проведены скрининговые исследования российского фармацевтического рынка медицинских глин в динамике 2014-2019 г.г. На фармацевтическом рынке присутствует одна фармацевтическая субстанция медицинской глины «Смектит диоктаэдрический». В 2014 г. в России было зарегистрировано 4 лекарственных препарата: 3 из них изготавливают на основе субстанции производства США, 1 – на основе субстанции производства Франции. В странах Евросоюза имеет регистрацию группа высокоэффективных энтеросорбентов, представленная медицинскими глинами: каолином, диосмектитом, палыгорскитом и их комбинациями. Медицинская глина в виде лекарственного средства на основе каолина и палыгорскита на фармацевтическом рынке России не зарегистрирована.

По данным 2019 г. в России зарегистрировано 8 лекарственных препаратов на основе смектита диоктаэдрического: 3 из них изготавливают на основе субстанции отечественного производства, 1 – производства Франции, 1 – производства США, 2 – производства Китая. Таким образом, отмечено увеличение ассортимента лекарственных препаратов и фармацевтических субстанций на основе смектита диоктаэдрического.

СОВРЕМЕННЫЙ КОЛЛЕКЦИОННЫЙ ФОНД ЛАБОРАТОРИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ГБС РАН КАК ИСТОЧНИК ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ

*Бондорина И.А., Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Хохлачева Ю.А.,
Савельева Г.А., Кудусова В.Л.*

Федеральное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина Российской академии наук, Россия, г. Москва, bondo-irina@yandex.ru

В современных условиях глобализации функции ботанических садов постоянно расширяются. Это привело к формированию стойкой тенденции укрупнения и поливариантного использования их коллекционных фондов.

В настоящее время, созданный на основе трех классических методов интродукции, коллекционный фонд лаборатории декоративных растений (ЛДР) ГБС РАН насчитывает 1055 видов и разновидностей, а также 4995 сортов и садовых форм [1]. Современная политика его формирования направлена на создание не только крупных, но и уникальных собраний, которые могут быть востребованы в различных аспектах НИР. При этом один из наиболее актуальных и очевидных базовых направлений использования ресурсов коллекционного фонда - организация на его основе селекционной работы. Так, он может быть использован как источник формирования рабочих коллекций для реализации двух наиболее часто применяемых принципов подбора пар для скрещиваний [2, 3].

Эколого-географический принцип. Одним из генеральных условий его применения является наличие крупных по объему полевых генетических банков. А в процессе интродукционных исследований эффективно формировать крупные коллекции позволяет использование метода родовых комплексов. На его основе в ЛДР созданы моноколлекции таких травянистых многолетников как *Paeonia* L. (6 видов, 480 сортов), *Phlox* L. (8 видов, 185 сортов), *Tulipa* L. (33 вида, 316 сортов), *Lilium* L. (5 видов, 241 сорт), *Astilbe* Buch.-Ham. (8 видов, 132 сорта), *Hemerocallis* (10 видов, 201 сорт), *Hosta* Tratt. (8 видов, 91 сорт), *Narcissus* L. (1 вид, 345 сортов), *Dahlia* Cav. (2 вида, 151 сорт), *Dendranthema* Des Moul. (107 сортов), *Iris* (12 видов, 204 сорта). При этом модельным объектом для реализации этого принципа на основе указанного выше условия является собрание представителей рода *Dahlia*. Отбор перспективных генотипов осуществляется по нескольким основным признакам: тип соцветия (преимущественно, махровые формы); раннее и обильное цветение; устойчивость при зимнем хранении; низкорослость; декоративность листьев (преимущественно, за счет цветнолистности). В настоящее время отобраны 6 наиболее перспективных селекционных образцов, 3 из которых подготовлены для передачи на госсортоиспытание.

Одной из модификаций использования этого принципа является вовлечение в селекционный процесс коллекций, на основе которых эффективно реализуется сохранение в составе полевого банка максимально возможного числа сортов, составляющих мировой сортимент культуры. В составе современного коллекционного фонда ЛДР – это собрание представителей рода *Astilbe*, насчитывающее около 50% от мирового сортимента этой культуры (132 сорта). В этом направлении настоящая коллекция – безальтернативный модельный объект для селекционной работы. В ЛДР приняты 3 модели сорта: 1. компактный размер растения, раннее цветение, широкое метельчатое соцветие; 2. средний размер растения, яркая окраска листьев, отсутствие или сильная редукция лепестков; 3. крупные растения с обильным и ранним цветением. В

настоящее время к передаче на госсортоиспытание подготовлены 3 селекционных номера.

Иным важным условием реализации эколого-географического принципа подбора пар является высокая степень адаптации к местным экологическим условиям хотя бы одного из компонентов скрещивания. Это позволяет эффективно использовать имеющиеся в составе коллекций ЛДР сорта отечественной селекции. Формирование этой части коллекционного фонда в последнее десятилетие является одним из стратегических направлений НИР, т.к. способствует сохранению национальных селекционных достижений. Поэтому основным принципом формирования коллекций по таким родам, как *Dendranthema*, *Lilium*, *Phlox* и *Paeonia* является максимальное привлечение сортов отечественной селекции. При этом наиболее перспективной для реализации селекционной работы является коллекция рода *Phlox* с доминированием репрезентативной выборки отечественных сортов *Ph. paniculata* hort. Отбор селекционного материала проводится на основе нескольких признаков: оригинальная окраска венчика, цветение продолжительное время, прочность стеблей. Из состава селекционных питомников разных лет отобраны 23 наиболее перспективных образца.

Подбор пар по комплексу хозяйственно-биологических признаков, предполагающий взаимодополнение компонентов скрещивания по селективируемым признакам, также может быть реализован на базе крупных коллекций или core-коллекций. В некоторых случаях в качестве источника генетического материала могут быть использованы ретро-сорта. В коллекциях ЛДР содержится комплекс ретро-сортов по таким культурам как: *Iris*, *Astilbe*, *Paeonia*, *Phlox*, *Hemerocallis*, *Dendranthema*, *Narcissus*. Они могут быть использованы как источник высокого адаптационного потенциала, что, вероятно, обуславливает высокую устойчивость гибридов в условиях культуры. При этом наиболее перспективными для создания селекционного процесса, по нашему мнению, являются *Hemerocallis*, *Dendranthema* и *Narcissus*.

В ЛДР коллекция сортов *Iris x hybrida* hort., наряду с собранием сортов *Astilbe*, является типовой в аспекте реализации принципа создания выборки культиваров, представляющих основные этапы микроэволюционного развития культуры, что также позволяет реализовать подбор пар на основе комплекса хозяйственно-биологических признаков. Модельным объектом по этому направлению является *Iris x hybrida*. При этом селекционная работа включает два направления: 1) гибридизация сортов, принадлежащих к одной садовой группе и характеризующихся какими-либо уникальными или мало распространенными признаками (окраска цветка, габитус растений, морфологические особенности околоцветника); 2) скрещивания наиболее перспективных сортов, относящихся к разным садовым группам. В настоящее время отобрано 7 перспективных селекционных номеров.

Таким образом, на наш взгляд, генетические ресурсы коллекционных фондов ботанических садов могут быть эффективно использованы в селекции декоративных растений.

Работа выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№ 118021490111-5)

Литература

1. Бондорина И.А., Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Хохлачева Ю.А., Бумбеева Л.И. Современное состояние коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2019. Т. 19, вып. 1. С. 79–86. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2019-19-1-79-86>. Bondorina I. A., Kabanov A. V., Mamaeva N. A., Khokhlacheva Ju. A., Bumbeeva L. I. Current Status of the Collection Fund of the Laboratory of Ornamental Plants of the Russian Academy of Sciences. Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology, 2019, vol. 19, iss. 1, pp. 79–86 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2019-19-1-79-86>
2. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. Под ред. и с предисл. А.К. Федорова. - М.: Колос, 1984. - 344 с.
3. Дорофеев В.Ф., Лаптев Ю.П., Чекалин Н.М. Цветение, опыление и гибридизация растений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 182 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ ЛЮЦЕРНЫ

Бородаева Ж.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Россия, г. Белгород,

Люцерна является важной сельскохозяйственной культурой, которая имеет полифункциональное значение. В первую очередь люцерна – это источник высокобелкового корма для сельскохозяйственных животных, Люцерна является хорошим предшественником, который значительно повышает плодородие почв и перспективным медоносом, а также дает ценное сырье для фармацевтической промышленности [2-5].

Люцерна – ценная культура, широко возделываемая в регионе. Белгородская область РФ географически расположена на меловом юге Среднерусской возвышенности, что обусловило распространение на ее территории карбонатных почв и меловых обнажений. Карбонатные почвы отрицательно влияют на рост и развитие растений из-за высокого содержания карбонатов и щелочной реакцией среды, низкого содержания органического вещества, доступного азота и других макро- и микроэлементов и т.д., что затрудняет возделывание люцерны [4,6].

Одним из путей решения проблемы является разработка методических основ создания экологически устойчивого селекционного материала многолетних трав, разработка новых принципов поиска и отбора исходного селекционного материала для создания сортов, обладающих высокой

экологической пластичностью. В первую очередь, эти сорта должны обладать устойчивостью к произрастанию на карбонатных почвах [2,3].

Создание исходного материала для селекции требует расширения генетического разнообразия, которое дает возможность повысить устойчивость новых сортов к биотическим и абиотическим стрессам и увеличить их адаптивность к меняющимся условиям среды.

Метод клонального микроразмножения *in vitro* позволяет в короткие сроки размножать ценные генотипы. Его можно использовать как непосредственно в производстве, так и для ускорения селекционного процесса. Среди важных преимуществ можно назвать миниатюризацию процесса, которая позволяет сократить площади производства. Включение клонального микроразмножения в технологию производства перспективных сортов повышает рентабельность производства [1].

Цель работы – подобрать питательную среду культивирования *Medicago Varia* Mart. микрклональным методом для ускоренного размножения и дальнейшей селекционной работы.

Объектом в опыте служили экспланты люцерны изменчивой. Опыт проводили на трех питательных средах с добавлением витаминов и гормонов (6-БАП – 0,5 г/л): MS, Гамборга B5, и ½ Гамборга B5. Все опытные варианты и контроль помещали в культуральную комнату, в которой поддерживается режим освещения: 16/8 с освещенностью 2000 Лк/к, температуре 23°C. Пассаж длился 6 недель. Оценку результатов проводили по показателям морфогенеза.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартного программного обеспечения Microsoft Excel (2010).

По итогам полученных данных среднее значение высоты эксплантов на среде MS и Гамборга была близко (3,3 и 3,0 см) и более чем в два раза превышала высоту эксплантов, находящихся на среде ½ Гамборга.

Количество стеблей у эксплантов люцерны было выше на среде MS по сравнению со средами Гамборга и ½ Гамборга на 21,4 и 30,7 % соответственно.

Среднее количество междоузлий эксплантов люцерны на универсальной среде MS составило $3,9 \pm 0,9$ шт., что выше по сравнению со средами Гамборга и ½ Гамборга на 39,3-77,3 % соответственно.

В ходе эксперимента корни образовались у 31,5 % эксплантов на среде MS, у 11,1 % на среде Гамборга. На среде ½ Гамборга корнеобразование не отмечено.

Таким образом, установлено, что наиболее эффективной для этапа размножения люцерны в условиях *in vitro* является питательная среда MS с добавлением 0,5 БАП. Коэффициент размножения на этой среде составил 3,9.

Литература

1. Строева Н.С., Дарханова В.Г., Воронов И.В., Филиппова Г.В. // Наука и образование, 2017. №3. С. 124-129.
2. Чернявских, В.И., Думачева Е.В., Бородаева Ж.А., Беспалова Е.Н. Современные проблемы адаптации (Жученковские чтения IV). Часть II: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции 24–26 сентября 2018 г. / отв. ред. О.Н. Полухин. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2018. С. 330-332.
3. Чернявских В. И., Думачева Е. В., Бородаева Ж. А. // Аграрная наука. Специальный выпуск. 2019. С. 109-112.
4. Cherniavskiih V.I., Dumacheva E.V., Lisetskii F.N., Tsugkiev B.G., Gagieva L.Ch. // Bioscience Biotechnology Research Communications. 2019. Vol. 12 (2). P. 203–210.
5. Dumacheva, E.V., Cherniavskiih V.I., Markova E.I., Klimova T.B., Vishnevskaya E.V. //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 2015. V. 6. № 6. P. 1425-1429.
6. Dumacheva, E.V., Cherniavskiih V.I., Gorbacheva A.A., Vorobyova O.V., Borodaeva Z.A., Bespalova E.N. Ermakova L.R. // International Journal of Green Pharmacy, 2018. V. 12. №. 2. P. 354.

КАРОТИНОИДЫ НОВОГО СОРТА МОРКОВИ F1 «РУБИНОВАЯ»

Буржинская Т.Г., Дейнека В.И., Блинова И.П., Третьяков М.Ю.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, burzhinskaya@bsu.edu.ru

Кроме привычных сортов моркови оранжевого цвета, в которых накапливаются β - и α -каротины, как важные соединения с провитаминой А активностью, в последнее время все больше внимания уделяют сортам с накоплением других биологически активных веществ. К этим веществам относятся антоцианы или другие каротиноиды - лютеин и ликопин. Такие сорта отличаются от привычных сортов окраской - вместо оранжевой появляется темно-фиолетовая, желтая или красная, соответственно.

Высокая биологическая активность ликопина – наиболее разрекламированного в последние годы каротиноида, вызвала большой интерес к растительным источникам этого вещества. К настоящему времени по результатам выполненных на кафедре общей химии НИУ «БелГУ» исследований важнейшими источниками ликопина в Белгородском регионе из традиционных растений являются томаты и арбузы с красной окраской и не столь известные и популярные некоторые виды шиповника, момордики харанция, гуми (лох многоцветковый), смородины альпийской и др. Но особенно следует рассмотреть привычную населению морковь. Усилиями селекционеров некогда разнообразные по цвету и содержанию биологически активных веществ сорта моркови были ограничены только сортами с оранжевой окраской. Из семян моркови, в которой бы синтезировался ликопин, до недавнего времени в России был доступен (хотя

и не без проблем) только один уникальный сорт Atomic Red. Лишь в этом году на рынке появился гибрид моркови F1 “Рубиновая” с необычной розовой окраской и с неизвестным каротиноидным составом. Исследование каротиноидов этого гибрида стало задачей настоящего исследования.

Методом обращенно-фазовой ВЭЖХ было установлено, что, во-первых, корнеплоды существенно различались по каротиноидному составу и даже по цвету – от корнеплодов с обычной оранжевой окраской до окрашенных в необычный розовый цвет. В последнем случае основные компоненты – ликопин (33.5 % по площадям пиков при 275 нм) и β-каротин (56.9 %). При этом наблюдались каротиноиды со спектрами, предполагающими эпексидирование и изомеризацию эпокси-соединений вплоть до биосинтеза ксантофиллов. Более того, анализ показал, что вклад в розовую окраску вносят и антоцианы. Но в целом сорт заслуживает внимания в плане получения продукции с более разнообразным спектром биологически активных веществ.

РОЛЬ МЕЖВИДОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ В РАСШИРЕНИИ СОРТИМЕНТА КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР (НА ПРИМЕРЕ СЛИВЫ)

Бурменко Ю.В., Симонов В.С., Высоцкий В.А.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства", Россия, Москва, burmenko_j@mai.ru

Межвидовая гибридизация сельскохозяйственных культур один из способов получения уникальных генотипов с широкой экологической пластичностью, набором признаков, не имеющих у родительских форм.

Современный сортимент сливы представлен сортами сливы домашней (6n), сливой китайской (2n), сливой русской (2n) и их гибридами между собой и с другими видами рода *Prunus*. В селекционный процесс сливы активно вовлечены более 30 видов, многие из которых являются естественными спонтанными гибридами.

Основной проблемой, с которой селекционер сталкивается при получении межвидовых гибридов, является их низкий % завязываемости плодов в результате нарушений при оплодотворении и эмбриогенезе, приводящем к гибели зародыша.

При гибридизации между сортами и гибридами сливы русской, сливы домашней, сливы китайской, абрикосом и межвидовыми гибридами установлено, что ее успешность зависит от конкретного генома, вовлеченного в гибридизацию. Успешность гибридизации в зависимости от комбинации скрещивания варьирует от 0 % до 37%.

Изолирование зародышей на 20-23 сутки после опыления (в поздней фазе сердечка) их культивирование на питательной среде Мурасиге-Скуга, с 6-бензиламинопурином и с гиббереллином позволяет сохранить их от гибели. Биотехнологическим приемом культивирования сохранены зародыши от межвидовых гибридов сливы русской и сливы домашней 'Кубанская комета' × 'Нарач' были получены сорта 'Тулица' и 'Величаява'.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ

Бышенко В.В., Кныш О.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, Тюмень, tgmu@tyumsmu.ru

Актуальность. Ветеринарные аптечные организации (ВАО) и ветеринарные организации (ВО), занимающиеся отпускком, розничной реализацией, хранением и перевозкой лекарственных средств (ЛС) для ветеринарного применения осуществляют фармацевтическую деятельность (ФД) в соответствии с Федеральным законом от 12.04.2010 №61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». На сегодняшний день в ветеринарной фармации остро стоит проблема недостаточности нормативного регулирования. В связи с тем, что создание нормативной базы для осуществления фармацевтической деятельности в ВАО возложено на Министерство сельского хозяйства, в сфере обеспечения ЛС для ветеринарного применения до сих пор отсутствуют важнейшие нормативно-правовые акты, без которых оборот ЛС не урегулирован и хаотичен.

Результаты исследования. В соответствии с Федеральным законом от 4.05.2011 №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» фармацевтическая деятельность подлежит обязательному лицензированию. Выступая соискателями лицензии, индивидуальные предприниматели или юридические лица, которые имеют намерения осуществлять ФД в сфере обращения ЛС для ветеринарного применения, должны обратиться в лицензирующий орган – Россельхознадзор [1]. Лицензия выдается соискателям после проведения соответствующих проверок, направленных на выявление соблюдения лицензионных требований: требований к составу и площади помещений, к оборудованию, персоналу (в ВАО реализацией ЛС имеют право заниматься работники с фармацевтическим и ветеринарным образованием), требования к соблюдению отраслевых нормативных актов по хранению, изготовлению и отпуску ЛС для ветеринарного применения.

Оборот ЛС, содержащих наркотические средства (НС) и психотропные вещества (ПВ) регулируется Федеральным законом от 8.01.1998 г №3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» и требует наличия у юридического лица отдельной лицензии. Постановление Правительства от 03.09.2004 №453 устанавливает порядок и условия использования НС и ПВ для лечения животных. Отраслевые нормативные акты, регулирующие эту сферу, в большей части устарели и требуют обновления. В ветеринарной фармации отсутствует понятие «предметно-количественный учет», в связи с чем, увеличиваются риски незаконного применения ЛС.

Наиболее важной для решения авторы считают проблему отсутствия в законодательстве отраслевых нормативно-правовых актов, регулирующих отпуск ЛС для ветеринарного применения [2]. Учитывая, что основная функция АО – это полное удовлетворение потребности населения (в данном случае – животных) в лекарственной помощи, функция отпуска ЛС является важнейшей при осуществлении ФД. Лицензионные требования к ВАО содержат пункт об обязательности соблюдения лицензиатом, осуществляющим розничную торговлю лекарственными препаратами (ЛП) для ветеринарного применения правил отпуска и правил надлежащей аптечной практики ЛП для ветеринарного применения. Фактически же этих правил не существует: на официальном сайте Россельхознадзора с 2011 года размещен лишь проект правил отпуска, который до сих пор находится на стадии обсуждения. С отсутствием этого нормативно-правового акта связаны и другие проблемы: отсутствие рецептурных бланков для выписывания ветеринарных препаратов, невозможность амбулаторного лечения животных ЛП, содержащими НС и ПВ и в целом – отсутствие контроля оборота рецептурных ЛС для ветеринарного применения. Не разработаны и нормативные акты по изготовлению ЛП для ветеринарного применения. Это приводит к росту количества недоброкачественных экстемпоральных ЛП, а также увеличивает объемы незаконного оборота ЛС для ветеринарного применения.

Хранение ЛС для ветеринарного применения регулируется приказом Министерства сельского хозяйства №145 от 15.04.2015 «Об утверждении правил хранения лекарственных средств для ветеринарного применения». Требования к ВАО идентичны требованиям к классическим АО.

Выводы. Проведенный анализ нормативно-правового регулирования ФД в сфере обращения ЛС для ветеринарного применения показал, что имеющаяся законодательная база требует усовершенствования и расширения для минимизации незаконного оборота ЛС и повышения качества фармацевтической помощи в ветеринарии.

Литература

1. Бышенко, В.В. Особенности лицензирования фармацевтической деятельности ветеринарных аптечных организаций. Материалы Всеросс. научно-практической конф.

Тюменского ГМУ, г. Тюмень, 25-26 января 2019 г. – Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2019. – С.19-21.

2. Бышенко, В.В. К вопросу о нормативном регулировании обращения лекарственных препаратов для ветеринарного применения в России / В.В. Бышенко, О.И. Кныш / в кн. Материалы VI международной науч. конф. молодых ученых и студентов, г. Шымкент, Республика Казахстан, 7-8 декабря 2018 г. – Шымкент: ОФ «Серпилис», 2018. – С. 35-36.

ПОЛИКОМПОНЕНТНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ РЫБНОГО СЫРЬЯ

Васюкова А.Т., Шарова Т.Н.

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), Россия, Москва, vasyukova-at@yandex.ru

В нашей стране эффективность использования на пищевые цели белковых и жировых ресурсов должна решаться в основном путем создания оригинальных технологий и разработки рецептур пищевых продуктов нового поколения с гарантированным содержанием белков, жиров, витаминов, макро- и микроэлементов, и других важных компонентов.

Пищевой белок занимает особое место в рациональном питании человека. Он обеспечивает нормальное развитие и функционирование человеческого организма, служит основным источником незаменимых аминокислот, выполняет роль строительного материала в процессе развития клеток и обмена веществ в организме. Потребность белка в сутки в среднем составляет 0,7 г на 1 кг веса человека.

Известно, что поставщиком белка служат продукты питания животного и растительного происхождения. Рекомендовано потребление белков в соотношении: животного - 55% и растительного - 45%.

Практическая целесообразность использования в питании населения России крупяных и овощных продуктов определяется в основном тремя причинами: необходимостью повышения уровня суммарно потребляемого белка, улучшением качества комбинированных белковых продуктов на основе натурального сырья, возможностью значительного удешевления продуктов данной группы потребительской корзины.

Возрастающий дефицит полноценного белка в рационе питания человека обуславливает актуальность отыскания его дополнительных источников, в первую очередь растительных, а также необходимость максимального и рационального использования вторичного белкового сырья. В качестве основного сырья используют рыбу с дефектами разделки, с механическими повреждениями, нестандартные по размерам и деформированные куски.

Проблеме разработки технологий с учетом особенностей сырья посвятили исследования отечественные и зарубежные ученые. С.И. Артюхова, Л.С. Абрамова, Л.И. Борисочкина, В.П. Быков, Л.К. Бухрякова, А.Т. Васюкова, Н.А. Двинина, И.В. Кизеветтер, Н.В. Криницкая, Р.М. Лав, И.П. Левандов, О.В. Лукина, В. Маслова, Н.В. Миловидова - Дубовская, К. Ниси, И.Ф. Правдин, Н.И. Рехина, Т.М. Сафронова, Н.В. Щеникова, С. Cowey, Henmi, D. Idler, T. Kaneko, S. Konagava, S. Sasaki, H. Suzuki и др.[1]

Известны многочисленные исследования по созданию комбинированных мясных, молочных, мучных, крупяных, овощных и рыбных продуктов с использованием соевых белковых изолятов и других продуктов переработки сои, призванных изменить в требуемом направлении состав продуктов, их реологические, структурные и органолептические свойства. Проводились исследования по разработке технологии консервированных рыбных паштетов с использованием соевого продукта. Особенностью технологии являлось получение соевой белковой пасты из соевого зерна, введение ее в состав фарша с целью получения консервов «Паштеты рыбные с соевой белковой пастой»

Целью исследования явилась разработка поликомпонентной белковой структуры, обогащенной макро- и микронутриентами на основе рыбного фарша.

С помощью метода компьютерного моделирования [2] определено соотношение компонентов в модельных рецептурах, обеспечивающее максимальную сбалансированность незаменимых аминокислот в белках. Для композиции рыба : крупа (перловая, рисовая, пшенная) : сухое молоко это соотношение составило (%) - 67:16:16; для композиции рыба : овощи (морковь, репчатый лук, чеснок) : сухое молоко это соотношение составило (%) - 66:18:17; а для поликомпонентной структуры рыба : крупа : овощи соотношение (%) – 68:18:13.

Исследованы функционально-технологические свойства основного и дополнительных сырья, формирующих структуру рыборастворительных масс. Для рыбокрупяных масс: ВУС-66-69%, ЖУС-51-67,5%, потери массы при тепловой обработке-6,2-10,8%, а для рыбоовощных масс ВУС составила 76-78% , ЖУС -37-45%, потери массы при тепловой обработке - 6,8-8,7% (контроль-17%); в зависимости от вида круп (перловая, рисовая, пшенная) и вида овощей (морковь, репчатый лук, чеснок). Оптимальная степень набухания круп в зависимости от температуры и продолжительности замачивания, обеспечивающая требуемые реологические свойства: 60-79% (к исходной массе соответственно пшенная – рисовая – перловая) при температуре 70°C в течение 30-45 мин.

Установлено, что наилучшие органолептические показатели получены у образцов с поликомпонентной структурой рыба: рисовая крупа: морковь. Данный модельный фарш обогащен β-каротином, витаминами С, Е, Н, К,

РР, В₁, В₂, В₄, В₅, В₆, В₉, пектиновыми и минеральными (Ph, К, Са, Si, Mg, Fe, Li, Мо, Ni, Со, Se) веществами.

Литература

1. Криницкая Н.В. Разработка технологии рыборастительных продуктов для питания детей старшего школьного возраста. Автореферат дис. к.т.н., Краснодар, 2002.
2. Жаринов А.И., Ивашкин Ю.А. Проектирование комбинированных продуктов питания //Всё о мясе, №№2-3, 2004.

ВЫЯСНЕНИЕ РАЗДРАЖАЮЩЕГО И ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ БЕНТОНИТОПОДОБНЫХ ГЛИН

*Везенцев А.И.¹, Буханов В.Д.¹, Лопанов А.Н.², Зуев Н.П.,
Карайценцев В.Н., Шевченко Т.С., Арсенко Е.А.*

1 – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, vesentsev@bsu.edu.ru

2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Постоянно возрастающее загрязнение окружающей среды предопределяет избыточное содержание токсичных веществ в питьевой воде, продуктах питания, кормах и животноводческой продукции. В сложившейся ситуации особую актуальность принимает поиск способов снижения содержания потенциально опасных для здоровья веществ путем связывания и выведения из организма различных ксенобиотиков, микроорганизмов, их токсинов, эндогенных промежуточных и конечных продукты обмена, способных накапливаться или проникать в полость желудочно-кишечного тракта в ходе течения различных заболеваний.

Особый интерес в этом отношении представляют минералы монтмориллонитовой группы, проявляющие детоксицирующую функцию, адсорбируя и выводя из кишечника токсины, продукты незавершенного метаболизма, патогенные и условно-патогенные бактерии, аллергены.

Минералогический состав глин представлен преимущественно водными алюмосиликатами (т.е. глинообразующий минерал) и кварцем в виде кварцевого песка. Их химический состав колеблется в широких пределах масс. %: SiO₂ – 45-80, Al₂O₃ – 10-40, H₂O – 3-15.

Основываясь на неоднократно проводимых оценках токсичности алюминия, входящего в состав монтмориллонитсодержащих глин, требованиями Постановлений ЕС № 1129/2011, ЕС № 380/2012 было решено исключить из перечня разрешенных для использования ряда алюминий содержащих пищевых добавок E554 (алюмосиликат натрия),

E555 (алюмосиликат калия), E556 (алюмосиликат кальция), E558 (бентонит), E559 (каолин) и др.

На данный период времени согласно Постановлению ЕС № 380/2012 пищевые добавки бентонит (E558), алюмосиликат кальция (E556), алюмосиликат (каолин) (E559) исключены из перечня разрешенных для использования в Европейском Союзе пищевых добавок, а пищевые добавки алюмосиликат натрия (E554) и алюмосиликат калия (E555) используются ограниченно. В связи с этим представляется целесообразным исключение пищевых добавок E 554, E 555, E556, E 558 и E 559 из перечня Приложения 2 ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». В итоге, принимая во внимание полученные данные, из перечня разрешенных для использования в пищевой промышленности Российской Федерации исключены вышеуказанные алюминий содержащие пищевые добавки.

Однако, известно, что структура монтмориллонитового минерала, представленная трехслойным пакетом типа (2:1): два слоя кремнекислородных тетраэдров $[\text{SiO}_4]_4$, обращенных вершинами друг к другу, с двух сторон, покрывающих слой алюмогидроксильных октаэдров $[\text{Al}(\text{OH})_6]^{3+}$, достаточно устойчивая и при воздействии пищеварительных ферментов в желудочно-кишечном тракте не разрушается и ионы алюминия не поступают в просвет кишечника.

Поэтому целью данного исследования является установление безвредности для человека и животных разработанного монтмориллонитсодержащего препарата «Сорбент», а именно определение его специфического, местно раздражающего, алергизирующего, тератогенного, канцерогенного и токсического действия и биосовместимости для подопытных животных при длительном его использовании.

Объектом исследования служил разработанный «Сорбент» (Пат. 2471549) на основе монтмориллонита. Опытный образец энтеросорбента представляет собой порошок от желтовато- или серовато-белого цвета до серовато- или коричневатого-жёлтого цвета без запаха. Размер наиболее часто встречающихся частиц в суспензии составляет 5,05-8,00 мкм. Химический состав «Сорбента» определяли методом рентгено-флуоресцентной спектроскопии (рентгеновский спектрометр ARL OPTIM'X): SiO_2 - 60,12; Al_2O_3 - 19,36; Fe_2O_3 - 5,27; TiO_2 - 0,94; MgO - 3,04; CaO - 8,87; K_2O - 2,40 масс. %.

Анализ порошковой рентгеновской дифрактограммы «Сорбента» показал, что данный образец включает следующие фазы: монтмориллонит, кварц, иллит, каолинит, мусковит, кальцит и полевые шпаты. Массовая доля монтмориллонита в препарате «Сорбент» составляла 65-70 масс. %. Вычисленное по уравнению Брунауэра, Эметта и Теллера (БЭТ) значение его удельной поверхности составило 123 м²/г.

Опыты по выяснению раздражающего и токсического действия препарата «Сорбент» проводили на белых крысах и морских свинках,

содержавшихся индивидуально в отдельных клетках на обычном рационе в соответствии с санитарными правилами (№ 1045-73), утвержденными МЗ СССР 06.04.73 г., приказом МЗ СССР №755 от 12.08.77 г. и ГОСТ Р 53434-2009. В исследовании использовали крыс линии Wistar массой 210±20 г и аутбредных морских свинок – 480±520 г. Животные были получены из вивария НИУ «БелГУ». Опыты были выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002 и «Правилами лабораторной практики», утвержденными приказом Минздравсоцразвития РФ от 23.08.2010 № 708н, с соблюдением «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» [Directive 2010/63/EU].

В результате проведенных исследований на белых крысах и морских свинках, в условиях экспериментальных язвенных поражений различного генеза, данный препарат не только не обладал местно-раздражающим действием и не усиливал действие химических соединений, вызывающих экспериментальную язвенную патологию, а в подавляющем большинстве случаев оказывал выраженное антиязвенное действие, статистически достоверное при оценке по интегральному антиязвенному показателю – индексу Паулса.

Проведенные экспериментальные исследования позволяют расширить показания для применения разработанного энтеросорбента. Он может быть показан у больных с язвенной болезнью желудка, язвенными колитами как препарат с выраженной антиязвенной активностью.

При внутрижелудочном введении «Сорбента» лабораторным животным в дозах, превышающих терапевтическую в 7,5 раз, он не обладал тератогенным действием. Длительное пероральное введение этого минерала не оказывало даже минимального стимулирующего действия на опухолевой процесс.

По результатам проверки на белых крысах установлено, что «Сорбент», полученный из минерального природного сырья, лишен токсических свойств.

Введение препарата белым крысам и морским свинкам не вызывает изменений в составе клеток периферической крови, тем самым свидетельствует о его безвредности при внутрижелудочном поступлении.

Назначение препарата «Сорбент» в соответствии с условными курсами лечения в дозе, превышающей терапевтическую в 7,5 раз, не вызывало функциональных нарушений тканей печени, почек и поджелудочной железы опытных животных.

Длительное введение исследуемого препарата белым крысам, морским свинкам не сопровождалось макро- и микроизменениями структуры всех исследованных тканей и органов, тем самым отсутствовали признаки токсичности препарата.

OBTAINING AND CHARACTERIZATION OF VOLATILE OILS FROM AROMATIC PLANTS

Virchea Lidia-Ioana, Georgescu Cecilia, Mironescu Monica

University «Lucian Blaga» of Sibiu, Romania, Sibiu cecilia.georgescu@ulbsibiu.ro

Volatile oils are complex volatile mixtures produced by aromatic plants as secondary metabolites [1]. Since ancient times, volatile oils are known for their antibacterial, antifungal and antioxidant effects [2]. The volatile oils are hydrophobic and they can interact with the microbial cell membrane. This results in increased bacterial membrane permeability, disturb of cell structure and disturb homeostasis [3].

The aim of this paper was to extract the volatile oils from six aromatic plants (*Ocimum basilicum L.*, *Thymus vulgaris L.*, *Foeniculum vulgare Mill.*, *Levisticum officinale Koch.*, *Majorana hortensis Moench* and *Anethum graveolens L.*) and to investigate their antimicrobial and antioxidant activities. The antimicrobial activity was tested against six pathogens that frequently produce foodborne: *Salmonella typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albicans*.

Plant materials. Dried aerial parts of *Ocimum basilicum L.* (basil), *Thymus vulgaris L.* (thyme), *Levisticum officinale Koch.* (lovage), *Majorana hortensis Moench* (marjoram) and dried seeds of *Foeniculum vulgare Mill.* (Fennel) and *Anethum graveolens L.* (Dill) were used for extraction the volatile oils. Except thyme aerial parts, all plant materials were purchased from a local shop. Thyme aerial parts were collected from Sibiu County, Romania and they were dried in the shade.

Volatile oils extraction. The volatile oils were extracted from plant materials by hydrodistillation using a modified neo-Clevenger apparatus for approximately 5 hours.

Bacterial strains. In this study, four gram-positive bacteria (*Salmonella typhi* ATCC 1408, *Bacillus cereus* ATCC 12600, *Bacillus subtilis* ATCC 6051 and *Staphylococcus aureus* ATCC 12600), a gram-negative bacteria (*Escherichia coli* ATCC 11775) and a fungal strain (*Candida albicans* ATCC 10231) were tested.

Antimicrobial activity. The antimicrobial activity was performed by Kirby-Bauer disk diffusion method. All volatile oils were tested against *Salmonella typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albicans*. The pathogens were activated on Nutrient broth for 48 h, then cultivated in Petri dishes with Muller Hinton II Agar as substrate. All tests were performed in triplicate and the results show the average of the values.

Antioxidant activity. The antioxidant activity was determined by DPPH assay. The authors used a method similar with the method described by Tytkowski et al [4], with some modifications.

The percentage yields of extraction are 1.26% for *Ocimum basilicum L.* volatile oil, 1.18% for *Foeniculum vulgare Mill.* volatile oil, 0.96% for *Thymus vulgaris L.* volatile oil, 0.73% for *Anethum graveolens L.* volatile oil, 0.56 for *Levisticum officinale Koch.* volatile oil and 0.3% for *Majorana hortensis Moench* volatile oil.

Compared with another studies, the yields of extraction for basil and lovage volatile oils in the present study were higher than the yields reported by Semeniuc et al, but in our research the yield of extraction for thyme volatile oil was smaller than the yield reported by Semeniuc et al [5]. Fennel volatile oil percentage yield in the present study was close to the yield determined by Singh et al [6]. Busatta et al reported a yield of 1.2% for marjoram volatile oil, a higher percentage than in our study [7]. The percentage yield of dill volatile oil reported by Jianu et al was 0.92% [8], close to the yield determined in the present study. The differences in the percentage yields are due to variation in quantity, which is correlated with growing conditions (climate, soil constituents), the part of the plant used for extraction, the stage of ripening process.

In our study, thyme volatile oil showed the highest antimicrobial activity. It was active against all tested pathogens: *S. typhi*, *B. cereus*, *B. subtilis*, *Staphy. aureus*, *E. coli* and *Candida albicans*. Also, marjoram volatile oil was active against all tested microorganisms, but the diameters of the inhibition zones were smaller compared with the diameter measured for thyme volatile oil. According to "Results" chapter, some microorganisms were resistant to lovage, fennel and dill volatile oils. Basil volatile oil presented the weakest antimicrobial effect.

DPPH free radical scavenging method shows that thyme volatile oil has the highest antioxidant activity (AA=87.28%). Lovage volatile oil has lower antioxidant activity (AA=34.99%) than thyme volatile oil, but higher than basil volatile oil (AA=30.27%). Marjoram volatile oil presents the weakest antioxidant activity (AA=18.30%). Fennel volatile oil and dill volatile oil have no antioxidant activity.

This study shows that volatile oils are effective against some pathogens that produce food poisoning. Thyme volatile oil shows the best antimicrobial activity. It is followed by marjoram, lovage, fennel, dill and basil volatile oils. The data obtained are important for further investigations regarding the treatment of infectious diseases. In future studies we intend to determine the minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration.

Bibliography

1. Wang H., Yih K., Yang C. et al // Journal of Food and Drug Analysis. 2017. Vol. 25. № 4. P. 881-889.
2. Koroch A., Simon J., Juliani H. // Industrial Crops and Products. 2017. № 107. P. 526-530.

3. Seow Y., Yeo C., Chung H. et al // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 2013. Vol. 54. № 5. P. 625-644.
4. Tylkowski B., Tsibranska I., Kochanov R. et al // Food and Bioproducts Processing. 2011. Vol. 89. № 4. P.307-314.
5. Semeniuc C., Pop C., Rotar A. // Journal of Food and Drug Analysis. 2017. Vol. 25. № 2. P. 403-408.
6. Singh G., Maurya S., de Lampasona M. et al // Food Control. 2006. Vol. 17. № 9. P. 745-752.
7. Busatta C., Vidal R., Popiolski A. et al // Food Microbiology. 2008. Vol. 25. № 1. P. 207-211.
8. Jianu C., Misca C., Pop G. et al // Revista de Chimie. 2012. Vol. 63. № 6. P. 641-654.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ

Владимирова О.Г., Артемова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Россия,
Орёл, olenkage@mail.ru

В целях повышения конкурентоспособности предприятия общественного питания стараются максимально применять актуальные методы реализации продукции. Мерчандайзинг в общественном питании включает комплекс мероприятий по:

- производству необходимого объема продукции общественного питания, соответствующего дневному потреблению;
- мониторингу цен и специальных предложений конкурентов;
- презентации реализуемой продукции;
- формированию лояльного отношения покупателей к продукции;
- увеличению количества точек продаж продукции [1].

Анализ орловского регионального рынка общественного питания позволил выявить ряд тенденций в использовании технологий мерчандайзинга. Так, все исследуемые кафе, кофейни, рестораны, бары и предприятия быстрого питания г. Орла применяют технологии визуального и коммуникативного мерчандайзинга. Планировочное решение большинства кафе и кофеен, ограниченность ассортимента реализуемой продукции позволяют активно применять принципы перекрестного и визуального мерчандайзинга. Заказ оформляется у барной стойки, посетители выбирают блюда и напитки, представленные в холодильных витринах, шкафах и ларях, наблюдают за процессом приготовления напитков, что в свою очередь приводит к импульсивным покупкам и повышает средний чек.

К элементам технического мерчандайзинга, используемым региональными кафе и кофейнями, можно отнести эксплуатацию холодильного оборудования с логотипами производителей напитков,

мороженого. Большая часть торгового оборудования все же лишена признаков принадлежности к конкретному предприятию.

Концепция кофейни предполагает создание особой дружественной атмосферы, когда с бариста можно поговорить о тонкостях приготовления напитков, спросить совета в выборе кофе. Подобное общение соответствует принципам коммуникативного мерчендайзинга.

В большинстве ресторанов используются следующие приемы визуального мерчендайзинга:

- оформление меню фотографиями блюд, их лаконичное описание.
- использование элементов шоу в процессе приготовления и/или подачи блюд и напитков;
- эстетическое оформление блюд и напитков [2].

Эффективным средством является убеждающая продажа. Официанты предлагают коктейль, аперитив или фирменную закуску. Компании можно подать разнообразные закуски на блюде. По окончании обеда или ужина предлагаются на выбор различные десерты.

Одним из направлений коммуникативного мерчендайзинга на предприятиях питания является организация презентаций, дегустаций, мастер-классов. Большинство кофейен, баров, ресторанов г. Орла проводят подобные мероприятия хотя бы раз в месяц.

Наблюдение показало, что лидерами по применению приемов коммуникативного мерчендайзинга являются франчайзинговые предприятия, поскольку одним из условий работы по франшизе является четкое следование стандартам обслуживания в сети. Также франчайзинговые предприятия активно используют технический мерчендайзинг: оборудование в большинстве случаев выполнено по стандартам сети и обслуживается строго оговоренным контрагентом [3].

Организация торгового пространства в столовых, обустройство линий раздач оптимальны для комплексного применения принципов перекрестного, визуального, коммуникативного и технического мерчендайзинга. Однако, на практике, особенно на региональном рынке этот потенциал не используется.

В целом, обслуживающий персонал столовых и закусочных, если сравнивать с предприятиями более высокого класса, не настроен на поддержание коммуникаций с посетителями, мало что советует и не стремится повысить продажи блюд и напитков, что, безусловно, отражается на уровне доходности данных заведений.

Как показало исследование, возможности применения технологий мерчендайзинга находятся в прямой взаимосвязи от класса предприятия питания, технической оснащённости, формы обслуживания посетителей и заинтересованности обслуживающего персонала в достижении установленных объемов продаж.

Литература

1. Владимирова О.Г., Артемова Е.Н. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2016. № 3. С. 93-99.
2. Владимирова О.Г. // Научное творчество молодежи в индустрии гостеприимства: материалы III международной научно-практической интернет-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 16-17 ноября 2018 г., г. Донецк / ГО ВПО Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского; [редкол: Азарян Е.М. (предс. оргком.) и др.]. Донецк: [ГО ВПО ДонНУЭТ]. 2018. С. 145-147.
3. Владимирова О.Г., Богданова Ю.С. // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: [Электронный ресурс]. – Материалы V Международной студенческой Интернет-конференции 15 января – 15 апреля 2017 г. / Под общей ред. д-ра техн. наук, проф. Е.Н. Артемовой, канд. техн. наук Н.В. Глебовой. Орел: ОГУ. 2017. С. 260-264.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМАФЕРЕЗА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО СЕПСИСА У СОБАК

*Володин И.А.¹, Безин А.Н.¹, Мифтахутдинов А.В.¹, Шнякина Т.Н.¹,
Шудрик А.В.¹, Концевая С.Ю.², Безин В.А.³*

- 1 – Южно-Уральский государственный аграрный университет, Россия, г. Троицк
2 – Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, Россия, Белгородская обл., п. Майский
3 – Южно-Уральский государственный медицинский университет, Россия, г. Челябинск

Несмотря на достижения современной ветеринарной медицины и ветеринарной хирургии, в частности, сепсис у пациентов с хирургической патологией остаётся наиболее изучаемой и наименее изученной патологией [1,2,3]. Используемые в медицинской практике экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции в последние годы стали применять в своей работе и ветеринарные врачи. Вместе с тем вопросы подготовки и проведения различных вариантов экстракорпоральной гемокоррекции, а также сведения о применении мембранного плазмафереза в составе комплексной терапии при абдоминальном сепсисе у собак в специальной литературе освещены недостаточно полно.

Целью исследования явилась оценка возможности использования плазмафереза в комплексной терапии хирургического сепсиса у собак.

Материалом для исследования послужили 32 собаки различных пород, находившихся на лечении с хирургическим сепсисом в ветеринарном госпитале «Панацея» г. Челябинск, из которых были сформированы опытная (17 собак) и контрольная (15 собак) группы. У собак контрольной группы проводили хирургическое лечение очага инфекции (дренирование брюшной полости при перитоните, овариогистерэктомия при пиометре и т.д.) на фоне инфузионной, антибиоткотерапии (цефтриаксон 60 мг/кг внутривенно 1 раз в день + метронидазол 5 мг/кг внутривенно каждые 8 часов), вазопрессорной поддержки и лечения сопутствующих заболеваний.

Комплексная терапия собак опытной группы включала 2 - 4 сеанса плазмафереза с эксфузией 20% объема циркулирующей плазмы (ОЦП) и заменой растворами Рингера и Рефортана 6% в соотношении 2:1 с использованием плазмафильтров типа «Роса» и комплекта магистралей для безаппаратного плазмафереза КМБП-01. Процедура плазмафереза проводилась без применения перфузионных насосов, поэтому влияние на параметры общей гемодинамики было минимальным.

Статистический анализ полученных результатов лечения показал, что летальность собак контрольной группы составила 26,6% (4 собаки погибли в первые 2-3-е суток лечения), у оставшихся пациентов заметные улучшения состояния были отмечены к 5-6-му дню, полное выздоровление констатировали с 14-го по 20-й день. Высокий уровень летальности при абдоминальном сепсисе у собак обусловлен комплексом патологических изменений, которые происходят в организме в результате психоэмоционального стресса, болевой реакции, нарушения микроциркуляции в тканях, массивного выхода в кровоток различных токсинов и развития у них различных септических осложнений, первыми симптомами которых являются признаки эндогенной интоксикации.

В результате исследования установлено, что лечение животных опытной группы с использованием общепринятой методики лечения сепсиса в сочетании с 2 - 4 сеансами плазмафереза способствует снижению летальности и ускорению выздоровления животных на фоне быстрого восстановления изучаемых морфологических и биохимических показателей крови собак опытной группы. При этом отмечали достоверное повышение содержания уровней общего белка, снижение билирубина, креатинина и мочевины в сыворотке крови, что свидетельствует о нормализации функции печени и почек на фоне проведенной комплексной терапии хирургического сепсиса у собак с использованием мембранного плазмафереза.

Включение в состав комплексной терапии хирургического сепсиса у собак мембранного плазмафереза позволяет снизить летальность, уменьшить сроки выздоровления пациентов. Стойкая коррекция нарушенных показателей гомеостаза при абдоминальном сепсисе у собак свидетельствует об эффективности применения выбранной схемы лечения, так как они обуславливают достижение и сохранение такого уровня резистентности, который необходим для благоприятного послеоперационного течения болезни. При этом наступает также поступательная нормализация общеклинических симптомов в послеоперационный период.

Литература

1. Анисимова, Н.Ю. Эффективность применения сверхсшитых полистиролов для экстракорпоральной детоксикации при сепсисе / Н.Ю. Анисимова, В.А. Даванков, Е.А. Корнюшенко, В.В. Митин, О.В. Соловьева, М.И. Будник, Ф.В. Доненко, М.В.

Киселевский // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные — 2011. — №2. — С.23-25.

2. Стекольников А.А. К вопросу о современной терминологии и классификации сепсиса животных / А.А. Стекольников, С.В. Чернигова // Вопросы нормативно- правового регулирования в ветеринарии. - 2013. - № 3. - С.118-119.

3. Чернигова, С.В. Иммунологический статус собак с хирургическим сепсисом / С.В. Чернигова, Ю.В. Чернигов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2010. -№1.-С.51-53.

КОЛИЧЕСТВО ОБЩЕГО БЕЛКА И ФЛУКТУИРУЮЩАЯ АСИММЕТРИЯ У *BETULA PENDULA* В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Вострикова Т.В., Землянухина О.А., Калаев В.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», Россия, Воронеж, office@main.vsu.ru

В связи с ухудшением экологической обстановки всесторонне изучаются последствия антропогенного воздействия на живые организмы, в том числе на морфофизиологическом и биохимическом уровнях [1–2].

Понятие флуктуирующей асимметрии, количественным выражением которой является коэффициент флуктуирующей асимметрии, чаще сопряжено со стабильностью развития, которую изучают в разных, особенно неблагоприятных для организма условиях у растений [3–7].

Отдельные работы связывают морфометрические и физиологические параметры [8–11], в том числе, интенсивность липопероксидации и величину флуктуирующей асимметрии листа у *Betula pendula* [3–4] или удельную площадь листа, асимметрию листовой поверхности, сопротивление устьиц, содержание хлорофилла у *Quercus robur* [12].

Немногие работы, касающиеся изучения стабильности генетического материала, показывают возможность использования морфофизиологических признаков в селекции, хотя данное направление является достаточно перспективным.

Для ускорения селекционного процесса древесных применяли физиологические параметры. Однако не были исследованы морфометрические и биохимические показатели в комплексе.

Анализ количества общего белка в семенах показал связь с морфометрическим параметром «величина флуктуирующей асимметрии» у материнских растений березы повислой.

Повышение уровня флуктуирующей асимметрии показывает ухудшение экологической ситуации на опытных территориях, которая в соответствии со шкалой В.М. Захарова соответствует критическому состоянию.

Увеличение количества общего растворимого белка, показывающее усиление метаболической активности, возможно, является компенсаторным механизмом к недостаточной синтетической активности в условиях антропогенной нагрузки.

Сочетание исследования морфометрических и биохимических показателей возможно использовать в селекции для отбора исходного материала.

Таким образом, по уровню флуктуирующей асимметрии возможна не только экспресс-оценка экологической обстановки в месте произрастания деревьев и качества насаждений, но и отбор материнских экземпляров.

Последующую проверку по потомству возможно осуществлять по физиолого-биохимическим признакам.

Литература

1. Муртазалиева М.К., Абакараджиева П.Р. // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2011. № 3. С. 29–30.
2. Юсыпова Т.И., Коваль Ю.П. // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Медицина. 2011. Вип.2, Т. 3. С.123–127.
3. Ерофеева Е.А., Наумова М.М. // Растительные ресурсы. 2012. Т.48. Вып.1. С.59-70.
4. Ерофеева Е.А. // Растительные ресурсы. 2015. Т. 51. Вып. 3. С. 366–383
5. Захаров В.М., Кряжева Н.Г., Дмитриев С.Г., Трофимов И.Е. // Успехи современной биологии. 2011. Т. 131. № 4. С. 425–430.
6. Захаров В.М., Жданова Н.П., Кирик Е.Ф. // Онтогенез. 2001. Т.32. №6. С. 404-421.
7. Иванов В.П., Марченко С.И., Иванов Ю.В. // Экология и промышленность России. 2014. Август. С. 35–39.
8. Иванов В.Б // Физиология растений. 2011. Т. 58. № 6. С. 944–952.
9. Иванов Ю.В. Савочкин Ю.В., Кузнецов Вл.В. // Физиология растений. 2011. Т. 58. № 5. С. 728–736.
10. Иванов Ю.В. Савочкин Ю.В., Кузнецов Вл.В. // Физиология растений. 2012. Т. 59. № 1. С. 57–66.
11. Иванов Ю.В. Савочкин Ю.В., Кузнецов Вл.В. // Физиология растений. 2013. Т. 60. № 1. С. 32–42.
12. Wuytack T., Samson R., Wuyts K., Adriaenssens S., Kardel F., Verheyen K. // Water, Air and Soil Pollut. 2013. V. 224. P.1635-1642.

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЕ *NERETA SATARIA L.* В ОНТОГЕНЕЗЕ

***Гагиева Л. Ч.¹, Цугкиева В.Б.¹, Чернявских В.И.², Думачева Е.В.²,
Маркова Е.И.²***

1 – ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет, г. Владикавказ, Россия

2 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

В изучение современного растительного покрова России закладываются принципы единой государственной системы экологического мониторинга. Значительное место уделяется оценке состояния фитобиоты, изучению динамики сезонных и онтогенетических изменений. Это связано с ратификацией Россией ряда международных документов, регламентирующих вопросы сохранения и устойчивого использования генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Приоритетными являются исследования, связанные с расширением спектра видов растений для использования в пищевой, фармацевтической, косметической и других видах промышленности.

Новые виды лекарственных растений активно вовлекаются в культуру [4,5]. На территории РСО-Алания произрастают виды *N. cataria* L.; *N. biebersteiniana* (Trautv.) Pojark.; *N. cyanea* Stev.; *N. komarovii* E. Busch.; *N. pannonica* L.; *N. somkhetica* Kapell.; *N. supina* Stev; *N. czegemensis* Pojark. – региональный эндемик, который встречается в степной эколого-фитоценотической группе. Вид *N. cataria* L. в РСО-Алания является малочисленным и охраняемым. Однако данный вид широко культивируется в странах западной Европы, США, СНГ, а также в отдельных регионах России как ценное эфиромасличное и пищевое растение [2,3].

В эксперименте экстракт травы *N. cataria* L. оказывает спазмолитическое, антидепрессивное, седативное действие; проявляет антимикробную и иммуностимулирующую активность, обладает высокими антиоксидантными свойствами [7,8].

Цель работы состояла в изучении динамики накопления биологически активных веществ в надземной фитомассе котовника кошачьего (*N. cataria* L.) в условиях Республики Северная Осетия-Алания (РСО-Алания) и оценке их антимикробной активности.

В 2006-2012 гг. проводилось экспедиционное обследование и ресурсоведческие исследования на территории РСО-Алания по выявлению промысловых массивов и потенциально-продуктивных угодий хозяйственно ценных видов семейства *Lamiaceae* L.

В 2008-2013 гг. исследовали *N. cataria* L. в культуре на базе коллекционного питомника Ботанического сада НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» по стандартным методам [1].

Антибактериальную активность растений определяли способом диффузии в агар по M. Gulluce et al. [6].

Статистическую обработку результатов осуществляли при помощи компьютерной программы Microsoft Excel с использованием t-критерия Стьюдента.

Изучение динамики содержания основных БАВ в онтогенезе котовника показало, что в период массового цветения максимума достигает уровень

эфирных масел (0,46 %), общая кислотность (3,11 %), содержание аскорбиновой кислоты (42,05 мг %), дубильных веществ (1,63 %).

Широкий спектр БАВ, которые содержатся в надземной фитомассе *N. cataria* L. дает основание предполагать наличие антимикробной активности у экстрактов из тканей этого растения.

Проведенное микробиологическое исследование по изучению антибактериальной активности *N. cataria* L. выявило антагонистическую активность по отношению к условно патогенным и патогенным микроорганизмам – *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*.

В экспериментах по изучению антибактериальной активности, которые проводили способом диффузии БАВ в агар, средняя величина зон угнетения роста *E. coli* составила 15 мм, а величина зон угнетения роста *S. aureus* составила 20 мм.

Литература

1. Государственная фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. МЗ СССР. М: Медицина, 1989. 400 с.
2. Мамедова З.А. // Успехи современной науки и образования, 2015. № 1. С. 68-71.
3. Муравьева Д.А., Попова О.И., Кусова Р.Д. и др. Ресурсоведение лекарственных растений. Владикавказ, 2008. С. 15-27.
4. Cherniavskih V.I., Dumacheva E.V., Sidelnikov N.I., Lisetskii F.N., Gagieva L.Ch. Use of *Hissopus officinalis* L. // Indian Journal of Ecology. 2019. 46 (2).
5. Dumacheva E.V., Cherniavskih V.I., Markova E. I., Filatov S.V. [et.al.] // International Journal of Green Pharmacy. 2017. Jul-Sep. (Suppl). V. 11, № 3. P. 476-480.
6. Gulluce M., Shain F, Sokmen M, Ozer H., Daferera D., Sokmen A., Polissiou M., Adiguzel A., Ozcan H. // Food Chemistry. 2007. V. 103. P. 1449-1456.
7. Zomorodian K., Saharkhiz M.J., Shariati S., Pakshir K., Rahimi M.J., Khashei R. // ISRN Pharmaceutics Vol. 2012, Article ID 591953, 6 p. <http://dx.doi.org/10.5402/2012/591953>
8. Zomorodian K., Saharkhiz M.J., Rahimi M.J., Shariatifard S., Pakshir K., Khashei R. // J. Dent. (Tehran.). 2013 May.10 (4): 329-337.

ХЕМОСЕЛЕКТИВНАЯ ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИЯ ЭКЗОЦИКЛА МЕТИЛФЕОФОРБИДА *a*

Гилева Н.В.¹, Тулаева Л.А.¹, Белых Д.В.²

1 – ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», Россия, Сыктывкар, tulaeva65@mail.ru

2 – ФИЦ «Коми НЦ УрО РАН», Россия, Сыктывкар

Производные хлорофилла являются перспективными исходными соединениями для получения лекарственных препаратов и биологически активных веществ. Некоторые вещества, полученные из хлорофилла *a*, уже активно используются как эффективные диагностические и противоопухолевые препараты в фотодинамической терапии и медицине. Метилфеофорбид *a* представляет собой удобное исходное соединение для

последующих превращений и отработки методов модификации менее доступных фитохлоринов.

В литературе [1] приведена реакция переэтерификации сложноэфирной группы экзоцикла метилфеофорбида *a* различными спиртами, которая хорошо идет при кипячении в толуоле, в присутствии 4-*N,N*-диметиламинопиридина (DMAP) и 2-хлорпиридин йодида (СМРІ).

В настоящей работе исследовано взаимодействие метилфеофорбида *a* с различными спиртами в аналогичных условиях (кипячение в толуоле) без использования описанного в литературе активирующего агента (СМРІ) или катализатора (молекулярный йод) [2]. Установлено, что переэтерификация сложноэфирной группы экзоцикла метилфеофорбида *a* в данных условиях происходит хемоселективно, сложноэфирная группа заместителя в положении 17 переэтерификации не подвергается.

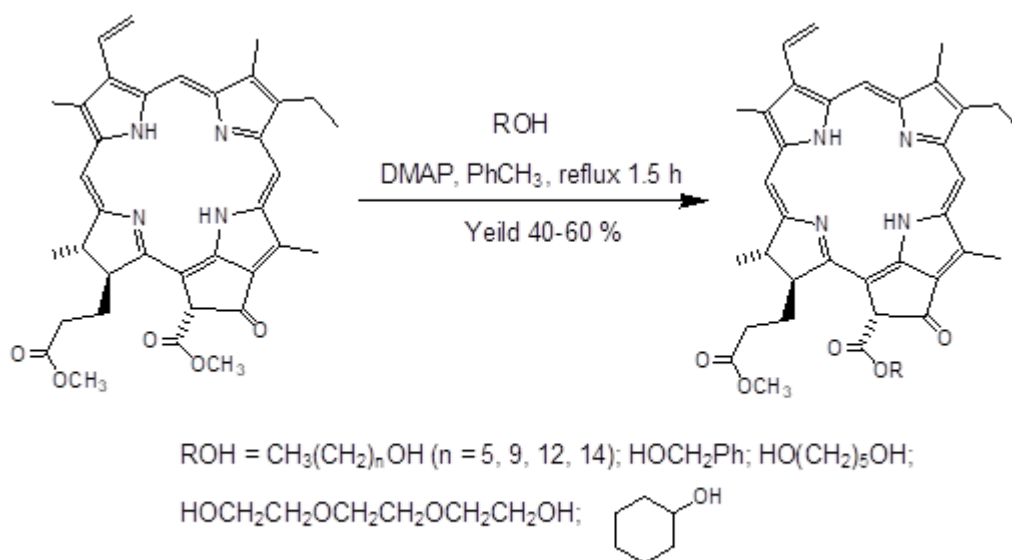


Рис. 1. Схема переэтерификации сложноэфирной группы экзоцикла метилфеофорбида *a* спиртами

Показано, что необходимыми условиями успешного проведения реакции и получения хороших выходов продуктов переэтерификации являются наличие основания, обеспечивающего енолизацию экзоцикла, и значительный избыток этерифицирующего спирта. В то же время, в тех случаях, когда создать большой избыток спирта невозможно, реакцию осуществить не удастся и более подходящим является использование активации 2-хлорпиридин йодидом (СМРІ).

Литература

1. Shinoda S., Osuka A. // *Tetrahedron Letters*. 1996. 37(28). P. 4945-4948.
2. Balashova I.O., Pushkarev V.E, Shestov V.I., Tomilova L.G., Koifman O.I., Ponomarev G.V. // *Macroheterocycles*. 2015. 8(3). P. 233-238.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ ВЕСА У ШКОЛЬНИКОВ

Глембоцкая Г.Т., Спичак А.С.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, e-mail: spichak_alena@mail.ru

В настоящее время наблюдается тенденция роста заболеваний, связанных с нарушением веса. В развитых странах мира до 25% подростков имеют избыточную массу тела, а 15% страдают ожирением [1,2]. Почти у 60% взрослых, страдающих ожирением, проблемы с лишним весом начались в детском и подростковом возрасте [3].

Учитывая вышеприведенную тенденцию, на сегодняшний день актуальным является исследование предрасположенности возникновения нарушений веса у подростков, влияния их образа жизни и пищевых привычек.

Цель работы – разработка медико-социальных портретов детей с избыточным и недостаточным весом (на примере школьников г. Белгорода).

Объекты исследования – 300 анкет социологического исследования школьников, Интернет-ресурсы.

Методы: социологические (анкетирование, опрос), структурный, графический, контент-анализ.

Результаты и обсуждение

Для реализации цели разработана анкета, проведен социологический опрос 300 школьников 7 - 11 классов г. Белгорода в возрасте от 13 до 18 лет.

В ходе социологического исследования выявлено, что современный подросток только в 37,8% случаев имеет нормальный вес, в 36,7% - избыточный, в 25,5% - недостаточный. Около 30% подростков школьного возраста стесняются своего внешнего вида из-за наличия нарушений веса. Причину нарушения веса 29,8% респондентов находят в гиподинамии и высокой калорийности пищи. Несмотря на то, что семьи 47,9% респондентов ведут активный образ жизни, у родителей и родственников подростков в 64,5% случаев наблюдается отклонение от нормы веса. Среди современных подростков лишь половина следует рациональному и сбалансированному режиму питания, и только треть респондентов комбинирует время занятий спортом (посещает секции и занятия на уроках физической культуры) и периоды сниженной активности (уроки в школе, подготовка домашнего задания, просмотр телевизора). Только около 27% школьников соблюдают особый режим питания с целью снижения или контроля веса.

В ходе исследования разработаны медико-социальные портреты детей с нарушениями веса. Так подросток, страдающий избыточным весом – это,

как правило, мальчик (64,7%), обучающийся в 7 классе, в возрасте 13-14 лет (28,8%), городской житель (100%), вполне удовлетворенный своим весом (62%) и не испытывающий дискомфорта из-за ожирения (свыше 84%). Вместе с тем подросток понимает необходимость поддержания особого режима питания (в 50% случаев), а 17% случаев даже принимает лекарственные препараты для решения этой проблемы. Старается придерживаться 3-хразового питания (59%), однако лишь в 53% случаев его рацион разнообразен и полезен и не содержит фаст-фуда. Подросток, как правило, относится к основной группе здоровья (около 62%), понимает необходимость ведения активного образа жизни (62%), старается посещать спортивные секции или уроки физической культуры, однако очень много времени проводит в гиподинамии, сидя перед компьютером. По-нашему мнению, основными причинами возникновения ожирения у мальчиков являются: гормональная перестройка организма, отсутствие культуры питания, неадекватная, в силу возраста (13 лет), оценка своего внешнего вида, гиподинамия.

Так же разработан медико-социальный портрет подростка, страдающего недостаточным весом. Установлено, что – это, как правило, девушка (80,0%), обучающаяся в 11 классе, в возрасте 17-18 лет (51,7%), городская жительница (100%), в 77% случаев удовлетворенная своим недостаточным весом, ощущающая себя комфортно в этом состоянии (90%), не придерживается диет (80%), поддерживает 3-х разовый режим питания (60,5%), однако в очень небольших количествах. Лишь в 52,6% случаев стремится разнообразить свой рацион и употреблять наиболее полезные продукты, а в 5% случаев принимает препараты, предназначенные для снижения веса. Как правило, относится к основной группе здоровья (68,4%). Однако лишь в 65% случаев старается уделить часть свободного времени спорту и посещает уроки физической культуры. По-нашему мнению, основной причиной возникновения гипотрофии у девочек является влияние внешней среды на восприятие женской красоты (синдром «Барби»).

Результаты исследования позволили выявить целевые группы детей - потребителей фармацевтических услуг в области коррекции веса, их основные маркетинговые характеристики для последующего обоснования направлений оптимизации фармацевтической помощи.

Литература

1. ВОЗ. Ожирение и избыточные вес / Всемирная организация здравоохранения // Информационный бюллетень.- Июнь, 2016.
2. Погожева, А. В. Особенности диетотерапии при ожирении / А. В. Погожева // Новая аптека.- 2012.- №6.- С. 120-124.
3. Родионова, Т. И. Ожирение – глобальная проблема современного общества / Т. И. Родионова, А. И. Тепаева // Фундаментальные исследования.- 2012.- №12 (Часть 1).- С. 132-136.

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НАСТОЯ БАРХАТЦЕВ НА НАБУХАНИЕ СЕМЯН ГОРЧИЦЫ

Глубшева Т.Н., Думачева Е.В., Чернявских В.И., Григоренко С.Е.

1 – Белгородский государственный университет, Россия, г. Белгород, glubsheva@bsu.edu.ru

В вопросе аллелопатического влияния растений водный режим почти не изучен. Между тем, водопотребление семенами воды – основной момент прорастающего семени. Оно обеспечивает хороший старт зародышу и его превращение в самостоятельное растение [1]. Основной проблемой изучения аллелопатического влияния выделений растений является то, что в природных условиях, исследуемые вещества почти никогда не действуют в чистом виде. На смесь веществ, взаимовлияющих антагонистически, синергетически или аддитивно, могут оказывать влияние и экологические факторы.

В ходе исследования проведена оценка аллелопатического воздействия суточного водного настоя бархатцев на набухание семян горчицы при контроле температуры и кислотности.

Эксперимент проведен по стандартной методике Гродзинского [2]. Результаты опыта по изучению набухаемости семян горчицы (*Sinapis alba* L.) сорта Радуга в суточных настоях бархатцев отклоненных (*Tagetes patula* L.) сорта Оранжефламме при различных температурах (22°C - комнатная, 4 °C - низкая положительная, 35°C - повышенная положительная и 45 °C - высокая положительная) и кислотности (pH<7 - слабокислая, pH>7 - слабощелочная, pH=7 - нейтральная) свидетельствуют, что бархатцы обладают сложной аллелопатической активностью. При комнатной температуре концентрация настоя не оказала влияния на потребление воды семенами. При низких положительных температурах (4°C) в различном сочетании кислотности и концентрации настоя наблюдалось достоверное снижение набухаемости с 110% (слабый настой, нейтральная реакция) до 97% (подщелоченном настое средней концентрации).

В условиях нейтральной реакции наблюдается достоверное снижение набухаемости по мере повышения концентрации настоя с 127% в воде до 100% в концентрации сильного настоя. При этой температуре не имеет значение характер кислотности. Совместное действие этих факторов (концентрация настоя, кислотность) в равной степени снижают водопотребление. Характер настоя при повышенных положительных температурах (35°C) вместе с кислотностью не влияют на набухаемость. Значения находятся в пределах 140%-154%, что соответствует контролю. Лишь средние и высокие концентрации в слабокислой и слабощелочной среде достоверно угнетают водопотребление семенами снижая его до 125%-135%. Высокие положительные температуры (45°C) угнетают набухаемость. Усугубляет этот процесс концентрация настоя по каждой

кислотности. В этих условиях не имеет значение ни повышение, ни понижение кислотности, но имеет значение повышение концентрации настоя. При нейтральной реакции повышение концентрации снижает набухаемость до 101%, при слабо щелочной до 78%, при слабокислой до 76%.

Таким образом, настой бархатцев, воздействуя на первый этап прорастания семян – набухаемость, значительно корректируется другими факторами среды. Температура, кислотность почвы в полевых условиях будут создавать различные условия для прорастания. Все это определяет поливариантность начальных этапов развития растений в пределах популяции, и наблюдается аллелопатический вклад в ее устойчивость.

Литература

- 1 Аскоченская Н.А. Состояние воды в семенах: Дисс. к.б.н., - М., 1971 – 168 с.
- 2 Гродзинский А.М. Экспериментальная аллелопатия. – Киев: Наукова думка, 1987 – 236 с.

РЕПРОДУКТИВНЫЙ СТАТУС РАСТЕНИЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ

Гончарова Э.А.¹, Еремин Г.В.²

1 – Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия, e.goncharova@vir.nw.ru

2 – Крымская ОСС – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова» kross67@mail.ru

Репродуктивная биология культурных и диких растений издавна привлекала внимание многих исследователей, чему посвящена разносторонняя научная литература. Однако, в большей степени, она отражает работы ботаников, эмбриологов, систематиков и реже - физиологов. В изучении этой важнейшей функции всего растительного мира, используя физиолого-генетический подход, мы установили физиологические, метаболические и морфоструктурные механизмы, обуславливающие репродуктивный статус растений, основным базисом которого является донорно-акцепторная система. Донорно-акцепторные связи вегетативных и генеративных органов, проявляющиеся в конкурентных взаимоотношениях и аттрагирующей деятельности, являются ведущими механизмами в адаптации растений к разным экологическим стрессам (засуха, жара, дефицит почвенного питания). В связи с этим, изучение и выяснение механизмов эндогенной регуляции, координации функций различных органов и физиологических процессов в системе целого растения имеет особую важность; последнее актуально в

репродуктивный период развития и плодоношения растений в разных условиях их произрастания. Причины этих взаимодействий, вероятно, можно объяснить особой биологической значимостью генеративных органов (семян, плодов) для растения в эволюционном аспекте. У культурных растений в процессе селекции человек гипертрофировал биомассу именно плодов, практически не изменив мощность фотосинтетического аппарата, что привело к напряженности функционирования донор-акцепторной системы у растений. Так, подчеркивая важную роль транспорта питательных веществ (в т.ч. H_2O) в осуществлении саморегуляции организмом своих функций путем взаимосвязи органов между собой, следует иметь в виду и другую важную сторону - эндогенную регуляцию самого транспортного процесса в растении. Причины этих взаимодействий, вероятно, можно объяснить особой биологической значимостью генеративных органов (плодов) для растения в эволюционном аспекте. [1,2]

Многоплановое изучение основных функционально-структурных изменений в системе плодоносящего растения при экстремальных воздействиях - поглощение, транспорт и перераспределение воды, ассимилятов и других веществ между органами, их фотосинтетическую деятельность, гормональный баланс, и связанную с ними ростовую активность в период плодоношения, а также некоторые физиолого-биохимические и анатомические изменения, приводящие к опадению генеративных органов явились главной задачей наших экспериментов [1,2,3].

Одним из важнейших физиологических механизмов адаптации, плодоносящих сочноплодных растений к экстремальным воздействиям (в т.ч. и к условиям водного дефицита) оказывается именно саморегуляция (снижение) плодонагрузки. При этом опадение плодовых органов обусловлено образованием отделительного слоя плодоножки. Наблюдения клеток отделительного слоя под световым и электронным микроскопом показало, что водный и температурный стрессы ускоряют деструктивные изменения, характерные для последующего разрушения и лизиса клеток, приводя к образованию щелевых разрывов в отделительном слое [4]. Последнее повышает функциональную активность вегетативных органов и заметно увеличивает общую устойчивость растения к экстремальным воздействиям. Излишняя перегрузка плодозементами снижает эту устойчивость, вследствие чего при адаптации к стрессам проявляется саморегулируемое снижение плодонагрузки растений. Эта зависимость представляет собой проявление эндогенной регуляции растениями своего плодоношения в разных сочетаниях генотип – среда, а ее эволюционно-функциональная стратегия, является одной из составляющих формирования адаптивного потенциала растений.

Литература

1. Удовенко Г.В., Гончарова Э.А. Влияние экстремальных условий среды на структуру урожая сельскохозяйственных растений. Л., Гидрометеиздат, 1982 144 с.
2. Гончарова Э.А. Изучение устойчивости и адаптации культурных растений к абиотическим стрессам на базе мировой коллекции генетических ресурсов. СПб. 2011. 317 с.
3. Гончарова Э.А. Водный статус культурных растений и его диагностика. СПб., ВИР. 2005. 112 с.
4. Гончарова Э.А., Еремин Г.В., Магомедова Р.А. Регуляция плодоношения и причины опадения органов у плодовых косточковых культур при неблагоприятных агрометеорологических условиях. // Тр. по прикл. бот. генет. и селек. Л. 1985. Т. 97.

СОХРАНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Горбачева А.А.¹, Духовная Г.В.², Воробьева О.В.¹, Королькова С.В.¹

- 1 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, gorbacheva@bsu.edu.ru,
2 – ГПОАУ АМАК, Россия, г. Благовещенск

Сохранению генетического разнообразия способствуют различные природоохранные объекты России, находящиеся под юрисдикцией государства. На территории Амурской области расположены 5 особо охраняемых природных территорий федерального значения, 35 – областного значения и 117 памятников природы областного значения, 1 – водно-болотное угодье и 1 природный парк. Общая площадь заповедных территорий федерального значения в Амурской области составляет 577,9 тыс. га, что составляет 1,59% площади области. В Красную книгу Амурской области включены 200 видов покрытосеменных растений, 3 вида голосеменных, 12 – папоротниковидных, 2 – плауновидных, 9 – лишайников, 26 – грибов, а также 158 видов животных, в том числе моллюсков – 5, насекомых – 26, рыб – 8, пресмыкающихся – 4, птиц – 94, млекопитающих – 21 [1].

Амурская область имеет отдельные территории с повышенной остротой экологической ситуации. Большинство экосистем территории области относится к категории повышено уязвимых, для которых даже относительно небольшая антропогенная нагрузка может привести к необратимым изменениям их естественных качеств. Например, в юго-восточной части Амурской области, на левом берегу Амура, в отрогах Малого Хингана расположен Хинганский заповедник. Здесь можно посетить озеро Цветочное, где произрастает лотос орехоносный. После наводнения 2013 года цветение лотосов оказалось под угрозой.

Ежегодные пожары в Амурской области угрожают не только уникальной природе, но и гнездованию редких птиц. Через Муравьевский

заказник пролегает один из основных миграционных путей околоводных и водоплавающих птиц. На территории заказника встречается на пролете 7 видов журавлей, поэтому в 1996 г. Международный Социально-экологический союз основал некоммерческое учреждение Муравьевский парк, который входит в Список водно-болотных угодий международного значения (Рамсарская конвенция). Муравьевский парк имеет международное значение как место гнездования и концентрации во время миграции редких видов птиц таких как, дальневосточный аист, даурский и японский журавль. Благодаря деятельности заказника сохраняется высокая численность фазана на сопредельных территориях. Заказник является местом жировки гусей в период весенней миграции, выполняет роль зоны покоя в период охоты и сохраняет воспроизводственный потенциал степной популяции косули. На территории заказника проводятся мероприятия, направленные на улучшение условий обитания редких видов птиц, такие как опилочки крон крупных деревьев (для заселения их дальневосточными аистами), подкормки журавлей во время их миграции, организованы специальные подкормочные поля.

Еще одним уникальным угодьем международного значения является заказник Ганукан (Пост. Прав. РФ от 13.09.1994 № 1050) Хингано-Архаринской низменности как важнейшее место концентрации и размножения редких видов птиц [2].

Обеспечить должный надзор и привлечь дополнительные средства для реализации природоохранной деятельности могло бы привлечение бизнес-структур, в виде так называемого экологического туризма. Причем, уже сегодня, интерес к такому туризму имеется у иностранцев (особенно японцев, китайцев и американцев) и они готовы приезжать в заповедник не только как туристы, но и как ученые, и вкладывать средства как предприниматели. При этом, безусловно, должны быть строго определены, в рамках законодательства, границы природоохранной и предпринимательской деятельности, дабы не нанести вреда уникальной природе Амурской области. Точечное предпринимательство на местах не решает проблему. Необходимо создать вокруг природоохранных территорий зону экономического действия с более мягким налоговым климатом, поддержкой предпринимателей со стороны администраций районов и областного правительства. Для привлечения туристов, одним из направлений, могла бы стать интерактивная информационная система заповедника, которая позволила бы проводить видео и фотосъемку наиболее красивых и интересных мест заповедника для привлечения туристов, а также проводить постоянные наблюдения и анализ процессов, происходящих в заповеднике, представляющих интерес для экологов, генетиков, биологов и др. ученых; а также контролирующих органов. Следующим шагом могла бы стать единая онлайн система

видеонаблюдения и трансляции данных через Интернет (эконет) за природоохранными объектами Амурской области.

Литература:

1. Доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2017 год Министерства природных ресурсов Амурской области (под редакцией исполняющего обязанности министра природных ресурсов Амурской области В.Ю. Офицера)
2. Особо охраняемые природные территории Амурской области (справочник). Составитель – Ю.М. Гафаров, 2013 г.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТВЁРДОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ *IN SILICO*

***Гуленков А.С.¹, Мизина П.Г.¹, Бахрушина Е.О.², Анурова М.Н.²,
Бардаков А.И.²***

1 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», Россия, г. Москва, gulenko vas@gmail.com

2 – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), Россия, г. Москва,

Разработкам новых составов и технологии лекарственных форм предшествует теоретическое и экспериментальное обоснование их оптимальности и рациональности, при этом особое внимание стоит уделить твёрдым лекарственным формам (ТЛФ), как наиболее распространенным и востребованным во многих отраслях медицины.

Для сравнительной оценки технологических свойств составов ТЛФ, в последнее время, широко начали применять универсальный метод, распространённый в психофизиологических исследованиях, построения обобщенной функции желательности Харингтона, заключающийся в преобразовании натуральных значений экспериментальных данных в безразмерную шкалу желательности или предпочтительности [1, 2, 3]. При этом, важным недостатком данного способа математической обработки является субъективная оценка экспериментатора в отношении желательности того или иного параметра, невозможность математического прогнозирования свойств составов, а только сопоставление экспериментальных данных для скрининговых композиций.

Альтернативой выступает разработанная в университете Барселоны методика «SeDeM expert system» [4], заключающаяся в экспериментальной оценке 12 технологических показателей ТЛФ (насыпная плотность до уплотнения, насыпная плотность после уплотнения, межчастичная

пористость, прессуемость, индекс Хауснера, индекс Карра, сыпучесть, угол естественного откоса, влажность, гигроскопичность, содержание частиц менее 50 мкм и индекс гомогенности) по которым рассчитываются 5 факторов (объемный параметр, коэффициент сжимаемости, параметр сыпучести, коэффициент устойчивости и коэффициент дозирования), характеризующих разработку. Каждое экспериментальное значение математически преобразуется в радиус SeDeM графика со значением от 0 до 10, при рекомендуемом значении не менее 5, по значениям которых рассчитывается индекс хорошего прессования, определяющий пригодность состава для прямого прессования [5].

Полученные данные позволяют рассчитать количества вспомогательных веществ, необходимых для корректировки технологических характеристик активных фармацевтических ингредиентов, что позволяет сократить время поиска оптимального состава, посредством нивелирования разработки и изучения скрининговых композиций, сохранить ресурсную базу, а также ориентировать фармацевтическую разработку под требования НД и условия производства.

На базе Центра химии и фармацевтической технологии ФГБНУ ВИЛАР и кафедры фармацевтической технологии Сеченовского университета провели апробацию данной методики на примере состава твердой лекарственной формы – таблеток для рассасывания. Сравнили экспериментальные значения SeDeM факторов полученные для 24 модельных составов таблетмасс с математически спрогнозированными.

Полученные результаты позволили установить отклонения смоделированных значений от экспериментальных данных: объемный параметр ($3,30 \pm 0,84$) %; коэффициент сжимаемости ($3,34 \pm 0,60$) %; параметр сыпучести ($3,02 \pm 0,62$) %; коэффициент устойчивости ($12,85 \pm 1,23$) %; коэффициент дозирования ($12,89 \pm 1,37$) %.

Проведенные исследования показывают высокую точность прогнозирования технологических параметров разработки, что подтверждает перспективу применения SeDeM методика для компьютерного моделирования компонентного состава твердой лекарственной формы.

Литература

1. Сосюкин, А. Е. Практические аспекты использования функции желательности при проведении психофизиологического обследования персонала аварийно-спасательных формирований / А. Е. Сосюкин, А. Б. Верведа // Профилактическая медицина. – 2015. – Т. 16. – С. 872-884.
2. Королева, С. В. Практические аспекты использования функции желательности в медико-биологическом эксперименте / С. В. Королева // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №. 6. – С. 71-71.
3. Словеснова, Н. В. Получение таблеток с сочетанием экстракта гинкго и винпоцетина / Н. В. Словеснова с соавт. // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2018. – №. 2. – С. 32-37.

4. JM SN C. R. Nueva metodología de preformulación galénica para la caracterización de sustancias en relación a su viabilidad para la compresión: Diagrama SeDeM / C. R. JM SN et al. // Cienc tecnol pharm. – 2005. – V. 15. – №. 3. – P. 125-136.
5. Sun, H. SeDeM Expert System: A review and new perspectives / H. Sun et al. // Journal of Pharmaceutical and Biopharmaceutical Research. – 2019. – V. 1. – №. 1. – P. 36-47.

УБОЙНЫЙ ВЫХОД И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ

*Гуляева Л.Ю.¹, Симакова И.В.², Васильев А.А.², Салаутин В.В.²,
Корсаков К.В.², Сулагаев Д.А.²*

1 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский аграрный университет имени П.А. Столыпина», Россия, г. Ульяновск, e-mail: lydmilka.15.10@mail.ru

2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Мировой опыт показывает, что мясная продуктивность бройлеров во многом зависит от организации полноценного кормления. Однако на практике птицеводческие предприятия сталкиваются с проблемой использования в рационах комбикормов, содержащих повышенный уровень антипитательных факторов [1], что негативно сказывается на усвояемости птицей питательных веществ и вследствие чего, способствует снижению интенсивности формирования мышечной и жировой ткани [2]. С этой позиции использование в составе рациона добавок на основе природных компонентов различного биохимического состава, обуславливающих снижение кормового стресса, является актуальным [3].

Цель работы – обоснование использования кормовой добавки Reasil® Hunic Health на основе немодифицированных микропористых гуминовых кислот из леонардита в составе комбикорма, как приема улучшения убойных и морфометрических качеств тушек птицы.

Исследования проведены в условиях виварии ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» на цыплятах-бройлерах кросса Кобб – 500 с 21-дневного возраста, из которых по принципу аналогов были сформированы 4 группы по 15 голов в каждой. В состав комбикорма основного рациона экспериментальной птицы 2,3 и 4 группы включали добавку на основе гуминовых кислот из расчета соответственно 1,0 г; 1,5; 2,0 г/кг корма.

По завершению откорма в 41-дневном возрасте цыплят-бройлеров был проведен контрольный убой, изучены показатели их мясной продуктивности и анатомо-морфологического состава тушек.

При разделки тушек в учебно-научно-производственной лаборатории общей и специальной технологии кафедры «Технологии продуктов

питания» учитывали следующие показатели: предубойную массу, массу непотрошенных (без крови, пера, пуха), потрошенных тушек (без внутренних органов, головы, шеи, ног). Убойный выход рассчитывали как отношение убойной массы к предубойной живой массе, выраженное в процентах.

По результатам проведенных исследований установлено, что:

1. Увеличение в составе комбикорма птицы сравниваемых групп добавки на основе гуминовых кислот способствует повышению убойного выхода тушек бройлеров с 76,98% до 78,97%.

2. По органолептическим показателям тушки цыплят бройлеров сравниваемых групп, существенных различий не имели. Так, у всех образцов поверхность тушек сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком; подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета; мышцы на разрезе слегка влажные, бледно-розового цвета, консистенция упругая; запах специфический, свойственный мясу птицы.

3. Выход наиболее ценных натуральных полуфабрикатов от тушек цыплят-бройлеров в группе с гуминовыми кислотами был больше, чем у тушек их аналогов в группе без гуматов (основной рацион). Так, выход грудки с кожей к массе тушки бройлеров во 2 группе составил 44,61%, в 3 - 44,91%, в 4 группе - 43,82% против 37,10% в 1 группе. При этом было отмечено уменьшение выхода полуфабрикатов для супового набора: крыло с 11,40% до 10,58 - 9,4%; спинно-лопаточная часть – с 23,30% до 21,50-14,54%.

4. Результаты анатомической разделки тушек птицы, свидетельствуют о том, что включение к основному рациону бройлеров Reasil® Humic Health на основе немодифицированных микропористых гуминовых кислот из леонардита в расчете 2,0 г/кг комбикорма оказало существенное влияние на синтез мышечной ткани. Так, если в тушках цыплят-бройлеров 2, 3 группы выход мышц к массе потрошенной тушке был на одном уровне с тушками сверстников из 1 группы, то у тушек бройлеров в 4 группе больше на 2,46-3,49%.

Таким образом, введение в рацион цыплят-бройлеров биологически активной добавки на основе гуминовых кислот природного происхождения способствует более эффективному использованию птицей питательных веществ комбикорма, обеспечивая, интенсивность нарастания мышечной ткани и увеличение выхода наиболее ценных полуфабрикатов.

Литература

1. Труфанов О., Котик А., Труфанов В. Микотоксины в кормах для птицы // Животноводство России. 2017. №7. С. 5-8.
2. Гамко Л.Н., Подольников В.Е., Малявко И.В. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных. – Брянск: Издательство Юрянский ГАУ. 2015. С. 52-56.

3. Васильев А.А., Коробов А.П., Москаленко С.П., Сивохина Л.А., Кузнецов М.Ю. Значение, теория и практика использования гуминовых кислот в животноводстве // Аграрный научный журнал. 2018. №1. С. 3-6.

МОРФОГЕНЕЗ ИЗОЛИРОВАННЫХ СТРУКТУР ВИНОГРАДА СОРТОВ ЭЛЬДАР И ЛЕКИ IN VITRO

Дамирова К.А., Мамедова К.К., Алиева З.М.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, Россия, Махачкала, zalieva@mail.ru

Увеличение производства винограда (*Vitis inifera* L.) – культуры, играющей существенную роль в экономике разных регионов, в том числе Дагестана, требует разработки и совершенствования технологий ускоренного размножения перспективных сортов. Сегодня качественный безвирусный посадочный материал получают методом культуры меристем *in vitro* или микрочеренкованием. Эффективность клонального микроразмножения определяется многими факторами, в том числе сортовыми особенностями культуры, и повышается при тщательном подборе фитогормонов [1-3].

Среди регуляторов роста привлекают внимание брассиностериодиды, играющие важную роль в регуляции роста, развития и устойчивости растений к стрессам. Показано участие брассиностероида («Эпин-экстра») в адаптации растений винограда к новым условиям культивирования при микроклональном размножении [4]. Выявлено, что при культивировании микрочеренков винограда с применением эпина он демонстрировал защитные свойства, увеличивал приживаемость [5]. Эпин увеличивал длину побегов при его совместном введении с цитокинином [6] При этом встречаются сведения и об отсутствии влияния эпина на коэффициент размножения винограда [7].

В связи с этим цель нашей работы заключалась в изучении влияния регуляторов роста (БАП и «Эпина-экстра») на рост и регенерацию апикальных меристем растений сортов винограда Леки и Эльдар.

Эльдар новый столовый сорт винограда, полученный путем скрещивания сортов Мускат гамбургский и Агадаи. Сроки созревания ранне-средние. Гроздь крупная, имеет цилиндрическую форму, средней плотности или рыхлая. Ягоды довольно крупные, темные с фиолетовым оттенком. Средне устойчив к грибковым заболеваниям и вредителям. Леки новый столовый сорт винограда, полученный скрещиванием сортов Кировабадский столовый и Агадаи. Сроки созревания ранне-средние. Сорт имеет крупную цилиндрической формы гроздь, средней плотности или рыхлую. Ягоды крупные, зеленовато-желтые, сферической формы. Достаточно устойчив к грибковым заболеваниям и вредителям.

Меристемы размером 0,3-0,5 мм изолировали под микроскопом в условиях ламинар-бокса и помещали на среду Мурасиге-Скуга с раздельным или совместным введением 6-БАП (0,5 мг/л) или «Эпина-экстра» (0,01 мл/л). Экспланты культивировали в пенициллиновых стаканчиках при температуре +24-25°С, освещении 5 тыс. люкс при 16-ти часовом фотопериоде (в условиях климатической камеры).

Выживаемость и рост эксплантов сорта Леки была наиболее высокой в варианте с 6-БАП, где она составила 75 %. Здесь отмечен и наиболее интенсивный рост экспланта: на 28 сут. он достигал 2,9 мм, тогда как в варианте с эпином – только 2,5. Эпин несколько повышал показатели роста эксплантов при совместном введении с БАП: показатель достигал в этом варианте 3,4 мм. Число побегов на 1 эксплант, как и число листьев на побеге, достигало двух на 35-е сут. опыта. Размер листьев на 14-е сут. составлял 5 мм, на 28-е – увеличивался до 10 мм. Стимулирующего эффекта эпина на выживаемость эсплантов и побегообразование выявлено не было.

Несколько более высокими были показатели жизнеспособности эксплантов сорта Эльдар. Так, размер их на 28 сут. составлял 3,2-4,5 мм в зависимости от варианта. Более высокие показатели здесь также отмечены на среде с БАП. Среднее число побегов на эксплант также было выше и достигало 3, а число листьев на побеге - 2. Размер листьев у микропобегов сорта Эльдар был таким же, как и у сорта Леки.

Таким образом, выявлены сортовые особенности роста и морфогенеза в культуре изолированных меристем винограда и более высокая активность этих процессов у сорта Эльдар. Эпин оказывал стимулирующее действие только на рост эксплантов с Леки и только при его совместном введении с БАП.

Литература

1. Арестова Н.О. Регенерационная активность подвоев винограда при клональном микроразмножении // Плодоводство и виноградарство юга России. 2012. №16. С. 37-43.
2. Дорошенко Н.П. Особенности клонального микроразмножения винограда Новочеркасск: Изд-во ФГБНУ ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2014. 204 с.
3. Батукаев А.А., Курбанов С.С., Батукаев М.С Способ микрочеренкования винограда *in vitro* // Проблемы развития АПК региона. 2018. №2 (34). С. 23-27.
4. Дорошенко Н.П. Новые регуляторы роста при клональном микроразмножении винограда // Русский виноград. 2016. Т. 4. С. 57-66.
5. Борисова Т.Г. Оценка значимости и рациональности применения циркона, эпина-экстра, силипланта-у и силипланта-д на виноградниках // Плодоводство и виноградарство юга России. 2018. № 50 (02). С. 94-102.
6. Кузнецова И.Б. Макаров С.С., Абдурасули Б. Влияние росторегулирующих веществ на органогенез растений-регенерантов на этапе "собственно микроразмножение" при клонировании ягодных культур // Плодоводство и ягодоводство России. 2016. Т. 47. С. 198-202.
7. Макаров С.С., Калашникова Е.А. Влияние регуляторов роста на размножение жимолости съедобной *in vitro* // Молодые ученые и фармация XXI века: Сб. науч. трудов IV науч. – практ. конф. с междунар. участием. М. 2016. С. 74-76.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ АНТОЦИАНОВ И ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ЛИСТЬЕВ РАСТЕНИЙ

*Доронин А.Г.¹, Дейнека В.И.¹, Дейнека Л.А.¹, Третьяков М.Ю.¹,
Тохтарь В.К.¹, Чулков А.Н.²*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород

2 – Федеральный центр оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки, Белгородский филиал, Россия, Белгород

Листья некоторых растений используются для промышленного получения некоторых флавоноидов, - вторичных метаболитов, интенсивно синтезируемых некоторыми растениями. При этом в листьях ряда высоко декоративных растений накапливаются и метаболиты особой подгруппы флавоноида – антоцианы. И если антоцианы выделять из плодов растений не имеет особого смысла, поскольку они могут быть употреблены непосредственно, как вид пищи, то листья такого типа относятся к нетрадиционным возобновляемым источникам, к настоящему времени практически не используемым. В Ботаническом саду НИУ БелГУ имеется обширная коллекция растений, включающая ряд краснолистных форм привычных деревьев.

Исследование показало, что экстракция антоцианов из листьев осуществляется легко даже без их измельчения. Но очистка от полимерных и олигомерных сопутствующих экстрактивных веществ с использованием метода твердофазной экстракции на С18-сорбентах позволяет получать продукт, в котором кроме антоцианов содержатся в большом количестве флавоноиды и другие фенольные соединения. Отметим, что флавоноиды обладают существенно меньшей растворимостью и при стоянии могут выделяться в виде медленно кристаллизующегося осадка, что осложняет использование полученных экстрактов в качестве красителей. Причина совместной сорбции и десорбции антоцианов и других флавоноидов состоит в том, что эти вещества имеют близкие значения липофильности.

С другой стороны, антоцианы могут быть сорбированы на бентонитовых глинах по принципиально иному механизму – за счет ионообменной сорбции, к которой остальные флавоноиды не склонны. И действительно, в данной работе было показано, что сорбция антоцианов на специально подготовленной глине проходит легко. Остальные фенольные соединения сорбируются также, но в заметно меньшей степени. Особенно не склонны к сорбции фенольные кислоты, что позволяет использовать бентонитовые глины в качестве дешевого сорбента для разделения сложных экстрактов из растительного сырья, позволяя выделять не только антоцианы, но и другие фенольные соединения в комплексной переработке.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗА ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛИГЕННЫМИ СИСТЕМАМИ В РЕАЛИЗАЦИИ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ

Драгавцев В.А.¹, Гончарова Э.А.²

1 – ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт», e-mail: dravial@mail.ru

2 – Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: e.goncharova@vir.nw.ru

Главная задача многолетних научных разработок – подтверждение новыми экспериментальными данными Теории эколого-генетической организации количественных признаков [1-3]. Цель развития теории – получение из нее следствий и 10 Ноу-Хау для создания инновационной селекционной технологии XXI века для повышения продуктивности и урожаев, основу которой составляют полученные новые фундаментальные знания о природе полигении, трансгрессий, гетерозиса, о сдвигах генетических корреляций в разных средах, о природе взаимодействия «генотип-среда» и природе гомеостаза урожая.

Осуществлено моделирование различных экосистем с использованием фитотронной техники и современной биофизической аппаратуры, что позволило организовать типичную последовательность лимитирующих факторов, характерных для зон с разными погодно-климатическими условиями. Выявлены механизмы взаимодействия «генотип-среда» на разных последовательностях лимитирующих факторов среды при изучении контрастных генотипов зерновых, зернобобовых, овощных, плодово-ягодных и технических культур.

На основании результатов многоплановых экспериментов создан приоритетный фенотайпинг результирующего свойства – урожая – но не на основе анализа компонентов структуры урожая, как это обычно делают генетики и селекционеры, а на базе точной идентификации семи генетико-физиологических систем, которые де-факто повышают урожай новых сортов, даже если селекционер этого не знает.

Это системы: адаптивности, аттракции, микрораспределений пластических веществ, «оплаты» сухой биомассой низких доз почвенного питания, горизонтального иммунитета, толерантности к загущению, вариабельности длины фаз онтогенеза у разных сортов. При этом разработаны оптимальные динамики смены лим-факторов по фазам онтогенеза для эффективного выявления ценных генетических систем для разных фаз развития и создан формализованный язык для выявления лучших эколого-генетических систем у разных сортов.

Наиболее важные технологические результаты теоретических исследований, характеризующиеся оригинальностью и новизной, широко используются в генетике количественных признаков и в селекции растений.

Проведение научных исследований поддерживалось многими грантами РФФИ.

Литература

1. Драгавцев В.А. Алгоритмы эколого-генетической инвентаризации генофонда и методы конструирования сортов сельскохозяйственной растений. Методические рекомендации. ВИР. Санкт-Петербург. 1994. 49 с.
2. Физиологические основы селекции (в 2 томах). СПб., ВИР. 1995. 500 с.
3. Гончарова Э.А., Удовенко Г.В. Онтогенетическая адаптация и регуляция плодоношения при взаимодействии генотип-среда. Доклады РАСХН. 1999. № 6.

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСОПРОДУКТОВ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ СТРАУСОВОДСТВА

Дубцов Г.Г., Худайбергенов А.А., Войно Л.И.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»,
Россия, Москва, dubtsov@mgupp.ru

Мясо занимает одно из самых важных мест в питании человека, а рынок мясных продуктов является одним из крупнейших рынков продовольственных товаров. Традиционными источниками мясопродуктов является домашний скот – овцы, свиньи, бараны, а также пернатые: куры, утки, гуси, индюки, перепела, куропатки. Одним из нетрадиционных и перспективных источников мясопродуктов среди пернатых являются страусы. Страусы – крупные птицы. Взрослый страус достигает в высоту от 2,5 до 3 метров, а вес в среднем достигает 160 кг и более. Определенный интерес к выращиванию страусов у отечественных фермеров связан с высокой продуктивностью этих птиц. Мясо страуса (страусятина) – диетическое, оно рекомендуется для здорового питания, что особенно актуально сегодня, а учитывая высокую продуктивность – это важный источник для дополнительного обеспечения населения диетическими продуктами. Птица хорошо адаптируется к условиям окружающей среды, характерным для климатических условий Средней Полосы России. Страус не требует больших затрат при выращивании, так как рацион птицы может состоять из обычных для европейской страны зерновых культур, овощей, комбикормов, а в летний период оптимальным кормом служит свежая зелень клевера, люцерны и других полевых растений.

Участие в пробном забое показало, что от одной взрослой птицы при убое можно получить до 44 кг чистого мяса, 1,8-2,5 кг перьев, 1,2-2,0 м² шкуры, которая находит применение для изготовления прочной кожи, 4,5 кг субпродуктов и 1-2 кг жира. Чистая масса мяса составляет 50%

предубойной живой массы страуса, что намного выше, чем у других сельскохозяйственных животных и домашней птицы.

Исследовали потребительские свойства кулинарной продукции полученной из филейной части тушки птицы. Оценка образцов изделий проводилась по 5 бальной шкале по следующим показателям форма изделий вкус, запах, текстура (таблица 1).

Таблица 1

Шкала органолептической оценки образцов изделий, изготовленных из филе мяса страуса

Наименование показателя	Баллы	Коэффициент весомости
Форма	1-5	0,1
Запах	1-5	0,4
Вкус	1-5	0,3
Текстура	1-5	0,2

Кулинарную продукцию готовили из малого филе. На дегустацию были представлены: стейк I обжаренный, на сковороде; стейк II, приготовленный методом СуВид (обработанный в вакууме при низкой температуре); рулет, изготовленного из мяса страуса (малого филе), фаршированный капустой брокколи, омлетом из куриных яиц и красным луком. Результаты дегустации представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты дегустационного анализа кулинарной продукции из мяса (малое филе) страуса

Наименования показателей	Стейк обжаренный (I)	Стейк, приготовленный по технологии СуВид (II)	Рулет из мяса страуса с овощами и омлетом
Форма	5	5	4
Вкус	5	3	5
Запах	5	4	4
Текстура	4	5	4
Общая оценка с учетом коэффициента весомости			
	4,08	3,9	4,4

Потери массы при кулинарной обработке составили для стейка, приготовленного путем обжаривания на сковороде, 18,5%, а приготовленного по технологии СуВид, – 14%, что способствовало сохранению сочности продукта, о чем свидетельствует более высокая оценка текстуры изделия. Однако, хотя дегустаторы достаточно высоко оценивают стейки, приготовленные по технологии СуВид, но все же по вкусовым и ароматическим характеристикам отдают предпочтения стейкам, приготовленным по традиционной технологии, путем обжаривания на сковороде.

Проведенный дегустационный анализ показал, что блюда (стейки) и кулинарные изделия (рулет из филе страуса с овощами и омлетом) не

обладали какими-либо специфическими вкусовыми и ароматическими характеристиками, которые могли бы вызвать негативную реакцию у потребителя, и данная продукция будет пользоваться спросом.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА КАЛИНЫ И БАРБАРИСА

Дубцова Г.Н., Азимкова Е.М., Косарева К.В., Ломакин А.А.

ФГБОУ ВО Московский государственный университет пищевых производств, Россия,
г. Москва

Актуальной задачей, стоящей перед пищевой промышленностью, является создание функциональных продуктов, обогащенных биологически активными веществами. Расширение ассортимента такой продукции возможно за счет включения в рецептуры традиционных продуктов питания плодово-ягодного сырья, содержащего комплекс ценных природных биологически активных веществ.

Определенный интерес в качестве обогащающих добавок представляют продукты переработки плодов, в том числе калины и барбариса.

Калина – род дикорастущих и декоративных плодовых кустарников и деревьев семейства жимолостных (Caprifoliaceae), насчитывающий около 200 видов. На территории средней полосы РФ наиболее часто встречается калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.), а на Дальнем Востоке – калина Саржента (*V. sargentii*).

Плоды калины издавна применяются как в свежем виде, так и в виде продуктов переработки (пастила, мармелад, компоты, в качестве приправ к мясным блюдам, наливки, ликеры, в кулинарных изделиях). Калина широко применяется в народной медицине.

Барбарис – род вечнозеленых кустарников или деревьев семейства Барбарисовые (Berberidaceae), объединяющий 580 видов растений. Барбарис произрастает на всей территории Европы, Северной Америки, Персии, Средней Азии и Казахстана. В РФ барбарис растет в Крыму, Сибири и на Кавказе.

Средства на основе барбариса используют для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой, нервной и мочеполовой систем. Барбарис оказывает противовоспалительное, желчегонное, антисептическое, жаропонижающее и иммуномодулирующее действия.

Целью исследования является определение общего содержания и профиля некоторых БАВ плодов калины обыкновенной, произрастающей в Подмоскowie и плодов барбариса, произрастающего в Узбекистане.

Плоды калины и барбариса высушивали конвективным способом при температуре 700°С, затем измельчали на ножевой мельнице до размера частиц не более 50 мкм, получали порошки темно-красного (калина) с влажностью 8,4%, коричневого (барбариса) – 7,6%. В порошках определяли содержание важнейших функциональных ингредиентов, обладающих антиоксидантными свойствами (табл.1)

Таблица 1.

Содержание некоторых биологически активных веществ в порошках
(мг/100 г)

Наименование порошка	Витамин С	Полифенольные соединения	Флавоноиды (в пересчете на рутин)
из плодов калины	454,8	2850,0	297,0
из плодов барбариса	348,8	2272,2	395,7

Профиль флавоноидов, катехинов для порошков из калины и барбариса представлен в табл.2.

Таблица 2.

Содержание флавоноидов, катехинов в порошках

Наименование соединения	Содержание соединений в порошках, мг/100 г	
	из плодов калины	из плодов барбариса
Флавоноиды		
Рутин	5,0	12,0
Гиперозид	1,0	16,0
Изокверцитрин	3,0	3,0
Астрагалин	1,0	1,0
Кверцетрин	2,0	7,0
Катехины		
Эпигаллокатехин	89,0	173,0
Катехин	118,0	111,0
Эпикатехин	196,0	74,0
Эпигаллкатехин галлат	15,0	64,0
Галлокатехин галлат	9,0	55,0
Эпикатехин галлат	19,0	29,0

В порошках из плодов калины обнаружено высокое содержание хлорогеновой кислоты 1473 мг/100г, в порошках из барбариса 404 мг/100 г, что составляет 99,5% и 93,9% соответственно. Обнаружена высокая антирадикальная активность в DPPH-тестах для порошков, которая составила (мг/100 г) для калины – 7560, для барбариса – 9460.

Полученные данные позволяют рассматривать порошки из плодов калины и барбариса в качестве обогащающих добавок при производстве разнообразной пищевой продукции, например, хлебобулочных и кондитерских изделий.

КРАСНОКНИЖНЫЕ ВИДЫ МАКРОМИЦЕТОВ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Дунаев А.В., Тохтарь В.К., Дунаева Е.Н.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, Dunaev_A@bsu.edu.ru

Среди редких видов природных сообществ Белгородской области Российской Федерации своё место занимают грибы-макромицеты – представители микофлоры, имеющие крупные плодовые тела и выполняющие в сообществах важные экологические функции. В первом издании Красной книги Белгородской области (2005 г.) [1] в список редких и исчезающих видов грибов были занесены только 3 вида: *Hericium coralloides* (Scop.) Pers., *Gyroporus castaneus* (Bull.: Fr.) Quel., *Phallus duplicatus* Bosc (= *Dictyophora duplicata* (Bosc) E. Fisch.). С того времени прошло более 10 лет и в процессе проводимых исследований накопились новые данные о редких видах грибов, нуждающихся в охране. Целью проводимых за прошедшие годы исследований являлось составление кадастра (реестра) редких грибов-макромицетов, для дальнейшего использования его в издании обновлённой Красной книги Белгородской области.

Планомерные исследования проводились в 2009-2018 гг. в урбо-, агро- и биоценозах с охватом не менее чем половины административных районов Белгородской области. Исследования проводились согласно методическим рекомендациям [2].

Благодаря проводимым в последнее десятилетие исследованиям видового состава микобиот отдельных урочищ с охватом не менее чем половины административных районов Белгородской области список редких видов грибов был уточнён и дополнен. Следует заметить, что расширение списка редких грибов области, нуждающихся в охране – скорее результат более планомерного и пристального изучения региональной микофлоры, нежели результат вмешательства человека – и это обнадеживает.

Для нового издания Красной книги Белгородской области подготовлен обновлённый список редких видов грибов, нуждающихся в охране. В основной список видов, подлежащих охране на территории Белгородской области добавлены 11 видов грибов-макромицетов, относящихся к 11 семействам, 6 порядкам и 2 отделам: *Morchella steppicola* Zerova, *Tuber aestivum* Vittad., *Pseudoboletus* (= *Xerocomus*) *parasiticus* (Bull.) Šutara, *Ganoderma lucidum* (Curtis) P.Karst., *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray., *Polyporus umbellatus* (Pers.), *Buglossoporus* [= *Piptoporus*] *quercinus* Kotl. & Pouzar, *Phallus impudicus* L., *Amanita strobiliformis* (Paulet ex Vittad.) Bertill. ,

Calvatia gigantea (Batsch) Lloyd (= *Langermannia gigantea* (Pers.) Rosth., *Geastrum fornicatum* (Huds.) Hook.

9 видам из добавленных 11 – присвоены категория и статус III / 3 (NT) – редко встречающиеся виды / «Находящийся в состоянии, близком к угрожаемому» – Near Threatened (NT); 2 видам – IV / 4 (DD) – виды редко встречающиеся, но с не определённой категорией (не достаточно данных) / «Недостаток данных» – Data Deficient (DD). Для двух видов, включённых в предыдущую Красную книгу Белгородской области (2005) [1], были пересмотрены положение, категория и статус.

Так, *Dictyophora duplicata* оставлена в списке редких грибов по 2 соображениям: 1) имеющиеся знания о её систематическом положении не окончательны и могут быть пересмотрены; 2) это пример, возможно, редко встречающийся формы в составе редко встречающегося вида. Её категория и статус изменены. Если в списке редких видов предыдущей Красной Книги Белгородской области (2005) этот вид (или форма) значился с категорией и статусом III – редкий вид [1], то в предполагаемом издании ему присвоены категория и статус IV / 4 (DD) – вид редко встречающийся, но с неопределённой категорией (не достаточно данных).

В предполагаемом издании также изменена категория и статус для *Hericium coralloides*. Если в списке редких видов предыдущей Красной Книги Белгородской области (2005) этот вид значился с категорией и статусом III – редкий вид [1], то в настоящем ему присвоены категория и статус IV / 4 (DD) – вид редко встречающийся, но с неопределённой категорией (не достаточно данных).

Таким образом, к занесению в современное издание Красной книги Белгородской области рекомендованы 13 видов и 1 форма (*Dictyophora duplicata*) грибов, относящихся к 12 семействам, 6 порядкам и 2 отделам. 10 видам присвоены категория и статус III / 3 (NT) – редко встречающиеся виды / «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому» – Near Threatened (NT); 4 видам (точнее, на текущий момент, трём видам и одной форме) – IV / 4 (DD) – виды редко встречающиеся, но с не определённой категорией (не достаточно данных) / «Недостаток данных» – Data Deficient (DD).

Литература

1. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Научный редактор А.В. Присный. – Белгород, 2005. – 532 с.
2. Методические рекомендации по ведению Красной книги субъекта Российской Федерации: инструктивное письмо МПР России № 02-12-53/5987 от 27 июля 2006 г. – 20 с.

АНАЛИЗ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА И МИКРОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТРАВЫ СИВЦА ЛУГОВОГО (*SCABIOSA SUCCISSA* L.)

*Ефременко Л.А.¹, Малютина А.Ю.¹, Писарев Д.И.², Скорбач В.В.¹,
Шестопалова Н.Н.¹*

1 - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования научно-исследовательский университет «Белгородский государственный университет», Россия, г. Белгород,

2 - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», Россия, г. Москва,

Введение. Текущая ситуация на мировом фармацевтическом рынке характеризуется стабильным спросом на препараты растительного происхождения, в связи чем есть основания для расширения их перечня как за счет разработки новых лекарственных форм, так и за счет исследования лекарственной растительной базы и поиска новых источников фитопрепаратов. Поэтому актуальной остается проблема подтверждения качества поступающего на производство лекарственного растительного сырья и разработки нормативных показателей для впервые исследуемых растений.

Одним из подобных растений является сивец луговой (*Scabiosa succissa* L.) семейства Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Издавна сивец славится в народной медицине своими лечебными свойствами. Он эффективен против головной и зубной боли, при коликах в желудке, а листья используются наружно как ранозаживляющее и противовоспалительное средство [1]. Однако данных о химическом составе растения на сегодняшний день недостаточно для обоснованного и безопасного его применения в официальной медицине, и кроме того, отсутствуют показатели подлинности, позволяющие отличить растительное сырье от сходных видов.

Цель исследования – анализ компонентного состава и микродиагностических признаков сивца лугового (*Scabiosa succissa* L.)

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служила высушенная цельная трава сивца лугового, заготовленная в Ивановской области в период массового цветения растения. Анализ полифенольного комплекса травы выполняли с помощью обращеннофазной высокоэффективной жидкостной хроматографии извлечения, полученного на 70% этиловом спирте. Микроскопическое исследование проводили с использованием методик Государственной Фармакопеи XIV издания, при помощи лабораторного микроскопа «Микромед-5» с цифровой насадкой [2].

Результаты и обсуждение. В результате разделения полифенольного комплекса травы сивца был зарегистрирован 21 пик различных веществ,

среди которых значительную часть составляют оксикоричные кислоты. По характерным временам удерживания пиков были идентифицированы хлорогеновая кислота, а также гликозиды апигенина и лютеолина (количественное соотношение установлено методом внутренней нормализации, соответственно 42,17%, 3,26% и 3,10%).

Проведенный микроскопический анализ стебля, листа, обертки соцветия и цветков сивца лугового выявил ряд следующих микродиагностических признаков:

1. Стебель пучкового типа строения, с воздушной полостью и открытыми коллатеральными проводящими пучками, сдвоенными на выступающих ребрах, разделенными участками одревесневшей межпучковой паренхимы.

2. Клетки эпидермиса листа извилистостенные, со складчатой кутикулой и множеством пор. Устьичный аппарат аномоцитного типа. На обеих сторонах листовой пластинки встречаются головчатые волоски на одноклеточной расширяющейся к верхушке ножке с 4-6-клеточной головкой.

3. Обертка соцветия сивца содержит 17 типов волосков (погруженные в эпидермис и расположенные под углом 45° к верхушке обертки одноклеточные волоски с заостренной верхушкой, головчатые волоски на одноклеточной расширяющейся к верхушке ножке с 4-клеточной головкой и т.д.).

4. Эпидермис лепестков сивца содержит 6 различных типов волосков. Клетки по краю имеют конусообразные выросты, напоминающие «рыбью чешую» [3,4].

Литература

1. Дикорастущие полезные растения России // Ботанический институт им. В.Л. Комарова, Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия; под ред. А.Л. Буданцева, Е.Е. Лесиовской. СПб.: СПХФА. 2001. 663 с.
2. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV изд. Т. IV. [Электронный ресурс]. М., 2018. URL: http://resource.ruscml.ru/feml/pharmacopia/14_4/HTML/index.html
3. Ефременко Л.А., Малютин А.Ю., Шестопалова Н.Н. Особенности анатомического строения обертки соцветия сивца лугового (*Scabiosa succissa* L.) // European Scientific Conference: сборник статей XV Международной научно-практической конференции. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2019. С. 258-264.
4. Ефременко Л.А., Малютин А.Ю., Шестопалова Н.Н. Морфолого-анатомическое изучение цветков сивца лугового (*Scabiosa succisa* L.) // Достижения вузовской науки 2019: сборник статей IV Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2019. С. 174-177.

EVALUATION OF EXPERT SYSTEMS

Zhilyakova E.T.¹, Baskakova A.V.²

1 – Belgorod National Research University, 85 Pobedy Street, Belgorod, the Belgorod region, 308015, Russia, EZhilyakova@bsu.edu.ru

2 – Federal Budget Institution of Science "Central Research Institute of Epidemiology" of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, Moscow, Novogireevskaya 3A, 111123, Russia, aleksbaskakova@yandex.ru

Evaluating the performance of a system is a management technique that aims to improve system performance and justify its existence. Performance appraisal is a tool to assess and measure how a system fulfills its mission within a company and whether it meets expectations. Besides, throughout the evaluation, system performance can be measured and differentiated; inform company management about system performance; assist in making decisions regarding the continuation or termination of certain investments and identify deficiencies in the operation of systems to correct them.

The literature presents various methods and models for evaluating systems in general and knowledge-based systems in particular. However, they are not very systematic, are difficult to apply and are based on informal concepts, with modest bases and little practical experience.

According to [2], the assessment of a knowledge-based system is a multi-faceted problem, with many approaches and techniques. The results that the system produces must be evaluated along with its characteristics: usability, ease of improvement, and impact on users due to denial of use of the system. A review of the literature shows that the authors have numerous views in terms of what should be taken into account when evaluating an expert system [3], they believe that expert systems can be evaluated and analyzed using the most important indicators of effectiveness: efficiency and effectiveness. Efficiency is the degree of achievement of goals and is related to the results of the system. Efficiency correlates inputs (resources) with results. Efficiency means using the least amount of resources [4] and promoting the fact that the best way to assess and test the performance of an expert system is to please users and respond to their opinions.

User satisfaction is also presented by [1] as a measure of success in terms of the use and effectiveness of an expert system. If users are satisfied with the system, they will be motivated to use it, which will improve their impact. [5], on the other hand, believe that evaluation is the process that guarantees the usability, quality, and usefulness of an expert system.

Table 1 shows the criteria related to the quality parameter: reliability, consistency, coherence, decision quality, update time and response time.

Expert Systems is used as call auxiliaries and a part of a collection of tools utilized by structure strategy, operating as differentiation and competition devices. It's unquestionably the importance to measure skilled Systems.

Table 1.

Quality parameter – evaluation criteria

Criteria	Definition
Reliability	Level of trust the users have within the systems selections.
Consistency	Integrity relation between totally different info within the system.
Coherence	System's capability to replicate reality.
Decision quality	Level of understanding of the choices and its quality to the requirements of the user.
Update time	Capability the system has to build selections in the shortest amount of time, whereas keeping the system accessible for updates, thus that no conflicts will occur in the decision-making method.
Response time	Time the user has to wait since the request till the attainment of a choice

The impact of data Systems generally and knowledgeable Systems, especially in organizations, is of accelerating importance, interconnecting the foremost varied activities. Investments in these systems are high and therefore the advantages of troublesome to be measured because of the high level of the perspicacity of the variables below analysis. Nonetheless, this is often a compulsory task. There are many barriers to the mentioned analysis such as systems' quality, the evaluative nature of data Technologies, the non-existence of method analysis patterns, demands in terms of Human Resources, financial demands, and time demands, lack of immediate perception of the analysis edges and also the perception of limitations or failure aspects within the organizations.

References

1. Cascante, P., Plaisent, M., Maguiraga, L., Bernard, P.: The Impact of Expert Decisions Support Systems on the Performance of New Employees. *Information Resources Management Journal* 15(4), 64–78
2. Barr, V.: Applications of Rule-base Coverage Measures to Expert System Evaluation. *Knowledge-Based Systems* 12, 27–35
3. Turban, E., Aronson, J.: *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 6th edn. Prentice-Hall, New Jersey
4. Anumba, C., Scott, D.: Performance Evaluation of Knowledge-Based System for Subsidence Management. *Structural Survey Journal* 19(5), 222–232
5. Cojocariu, A., Munteanu, A., Sofran, O.: Verification, Validation and Evaluation of Expert Systems in Order to Develop a Safe Support in the Process of Decision Making. *Computational Economics*, 0510002 (2005) EconWPA

THE DEVELOPMENT OF NANOFIBERS FOR THE TREATMENT OF VIRAL CONJUNCTIVITES

Zhilyakova E.T.¹, Baskakova A.V.²

1 – Belgorod National Research University, 85 Pobedy Street, Belgorod, the Belgorod region, 308015, Russia, *e-mail:* EZhilyakova@bsu.edu.ru

2 – Federal Budget Institution of Science "Central Research Institute of Epidemiology" of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, Moscow, Novogireevskaya 3A, 111123, Russia, *e-mail:* aleksbaskakova@yandex.ru

Conjunctivitis of different etiology are one of the most urgent problems of modern society including medical (high prevalence, high infectivity), social, economic and other aspects. The high resistance of microorganisms and viruses attaches the dangerous character of the disease. Nearly 1.6 million people are suffering by viral conjunctivitis of various etiologies according to the latest estimates the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation. Herpes simplex virus is particularly important in viral diseases eyes.

Various strategies can be applied to increase the solubility and dissolution rate of poorly soluble drugs; one popular approach is to prepare amorphous dispersions of the active pharmaceutical ingredient (API) in a polymer matrix. One method which has been widely explored to generate such pharmaceutical composites is electrospinning [1]. This approach is attractive in its simplicity. A co-dissolving solution of a polymer and an API is first prepared in a volatile solvent. This is then loaded into a syringe fitted with a metal needle (the spinneret). The polymer solution is ejected from the syringe towards a metal collector plate at a constant rate, controlled using a syringe pump. A high potential difference is applied between the spinneret (positive) and collector (grounded), causing rapid evaporation of the solvent and the formation of a non-woven mesh of polymer/API fibers, often with dimensions on the nanoscale.

Solutions for electrospinning (ES) were prepared by dissolving the required amount of drug and polymer in DMF/chloroform (for PVP fibers; 1:1 v/v) or chloroform/methanol (for PCL fibers; 1:1 v/v)[2]. The API was added to 10 mL of solvent in a clear glass vial and stirred at room temperature (RT) for ca. 2 h until complete dissolution was achieved. After this, 1900 mg PVP or 750 mg PCL was slowly added and the resultant solutions stirred overnight at RT. During stirring, the glass vials were sealed with a rubber cup to avoid solvent evaporation.

For ES, the API/polymer solution was loaded into a 5 mL plastic syringe to which a stainless steel needle (spinneret; 18G, internal diameter 0.84 mm; Nordson EFD, Dunstable, UK) was attached. A high voltage DC power supply (HCP 35-35,000, FuG Electronic, Rosenheim, Germany) was employed to provide a high voltage between the spinneret and a metal collector plate[3]. For all experiments, the applied voltage was 12 kV, the spinneret-to-collector distance 15 cm and the flow rate 0.5 mL h⁻¹. All processes were conducted at ambient

temperature and pressure (22 ± 3 °C, and 30 ± 5 % relative humidity). After manufacturing, samples were wrapped in aluminum foil and stored in a desiccator for at least 12 h prior to analysis. Silica gel was used as desiccant, maintaining the relative humidity inside the desiccator below 25 %.

Scanning electron microscopy (SEM) was used to investigate the morphology of the fibers prepared. Samples were cut from the fiber mats and adhered onto aluminium SEM stubs using carbon-coated double-sided tape. In order to make them electrically conductive, they were then sputter coated with gold prior to imaging. Images were obtained using a Quanta 200F instrument (FEI, Hillsboro, OR, USA). The fiber diameter was determined with the aid of the ImageJ software (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA): at least 50 fibers were measured, and the results are reported as mean \pm S.D[4].

Differential Scanning Calorimetry (DSC) was undertaken on a Q2000 DSC (TA Instruments, New Castle, DE, USA). Samples were heated from 20 – 300 °C at 10 °C min⁻¹, under a 40 mL min⁻¹ flow of N₂ gas. Data analysis was carried out using the TA Universal Analysis software.

X-ray diffraction (XRD) patterns were collected using a Miniflex 600 diffractometer (Rigaku, Tokyo, Japan). The instrument produces Cu K α radiation at 40 kV and 15 mA; patterns were recorded in the 2 θ range 4 to 40 °C at 5° min⁻¹

Infrared (IR) spectroscopy was performed on a Spectrum 100 FTIR spectrometer (Perkin Elmer, Waltham, MA, USA) over the range 650 – 4000 cm⁻¹ and at a resolution of 1 cm⁻¹.

In determining the solubility of acyclovir in the composition based on polymeric nanofibers at Kollidon K-25 in accordance with the Russian Pharmacopeia Chapter 42-0049-07 it found that to dissolve 1g of polymer nanofibers with acyclovir in 5,0 ml of water is necessary that characterizes the system is readily soluble. Thus, the development of polymeric nanofiber electrospinning technology creates conditions sparingly soluble substances soluble substances for the creation of systems for liquid formulations, in particular for ophthalmology.

References:

1. Baskakova A, Awwad S, Jiménez J.Q, Gill H., Novikov O, Khaw P.T, Brocchini S, Zhilyakova E, Williams G.R Electrospun formulations of acyclovir, ciprofloxacin and cyanocobalamin for ocular drug delivery. *Int J Pharm.* 2016 Apr 11; 502(1-2):208-18.
2. Karataş A, Algan A.H, Pekel-Bayramgil N, Turhan F, Altanlar N. Ofloxacin Loaded Electrospun Fibers for Ocular Drug Delivery: Effect of Formulation Variables on Fiber Morphology and Drug Release *J. Curr Drug Deliv.* 2016;13(3):433-43.
3. Meireles A.B, Corrêa D.K, da Silveira J.V, Millás A.L, Bittencourt E., de Brito-Melo G.E, González-Torres L.A. Trends in polymeric electrospun fibers and their use as oral biomaterials *J Exp Biol Med (Maywood).* 2018 May;243(8):665-676.
4. Battistella E, Varoni E, Cochis A, Palazzo B, Rimondini L. Degradable polymers may improve dental practice *J Appl Biomater Biomech* 2011; 9:223–31

EFFECT OF THE MODERATE-INTENSITY STATIC MAGNETIC FIELD ON DIFFERENT CANCER CELLS *IN VITRO*

Zubareva E.V.¹, Nadezhdin S.V.¹, Korthuis P.M.², Dammers P.M.², Seliverstov E.S.¹

1 – Belgorod National Research University, Russia, Belgorod, zubareva@bsu.edu.ru

2 – Hanze University of Applied Sciences, The Netherlands, Groningen

Beneficial or adverse effects of static magnetic fields (SMFs) on cancer cells are still required to be studied [1]. It is known that mitochondria are involved in many cellular activities like lipid modifications, redox balance, calcium balance and cell death [2]. Many important functions of mitochondria change in cancer, and these organelles can be a target of therapy [3].

The aim of the research was to study the effect of SMF on cancer cells.

Materials and Methods. SMF was produced by NdFeB magnet, sized 30x3 mm, Br 80 mT, or 8x12 cm Super Magnet plate (80 mT; Oz Bioscience, Marseille, France). Magnetic inductions were measured using Magnetometer HB1200.1A, Hall sensor (NPO ENT, Russia). Petri dishes of 30 mm in diameter (Nunc, Denmark) and 96-well plates (SPL Life Sciences Co., Korea) were placed on the magnets located in the CO₂-incubator.

HeLa cell line was supplemented with 10% (v/v) inactivated Fetal Bovine Serum (FBS; Biosera, South America origin), penicillin 100 IU/ml and streptomycin 100 µg/ml (PanEco, Russia) in wells of the 96 well plate ($2.8 \cdot 10^3$ cells in 200 µL of medium per well) and Petri dishes (at the cell density of $30 \cdot 10^3$ cells in 3 mL of medium per dish) in Dulbecco's Modified Eagles Medium (DMEM, Biot, Russia) accordingly. The two groups of cells marked as: i) control – untreated, negative control (- SMF); ii) experimental – exposed to 80 mT SMF (+SMF). HL-60 and Ba/F3 cells were cultured in RPMI 1640 (Biowest, Nuaille, France) supplemented FBS (Biowest) and penicillin/streptomycin (Gibco - Thermo Fisher Scientific, Waltham MA, United States) as described above, and grown at 37°C and 5% CO₂. HL-60 and Ba/F3 cells were cultured for 24-72 h in the presence of SMF.

MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) assay (PanEco, Russia) [4] and staining with MitoTracker Red CMXRos (Invitrogen, USA) [5] were carried out after 72 and 96 hours of HeLa cells cultivation respectively. After MTT assay the plates were subsequently read on a spectrophotometer at 540 nm (measurement) and 620 nm (reference) (Multiskan FC Microplate Photometer, USA). After MitoTracker Red CMXRos staining the cells were imaged with confocal laser scanning microscope (with excitation wavelengths of 408 nm, 488 nm; 450/35 detection channel, EZ-C1 viewer v.3.90 software was used) (Nikon, Japan). Fluorescence yield is given in arbitrary units. The data were statistically analysed.

IL-8 levels in HL-60 supernatant was determined by the PeliKine compact human IL-8 ELISA kit (Sanquin Reagents, Amsterdam, The Netherlands) according to the instructions of the manufacturer.

Cellular β -actin and β -catenin was revealed in Ba/F3 cells using anti- β -actin (D6A8) and anti- β -catenin (D10A8) rabbit monoclonal antibodies (Cell Signaling Technology, Danvers MA, United States). Ba/F3 cytopins were fixed in 100% methanol of -20°C . Cells were then permeabilized using 0.1% (v/v) Triton X-100 in PBS, blocked with 2% (w/v) bovine serum albumin (BSA), and subsequently stained with one of the antibodies above (1:100 dilution in PBS with 0.1% (w/v) BSA). FITC-conjugated goat anti-rabbit IgG H+L (Abcam, Cambridge, UK) was used as secondary antibody (1:100 dilution in PBS with 0.1% (w/v) BSA). Cytopins were mounted in Vectashield antifade mounting medium with DAPI (Vector Laboratories, Burlingame CA, United States) and cells were analysed using a Leica DM4000B fluorescent microscope (Leica Microsystems, Amsterdam, Netherlands).

Results and Discussion. It was revealed with MTT assay that exposure of HeLa cells to SMF for 72 h decreased cell viability (to 73.5%, $p < 0.05$). Intensity of fluorescence of control group HeLa cells was 1085.0 ± 22.6 a.u. After exposure of the cells to the SMF for 96 h the intensity of fluorescence increased to 1386.0 ± 24.7 a.u. ($p < 0.05$). Preliminary results indicate that exposure of HL-60 cells to SMF for 48 h and 72 h leads to an increase in IL-8 excretion. However, we could not detect the localisation of β -catenin in the nucleus after 48-72h exposure of Ba/F3 cells to SMF.

Conclusion. Presumably moderate-intensity SMF inhibits proliferation of cancer cells, which corresponds with data represented in scientific papers [6].

The uptake of the mitochondrion-selective MitoTracker Red CMXRos dye is dependent on the mitochondrial membrane potential; readily accumulating in actively respiring, coupled mitochondria. In experiments using human cells, increases in mitochondrial mass is one of the early molecular events in response to endogenous or exogenous oxidative stress through cell-cycle arrest [7]. As such, it is possibly to hypothesized that SMF exposed cells were under conditions of greater oxidative stress resulting in increased mitochondrial activity. Our study further indicates that cancer cells may probably respond to SMF exposure by producing proinflammatory cytokines like IL-8.

References

1. Vergallo C., Ahmadi M., Mobasheri H., Dini L. // PLoS ONE. 2014. 9 (11). E113530.
2. Mitra K., Lippincott-Schwartz J. // Curr Protoc Cell Biol. 2010. Unit-4.2521.
3. Kuznetsov A.V., Margreiter R., Amberger A. et al. // Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Molecular Cell Research. 2011. 1813 (6). 1144-1152.
4. Sladowski D., Steer S.J., Clothier R.H. et al. // J Immunol Methods. 1993. 157. 203-207.
5. Takeda K., Akagi S., Takahashi S. et al. // Cloning and Stem Cells. 2002. 4 (3). 223-229.
6. Ghodbane S., Lahbib A., Sakly M. et al. // BioMed Research International. 2013. 1-12.
7. Lee H.C., Yin P.H., Lu C.Y., et al. // Biochem J. 2000. 348. 425-432.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТИЛОЗИНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ СВИНЕЙ

*Зуев Н.П., Круть У.А.¹, Везенцев А.И.¹, Лопанов А.Н.², Буханов В.Д.,
Концевая С.Ю.*

1 – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, vesentsev@bsu.edu.ru

2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Экспериментальное определение лечебно-профилактической эффективности фармазина было проведено на 50 больных дизентерией и 50 контактировавших с ними поросят. С лечебной целью 10%-ный раствор препарат вводили внутримышечно один раз в день в течение трех суток, а с профилактической – однократно. Доза антибиотика составляла 20 мг/кг массы тела при лечении и 10 мг/кг при профилактике. Положительным контролем служили группы животных по 50 голов больных и здоровых поросят, которым применяли трихопол с лечебной и профилактической целями. Наряду с применением препаратов, станки, в которых содержались больные или подозреваемые в заражении свиньи, два раза в сутки очищали от кала, а места испражнения животных посыпали негашеной известью. В начале и в конце лечения проводили дезинфекцию в присутствии животных 0,5%-ным раствором гидроксида натрия и 0,5%-ным раствором формальдегида.

В следующем опыте было проведено изучение лечебной эффективности композиционных тилозинсодержащих препаратов биофарма и фармафура на поросятах с клиническими признаками дизентерии. Биофарм – антибактериальный препарат, состоящий из синергистов: биовита и фармазина, фармафур – из фармазина и фурацилина. Диагноз заболевания устанавливали с помощью эпизоотологических, клинических и лабораторных исследований, а также результатов патологоанатомического вскрытия. Препараты применяли с кормом в течение 10 дней. Дозы биофарма и фармафура для всех видов животных по действующему веществу составляли 10 мг/кг массы тела, т.е. по 5 мг/кг действующего вещества каждого химиотерапевтического ингредиента, входящего в состав композиции. В обеих композициях обогащённая монтмориллонитовая глина присутствовала в качестве сорбционно-минеральной добавки в дозе 300 мг/кг массы тела. Применение ее было направлено на нормализацию физиологии обмена веществ.

У животных, обработанных фармазином, на вторые сутки терапии регитрировалась нормализация температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхательных движений. Лечебная эффективность при

обработке фармазином была определена в 90,5%, а при использовании трихопола в 85,5% случаев. Профилактическая эффективность фармазина равнялась 95%, трихопола 90%.

Прием лекарства через рот часто сопровождается рвотой у свиней и вследствие этого, могут образовываться отрицательные рефлекс, связанные с употреблением корма.

В результате исследований по определению эффективности композиционных препаратов при дизентерии свиней установлено, что поросята выздоравливали в 95% случаев при использовании биофарма» и в 90% при применении фармафура.

На 1, 15 и 30 дни опытов из сосудов хвоста поросят брали кровь для гематологических исследований. В крови определяли морфологические (содержание эритроцитов и лейкоцитов) и иммунобиохимические показатели (содержание общего белка, альбуминов альфа-, бетта-, гамма-глобулинов и гемоглобина).

В начале опытов перед использованием препаратов в крови наблюдалось увеличение содержания лейкоцитов за счет палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, альфа- и бетта-глобулинов, а также снижение альбуминов и альфа-глобулинов.

Проведенными лабораторными исследованиями установлено, что при лечении тилозинсодержащими препаратами в крови наблюдалось понижение уровня лейкоцитоза, происходило увеличение содержания эритроцитов, а в них гемоглобина.

В структуре белковых фракций зарегистрировали достоверное снижение уровня гамма- и бетта-глобулинов и возрастание содержания альбуминов и альфа – глобулиновых фракций белка до физиологических параметров, характерных для данных животных.

Таким образом, тилозинсодержащие препараты обладают высокой лечебно-профилактической эффективностью при дизентерии свиней, что подтверждается гематологическими исследованиями, и могут быть рекомендованы для использования в свиноводстве для борьбы с этой патологией.

ОЛИГОСАХАРИДЫ ПЕКТИНА: ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

Зюбан А.В., Каледина М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»,
Россия, Белгород, Kaledina_MV@bsaa.edu.ru

Пектиновые олигосахариды (ПОС) совсем недавно были выявлены как вещества, обладающие специфическим лечебным действием.

Использование ПОС в качестве пребиотиков в пищевой промышленности является новым направлением и находится в стадии начального изучения.

Для получения ПОС используются несколько методов: ферментативный гидролиз, кислотный гидролиз, гидротермическая обработка, динамическая микрофлюидизация под высоким давлением [1].

Для пищевых продуктов более предпочтительным является ферментативный метод деполимеризации пектинсодержащих объектов. Источниками пектолитических ферментов могут быть грибы рода *Aspergillus*, некоторые виды бактерий (род *Clostridium*) и дрожжей.

Дрожжи – типичные факультативные анаэробы. Структурная организация клетки позволяет им осуществлять свой жизненный цикл, как в анаэробных условиях (брожение), так и в аэробных (дыхание). Степень выраженности типов энергетического обмена зависит от условий культивирования. При аэробном развитии дрожжей и низком содержании сахара брожение подавляется дыханием (эффект *Пастера*), а при высоком содержании сахара активизируется брожение и тормозится дыхание (эффект Кребтри) [2].

Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* имеют высокую жизненную силу и адаптивную способность: они растут и при брожении, и при дыхании, при высокой и низкой концентрации субстрата окисления [3]. Способность дрожжей использовать пектин в качестве источника энергии подразумевает его гидролиз. У всех полимеров гидролиз протекает ступенчато, что приводит к накоплению в среде фрагментов стартовой молекулы процесса. Расщепление пектина неизбежно связано с образованием в среде фрагментов молекулы кислотного типа, состоящих из α -D-галактуроновой кислоты и ее метилированной формы, объединенных общим понятием пектиновые олигосахариды (ПОС).

Исследование проводилось на хлебопекарных дрожжах, культивируемых в творожной сыворотке с внесением в нее пектина. В подготовленную сывороточно-пектиновую среду при температуре 26-28°C вносили дрожжи и культивировали в течение 12-48 часов. Количество дрожжей после культивирования измеряли массой сырого осадка, взвешенного после центрифугирования проб (5000 об./мин) в течение 10 мин. В контроль дрожжи не вносили. Массу дрожжей определяли по разности общей массы осадка опытных образцов и массой осадка в контрольной пробе.

В результате исследования установлено:

- наличие пектина стимулирует процесс брожения;
- понижение вязкости в среде с пектином свидетельствует о расщеплении молекулы пектина пектолитическими ферментами дрожжей;
- повышение концентрации пектина свыше 2% не целесообразно;
- масса дрожжей увеличивалась через 12 часов практически в два раза, и тенденция роста сохранялась весь период наблюдения.

- количество вносимых сухих дрожжей – 0,1% к массе питательной среды

- визуальные наблюдения также указывают на использование пектина по типу дыхания

Для подтверждения пребиотических свойств полученного после центрифугирования раствора ПОС осуществляли культивирование бифидобактерий *B.bifidum in vitro* с различными источниками углеводов. Для этого в питательную среду поочередно включали лактулозу и ПОС. Накопление биомассы определяли нефелометрически при длине волны 560 нм. Аналогичный эксперимент был проведен с использованием болгарской и ацидофильной палочки.

Динамика роста бифидобактерий на питательных средах показала, что максимальное накопление бифидобактерий наблюдалось через 48 часов. Наибольшую активность бифидобактерии проявили в присутствии лактулозы, затем в присутствии смеси полисахаридов пектина.

На рост молочнокислых палочек, включенный в питательную среду раствор гидролизованного пектина, практически не оказывал влияние. Однако при сквашивании молока поливидовыми промышленными заквасками для биоогурта и биоряженки в присутствии 1% раствора ПОС процесс сквашивания протекал более интенсивно в сравнении с молоком без добавок. ПОС оказывали стимулирующее действие на заквасочную микрофлору, повышали вязкость продукта и снижали тенденцию к синерезису.

Результаты исследования подтверждают тот факт, что продукты гидролиза пектина дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* имеют бифидогенное действие и могут использоваться как пребиотическая добавка в производстве молочнокислых продуктов.

Литература

1. Gullon V. et al. //Trends Food Sci Tech. 2013. 30(2) P.153-161.
2. Меледина Т.В., Давыденко С.Г. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм: учеб. пособие. СПб. : Университет ИТМО, 2015. 88 с.
3. Качмазов Г. С. Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство: учебное пособие. СПб. : Лань, 2012. 224 с.

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЕЛЬДЕРЕЯ ПАХУЧЕГО

Зятева Е.С.¹, Глубшева Т.Н.²

1 – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, 1138580@bsu.edu.ru

Практический интерес представляет вопрос изучения влияния растительного опада растений семейства Сельдерейные на всхожесть семян овощных культур.

Аллелопатическая активность сельдерея пахучего изучалась в лабораторных условиях по методике А. М. Гродзинского на семенах [1]. Аллелопатическим тестером выступили семена тыквы крупноплодной (*Cucurbita pepo* L.) сорта «Улыбка», дыни (*Cucumis melo* L.) сорта «Торпеда», лука (*Allium cepa* L.) местного сорта, перца (*Capsicum annuum* L.) сорта «Ласточка». Зеленая масса сельдерея пахучего была собрана летом, высушена и использована для получения 1% водного суточного настоя, в котором и набухали семена. Под набухаемостью понимается отношение количества поглощенной воды к массе сухих семян, выраженное в процентах. Суточная динамика набухаемости семян культурных растений складывалась из значений, полученных через каждые два часа в течение суток. Существенность различия оценивалась разностным методом.

По данным наших исследований, настой сельдерея пахучего оказывает угнетающее действие на набухание семян дыни (*Cucumis melo* L.) сорта «Торпеда» (рис.1.А.). Уже через первые два часа набухаемость в воде составила 45%, а в настое сельдерея 36%. Разница между опытом и контролем составила 11%.

Также настой сельдерея пахучего оказывает угнетающее действие на набухание семян тыквы крупноплодной (*Cucurbita pepo* L.) сорта «Улыбка» (рис. 1.Б.). Через первые два часа в настое сельдерея набухаемость составила 23%, а в контроле 56%, то есть разница составила 23%. Разница между опытом и контролем в следующие 4-6 часов составляла максимальное значение, равное 31-32% соответственно.

Настой сельдерея пахучего оказывает угнетающее действие и на набухание семян лука (*Allium cepa* L.) местного сорта (рис. 1.В.). Через первые два часа значение набухаемости в контроле составило 33%, а в опыте 24%, то есть разница 9%. Затем на 12-16 часы эксперимента разница в набухаемости семян лука в воде и в настое сельдерея имела максимальное значение, и составила 17%-20%.

Несмотря на угнетающее действие настоя сельдерея пахучего на предыдущие аллелопатические тестеры, на набухание семян перца (*Capsicum annuum* L.) сорта «Ласточка» (рис. 1.Г.) он оказывает стимулирующее действие. Уже через два часа сельдерей повысил набухаемость семян перца с 101% до 127%. Это активирование потребления воды семенами перца стабильно продолжалось в течение суток. Разница между опытом и контролем составила 30-39%.

Как видно из исследования, результаты которого представлены графически (рис.1), растительный опад растений из семейства Сельдерейных может оказывать влияние на набухаемость семян овощных культур. По рассмотренным культурам можно говорить о достоверном угнетающем действии на семена дыни, тыквы и лука, и стимулировании начальных ростовых процессов семян перца.

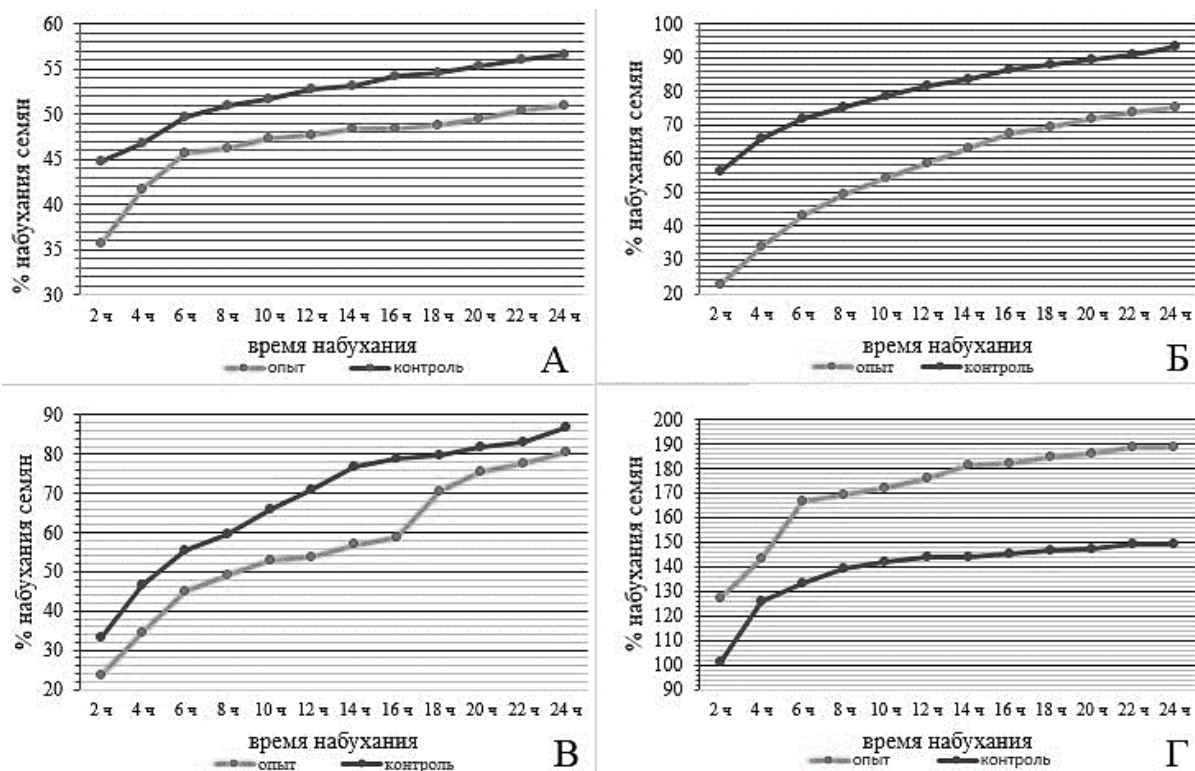


Рис. 1. Суточная динамика набухаемости семян:

А – дыни (*Cucumis melo L.*) сорта «Торпеда»; *Б* – тыквы (*Cucurbita pepo L.*) сорта «Улыбка»; *В* – лука (*Allium cepa L.*) местного сорта; *Г* – перца (*Capsicum annuum L.*) сорта «Ласточка».

Литература

1. Гродзинский А.М. Экспериментальная аллелопатия. – Киев: Наукова думка, 1987. – 236 с.

ТРАНСДЕРМАЛЬНЫЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ – СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ФИТОСУБСТАНЦИЙ

Иртегова А.О., Ароян М.В., Каухова И.Е.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России, Россия, г. Санкт-Петербург.

Для доставки лекарственных средств используются различные лекарственные формы, одной из таких форм являются трансдермальные терапевтические системы (ТТС). ТТС – лекарственная форма для наружного применения, которая предназначена для подачи лекарственных веществ в системное кровообращение с заданной скоростью. Данные системы в настоящее время получают наибольшее распространение и коммерческий успех, так как их использование позволяет увеличить скорость достижения

терапевтического эффекта, обеспечить постоянную концентрацию лекарственного вещества в крови, уменьшить дозу лекарственного вещества и избежать его инактивации в желудочно-кишечном тракте. Однако ТТС имеют и ряд недостатков которые следует учитывать при разработке лекарственной формы: более длительное начало действия, возможное раздражение кожи и малая проникающая способность лекарственного вещества [1].

Существует несколько типов трансдермальных систем: матричные, резервуарные и комбинированные. В матричных ТТС лекарственное вещество помещается в матрицу, состоящую из геля или полимерной пленки. В резервуарных – лекарственное вещество в виде суспензии или эмульсии находится между непроницаемой перегородкой и пористой полимерной мембраной.

Так как ТТС – лекарственная форма наружного применения, то доставка действующего вещества осуществляется через кожный покров, путем пассивной диффузии. В связи с этим к лекарственному веществу предъявляется ряд требований:

- небольшой молекулярный вес (не более 500 Да);
- наличие гидрофильных, липофильных или амфифильных свойств;
- молекулы растворяются в гидрофильном или лиофильном растворителе;
- нейтральный заряд;
- применение в невысоких дозах для профилактики или длительного терапевтического использования [2].

Перспективным направлением является разработка ТТС, содержащей в качестве активной фармацевтической субстанции лекарственные вещества, выделенные из растительного сырья. Для этого особое внимание необходимо уделить подбору вспомогательных веществ, технологии выделения активного вещества из растительного сырья, которые способствовали бы доставки лекарственного вещества в системный кровоток, в том числе, пенетрирующих агентов. Для улучшения проникновения через кожу в ТТС вводят различные активаторы переноса (химические активаторы): алифатические спирты, бензиловый спирт, монторепены, сульфоксиды, фосфолипиды, жирные кислоты или их эфиры. Так же для ускорения транспорта веществ через кожу используют эмульсии (в том числе микроэмульсии). Их применение способно обеспечить проведение как водо- так и жирорастворимых компонентов лекарственных веществ, так же их производство значительно легче, а растворяющая способность заметно выше. В качестве компонентов масляной фазы используются обычные масла, также жирные кислоты, спирты, эфиры жирных кислот и спиртов, моно-, ди- и триглицериды, терпены (ментол, ли- монен), растительные масла и прочие активаторы

переноса. Наиболее широко используемые: изопро- пилмиристат и олеиновая кислота [3].

Учитывая положительные свойства трансдермальных систем и низкую частоту возникновения побочных реакций при использовании в качестве активного компонента фитосубстанции, научные исследования в данном направлении являются актуальными.

Литература

1. Е.А. Друзь, Н.Б. Фельдман, С.В.Луценко// Сборник материалов конгресса – XVII Российский национальный конгресс «Человек и лекарство».2010. С. 608-612.
2. N.V. Smith// International Journal of Nanomedicine.2007.46-50.
3. Севастьянов В.И. Саломатина Л.А., Кузнецова Е.Г., Собко О.М., Шумаков В.И.// Перспективные материалы.2004.С. 44–48.

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ НАТИВНЫХ И НАНОКАПСУЛИРОВАННЫХ ЦЕФАЛОСПОРИНОВЫХ АНТИБИОТИКОВ

*Клюева В.В., Сиротин А.А., Рыпаленко Е.Р., Озарко К.В.,
Дегтярёва К.А.*

ФГАОУ Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)

Цефалоспориновые антибиотики обладают низкой токсичностью, высокой избирательностью в дозах для антимикробного эффекта, медленным развитием резистентности возбудителей препарата в процессе применения и применяются парентерально, для внутримышечного и внутривенного введения. Для других способов приема был предложен новый способ изготовления антибиотиков в микрокапсулах. Наиболее широкое применение в медицине находят микрокапсулы размером от 100 до 500 мкм. Особым видом микрокапсул являются нанокapsулы, частицы лекарственных веществ размером 62,5-262,5 нм [1]. Микро- и нанокapsулы успешно используются как для адресной доставки лекарственных веществ, так и для регулирования их пролонгированного действия в организме, а также способствуют предохранению препарата от окисления и других видов разрушающего воздействия [2]. Имеются данные об использовании альгината натрия, карбоксиметилцеллюлозы и других природных полимеров для формирования микро- и наночастиц, содержащих антибиотики.

Цель – изучить влияние наноструктурированных цефалоспориновых антибиотиков 3 поколения на бактериальные тест-культуры *Escherihia coli*, *Staphylococcus sp.* в сравнении с их нативными формами.

Материалами для исследования послужили Цефазолин, цефалоспориновые антибиотики 3 поколения Цефотаксим и Цефтриаксон в нативной форме, в нанооболочках геллановой камеди (соотношение ядро – оболочка 1:3), ксантановой камеди (1:3) [3].

Использовали начальную концентрацию 25 мг/100 мл воды (в пересчете на действующее вещество), далее концентрацию понижали до появления отсутствия ингибирующего эффекта, определяемого дискодиффузным методом.

Результаты исследования.

В эксперименте по определению бактерицидной активности свежеприготовленных растворов исследуемых антибиотиков в исходной концентрации по отношению к *E.coli* и *Staphylococcus sp* не обнаружено достоверных различий между нативной и нанокапсулированной геллановой камедью формами препаратов. Наблюдалось снижение активности цефотаксима и цефтриаксона в ксантановой камеди по сравнению с нативной формой. Предположительно, данный эффект вызван образованием конгломератов капсулированной формы при высокой концентрации, вызывающей желирование раствора, что обнаружено более ранних исследованиях [4]. При уменьшении концентрации растворов была обнаружена тенденция к усилению ингибирующего действия нанокапсулированных форм по сравнению с нативными.

При разбавлении исходных растворов в 4 раза цефотаксим и цефтриаксон в нативной форме не действовали на бактериальные тест-культуры, препараты в геллановой и ксантановой камеди проявляли антибактериальную активность. Цефазолин во всех концентрациях в нативной форме проявлял достоверно более высокую активность, чем нанокапсулированный. В эксперименте с суточными растворами препаратов в исходной концентрации наблюдали более высокую антибиотическую активность нанокапсулированных препаратов по сравнению с нативными. что может быть связано с постепенным растворением оболочек и выходом действующего вещества в раствор. В начале эффект проявляют капсулы минимального размера, что снижает эффективность в начале экспозиции, но пролонгирует действие препарата.

Сохранение активности нанокапсулированных препаратов по сравнению с нативными при использовании суточных растворов может указывать на влияние свойств оболочки на силу ее взаимодействия с ядром и различную скорость высвобождения действующего вещества из капсул.

Литература:

1. Сиротин А.А., Кролевец А.А., Ключева В.В., Наноструктурированные цефалоспориновые антибиотики: свойства и биологическая активность // Известия Международной академии аграрного образования. 2017. №32. С. 121-125.

2. Бородина Т.Н., Румш Л.Д., Кунижев С.М., Сухоруков Г.Б., Ворожцов Г.Н., Фельдман Б.М., Марквичева Е.А. Полиэлектролитные микрокапсулы как системы доставки биологически активных веществ // Биомедицинская химия. Том: 53, № 5 2007 С.557-565.
3. Способ получения микрокапсул аминогликозидных антибиотиков в желатиновой камеди // Патент на изобретение № 2609740 02.02.2017/ Кролевец А.А.
4. Микрокапсулы, способ изготовления и их применение // Патент на изобретение № 2139046 10.10.1999 / Михель Ш., Филипп Б.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНОГО МИНЕРАЛСОРБЕНТА НА ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ

Козубова Л.А., Буханов В.Д.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г.Белгород, Россия, Kozubova@bsu.edu.ru

Куриное доброкачественное яйцо имеет высокую биологическую и диетическую ценность. Различные питательные компоненты, содержащиеся в нём, оптимально сбалансированы и легко усваиваются организмом человека.

Основным показателем товарного качества яйца является его масса. Однако, в результате неблагоприятной экологической обстановки на выходе получают яйца с пониженной массой и повышенной «мраморностью» скорлупы яиц, что напрямую зависит от состава кормов.

В этой связи целью работы является изучение влияния минеральных добавок в рационе кур – несушек на товарные показатели яиц.

Объектом исследования является монтмориллонит – глинистый минерал, относящийся к группе слоистых силикатов структурного типа 2:1 с разбухающей кристаллической решёткой. Встречается в природе в виде мелких, часто наноплёночных и наноструктурных кристаллов. [1]. Минерал не токсичен для животных, не обладает кумулятивными свойствами, эмбриотоксичность, тератогенность, раздражающее действие на слизистые оболочки экспериментально не установлены [2]. Он связывает и выводит из организма токсичные вещества, оптимизирует обмен белков, липидов, жизненно важных микроэлементов, способствует всасыванию витаминов пищеварительной системой, нормализует функцию кишечника, повышает неспецифическую резистентность организма, положительно влияет на продуктивность и воспроизводительные функции животных. При этом улучшается биологическая ценность и экологическая чистота продукции животноводства [3]. Сорбционно-адгезивная и ионоселективная способность монтмориллонитовых глин обусловлена их пористой слоистой структурой и наличием на своей поверхности отрицательного заряда, т.е. электрокинетического ξ -потенциала. Такого рода адсорбенты обычно имеют большую удельную поверхность – до нескольких сотен м²/г.

Расстояние между наноразмерными слоями, составляющими структурную основу глины, составляет доли нанометра. Если увеличить это расстояние и электрокинетический потенциал, можно существенно повысить удельную поверхность монтмориллонита и тем самым его адсорбционные свойства [1].

Материал и методы исследований. Эксперимент проводили в условиях вивария Белгородского филиала ВИЭВ. В качестве объектов исследования использовали две группы кур-несушек кросса «Родонит». В каждую группу отобрали по 20 кур 30-недельного возраста с живой массой тела 1800-2010 граммов. Птица первой, опытной, группы дополнительно получала с основным рационом (комбикорм – ГОСТ Р 51851-2001) гранулированную монтмориллонит содержащую глину в концентрации 30 г/кг корма. Диаметр предварительно изготовленных нами гранул был в пределах 1-3 мм. Куры второй, контрольной, группы употребляли комбикорм без сорбционной добавки. Условия содержания и кормления птицы соответствовали нормативным требованиям для данного кросса. Продолжительность опыта составила 17 суток, из которых адаптационный период длился в течение 7 суток. По окончании указанного срока эксперимента в обеих группах был произведён сбор яиц, снесённых в течение суток, для изучения влияния природного минералосорбента на их товарные качества.

После завершения скармливания сорбента масса яиц в опытной группе, по сравнению с контрольной, достоверно возросла на 3,5 % ($p < 0,05$). В контрольной группе вес яиц не претерпел изменений и практически остался на прежнем уровне.

Также следует отметить факт усиления пигментации и снижения «мраморности» скорлупы яиц у опытных птиц. Сопоставив изменившийся внешний вид скорлупы яиц опытных и контрольных кур, мы установили понижение «мраморности» на 4,9 %, а уменьшение светлоокрашенных яиц на 48,3 %. В то же время индекс формы яиц в обеих группах существенно не изменился и соответствовал требованиям, предъявляемым к качеству пищевых, инкубационных и товарных яиц.

Эффективное использование птицей корма имеет решающее значение для экономики яичного производства. Судя по затратам корма на 10 яиц, куры опытной группы имели более высокий показатель потребления и конверсии корма (1,4 кг) по сравнению с контрольной птицей (1,3 кг). Лучшая конверсия корма на единицу яичной продукции отмечалась у опытных птиц за счёт повышенной продуктивности.

Полученные положительные сведения дают основание полагать, что товарные качества яиц находятся в прямой зависимости от употребления курами-несушками природного монтмориллонит содержащего сорбента. В результате проведенных исследований установлено, что данный сорбент способствует получению яиц с повышенной массой и товарным видом.

Литература

1. Использование природного гидроалюмосиликата в животноводстве и ветеринарии: Методические рекомендации / Сост. А.А. Шапошников и др.; Под ред. Л.А. Ушакова. – Белгород: Бел ГСХА, Бел ГУ, 2013. – 21 с.
2. Буханов В.Д., Везенцев А.И., Сафонова Н.А., Воловичева Н.А. Антиадгезивное действие на *Escherichia coli* литиевой формы монтмориллонит-содержащего сорбента // Материалы конференции (23-26 мая 2011 года) «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2011. – С. 67.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНОМАЛИЙ ЗУБОВ И ЗУБНОГО ПРИКУСА У ЛОШАДЕЙ

Концевая С.Ю., Марцева К.С.

Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, Россия, Белгородская обл., п. Майский, vetprof555@inbox.ru

При повреждениях и аномалиях развития зубов лошадь плохо пережёвывает корм, у нее нарушается процесс пищеварения, снижается работоспособность [1,2]. Причины возникновения аномалий зубов и зубного прикуса у лошадей определяется многими факторами: возрастом лошади, половым диморфизмом, общим состоянием животного, уровнем знаний вопросов ухода за лошадыю владельцев, профессиональной подготовкой врача и многим другим. В связи с этим, научный и практический интерес обусловлен тем, что клинические исследования необходимы для разработки принципов диагностики, профилактики, лечения зубочелюстных аномалий и патологий, для прогнозирования развития ветеринарной стоматологической помощи, а также коррекции рационов кормления лошадей с учетом характеристики основных периодов формирования зубочелюстной системы [3].

Целью исследований стала распространенность аномалий зубов и прикуса у лошадей, которые выявлены при клиническом осмотре органов ротовой полости животных. Всего было исследовано 64 животных из конноспортивных клубов и частных конюшен Белгородской и Курской областей. Было выявлено, что особенности проявлений зубочелюстных аномалий у лошадей связаны с физиологическими и морфологическими особенностями зубов, зубных рядов и челюстей. В ходе клинического осмотра лошадей установлено, что распространённость зубочелюстных аномалий составила 71,21% (45/64). Она была представлена дефектным развитием как отдельных зубов 63,63% (40/64), так и аномалиями зубных рядов 7,56% (3/64). У исследуемых животных изменялась окклюзия, что выражалось в трансформировании прикуса. Так, из 45 случаев 37 сопровождались окклюзиями, что составило 82,98%.

Аномалии отдельных зубов у лошадей не зависели от возрастной характеристики животных. Однако наибольшее количество пороков развития выявлено в возрастной период от 10 до 15 лет (22/42; 52,38%). При этом возраст влиял на частоту образования аномалии. Так, у лошадей в возрасте от 3 до 5 лет были обнаружены только аномалии количества зубов (10/42; 23,81%), обусловленные наличием в зубном ряду избыточных зубов (волчки). Это являлось следствием несвоевременного удаления данных зубов из зубной аркады в результате отсутствия стоматологической диспансеризации.

Развитие аномалий отдельных зубов характеризовалось породной детерминацией. Была выявлена также породная предрасположенность лошадей к виду аномалий. Так у лошадей Орловской рысистой породы были выявлены все разновидности аномалий отдельных зубов, но преимущественно они касались формы и размера зубов (5/42; 11,90%). Аналогичные данные получены и для Русской рысистой породы. Вместе с тем у лошадей Донской породы аномалии структуры зубов не обнаружены. Наименьшее количество видов аномалий отдельных зубов имели полукровные помеси лошадей.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что зубочелюстные аномалии широко распространены у лошадей. Они представлены аномалиями отдельных зубов и зубных рядов. При этом аномалии челюстей и их отдельных анатомических составляющих практически отсутствуют. Пол лошадей существенно не влияет на распространённость и виды аномалий, вместе с тем их количество увеличивается пропорционально возрасту животных. Установлена породная предрасположенность лошадей к распространённости зубочелюстных аномалий. Более 66,0% аномалий отдельных зубов и зубных рядов служат основой для изменения прикуса.

Литература

1. Концевая, С.Ю. Актуальность и проблематика гигиены ротовой полости у лошадей / С.Ю. Концевая, Д.А. Пекуровский, М.А. Моисеева // Иппология и ветеринария. – 2013. – №2 (8). – С. 23-27.
2. Пекуровский, Д.А. Зубочелюстные аномалии у лошадей / Д.А. Пекуровский, С.Ю. Концевая // Иппология и ветеринария. – 2014. – № 4 (14). – С. 17-22.
3. Пекуровский, Д.А. Хронобиологическая составляющая в клинко-морфологической оценке аномалий зубных рядов / Д.А.Пекуровский, С.Ю.Концевая, Р.Ф. Капустин // Естественные и технические науки. – 2013. – № 5. – С. 97-99.

РЕАКЦИЯ ПРОРОСТКОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ОБРАБОТКУ СЕМЯН ПРЕПАРАТОМ «ЗЕРОКС®» (ВКР)

Корниенко А.В.¹, Скачков С.И.¹, Вострикова Т.В.², Калаев В.Н.², Семенихина Л.В.¹

1 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова», Россия, Воронеж, vniss@mail.ru.

2 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», Россия, Воронеж, office@main.vsu.ru

Многолетняя производственная практика возделывания сахарной свеклы показала, что борьба с патогенной микрофлорой является одной из важнейших задач повышения урожайности и технологических качеств культуры. При использовании стимуляторов роста можно не только увеличить всхожесть и продуктивность многих культур, но и повысить их устойчивость к неблагоприятным факторам среды [1-2]. В связи с этим актуальны исследования новых регуляторов роста, которые могли бы оказывать не только стимулирующее, но и защитное действие на растения.

Многие новые соединения еще не прошли исследования на генотоксичность, поэтому не могут быть рекомендованы к использованию в качестве стимуляторов роста, всхожести семян, удобрений для овощных, полевых (в том числе сахарной свёклы) и плодовых культур, употребляемых в пищу человеком. В связи с этим экологически безопасных веществ, к числу которых можно отнести серебро в невысоких концентрациях, играют важную роль. Одним из знаковых препаратов, разработанных коллективом Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова при поддержке группы компаний «АгроХимПром» является контактный бактерицид и фунгицид «Зерокс®» (ВКР), действующим началом которого выступают частицы наноразмерного серебра, специальным образом модифицированные биоразлагаемым и абсолютно безопасным поверхностно-активным веществом [3-6].

Исследована реакция проростков сахарной свеклы на обработку семян препаратом «Зерокс®» (ВКР). Контактный бактерицид и фунгицид «Зерокс®» (ВКР) был использован для проверки рострегулирующих свойств. Проведена обработка недражированных семян водным раствором препарата «Зерокс®» (ВКР) (3000 мг/л серебра коллоидного) в концентрациях 10 %, 20 %, 30 %. Отмечается повышение энергии прорастания после обработки семян сахарной свеклы 10%-м водным раствором препарата «Зерокс» (ВКР) у исследуемых гибридов по сравнению с контролем ($P < 0,05$). Исключение составили Кариока, Портланд, Тинкер, на энергию прорастания которых обработка семян положительного действия не оказала. Однако у последних отмечено

увеличение длины проростка по сравнению с контролем ($P < 0,05$, $P < 0,01$), после обработки семян 10%-м раствором, как и у остальных гибридов. 20%-я концентрация раствора у МС 709 и 30%-я у гибридов Муррей и Тинкер ингибировала прорастание семян. У гибрида Муррей, показавшего повышение энергии прорастания, выявлено уменьшение длины проростка по сравнению с контрольным вариантом ($P < 0,05$).

Таким образом, обработка семян гибридов сахарной свеклы водным раствором препарата «Зерокс» (ВКР) в 10%-ой концентрации позволяет произвести оценку ростовых показателей и увеличить энергию прорастания семян на 4-12 %, а среднюю длину проростка на 16,1-67,5 % по отношению к контролю. Стимуляцию ростовых показателей исследованных гибридов сахарной свеклы обеспечивает обработка семян водным раствором препарата «Зерокс» (ВКР) в 10%-ой концентрации. «Зерокс» (ВКР) может служить стимулятором роста и быть использован для регулирования роста гибридов и линий сахарной свеклы. Однако возможны индивидуальные реакции зародыша гибридов на фактор обработки препаратом «Зерокс» (ВКР): положительная у семян с меньшей энергией прорастания и отрицательная у семян с высокими посевными свойствами, что свидетельствует о разнокачественности семян.

Литература

1. Башмаков Д.И., Пыненкова Н.А., Сазанова К.А., Лукаткин А.С. // Физиология растений. 2012. Т. 59. № 1. С. 67–73.
2. Титов В.Н., Смыслов Д.Г., Дмитриева Г.А., Болотова О.И. // Вестник ОрелГАУ 2011. Т. 31. № 4. С. 4–6.
3. Жеребин П.М., Игнатов А.Н., Еланский С.Н., Побединская М.А., Лисичкин Г.В., Денисов А.Н., Крутяков Ю.А. // Защита картофеля. 2014. № 2. С. 43-45.
4. Мыца Е.Д., Еланский С.Н., Кокаева Л.Ю., Побединская М.А., Игнатов А.Н., Кузнецова М.А., Козловский Б.Е., Денисо А.Н., Жеребин П.М., Крутяков Ю.А. // Достижения науки и техники АПК. 2014. Т. 28. № 12. С. 16-19.
5. Еланский С.Н., Побединская М.А., Кокаева Л.Ю., Кутузова И.А., Проничева И.С., Мыца Е.Д., Климов А.И., Кузнецова М.А., Козловский Б.Е., Жеребин П.М., Денисов А.Н., Крутяков Ю.А. // Защита картофеля. 2014. № 1. С. 41-43.
6. Пшеченков К.А., Зейрук В.Н., Еланский С.Н., Мальцев С.В., Прямов С.Б. Хранение картофеля. М.: Агроспас, 2016. 144 с.

МЯСНЫЕ КОНСЕРВЫ, ОБОГАЩЕННЫЕ ПРИРОДНЫМИ АНТИОКСИДАНТАМИ

Коршикова А.О., Волощенко Л.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»,
Россия, Белгород, lyuda190883@rambler.ru

В последние годы значительно возрос интерес в области исследования эффективности натуральных природных веществ с антиокислительными свойствами [1]. Множество компонентов растений было проверено на

способность связывания свободных радикалов в биологических системах, и установлен их положительный эффект [2]. Комбинирование растительного сырья с антиоксидантными свойствами и сырья животного происхождения не только замедляет процессы окислительной порчи, но и увеличивают пищевую ценность продуктов, обеспечивает привлекательные органолептические показатели [3].

Использование свеклы в качестве источника натуральных антиоксидантов в технологии мясных консервов - перспективное направление развития отрасли, которое позволит получить продукт с хорошими потребительскими свойствами, обладающий антиоксидантной активностью.

Цель представленной работы – исследование влияния технологических режимов обработки на содержание антиоксидантов различных сортов свеклы столовой и разработка рецептуры обогащенных мясных консервов со свеклой.

На первом этапе исследования было определено содержание антиоксидантных веществ во всех образцах свеклы столовой.

Исходное содержание биологически активных веществ в образцах различных сортов свеклы представлено в таблице 1.

Таблица 1

Исходное содержание антиоксидантов в образцах свеклы столовой (n=3, P=0,95)

Сорта свеклы столовой	Содержание флавоноидов, мг%	Содержание витамина С, мг%	Содержание бетанина, мг%
Бордо 237	5,76	7,55	109,6
Цилиндра	5,41	5,6	107,7
Мовир	5,15	6,18	119,5
Валента	5,67	3,7	123,6
Одноростковая	5,97	4,99	87,8

На следующем этапе изучали влияние режимов стерилизации консервов на содержание бетанина, витамина С и флавоноидов в свекле столовой.

Известно, что технологические процессы, во время консервирования пищевых продуктов, такие как температурная обработка, продолжительность нагрева и рН среды значительно влияют на сохранность антиоксидантных веществ [4,5]. Поэтому необходимо было оптимизировать количество антиоксидантов в рецептурах, чтобы они сохранились в консервах после всех технологических обработок и оказывали свое действие [6].

Установлено закономерное снижение массовой доли определяемых веществ при повышении температуры и продолжительности обработки. По

результатам эксперимента для дальнейших исследований рекомендован сорт свеклы Бордо 237. Содержание флавоноидов после термической обработки составило 15,0-21,0 мг%, витамина С - 1,12-1,57 мг%, бетанина - 74,0-85,0 мг%. Выработка продукта консервов «Паштет мясной со свеклой» с содержанием свеклы 15% показала, что продукт практически не отличается по органолептическим показателям от контрольного образца, энергетическая ценность снижена незначительно.

Использование столовой свеклы в качестве источника антиоксидантов для мясных консервов является целесообразным. Добавление свеклы в рецептуру мясных консервов в количестве 15 % от массы основного сырья позволит снизить процесс окислительной порчи липидов, входящих в состав паштета, стабилизировать изменения жирно-кислотного состава триглицеридов, сохранить пищевую ценность продукции и продлить срок ее годности. Такой продукт будет обладать не только повышенной стойкостью к окислению, но и дополнительной биологической ценностью.

Литература

1. Коновалов Д.А., Оробинская В.Н., Писаренко О.Н. // Современная наука и инновации. 2013. № 4. С. 76-83.
2. Москалюк О.Е., Гащук А.И., Пешук Л.В., Чернюшок О.А. // Пищевая промышленность: наука и технологии. 2017. № 4 (38). С. 9-13.
3. Юдин Д.И. // Научные записки ОрелГИЭТ. 2015. № 1 (11). С. 13-18.
4. Волощенко Л.В. // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы : Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 376-378.
5. Волощенко Л.В., Шевченко Н.П., Каледина М.В. //Пищевая промышленность. 2019. № 2. С. 26-30.
6. Каледина М.В., Волощенко Л.В., Поротова Е.Ю. // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2018. № 3 (9). С. 3-10.

ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЛУКА РЕПЧАТОГО СОРТА СТРИГУНОВСКИЙ МЕСТНЫЙ

Коцарева Н.В.^{1,2}, Шабетя О.Н.¹, Крюков А.Н.¹

1 – ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина», Россия, г. Белгород, knv1510@mail.ru

2 - ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

Лук – одна из древнейших овощных культур, возделываемых человеком. Очагом формирования сортоформ лука репчатого по теории Н.И. Вавилова является Средиземноморье, где методами народной селекции, массовым улучшающим отбором получены местные сорта лука репчатого [10].

В нашем регионе таким местным народным сортом был лук репчатый Стригуновский местный, история которого по летописным данным насчитывает более 400 лет. Этот сорт Белгородской области обладает целым рядом хозяйственно полезных качеств, в первую очередь, лежкостью и высокой урожайностью [8].

Однако в настоящее время сорт Стригуновский местный представляет собой сортопопуляцию, состоящую из пяти биотипов: плоской формы – 2,7-3,7 %; округло-плоской формы – 38,2-42,7 %; округлой формы – 27,6-24,5 %; удлинненно-округлой формы – 29,0-25,3 %, овальной формы – 2,4-3,8 %, что не соответствует описанию сорта.

В конце 90-х годов прошлого века лаборатория первичного семеноводства овощных культур Белгородской ГСХА занималась поддержанием сортовых качеств лука репчатого, но в последующие годы этот процесс прекратился из-за экспансии иностранных сортов и гибридов. В 2014 году правительством Белгородской области было принято решение о восстановлении сортовых качеств лука репчатого сорта Стригуновский местный в целях импортозамещения [3-6].

Питомник исходных линий лука репчатого сорта Стригуновский и заложен на коллекционном участке кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина в 2014 г. Работы по семеноводству лука репчатого ведутся на базе лаборатории селекции овощеводства, плодоводства и клонирования согласно существующим методикам и разработанной программе [1,2,7,9].

В течение 2014-2018 гг. при изучении коллекции местных образцов лука репчатого сорта Стригуновский местный, проведении отборов севка и маточников по морфологическим особенностям и выделении типичных образцов для дальнейшей селекции, изучении хозяйственно ценных показателей отобрано 7 перспективных линий.

В результате анализа перспективных линий (семей) лука репчатого был определен индекс формы. В среднем высота луковицы составила от 5,1 см до 5,5 см, ширина – от 4,9 см до 5,5 см, индекс формы – 0,9-1,1.

Все перспективные линии (семьи) были достаточно выравнены по форме и размерам, коэффициент варьирования не превышал 8,6 %.

Урожайность маточников перспективных линий (семей) составила при густоте стояния растений 300 тысяч штук на одном гектаре от 29,8 т/га до 42,7 т/га. Масса луковицы у перспективных линий (семей) по годам варьировала в зависимости от климатических условий года от 124,7±6,3г до 142,4±4,4 г. Семенная продуктивность лука репчатого с одного растения изменялась от 3,9±0,1 г до 4,2±0,2 г.

Устойчивость лука репчатого к пероноспорозу способствует получению стабильного урожая лука репчатого и его семян. При проведении анализа пораженности растений лука репчатого сорта Стригуновский местный было отмечено проявление болезни на уровне 10-

15 % в 2018 году с обильными осадками в июле. В остальные годы проявления болезни не отмечали.

Таким образом, в результате селекционной работы по восстановлению сортовых качеств лука репчатого сорта Стригуновский местный получены перспективные линии для размножения, обладающие стабильными сортовыми признаками, такими как форма и окраска луковиц, урожайность луковиц, семенная продуктивность.

Литература

1. Белик В. Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве /В. Ф. Белик, Г. Л. Бондаренко. М.: Колос, 1979.210 с.
2. Витанов А. Д. Выращивание скороспелых сортов лука репчатого /А. Д. Витанов // Методические рекомендации. Харьков, 2005.12 с.
3. Коцарева Н.В., Вайцешко С.Е. Анализ сортовых качеств коллекционных образцов лука репчатого сорта Стригуновский местный /Инновации в АПК: Проблемы и перспективы, 2014. - № 3 (3). - С. 75-78.
4. Коцарева Н.В. // Белгородский агромир. 2007. № 2. С. 30-32.
5. Коцарева Н.В., Тимчук В.М., Тимчук С.М. Интенсификация производства продукции растениеводства. Белгород, 1997. С. 68.
6. Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Ижикова Т.Н. // Белгородский агромир, 2018 № 1 (110). С. 6-9.
7. Методические указания по селекции луковых культур. РАСХН, 1997.
8. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: ВНИИССОК, 2007. С. 612-625.
9. Практическое семеноводство овощных культур с основами семеноведения / Под ред. В.А. Лудилова и Ю.Б. Алексева. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 132-144.
10. Седин А.А., Сибиряткин С.В., Пивоваров В.В. // Вестник овощевода, 2009. № 3. С. 2-7.

ПАСТИЛКИ – НОВАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА ДЛЯ ЭКСТЕМПОРАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Криштанова Н.А., Смехова И.Е., Турецкова Н.Н.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России, Россия, г. Санкт-Петербург, nadezhda.krishtanova@pharminnoteh.com

Персонификация – перспективное направление развития, как медицины, так и фармации [1]. Последней может способствовать возрождение и развитие экстемпоральной рецептуры, в том числе за счет расширения номенклатуры традиционно изготавливаемых в аптечных организациях лекарственных форм.

Пастилки – твердая дозированная лекарственная форма, представляющая собой упруго-пластичную основу с равномерно распределенными в ней действующими веществами, предназначенная для рассасывания с целью оказания местного действия в полости рта [2]. К их

преимуществам можно отнести возможность корректирования неприятных органолептических характеристик действующего вещества, постепенное их высвобождение, быстрое развитие местного терапевтического эффекта.

Пастилки изготавливаются на основе разнообразных природных загустителей (гуммиарабика, желатин, трагаканта, агар–агара), запатентованы пастилки на основе частично или полностью водорастворимых природных и/или синтетических полимеров (из каучуков, альгинатов, каррагена, крахмала, пектина и желатина и др.).

В форме пастилок выпускают лекарственные препараты, применяемые при инфекционно–воспалительных заболеваниях дыхательных путей: «Септолете», «Доктор Мом», «Гантум Верде», комплексы поливитаминов для детей и взрослых: «ВитаМишки», «Супрадин кидс» и др. [3].

Цель работы: установить возможность изготовления пастилок в условиях аптечных организаций.

В качестве модельного вещества для включения в пастилки нами был выбран метронидазол. Он оказывает антибактериальное, противоязвенное, противопаразитарное, трихомонацидное и др. действие. Его препараты находят широкое применение в разных областях медицины для местного и системного действия.

Для изготовления основы пастилок был подобран оптимальный состав, состоящий из желатина (обеспечение упруго-вязкой консистенции), смеси сахара и патоки (65:35), воды и глицерина (пластификатор). Метронидазол представляет собой белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок, мало растворимый в воде, ацетоне и спирте [4], поэтому в состав пастилок его вводили по типу суспензии.

Технология пастилок доступна для изготовления в аптеках, имеющих рецептурно–производственный отдел: к расплавленной смеси сахара и патоки вносят предварительно набухший желатин, при нагревании на водяной бане перемешивают до получения однородной вязкой массы. К полуохлажденной массе добавляют измельченный с глицерином метронидазол. Пастилки изготавливают путем формовки (отливки) полученной массы в формы нужной формы и размера. Охлаждают до полного затвердевания.

Для полученных пастилок разработаны методики определения подлинности и количественного содержания метронидазола, доступные для выполнения в аптеках. Методики валидированы по показателям специфичность, линейность, правильность, прецизионность.

Было установлено, что полученные пастилки без консервантов при хранении при комнатной температуре в бумажных пакетах сохраняют показатели качества в течение 10 суток и 30 суток - в холодильнике при температуре 8-15°C.

В стеклянных банках пастилки оставались без изменения показателей качества в течение 20 суток при хранении при комнатной температуре, и 30 суток при температуре 8-15°C.

Превышение указанных сроков годности приводило к поражению пастилок плесневыми грибами.

Таким образом, показана доступность изготовления пастилок в условиях аптечных организаций.

Литература

1. Гандель В.Г. // Московские аптеки. 08.07.2015. Режим доступа: <http://mosapteki.ru/material/personalizirovannaya-medicina-i-personalizirovannaya-farmaciya-5657> (дата обращения 04.07.2019).
2. Государственная фармакопея РФ XIV изд. Том 2. ОФС.1.4.1.0032.18 «Пастилки». [Электронное издание]. Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>. (Дата обращения: 04.07.2019).
3. Регистр лекарственных средств России. 2019. Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru> (дата обращения 04.07.2019).
4. Государственная фармакопея РФ XIV изд. Том 3. ФС.2.1.0136.18 «Метронидазол». [Электронное издание]. Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>. (Дата обращения: 04.07.2019).

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОЙ ХЛОРЕЛЛЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО

Кролевец А.А.,¹ Мячикова Н.И.,¹ Глотова С.Г.,² Семичев К.М.¹

1 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, a_krolevets@inbox.ru

2 – ЧОУ ВО Региональный открытый социальный институт, Россия, Курск

Российский рынок функциональных продуктов питания на данный момент далек от насыщения. Компании, занимающиеся производством функциональных продуктов питания на территории Российской Федерации, представлены на рынке филиалами или представительствами иностранных фирм. Для удовлетворения потребностей населения Россия импортирует необходимое количество функциональных продуктов питания.

Основными потребителями функциональных продуктов питания являются преимущественно женщины в возрасте от 25 до 35 лет, а также дети до 12 лет. Компании-производители с помощью рекламных кампаний стремятся завоевать новые целевые аудитории, например, пожилых людей и мужчин.

Мороженое является любимым лакомством среди детей и взрослых. Его широкая распространённость была решающим фактором для выбора именно этого продукта.

Хлорелла представляет собой одноклеточную зеленую водоросль. Она содержит витамины группы В, водорастворимый витамин С, бета-каротин,

фолиевую кислоту, витаминоподобные вещества (холин и ниацин), жирорастворимые витамины Е и К, пантотеновую кислоту, флавоноиды, гликопротеины, кальций, серу, йод, клетчатку, кремний и хром. По своей питательности эта водоросль значительно превосходит пшеницу и даже не уступает мясу. На две трети хлорелла – это белок, содержащий все восемь аминокислот и более усваиваемый по сравнению с белком животного происхождения.

Польза хлореллы для организма заключается в том, что она снижает частоту приступов аллергии, астмы, стимулирует иммунную систему, защищает мозг и нервную систему, помогает при усталости, помогает вывести из организма токсины и тяжёлые металлы, способствует росту, оздоровлению и восстановлению тканей. Однако следует отметить, что порошок хлореллы обладает характерным запахом и водорослевым вкусом, которые многие потребители оценивают как неприятные.

Использование наноструктурированной хлореллы позволяет не только использовать меньшее количество при добавлении в продукт при сохранении полезности, но и улучшить восприятие продукта организмом, то есть повысить биодоступность, а также улучшить органолептические характеристики продукта (вкус и запах).

Мороженое пломбир с добавкой наноструктурированной хлореллы соответствует требованиям ГОСТ 31457-2012 [1] и имеет следующие свойства: кислотность 21°Т, вкус и запах – чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов; консистенция – мягкая; структура – однородная; цвет – равномерный по всей массе; взбитость мороженого – 100%.

Таким образом, использование наноструктурированной хлореллы при производстве мороженого позволяет значительно повысить его пищевую и биологическую ценность при сохранении стандартных характеристик, привычных для потребителя.

Литература

1. ГОСТ 31457-2012. Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО L-АРГИНИНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

Кролевец А.А.,¹ Мячикова Н.И.,¹ Глотова С.Г.,² Семичев К.М.¹

1 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, a_krolevets@inboz.ru

2 – ЧОУ ВО Региональный открытый социальный институт, Россия, Курск

Государственная политика в области здорового питания ставит цели сохранить и укрепить здоровье населения, а также вести профилактику

заболеваний, вызванных неправильным питанием. В научной сфере проводятся фундаментальные, комплексные и междисциплинарные исследования в области науки о питании и смежных областях, выполняются прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию новейших технологий производства, переработки, хранения и транспортирования продовольственного сырья и пищевых продуктов [1].

В области профилактики алиментарно-зависимых состояний и заболеваний уделяется много внимания созданию новых пищевых продуктов функционального назначения. Под термином функциональное питание подразумевается не только правильная организация потребления продуктов и их сбалансированность, но также использование в рационах пищевых продуктов нового поколения, которые характеризуются заданными свойствами и предназначены оказывать мобилизирующее влияние на собственные механизмы и резервы организма, регулирующие его жизнедеятельность, а также улучшать работу его определенных систем, органов или их функции.

Разработка продуктов функционального назначения должны осуществляться с соблюдением следующих принципов: медико-биологические критерии, высокое качество и безопасность, а также доступность для всех слоев населения пищевых продуктов.

Широкое распространение дешевых продуктов низкого качества и ежедневное употребление низкосортных продуктов животного происхождения, белковых изолятов, рафинированных круп, крахмалосодержащих продуктов приводит к негативным последствиям. В последнее время избыточная масса тела и ожирение стали одной из важнейших проблем для жителей большинства стран мира. Эта проблема затрагивает все слои населения, независимо от социальной и профессиональной принадлежности, возраста, места проживания и пола. Проблема актуальна даже для стран, в которых немалая часть населения постоянно голодает.

Нами был создан полноценный функциональный продукт на основе хлеба, в состав которого включен наноструктурированный L-аргинин, обладающий профилактическим действием. «Широкий спектр фармакологического действия L-аргинина обуславливает создание и разработку многочисленных лекарственных препаратов на его основе, которые применяют при следующих состояниях и заболеваниях: гипертония, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, болезни печени, сахарный диабет, астения и др.» [2].

Готовый хлеб характеризуется следующими показателями качества (табл. 1-3).

Таким образом, предлагаемый функциональный продукт на основе хлеба, в состав которого включен наноструктурированный L-аргинин, по основным показателям качества соответствует требованиям ГОСТ 27842-88

[3], т.е. является привычным для потребителя, но, в то же время, более полезным, что обеспечит его востребованность.

Таблица 1

Внешний вид хлеба

Форма	Поверхность корки	Цвет корки
Правильная	Ровная, без подрывов	Равномерный, светло-золотистый

Таблица 2

Состояние мякиша

Цвет	Равномерность окраски	Эластичность	Пористость
белый	равномерный	хорошая	мелкая
Вкус	Хруст	Комкуемость при разжевывании	Крошковатость
приятный	отсутствует	отсутствует	не крошащийся

Таблица 3

Физико-химические показатели

Показатели	Требования ГОСТ 27842-88 [3]	Исследуемый образец
Влажность мякиша, %, не более	48,0	39,8
Кислотность мякиша, град, не более	7,0	1,8
Пористость мякиша, %, не мене	55,0	68

Литература

1. Кузнецова, Л.И., Синявская Н.Д. // Хлебопечение России. 2003. № 6. С. 10.
2. Алмакаева Е.Г., Литвинова Е.В. // Ліки України плюс. 2011. №1 (5). С. 23-26.
3. ГОСТ 27842-88. Хлеб из пшеничной муки. Технические условия (с Изменениями N 1, 2).

СВОЙСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА ПУСТЫРНИКА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАРМЕЛАДА

Кролевец А.А., Мячикова Н.И., Семичев К.М.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, a_krolevets@inbox.ru

Пустырник представляет собой род многолетних травянистых растений семейства Яснотковые (*Lamiaceae*). Как показывают результаты клинических исследований, трава пустырника и изготавливаемые из нее

препараты обладают гипотензивной, кардиотонической и седативной активностью, а также противомикробными, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами [1, 2]. Используется пустырник также для лечения желудочно-кишечных заболеваний, тромбозов, эпилепсии, базедовой болезни.

Сырье и препараты пустырника обладают фармакологической активностью благодаря наличию комплекса биологически активных веществ (БАВ), в том числе иридоидов, производных дигидроксикоричных кислот, флавоноидов и др. Как отмечают авторы исследований [3], основными флавоноидами травы пустырника являются рутин, гиперозид и изокверцитин.

Известно, что нанообъекты обладают высокой биодоступностью, что используется в медицине и фармакологии. Размер капсул, содержащих биологически активные соединения, имеет существенное значение для их физиологической активности в организме [4]. На примере многих лекарственных веществ было показано, что уменьшение размеров частиц приводит к изменению биодоступности и эффективности [5].

Нами впервые проведено исследование по влиянию природы оболочки на размер нанокapsул на примере экстракта пустырника. В качестве оболочек использовались альгинат натрия, натрий карбоксиметилцеллюлоза, конжаковая камедь, каррагинан.

Поскольку в водном растворе микрокапсул при их достаточно низкой концентрации обнаружены фрактальные композиции, они обладают самоорганизацией. Образование микрокапсул происходит спонтанно за счет нековалентных взаимодействий, и это говорит о том, что для них характерна самосборка. Следовательно, наноструктурированный экстракт пустырника обладает супрамолекулярными свойствами.

Полученные результаты показывают, что размер нанокapsул экстракта пустырника существенно зависит от природы углеводной оболочки: 10% нанокapsул имеют размер от 63 до 88 нм, только в альгинате натрия частицы имеют меньший размер – 25 нм. При этом наименьший средний размер нанокapsул составляет 192 нм в конжаковой камеди, средний – 227,00-249,80 нм – в каррагинане и альгинате натрия, соответственно, наибольший средний размер (322 нм) – в натрий карбоксиметилцеллюлозе.

Максимальный коэффициент полидисперсности наблюдается для частиц, заключенных в оболочку из альгината натрия, – 3,64, средний и приблизительно одинаковый – для частиц, заключенных в оболочку из конжаковой камеди (2,78) и из натрий карбоксиметилцеллюлозы (2,89) и минимальный – для частиц в оболочке из каррагинана (1,54), что позволяет говорить о том, что нанокapsулы экстракта пустырника в этом случае приближаются к шаровидной форме.

Таким образом, учитывая химический состав нанокapsул экстракта пустырника, а также размеры нанокapsул в различных оболочках, можно

предположить, что с целью наиболее полного усвоения биологически активных веществ, целесообразно при создании функциональных продуктов питания использовать наноструктурированный экстракт пустырника.

С учетом положительного влияния на организм, предлагается вводить наноструктурированный экстракт пустырника в состав любимого многими лакомства – мармелада. При этом органолептические и физико-химические показатели мармелада остаются без изменений, что очень важно для потребителя, а биологическая ценность повышается, что актуально в условиях, когда организм человека не получает БАВ в достаточных количествах.

Литература

1. Ritter M., Melichar K., Strahler S., et al. // *Planta Med.* 2010. Vol. 76. № 6. P. 572-282.
2. Wojtyniak K., Szymański M., Matławska I. // *Phytother. Res.* 2012. Vol. 27. № 8. P. 1115-1120.
3. Жогова А.А., Перова И.Б., Самылина И.А., Эллер К.И., Раменская Г.В. *Химико-фармацевтический журнал.* 2014. Т. 48. № 7. С. 35-40.
4. Patent 20110223314 United States, International Class B05D 7/00 20060101 B05D007/00. Efficient Microencapsulation. ZHANG; Xiaoxiao; (Honolulu, HI) ; Garmire; David; (Honolulu, HI) ; Ohta; Aaron; (Honolulu, HI). Serial No.: 045244. Filed: March 10, 2011.
5. Vidhyalakshmi R., Bhakyaraj R., Subhasree R.S. // *Advances in Biological Research.* 2009. Vol. 3-4. P. 96-103.

МОНТМОРИЛЛОНИТОВЫЕ МИНЕРАЛЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НОСИТЕЛИ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ СЕРИНОВЫХ ПРОТЕАЗ

*Круть У.А., Олейникова И.И., Кузубова Е.В., Шайдорова Г.М.,
Радченко А.И.*

Белгородский Государственный Национальный Исследовательский Университет,
Россия, Белгород, 1015artek1015@mail.ru

Сериновые протеазы широко используются для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, однако эффективность их применения снижается при контакте с кислой средой желудка за счет ферментативной и кислотной деградации. Для решения данной проблемы разработан ряд подходов, основанных на создании ферментсодержащих систем различного типа [1]. Одним из перспективных носителей ферментов являются бентонитовые глины, в частности, монтмориллонит.

Цель нашего исследования: изучить возможность иммобилизации сериновых протеаз на монтмориллонитсодержащей глине, в качестве действующего вещества выбран трипсин [2].

Для удаления примесей карбонатов и отделения монтмориллонитовой фракции проводили обработку бентонитовой глины 10% соляной кислотой. Отмученную глину декантировали и высушивали.

Сорбционную активность монтмориллонитового минерала определяли по стандартной методике, в качестве маркера использовали раствор метиленового синего [3].

Сорбционная ёмкость исходного монтмориллонита до иммобилизации фермента составила 150мг/г; после иммобилизации - 20 мг/г, что соответствует эффективной концентрации трипсина 3мг/г.

Протеолитическую активность трипсина проверяли по методике Ансона [4]. Ферментативная активность контрольного образца составляет 1.61 ПЕ/мл; протеолитическая активность иммобилизованного фермента составила 1.48 ПЕ/мл (рис.1.).

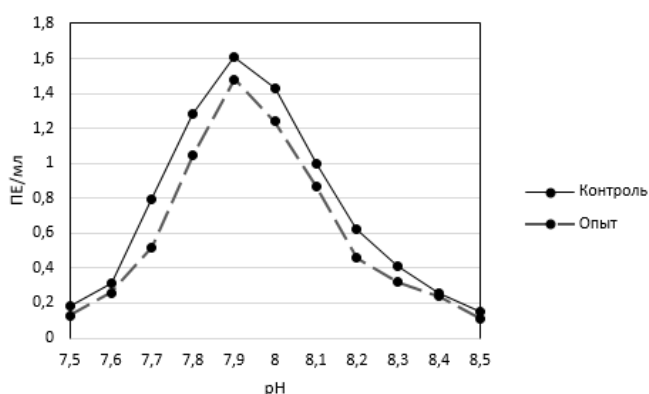


Рис.1. Протеолитическая активность трипсина.

Таким образом, использование монтмориллонитового минерала, матрицы является целесообразным для иммобилизации трипсина.

Литература

- 1.Капсалямова Э.Н., Ерекешова Г.К., Сакипова З.Б. «Возможности бентонитов в разработке лекарственных форм». //Вестник Казахского Национального медицинского университета / 2014. №5. С.60-62.
- 2.Суханова С.М., Петручук Е.М., Генералов А.А. «Трипсин. Свойства и применение в производстве биологических лекарственных препаратов»// БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение / 2018. Т.18 №2. С.106-113.
- 3.ГОСТ 30036.2-93. Каолин обогащенный. Метод определения показателя адсорбции. Введ. 1995-01-01. М.: Издательство стандартов, 1994. С.11.
- 4.ГОСТ 20264.2-88. Препараты ферментные. Методы определения протеолитической активности (с Изменением N 1). Введ. 1989-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2005. С.21.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДОКРИТИЧЕСКОГО СО₂-ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ ЗЕЛЕННОГО ЧАЯ

Куликов Н.С.¹, Асатуров Ю.В.^{1,2}, Семкина О.А.², Джавахян М.А.²

1 - Общество с ограниченной ответственностью «Биоцветика», Россия, Московская обл., Истринский район, г. Дедовск

2 - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», Россия, г. Москва

Поиск перспективных способов получения субстанций растительного происхождения, позволяющих извлекать комплекс биологически активных веществ липофильного характера, является одним из современных направлений развития фармацевтической технологии. Докритическая СО₂ – экстракция помогает избежать применения высоких температур и проводить процесс извлечения в бескислородной среде на протяжении всего технологического цикла.

Цель: изучение качественного состава и соотношения компонентов докритического СО₂ – экстракта листьев зеленого чая для обоснования разработки лекарственного препарата антиоксидантного действия.

Материалы и методы. Листья чая зеленого байхового, торговой марки «WonFa» - *Camellia sinensis* L., ООО «ЧайСнаб» (декларация соответствия № ТС N RU Д-СН.СП 28.В.01135). Докритический СО₂ – экстракт листьев зеленого чая получали на лабораторном модуле 9В-20 типа «Каскад» ООО «Биоцветика» в режиме низкотемпературной докритической СО₂ – экстракции жидким диоксидом углерода при 65 МПа 23-28С°. Экстракт освобождали от остатков СО₂ путем термостатирования (от 25-30 °С) и подвергали центрифугированию (7000 об/мин., 20 мин), помещали в стеклянные, плотно закрытые емкости из темного стекла и хранили при температуре от 2 до 8 °С.

Исследование компонентного состава экстракта проводили на хромато-масс-спектрометре Finnigan MAT 112S в режиме электронного удара (70эВ). Температура источника ионов – 80-220°С, температура интерфейса - 250°С, скорость сканирования – 1 сек/декаду. Для газохроматографического разделения использовалась капиллярная колонка с привитой жидкой фазой DB-1 (60м 0.25мм) в режиме программирования температуры от 40°С (10 мин) до 260°С со скоростью 3 °С/мин, газ носитель – гелий. Для идентификации использовались электронные базы спектров NISIT и Wiley, а также индексы удерживания.

Результаты исследования. Полученный докритический СО₂ – экстракт листьев зеленого чая представляет собой вязкую пластичную массу от зеленого до темно-коричневого цвета с характерным запахом сырья. В экстракте зеленого чая идентифицировано 23 компонента (рис. 1), среди

которых: 2,0% терпеноидов (1,8-цинеол, ментон, геранилацетон), 3,7% сесквитерпенов и сесквитерпеноидов (бета – копаен, дигидроактинидиолид, гексагидрофарнезилацетон, фарнезилацетон, метилгексадеканат), 3,1% кофеина, 47% жирных кислот (пальмитиновая, линолевая, тетрадекановая, линоленовая, олеиновая, стеариновая) и т.д. В докритическом CO₂ – экстракте листьев зеленого чая обнаружен сквален (15%), являющийся уникальным природным антиоксидантом, что делает экстракт перспективным источником биологически активных веществ антиоксидантного действия.

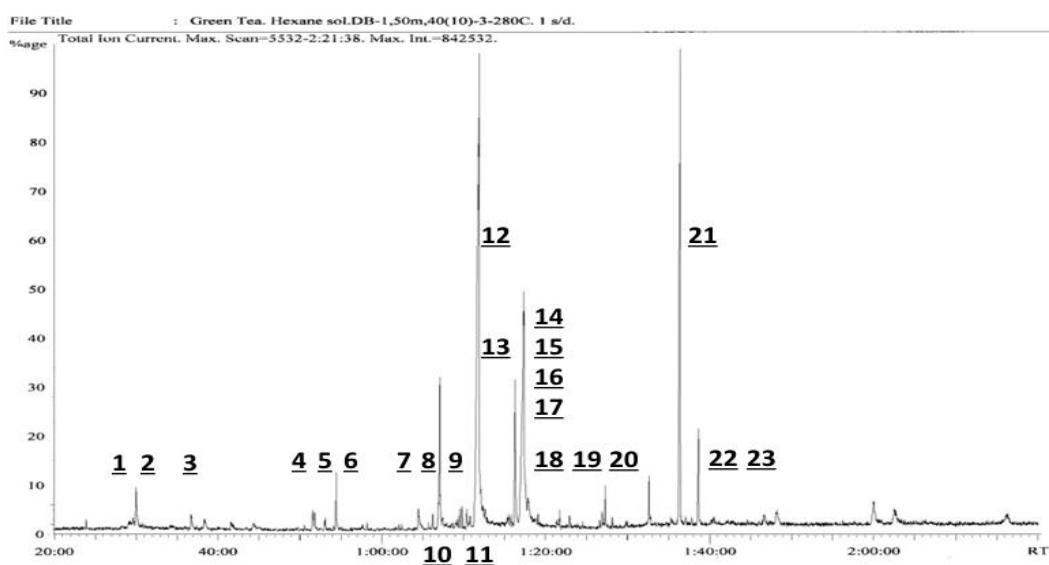


Рис. 1. Хроматограмма докритического CO₂ – экстракта листьев зеленого чая

(1 - 1,8 – цинеол, 2 - лимонен, 3 – ментон, 4- геранилацетон, 5- β-копаен, 6- дигидроактинидиолид, 7- n-тетрадекановая кислота, 8- кофеин, 9- гексагидрофарнезилацетон, 10 – фарнезилацетон, 11- метилгексадеканат, 12- пальмитиновая кислота, 13 – фитол, 14 - линолевая кислота, 15- линоленовая кислота, 16- олеиновая кислота, 17- стеариновая кислота, 18- 4,8,12,16-тетраметилгептадекан-4-олид, 19 - n-пентакозан, 20 - n-гептакозан, 21- сквален, 22 - n-нонакозан, 23 - α-токоферол).

Выводы: изучен качественный состав и соотношение компонентов докритического CO₂ – экстракта листьев зеленого чая. Установлено содержание сквалена (15%), которое позволяет использовать экстракт при получении лекарственных препаратов антиоксидантного действия.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРИЗНАКОВ КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТА РИСА ЯХОНТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ ВЫСЕВА СЕМЯН

Кумейко Т.Б., Туманьян Н.Г.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» Россия,
г. Краснодар, пос. Белозерный, tatkumejko@yandex.ru

В Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию в производстве на 2018 г., находится 32 сорта риса кубанской селекции [1]. Актуальность исследований заключается в изучении изменчивости новых сортов селекции ВНИИ риса, от вносимых удобрений, доз удобрений, норм высева семян по технологическим признакам качества зерна, что определяет возможность прогнозирования качества урожая.

Цель исследования – изучить технологические признаки качества зерна нового сорта Яхонт селекции ВНИИ риса и установить оптимальные дозы азота и нормы высева семян в связи с признаками качества зерна.

Материалы и методы исследования. Материалом исследований служил сорт селекции ВНИИ риса Яхонт, выращенный в 2018 г. на ОПУ ВНИИ риса в экологическом сортоиспытании. Дозы азотного удобрения: N_0 , N_{92} , N_{138} , N_{184} д. в. кг /га. Нормы высева семян: 4, 8 млн. всхожих семян на 1 га. Предшественник - рис по рису. Уборку проводили 19.10.2019 г. Массу 1000 зерен определяли по ГОСТу 10842-89 [2], плёнчатость – 10843-76 [3], стекловидность – по ГОСТу 10987-76, трещиноватость – по ГОСТу 10987-76 [4]. Выход крупы - на установке ЛУР-1М. Математическую и статистическую обработку данных проводили по методикам Дзюбы [5].

Результаты исследований. В связи с актуальностью прогнозирования качества урожая новых сортов селекции ВНИИ риса необходимо изучение комплекса технологических признаков и их изменчивости в зависимости от норм высева семян и доз азота в экологическом сортоиспытании. Данные по технологическим признакам качества нового сорта Яхонт экологического сортоиспытания урожая 2018 г. представлены в таблицах 1, 2. Сорт риса Яхонт по вариантам опыта имел массу 1000 а. с. зерен – от 27,5 г при норме 8 млн. семян, дозе азотных удобрений N_{184} д. в. кг/га до 28,9 г при норме 4 млн., N_{138} , д. в. кг /га (среднезерный сорт). Пленчатость у сорта на всех вариантах средняя. Стекловидность у Яхонта средняя при норме высева семян 4 млн., дозе азотных удобрений N_{184} у остальных вариантов опыта – высокая. Трещиноватость эндосперма зерновки у сорта Яхонт средняя по вариантам при норме 8 млн., N_{184} , при норме 4 млн. N_{184} , при норме 8 млн., N_{92} , при норме 4 млн., N_0 – 26 %, 27 %, 29 %, 30 % соответственно.

Таблица 1

Технологические признаки качества Яхонта при норме высева семян
4 млн. всхожих семян на га урожая 2018 г.

Сорт	Доза азота, д.в. кг/га	Масса 1000 а.с. з., г	Пленчатость, %	Стекловидность, %	Трещино-ватость, %	Общий выход крупы, %	Содержание целого ядра в крупке, %
ЯХОНТ	0	26,4	19,4	93	42	69,8	74,8
	92	26,1	20,2	88	55	70,4	59,9
	138	25,9	20,6	84	45	69,8	67,3
	184	25,3	18,8	91	46	71,6	73,7
НСР05		0,34	1,12	1,2	1,1	0,89	1,11

Таблица 2

Технологические признаки качества Яхонта при норме высева семян
8 млн. всхожих семян на га урожая 2018 г.

Сорт	Доза азота, д.в. кг/га	Масса 1000 а.с. з., г	Пленчатость %	Стекловидность, %	Трещиноватость %	Общий выход крупы, %	Содержание целого ядра в крупке, %
ЯХОНТ	0	26,8	20,6	95	31	68,8	76,5
	92	26,0	19,8	91	51	68,8	57,8
	138	25,8	20,0	90	38	68,6	66,5
	184	24,6	19,6	86	39	70,8	74,6
НСР05		0,37	1,15	1,24	1,21	0,76	1,45

У сорта Яхонт общий выход крупы был средним, на варианте при 8 млн., N₁₃₈ – высокий 70,2 %. Содержание целого ядра у Яхонта было средним по вариантам при 8 млн., N₁₃₈, при 4 млн., N₁₃₈, при 4 млн., N₁₈₄, при 8 млн., N₁₈₄ – 70,4 %, 70,9 %, 73,2 %, 75,7 % соответственно.

Выводы. Изучены технологические признаки качества зерна нового сорта Яхонт, выращенного в полевых условиях в 2018 г., на ОПУ ВНИИ

риса в экологическом сортоиспытании при различных нормах высева и дозах азота. Сорт риса Яхонт рекомендуем выращивать при норме высева семян 8 млн. всхожих зерен на 1 га при дозе азота N₁₈₄.

Литература

1. Сорта риса. Сорта и гибриды овощных и бахчевых культур: каталог / ФГБНУ «ВНИИ риса» – Краснодар: И.П. Профатилов. - 2018. – 60 с.
2. ГОСТ 10842-89. Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зерен и 1000 семян; введ. 1999-07-01. – Москва: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, - Зерно. Методы анализа, 2009. – 7 с.
3. ГОСТ 10843-76. Метод определения пленчатости; введ. 1976-07-01. – Москва: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2009. – 11 с.
4. ГОСТ 10987-76. Метод определения стекловидности; введ. 1977-06-01. – Москва: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2009. – 53 с.
5. Дзюба, В.А. Многофакторный опыт и методы биометрического анализа экспериментальных данных / В.А. Дзюба // Методические рекомендации (доп.). – Краснодар. – 2007. – 76 с.

EFFECT OF ANTIBIOTICS AND VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENTS ON THE STRAINS SACCHAROMYCES CEREVISIA OF FEED ADDITIVES FOR POULTRY AND CATTLE

Kurkina Yu. N., Sirotin A. A., Boyarshin K.S., Batlutskaya I. V.

Belgorod National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia, kurkina@bsu.edu.ru

Active yeast *Saccharomyces cerevisiae* does not belong to the normal microflora of the gastrointestinal tract of ruminants, but they stimulate the development of bacteria that utilize excess lactic acid in the rumen, optimizing the pH of the rumen and preventing the development of acidosis, accelerate the enzymatic cellulolytic activity in the rumen, reducing the likelihood of acidosis and increasing energy extraction from bulky diet feed [1-6]. And it is believed that the yeast in the composition of feed additives is not sensitive to antibiotics and can be used simultaneously with them, preventing dysbiosis. Lewisel SC Titan Plus feed additive for poultry helps to improve intestinal health, optimizes the immune system and helps to increase the safety and productivity of poultry. And it is believed that the yeast in the composition of feed additives is not sensitive to antibiotics and can be used simultaneously with them, preventing dysbiosis. The research aim was to study the effect of antibiotics on *Saccharomyces cerevisiae* strains CNCM I-1077 (for cattle) and CNCM I-1079 (for poultry) of feed additive Lewisel Titan Plus.

The number of yeast colonies grown with the addition of antibiotics Enroflon, Florfenicol, Intekol, Kvinocyclinum, Klindaspectin, Macradox 200, Pulmokit, Soladoxy 500, Solamox, Spelink 44, Spelink 660, Sulteprim, Tilmipul, Tilmozin and vitamin-mineral complexes Lybecrim, Productive Forte, Rumisol was recorded VitAmMin. The control happened medium without the addition of veterinary drugs.

Data on the effect of drugs on the number of yeast colonies CNCM I-1077 (as a percentage of control) are presented in the diagram. It can be seen that the antibiotics Enroflon, Pulmokit, Solamox, Sulteprim, Tilmozin inhibited the growth of yeast colonies; moreover, Enroflon and Tilmozin reduced the number of colonies of *S. cerevisiae* by 22 and 36%, respectively, and the vitamin-amino-mineral supplement Acidid A Complis, Cyrogen, Floram, Lybecrim, Productive Forte, Rumisol, VitAmMin - by 28%.

Interestingly, Florfenicol and Kvinocyclinum increased the number of yeast colonies by 14%, and Tilmipul - by 27%. Therefore, with the ineffectiveness of the tetracycline antibiotics Soladoxy 500, Solamox, Sulteprim relatively neutral to yeast, it is possible to use Tilmipul Macrolide or Florfenicol Amphenicol, or Kvinocyclinum fluoroquinolone. Thus, when veterinary drug solutions were added to the nutrient medium at concentrations recommended by the manufacturer for use, it was found that the number of colonies of *S. cerevisiae* (strain CNCM I – 1077 Lewisel SC Titan Plus) in the plates did not change the tetracycline antibiotics Pulmokit and Soladoxy.

An ambiguous effect on the growth of yeast colonies was also shown by solutions of vitamin-mineral supplements. Consideration should be given not only to the possibility of reducing the number of yeast colonies when used together with VitAmMin, but also increasing the CFU values by more than 2 times with the addition of Productive Forte. The use of Lybecrim can be considered the most neutral with respect to the number of colonies of *S. cerevisiae* (strain CNCM I – 1077).

Data on the effect of drugs on the number of yeast colonies strain CNCMI-1079 (the feed additive for poultry Lewisel SB Titan Plus) as a percentage of control are presented in the diagram. It can be seen that of the 11 studied antibiotics, the majority inhibited the growth of yeast colonies, and the drug Macradox 200, as well as the mixture of acids Productiv Acid, reduced the number of colonies of *S. cerevisiae* by 38 and 36%, respectively, which, however, cannot serve as a reason for refusing these drugs when prescribed by a specialist.

Antibiotics Intekol, Spelink 600, Solamox, Sulteprim, Tilmozin, Floram and Cyrogen reduced the number of colonies grown by 30-20%. Interestingly, the antibiotics Clindaspectin, Spelink 44 and Tilmipul, as well as the acidifier Komplisid, did not have a statistically significant effect on the number of colonies of *S. cerevisiae* (CNCM I-1079 Lewisel SB Titan Plus) and can be considered neutral to yeast feed additives.

Thus, it is possible to recommend the use of drugs of choice lincosamines Clindaspectin and Spelink 44, instead of an antibiotic of the same group Spelink 600; Tilmipul macrolide instead of Tilmosin and Macrodox 200, acidifier Komplisid instead of Proaktiv Acid. Solamox and Sulteprim tetracyclines, Intecol polypeptide antibiotic, Cyprogen fluoroquinolone and Floram chloramphenicol antibiotic should be avoided in conjunction with yeast (strain CNCM I-1079) feed additives Lewisel SB Titan Plus.

Reference

1. Amerkhanov H.A., Mirosnikov S.A., Kostyuk R.V., Dunin I.M., Lgoshin G.P. The project "Concepts for the sustainable development of beef cattle breeding in the Russian Federation for the period until 2030 // Bulletin of beef cattle breeding. 2017. No. 1 (97). S. 7-12.
2. Kurkina Yu.N, Ngo Thi Lan Huong, Lazarev A.V. Feature of morphology and biology of broad bean samples in the south of the central black earth region (Russia) // International Journal of Green Pharmacy. 2017. № 11(3). P. 494-497.
3. Suzzi G., Romano P., Ponti I., Montuschi C. Natural wine yeasts as biocontrol agents // J. Appl. Bacteriol. 1995. № 78. P. 304-308. Mukhina N., Smirnova A., Cherkay Z., Talalayeva I. Korma i biologicheski aktivnyye kormovyye dobavki dlya zhivotnykh, 2008. 271 p. [in Russian]
4. Mukhina N., Smirnova A., Cherkay Z., Talalayeva I. Korma i biologicheski aktivnyye kormovyye dobavki dlya zhivotnykh, 2008. 271 p. [in Russian].
5. Tentsova A.I., Bragintseva L.M., Ustynyuk T.K. Biotekhnologiya: polucheniye lekarstvennykh sredstv i perspektivy razvitiya. Farmatsiya, 1988. – 96 p. [in Russian]
6. Coton E., Coton M., Levert D., Casaregola S., Sohier D. Yeast ecology in French cider and black olive natural fermentations // Int. J. Food Microbiol. 2006. № 108. P. 130-135.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АВС/УЕН-АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ЗАКУПАЕМЫХ ПО ПРОГРАММЕ ОНЛП В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лапина Л.А., Спичак И.В.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород, lapshina_l@bsu.edu.ru

Вопросы рационального использования лекарственных препаратов (ЛП) и целесообразность их закупок по программе «Обеспечения необходимыми лекарственными препаратами» (ОНЛП) для льготного обеспечения отдельных категорий граждан являются весьма актуальными. Несмотря на определенные положительные изменения в системе льготного обеспечения, сохраняются существенные проблемы, связанные с нерациональным использованием ЛП. Многочисленные исследования показывают, что наряду с применением ЛП, эффективность и безопасность которых проверена в мировых масштабных исследованиях и соответствует принципам доказательной медицины, часто бывают и ошибки фармакотерапии. Причинами большинства осложнений, связанных с

нерациональной фармакотерапией, являются нарушения предписаний в инструкции, полипрагмазия, развитие неблагоприятных побочных реакций, неэффективность ЛП, использование ЛП с недоказанной эффективностью [1,2]. Возможным путем решения проблемы неэффективных лекарственных закупок является их согласованность с помощью клинико-экономического анализа (КЭА). Целью исследования стал клинико-экономический анализ номенклатуры ЛП (на примере ЛП для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы), закупленных по программе ОНЛП в Белгородской области в 2017 г. Для анализа применен ABC/VEN-анализ, который позволил изучить структуру закупок и оптимизировать фармакотерапию. ABC-анализ проводился по трем группам ЛП – А, В и С – в соответствии с их фактическим потреблением за указанный период: Класс А – 10- 20% наименований ЛП, на которые расходуется 70-80% бюджета; класс В – 10-20% наименований ЛП, на которые расходуется 15-20% бюджета; класс С – 60-80% наименований ЛП, на которые расходуется не более 5-10% бюджета. ABC-анализ проведен совместно с VEN-анализом, что позволило оценить рациональность расходования финансовых средств на приоритетные ЛП. Все закупленные препараты ранжированы на три класса: V (vital – жизненно важные), E (essential – необходимые) и N (nonessential – второстепенные). На заключительном этапе КЭА проводилась интерпретация результатов ABC/VEN-анализа. Для проведения ABC-анализа из общего перечня ЛП, закупленных в 2017 г. по программе ОНЛП, были выделены ЛП, применяемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, согласно АТХ-классификации. Всего закуплено 28 ЛП по торговому наименованию (ТН). По результатам ABC-анализа, на 13 препаратов, вошедших в группу А, было израсходовано 80% средств от общих затрат на группу ЛП для лечения сердечно-сосудистой системы; на 9 препаратов группы В – 15% затрат; на 6 препаратов группы С – 5% общих затрат. Результаты VEN-анализа показали, что в группу V (жизненно важные лекарственные средства) входят 8 ЛП из рассматриваемого перечня (28,6% от общего числа ЛП), что составило 33,3% затрат; в группу E (необходимые ЛП) входят 9 ТН (32,1% от общего числа ЛП) – 23,3% затрат; в группу N (второстепенные ЛП) – 11 ТН – 39,3% ЛП – 43,4% затрат. Результаты ABC/VEN-анализа показали, что 28,6% всех ЛП, вошедших в перечень, относятся к группе V, соответственно, являются наиболее рациональными для закупки с точки зрения фармакотерапевтической эффективности, 32,1% – необходимыми ЛП (препараты резерва) и 39,3% – второстепенными, не рациональными для закупки. При этом в группу А (80% общих затрат) вошло 10,7% препаратов группы V, 14,3% группы E и 21,4% группы N. В группу В (15% общих затрат) вошло 3,6% препаратов группы V, 10,7% группы E и 17,9% группы N. В группу С (5% общих затрат) вошло 14,3% препаратов группы V, 7,1% группы E и 1% группы N. О неэффективности политики льготного лекарственного обеспечения

свидетельствует присутствие в классе А второстепенных ЛП класса N и их большое количество в классах В и С.

Результаты КЭА позволяют определить приоритетные направления финансовых расходов; способствовать оптимизации процесса принятия решений в области льготного лекарственного обеспечения; быть востребованными в процессе формирования и коррекции перечня ЛП, предназначенных для льготных категорий граждан с целью улучшения качества медицинской помощи. Кроме того, эти меры помогут предотвратить тяжелые осложнения социально- значимых заболеваний, в т.ч. сердечно-сосудистых, длительные госпитализации, обращения в медицинские организации пациентов с хроническими заболеваниями.

Литература

1. Стратегия лекарственного обеспечения населения Российской Федерации до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/health/guarantee/15> (дата обращения: 07.09.2019).
2. Фролов М. Ю., Барканова О. Н., Шаталова О. В. Методика проведения АВС/VEN-анализа // Лекарственный вестник. 2012. № 6. С. 3-6.

ПЕРВИЧНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ МЕСТНОГО ШТАММА *SHEWANELLA SP.* ИЗ ГОРОДСКОГО УЧАСТКА РЕКИ ВЕЗЁЛКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

***Ляховченко Н.С., Селиверстов Е.С., Сенченков В.Ю., Мягков Д.А.,
Батлуцкая И.В.***

ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, 1073225@bsu.edu.ru

Shewanella – единственный род семейства *Shewanellaceae*, отдельные виды внутри которого ранее относились исследователями к роду *Alteromonas* [1]. Все известные виды рода *Shewanella* являются факультативно анаэробными грамотрицательными палочковидными бактериями, большинство из которых являются обитателями экстремальных морских сред с низкой температурой и высоким давлением, однако встречаются и пресноводные виды.

Одной из ключевых особенностей физиологии данных микроорганизмов, привлекающих внимание исследователей, является способность в отсутствие кислорода использовать для процессов роста и дыхания в качестве акцепторов электронов широкий спектр нерастворимых оксидов металлов и других соединений. Благодаря этому, вид *Shewanella oneidensis* MR-1 к настоящему моменту широко используется в исследованиях, связанных с биоремедиацией сточных вод и созданием

микробных топливных ячеек. Имеются данные о способности *S. oneidensis* очищать воду от соединений тяжелых металлов (урана и хрома) [2].

В последние годы появилась информация об альтернативных возможностях применения бактерий рода *Shewanella*. Так, в статье, опубликованной исследователями Шанхайского университета, описывается проблема токсичного цианобактериального цветения пресноводного озера Тайху [3]. Коллективом авторов был выделен из естественного консорциума озера штамм *Shewanella sp.* Lzh-2, способных к эффективному подавлению роста цианобактерий.

Проблема цветения воды в острой форме стоит во многих странах мира, не исключая и Россию. В последние годы вызывает тревогу экологическое состояние озера Байкал, в отношении которого с 2010-2011 годов появляются сообщения о бурном развитии макроводорослей, а с 2015 года – о цианобактериальном цветении [4].

Таким образом, скрининг членов естественных альгобактериальных сообществ представляется перспективным способом поиска штаммов бактерий-естественных антагонистов цианобактерий.

В нашем эксперименте по первичному выделению аборигенного штамма забор проб воды проводился в конце августа-начале сентября 2019 года с поверхности прибрежного участка реки Везёлка, находящегося в зоне плотной городской застройки, и проявляющего предположительные признаки начинающейся эвтрофикации, включающие в себя мутный зелёный цвет воды, и обширное распространение ряски по поверхности водного зеркала. Согласно данным химического анализа состава воды исследуемого участка за 2017 год, содержание в нём нитрит-ионов значительно превышает нормы рыбохозяйственного ПДК [5].

Посев делали по стандартной методике на селективную среду для выделения бактерий рода *Shewanella* [6], без добавления иргазана и с использованием в качестве основы ГМФ-агара. После инкубирования в течение 2 суток в термостате при температуре 27°C проводился учёт выросших колоний по трём специфичным для *Shewanella* при росте на указанной среде признакам – зелёной окраске колоний, зонам мутного преципитата вокруг них, возникающим из-за активности липазы бактерий, и чёрному центру, свидетельствующему о продукции сероводорода. Чистая культура была выделена в трёх пассажах на твёрдую селективную среду.

Таким образом, в ходе проделанной работы нами было проведено первичное выделение аборигенного штамма *Shewanella sp.* из реки Везёлка в черте г. Белгорода в чистую культуру.

Литература

1. Ivanova E.P., Flavier S., Christen R. Phylogenetic relationships among marine Alteromonas-like proteobacteria: emended description of the family Alteromonadaceae and proposal of Pseudoalteromonadaceae fam. nov., Colwelliaceae fam. nov., Shewanellaceae fam. nov.,

- Moritellaceae fam. nov., Ferrimonadaceae fam. nov., Idiomarinaceae fam. nov. and Psychromonadaceae fam. nov. // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 2004. Vol. 54. Pp. 1773–1788.
2. Newsome L., Morris K., Lloyd J.R. The biogeochemistry and bioremediation of uranium and other priority radionuclides // Chemical Geology. 2004. Vol. 363. Pp 164–184.
3. Li Z, Lin S, Liu X, Tan J, Pan J, Yang H. A freshwater bacterial strain, *Shewanella* sp. Lzh-2, isolated from Lake Taihu and its two algicidal active substances, hexahydropyrrolo [1, 2-a] pyrazine-1, 4-dione and 2, 3-indo-linedione // Appl Microbiol Biotechnol. 2014. Vol. 98, № 10. Pp. 4737–4748.
4. Тимошкин О.А., Бондаренко Н.А., Волкова Е.А., Томберг И.В., Вишняков В.С., Мальник В.В. Массовое развитие зеленых нитчатых водорослей родов *Spirogyra* и *Stigeoclonium* (Chlorophyta) в прибрежной зоне южного Байкала // Гидробиологический журнал. 2014. Т. 50, № 5. С. 15–26.
5. Стороженко Е.А., Корнилов А.Г., Марыныч С.Н. Пространственная динамика азотного загрязнения рек города Белгорода // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2018. № 3. С. 427–434.
6. Патент РФ № 2010141871/10, 12.10.2010. Сиволодский Е.П. Способ выделения и идентификации бактерий рода *Shewanella* // Патент России № 2435845. 2011. Бюл. № 34.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МУКИ ИЗ КОМПОЗИТНОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ ФАСОЛИ И ПШЕНИЦЫ ВЫСШЕГО СОРТА

Марадудин М.С., Симакова И.В., Стрижевская В.Н., Вольф Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»,
Россия, Саратов, simakovan75@yandex.ru

Устранение дефицита пищевого белка, а также необходимых витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон, возможно посредством широкого распространения хлебобулочных, мучных кондитерских и слоеных изделий с повышенным содержанием растительного белка на основе мучных многокомпонентных смесей (МКС). При производстве таких пищевых продуктов ряде работ предлагается в качестве одного из основных видов белоксодержащего сырья использовать зерновую фасоль, как культуру, обладающую повышенной пищевой ценностью с высоким содержанием растительного белка [1, 2].

Однако такие исследования, как правило, сопровождались и сопровождаются использованием дорогостоящего оборудования. Для выявления взаимосвязи реологических свойств теста, определяемых на приборе *Mixolab* (*Mixolab*, Шопен, Франция) по методике ГОСТ ISO 17718-2015 [3] с показателями SDS-седиментации [4], как менее дорогостоящими, и с содержанием клейковины в муке исходных компонентов и композитных смесей на кафедре Технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» и в лаборатории качества зерна ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока были проведены следующие исследования.

Были проанализированы основные параметры реологического состояния теста из муки пшеничной высшего сорта (МВС), муки из семян фасоли продовольственной (белой и красной) и композитные смеси на их основе в процентном соотношении: 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70, 20:80 и 10:90, включая: одопоглотительная способность (ВПС, %), время образования теста (T_1 , мин), время стабильности (T_2 , мин), момент силы во время фазы разжижения ($C_2, H^*м$) характеризуется, момент силы во время фазы клейстеризации, ($C_3, H^*м$), момент силы, характеризующий минимальную ($C_4, H^*м$) и максимальную ($C_5, H^*м$) консистенцию теста во время фазы «ретроградации крахмала», энергию, поглощенную тестом в процессе тестообразования ($P, Вт^*ч/кг$), а также показатели SDS-седиментации и содержание клейковины в муке исходных компонентов и композитных смесей.

Результаты исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции (r) между показателями SDS-седиментации и основными реологическими показателями композитных смесей на основе муки высшего сорта (МВС), муки фасоли белой (МФБ) и муки фасоли красной (МФК)

Композитные смеси	Коэффициенты корреляции								
	Содерж. клейковины, %	ВПС, %	T_1 , мин	T_2 , мин	$C_2, H^*м$	$C_3, H^*м$	$C_4, H^*м$	$C_5, H^*м$	$P, Вт^*ч/кг$
МВС + МФБ	0,97	0,83	0,03	0,33	0,69	0,20	0,31	0,80	0,75
МВС + МФК	0,98	0,89	0,01	0,26	0,58	0,01	0,32	0,66	0,73

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы.

Показатель SDS-седиментации с высокой степенью коррелируется с содержанием клейковины в композитной смеси, с водопоглотительной способностью (ВПС), моментом силы во время фазы разжижения ($C_2, H^*м$) моментом силы, характеризующей максимальную консистенцию теста во время окончания фазы «ретроградации крахмала» ($C_5, H^*м$) и с энергией, поглощенной в процессе тестообразования ($P, Вт^*ч/кг$);

В меньшей степени показатель SDS-седиментации коррелируется с временем образования (T_1 , мин) и временем стабильности (T_2 , мин) теста, моментом силы во время фазы клейстеризации ($C_3, H^*м$) и моментом силы, характеризующий минимальную ($C_4, H^*м$) консистенцию теста во время фазы «ретроградации крахмала».

Литература

1. Батурина Н.А., Музалевская Р.С. // Товароведно-технологические аспекты разработки пищевых продуктов функционального и специализированного назначения: коллективная монография; под общ. ред. проф. Е.В. Литвиновой. – Воронеж : Научная книга, 2010. – С.174-199.
2. Чижикова О.Г., Коршенко Л.О., Суховарова М.А., Исаков А.В. // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2015. Т. 7. № 3.
3. ГОСТ ISO 17718-2015. Зерно и мука из мягкой пшеницы. Определение реологических свойств теста в зависимости от условий замеса и повышения температуры. – М. : Стандартинформ, 2015. – 31 с.
4. Бебякин В.М., Бунтина М.В. // Вестн. с.-х. науки. 1991. № 1. С. 66-70.

ПРОБИОТИЧЕСКАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА «АМИЛОЦИН» В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК

Мартынова Е.Г., Корниенко П.П., Корниенко С.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»; п. Майский, katerinka-31@mail.ru

Отрасль птицеводства ценится за возможность в короткие сроки и при минимальных затратах производить разнообразные диетические, питательные и высококалорийные продукты, что дает ей конкурентные преимущества перед другими отраслями животноводства [1]. Но качество и количество производимой продукции зависит от ряда факторов, одним из которых является кормление. Особое внимание в системе кормления сельскохозяйственной птицы в последнее время как в мире, так и в нашей стране уделяется пробиотикам, пребиотикам и симбиотикам, ведь именно они способны не только оказывать антагонистическое действие по отношению к вредным микроорганизмам, но и, активизируя полезную микрофлору кишечника, поддерживать и усиливать иммунитет птицы, стрессоустойчивость, улучшать сохранность птицы, что естественно отражается на их продуктивности и производительности [2,3].

Пробиотическая кормовая добавка (ПКД) Амилоцин – это инновационная разработка отечественных ученых, в состав которой входят *Bacillus subtilis* и *Bacillus amyloliquefaciens*, обладающая разносторонним действием. В отраслях животноводства и птицеводства она применяется с целью замены антибиотиков для повышения эффективности использования корма и продуктивности животных, активизации процессов пищеварения и ускоренной адаптации животных к новым рационам. Кормовую добавку Амилоцин можно использовать в процессе всего периода содержания продуктивной птицы [4].

Исследования проводились на группе взрослых кур кросса «Хайсекс-Браун». Были сформированы 4 группы (3 опытные и контрольная по 54 головы в каждой). Изучаемый препарат 2-й, 3-й и 4-й опытным группам птиц выпаивали с питьевой водой в начале яйцекладки в дозах 0,4; 0,5 и 0,6 г амилоцина на 1 голову в сутки в течение 10 дней. Контрольная группа кур препарата не получала.

В результате наших исследований было установлено, что валовой сбор яиц за последующие три месяца после выпаивания Амилоцина во 2,3,4 опытных группах был выше, чем в 1-контрольной. Больше всего яиц было собрано в третьей группе - 1706 штук яиц, что на 3,0 % превосходит контрольную группу. Средняя масса одного яйца во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах превосходила значения 1-й контрольной группы на 0,86 г, 1,98 г и 0,12 г или 1,6 %, 3,7 % и 0,2 % соответственно.

Кроме того, яйценоскость на среднюю несущку у кур-несушек третьей опытной группы была самая высокая и составила 31,0 шт./гол., что на 2,0% больше, чем в контрольной группе. Общее количество яичной массы больше всего оказалось также в третьей группе и составило 94802,42 г.

В рамках опыта, в пик яйцекладки, который в 1-й контрольной группе был достигнут в возрасте 31 недели, а во 2-й, 3-й и 4-й группах в возрасте 30 недель, интенсивность яйценоскости в опытных группах выше, чем в контрольной на 0,9-2,1%. При этом большее превосходство отмечено в 3-й группе, здесь пик яйцекладки зафиксирован на уровне 98,9 %.

Изучая показатели толщины скорлупы, можно сделать вывод, что данная добавка оказывает влияние и на этот показатель, так толщина скорлупы в контрольной группе составила 0,44 мм, тогда как в третьей группе этот показатель составил 0,52 мм, это говорит о том, что яйца опытных групп прочнее и сохранность при производстве, транспортировке и реализации у них будет выше.

Соотношение желтка и белка меньше всего в 3 и 4 группах (1:2,35; 1:2,32), это говорит нам о том, что калорийность куриных яиц в этих опытных группах больше, чем в 1-й.

Анализируя все полученные данные, можно сказать, что использования отечественной пробиотической кормовой добавки «Амилоцин» на основе *Bacillus subtilis* в рационах кур яичных кроссов зафиксированы тенденции улучшения ряда технологических и продуктивных показателей; так применение данной добавки способствовало повышению яйценоскости, увеличению массы яиц, показателя единицы ХАУ, толщины скорлупы. Лучшие результаты были получены при выпаивании по 0,5 г Амилоцина на голову в сутки в начале яйцекладки в течении 10 дней.

Литература

1. Аристов А.В., Макарова И.С., Болгова В.А. // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины

- и технологии животноводства, проводимой на базе ФГБОУ ВО "Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I". 2016. С. 29-33.
2. Димитриева А.И., Иванова Р.Н., Терентьева М.Г., Ефимова И.О. // Вестник Алтайского Государственного Аграрного Университета. 2017. №10. С.126-130.
 3. Феоктистова Н.В., Марданова А.М., Хадиева Г.Ф., Шарипова М.Р.// Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки. 2017. Т. 159. № 1. С. 85-107.
 4. Мартынова Е.Г. // VI Всероссийская молодёжная научно-практическая конференция: Студенчество России: век XXI. 2019. С. 130-135.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ *ARTEMISIA ABSINTHIUM* L. (ASTERACEAE)

Маслова Е.В., Семькина В.В., Глодик Т.В., Перельгина Т.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия г. Белгород, maslova@bsu.edu.ru,

Поиск новых источников получения противомикробных препаратов на основе растительного сырья является весьма актуальной проблемой, поскольку лекарственное растительное сырье при достаточной фармакологической эффективности обладает меньшей токсичностью и аллергенностью.

Artemisia absinthium L. перспективное для медицины и фармации фитонцидно-лекарственное растение. Оно содержит разнообразные биологически активные соединения такие как: горькие гликозиды (абсинтин и анабсинтин), флавоноиды, эфирное масло, состоящее из терпеноидов, фитонцидов, алкалоидов, капиллина, витаминов, органических кислот, аскорбиновой кислоты, сапонинов, каротина, минеральных солей и дубильных веществ. Ранее обнаружено антимикробное и антиперсистентное действие различных видов полыни *A. abrotanum*, *A. dracunculus*, *A. austriaca* [1].

Целью работы является изучение антибактериальной активности растительных экстрактов представителя семейства Asteraceae флоры Белгородской области полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.).

Объекты исследования - интактное растение (цветки и листья) *Artemisia absinthium* L., а также тест-объекты грамотрицательные бактерии вида *Escherichia coli* (штамм VKPM-M17) и грамположительные бактерии вида *Staphylococcus aureus* (штамм MDC 5233).

Изучение антибактериальной активности осуществлялось с помощью метода диффузии в агар с использованием фильтровальных дисков, получали суточные культуры *E.coli* и *S. aureus* на скошенном агаре с использованием среды ГРМ, суспензии микроорганизмов готовили по стандартным методикам [2, 3]. Экстракты интактногорастения получали, используя метод приготовления спиртовых экстрактов и метод его серийных разбавлений.

По результатам исследования показано (рис. 1.), что наибольшей антибактериальной активностью по отношению к *E.coli* обладает 100% экстракт цветков *A. absinthium*. Растительные экстракты из листьев (100%, 1:10 и 1:100) изучаемого вида превышали контрольные значения и поэтому обладали антибактериальными свойствами. Все результаты статистически обрабатывали с учетом критерия Фишера, зарегистрированные изменения показателей считали достоверными при $p \leq 0,05$ [4, 5].

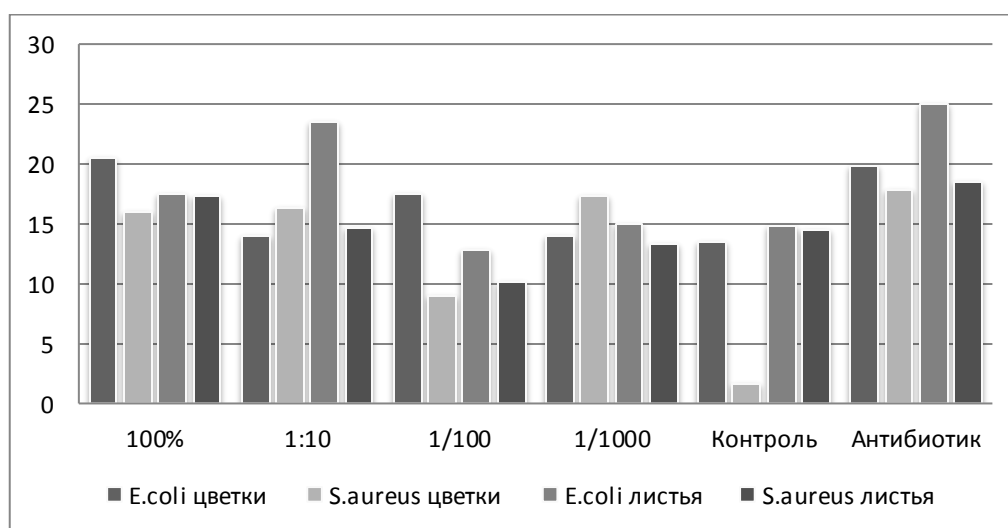


Рис. 1. Действие экстрактов из цветков и листьев *Artemisia absinthium* L. на микроорганизмы.

Таким образом, установлена антибактериальная активность спиртовых растительных экстрактов различных разведений *A. absinthium* относительно грамположительных (*S. aureus*) и грамотрицательных (*E.coli*) бактерий. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведении дальнейших фармакологических исследований с целью создания на основе их противомикробных препаратов.

Литература:

1. Масленников П.В., Чупахина Г.Н., Скрыпник Л.Н., Федурев П.В., Селедцов В.И., 2014 Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2014. Вып. 7. С. 110—120.
2. Panizzi L., Flamini G. Cioni PL, Morelli I. Composition and antimicrobial properties of essential oils of four Mediterranean Lamiaceae. J. Ethnopharmacol. – 39, 1993.-PP.167-170.
3. Хаджиева З.Д., Теунова Е.Л., Крахмалов И.С. Изучение антимикробной активности лекарственных препаратов с фитоэкстрактом // Fundamentallresearch.-№11.-2010.-С.152-154.
4. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчётов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. - М.: Наука, 1973.- 256с.
5. Снегин Э.А. Практикум по биометрии: учебное пособие. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016 – 56с.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ КАЛЛУСНОЙ ТКАНИ *SALVIA PRATENSIS* L. (LAMIACEAE) В УСЛОВИЯХ IN VITRO

Маслова Е.В., Глодик Т.В., Семькина В.В., Перельгина Т.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, maslova@bsu.edu.ru,

За последние годы активное внимание исследователей уделено изучению значительного количества представителей семейства Яснотковых (Lamiaceae). Исследованы виды растений с выраженными антимикробными свойствами такие как *Teucrium polium* L., *Mentha piperita* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Ballota nigra* L., *Salvia aethiopis* L., *Salvia stepposa* Shost.) [1, 2, 3, 4]. Однако с развитием методов клеточной и тканевой инженерии растений было начато индуцирование и культивирование каллусных тканей растений с последующим изучением их антимикробной активности [5, 6]. Полученные данные показывают перспективу исследования антимикробных свойств изолированных каллусных культур растений в условиях in vitro.

Целью работы является определение антимикробной активности каллусной ткани *Salvia pratensis* L. (Lamiaceae) в условиях in vitro. Объекты исследования – каллусная ткань и интактные растения (цветки и листья) *S. pratensis*, произрастающего на территории Белгородской области, а также тест-объекты грамотрицательные бактерии вида *Escherichia coli* и грамположительные вида *Staphylococcus aureus*.

Для культивирования в условиях in vitro создавались асептические условия согласно общепринятым методам, работа проводилась в ламинарном боксе «Lamsystems» [7]. Получение каллусных тканей осуществляли путем введения в культуру in vitro растительных эксплантов (семян) *S. pratensis*. Подбор оптимальных стерилизующих агентов для растительных эксплантов проводили с использованием: лизоформина 3000 (3%, 5%), биоцида (3%, 5%), гипохлорита натрия (50%, 100%), хлорамина Б (5%), нитрата серебра (0,5 %, 0,1%). Полученные изолированные проростки культивировали на различных питательных средах. Изучение антимикробной активности осуществляли с помощью метода диффузии в агар с использованием фильтровальных дисков, получали суточные культуры *E. coli* (штамм VKPM-M17) и *S. aureus* (штамм MDC 5233) на скошенном агаре с использованием среды ГРМ, суспензии микроорганизмов готовили по стандартным методикам [8]. Растительные экстракты каллусной ткани и интактного растения получали, используя метод приготовления спиртовых экстрактов и метод его серийных

разбавлений [9]. Для оценки достоверности различий между контрольной и опытными пробами использовали критерий Фишера [10].

В результате была проведена оптимизация культивирования каллусных тканей *S. pratensis*. А также установлено, что наиболее эффективным стерилизующим агентом для семян является биоцид 3% при воздействии им в течение 10 минут. Определена оптимальная питательная среда для культивирования каллусной ткани - среда MR₂₀ с добавлением ИУК, БАП. Изучено и определено, что наибольшей антимикробной активностью к *E. coli* и *S. aureus* обладает экстракт из каллусной ткани, по сравнению с экстрактами из цветков и листьев интактного растения.

Таким образом, выращивание каллусной культуры целесообразно для получения тканей обладающих наибольшими антибактериальными свойствами, которые наиболее ярко выражены в растительных экстрактах каллусной ткани, по сравнению с экстрактами из листьев и цветков интактного растения.

Литература

1. Рудакова Ю.Г., Напаяна О.И., Попова О.И. Изучение антимикробного действия извлечений из травы Дубровника Белого *TeucriumFolium* L. (Lamiaceae)//Фармацияи фармакология – № 3. – 2014. – С.41-43.
2. Тохсырова З.М., Никитина А.С., Попова О.И. Изучение антимикробного действия эфирного масла из побегов Розмарина Лекарственного (*Rosmarinus officinalis* L., Lamiaceae) // Фармация и фармакология.– Т 4.1 (14), 2016.– С. 66–71.
3. Райкова С. В., Голиков А. Г., Шуб Г. М . Дурнова Н. А., Шаповал О. Г., Рахметова А. Ю. Антимикробная активность эфирного масла мяты перечной (*Mentha piperita* L.) //II Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, – № 4. – С. 787-790.
4. Млечко Е. А. Исследование антибактериальных свойств эфирного масла Шалфея Эфиопского (*Salvia Aethiopsis* L.)/ Электронный научный журнал «A priori. Серия: Естественные и технические науки» № 4, 2014. – С. 1-4.
5. Саакян, Н.Ж., Петросян М.Т., Агаджанян Дж. А. Антибактериальная активность изолированной культуры живучки женеvской *Ajugagenevensis* L// Биологический журнал Армении. – 2008. – №1-2 (60). – С. 60-65.
6. M Johnson., EG Wesely, MS Kavitha , V Uma. Antibacterial activity of leaves and internodal callus extracts of *Menthaarvensis* L.// Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. – Volume 4, March 2011, – PP. 196-200.
7. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: Учеб. пособие.– М.: ФБК – ПРЕСС, 1999. – 160с.
8. Хаджиева З. Д., Теунова Е. Л., Крахмалов И. С. Изучение антимикробной активности лекарственных препаратов с фитоэкстрактом// *Fundamentallresearch.*– № 11.– 2010. – С. 152-154.
9. Саакян, Н.Ж., Петросян М.Т., Агаджанян Дж. А. Антибактериальная активность изолированной культуры живучки женеvской *Ajugagenevensis* L// Биологический журнал Армении. – 2008. – №1-2 (60). – С. 60-65.
10. Снегин Э.А. Практикум по биометрии: учебное пособие. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016 – 56с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ

Мизина П.Г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» (ФГБНУ ВИЛАР), Россия, г. Москва, mizina-pg@yandex.ru

Известно, что растительный мир, окружающий человека на протяжении всего периода его существования, является источником многих биологически активных веществ с разнонаправленной фармакологической активностью, что и является одной из причин их активного исследования и использования для оздоровления организма. [1, 2]. Интерес к изучению растений не ослабевал даже тогда, когда появлялись высокоактивные синтетические вещества и лекарственные препараты на их основе.

Однако в этих случаях практическая медицина несколько дистанцируется от растительных препаратов – переключаясь на синтетические. И в такие периоды часто высказывается мнение, что растительные препараты неэффективны.

Такая ситуация наблюдается и в настоящее время. Однако, не все ученые и практики поддерживают его, что является весьма оправданным. На прошедшем в марте 2019 г. в ФГБНУ ВИЛАР «круглом столе», посвященном актуальности применения растительных лекарственных препаратов и в июне 2019 г. II Международной научной конференции по метаболомике, многие участники – специалисты в этой области свидетельствовали о том, что растительные лекарственные средства имеют право «жить», наряду с синтетическими.

На протяжении 88 лет своего существования и развития – ВИЛАР работал по принципу «От растения до лекарственного препарат». В институте создано более 100 лекарственных средств для лечения различных заболеваний. Многие препараты выпускаются и в настоящее время, некоторые из них незаменимы – например, препараты наперстянки.

Особое место занимают, разработанные в ВИЛАР, лекарственные средства с антимикробной активностью: лютенурин, сангвиритрин, эвкалимин, анмарин, ротокан и другие [3].

Они существенно отличаются от синтетических – не оказывают побочных действий, свойственным синтетическим антимикробным препаратам, не вызывают токсического воздействия на макроорганизм, а самое главное, не вызывают микробную резистентность. Свойства этих лекарственных средств подтверждены не только в лабораторных экспериментах, но и доказаны клиническими исследованиями. Полученные результаты свидетельствуют о высокой актуальности данного направления

в технологиях здоровьесбережения, так как известно, что микробная резистентность – это глобальная проблема человечества, хотя, она не нова, и существовала еще до открытия первого антибиотика.

В настоящее время перед институтом стоят важные задачи по дальнейшему развитию лекарственного растениеводства, сохранению генетических ресурсов и биоразнообразия растительных объектов, созданию новых, эффективных и безопасных растительных лекарственных средств. Особенно важными являются изучение механизмов действия новых лекарственных средств. Немаловажными являются и процессы экстрагирования лекарственного растительного сырья. «Зеленые экстрагенты», «зеленые технологии экстрагирования» - одна из актуальных задач современной фармацевтической технологии и фитохимии [4].

Выполнение этих задач будет способствовать дальнейшему и успешному решению проблем здоровьесбережения, улучшению качества и продолжительности жизни населения.

Литература

1. Волков В.А., Сажина Н.Н., Пахомов П.М., Мисин В.М. Содержание и активность низкомолекулярных анти – оксидантов в пищевых и лекарственных растениях // Химическая физика. – 2010. – Т. 29, №8. – С. 73 – 77.
2. Steinhoff В. Regulations and assessment of Herbal Products in Europe: Current Developments //Planta medica. – 2018, N2. – Р. 17-19.
3. Быков В. А., Луценко Е.В., Луценко С.В., Фельдман Н.Б. Композиция, обладающая антимикробной, антигрибковой и противовоспалительной активностью. Патент РФ № 2325922 на изобретение. Опубл. 2008.06.10
4. Воронков М.В., Волков В.А., Мисин В.М. Антиоксидатные свойства водно-пропиленовых экстрактов лекарственных растений, и их стандартизация в процессе производства // Сборник трудов II Международной научной конференции «Роль метаболомики в совершенствовании биотехнологических средств производства» по направлению «Метаболомика и качество жизни». Москва, 2019 г. – С. 442 – 447.

ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ: РАСТУЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ПИЩЕВОЙ СИСТЕМЕ

Молчанова Е.Н., Мирошниченко А.П.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Россия, Москва, melena2004@yandex.ru

В настоящее время зернобобовые рекомендуются организациями здравоохранения в разных странах в качестве ключевой группы продуктов питания для профилактики заболеваний и поддержания здоровья. Значительную роль в интересе к данным культурам сыграла Генеральная Ассамблея ООН, которая объявила 2016 год «Международным годом зернобобовых».

Растущие возможности их применения связаны с новыми трендами в питании, которые стремительно приходят из США, Европы, других развитых стран в Россию. На глобальном рынке самым быстрорастущим сегментом являются продукты «health and wellness» (для здоровья и хорошего самочувствия). Высокая корреляция в клинических исследованиях между потреблением бобовых и снижением частоты некоторых хронических заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, избыточный вес и ожирение, снижение уровня холестерина липопротеинов низкой плотности и др. показывает перспективу включения их в группу «продуктов для здоровья»

Тенденция в увеличении потребления безглютеновой продукции также открывает широкие возможности для зернобобовых. Бобовая мука, например, нутовая, значительно превосходит пшеничную по многим макро- и микронутриентам. Она также может служить для обогащения традиционных видов изделий.

В вегетарианстве бобовые всегда были очень важным источником белка. Увеличивающийся интерес к этому типу питания, а также к флекситарианству (полувегетарианству) позволяет занять данной культуре устойчивую позицию среди остальных растительных продуктов.

В сельском хозяйстве уже произошли значительные изменения в севооборотах ряда бобовых. Так, например, производство нута за последние 20 лет увеличилось в России более чем в 200 раз и с урожаем более 400 000 т позволило занять стране 6 место в мире [1]. Сейчас нут выращивают в Волгоградской, Саратовской, Оренбургской, Самарской, Ростовской областях и в Башкирии. В последние годы к ним присоединились Омская, Челябинская области и Алтайский край, хотя еще в конце 90-х годов прошлого века страна ввозила нут из республик Средней Азии и Закавказья. Стремительный рост производства этой бобовой культуры в России был обусловлен, к сожалению, не внутренним потреблением, а экспортной политикой: невысокие цены на российский нут позволили экспортировать его в разные регионы мира.

Потребление бобовых в России остается на низком уровне в силу сложившихся кулинарных предпочтений. Информационно-просветительские и социально-рекламные кампании о роли бобовых для профилактики заболеваний, несмотря на крупномасштабные проекты ООН по всему миру, в нашей стране отсутствуют.

Одной из возможностей на пути к проявлению интереса потребителей к бобовым культурам могут стать принципиально новые продукты с их использованием.

Исследования по применению семян различных видов фасоли, нута, маша в сладких блюдах позволили получить изделия с приятным кондитерским вкусом и ароматом. Используя различные технологические приемы из сладкой бобовой пасты можно приготовить вкусные десерты или

отделочные полуфабрикаты для мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности. Добавление полисахаридов – пектина, агара, геллановой камеди дает продукцию желейную текстуру. При использовании агара в зависимости от количества бобовой пасты в рецептуре образцы отличались по таким показателям как прозрачность, вид на изломе, упругость, состояние поверхности. Технологические решения с использованием сливок, желатина и других компонентов позволяют применять бобовые пасты в изделиях и полуфабрикатах воздушной текстуры.

Поскольку сенсорные свойства – первичные детерминанты предпочтений и выбора изделий, исследовали гедонистические качества разработанных продуктов. Для оценки использовали 9-бальную гедоническую шкалу, привлекая не менее 40 потребителей. Все разработанные изделия имели высокие потребительские характеристики. Оценка пищевой ценности показала, что содержание белков в отдельных образцах сладких блюд с использованием семян бобовых достигало 10,5%, пищевых волокон - до 8,5%, увеличивался коэффициент пищевой эффективности. Значительная доля зернобобовых в рецептуре позволила получить изделия с более сбалансированным составом основных пищевых веществ, достаточным количеством макро- и микроэлементов, витаминов, биологически активных соединений.

Таким образом, создание новой привлекательной, вкусной продукции сможет способствовать разнообразию более здоровых и питательных рационов и дать возможность проявить маленькому семени свой большой потенциал.

Литература

1. FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс] URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Дата обращения 10.07.2019.

ИЗУЧЕНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ Порошкообразного полуфабриката из культивируемых грибов *PLEUROTUS OSTREATUS*

Мячикова Н.И., Биньковская О.В., Болтенко Ю.А., Коротких И.Ю.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, myachikova@bsu.edu.ru

Pleurotus ostreatus – второй по величине в мире съедобный гриб после *Agaricus bisporus*. Переработка данного вида грибов по традиционным технологиям является достаточно трудоемким процессом, поскольку особенности морфологического строения плодовых тел не позволяют

механизировать этап механической кулинарной обработки. Менее трудоемкой и более эффективной является технология, предусматривающая механическое измельчение без предварительного разделения «семей» на отдельные экземпляры и плодовых тел на анатомические части, которую предложено реализовать в технологии порошкообразного полуфабриката из грибов. При производстве порошкообразного полуфабриката основными рецептурными компонентами являются грибы *Pleurotus ostreatus* и крахмал картофельный. Полуфабриката представляет собой порошкообразный продукт, полученный путем высушивания с последующим измельчением.

Азотсодержащие вещества являются одним из основных компонентов химического состава грибов, а, следовательно, и продуктов их переработки. Как показывают проведенные исследования, содержание сырого протеина в порошкообразном полуфабрикате из грибов *Pleurotus ostreatus* составляет 12,60% (на сухое вещество). Таким образом, предлагаемые продукты можно считать дополнительным источником белковых веществ в питании человека.

Результаты исследования фракционного состава белка порошкообразного полуфабриката из грибов *Pleurotus ostreatus* показали, что на долю азота растворимых веществ, включающего небелковый азот и азот водо- и солерастворимой белковых фракций (альбуминовой и глобулиновой), приходится 77,06%, а на долю азота нерастворимых веществ, состоящего из азота спирторастворимой (проламины) и щелочерастворимой (глутелины) белковой фракции – 22,94%. При этом глутелинов в исследуемых продуктах обнаружено несколько больше, чем проламинов. Следует также отметить, что общее извлечение азота белковых фракций всеми растворителями составляет 46,7%. Это позволяет сделать вывод, что значительная часть белков представлена сложными, труднорастворимыми соединениями.

Помимо белковых веществ в составе порошкообразного полуфабриката из грибов *Pleurotus ostreatus* в значительных количествах обнаружены небелковые азотистые вещества, на долю азота которых приходится до 44,10%. В состав небелковых азотистых веществ грибов, а, следовательно, и продуктов их переработки входят свободные аминокислоты, пептиды, пептоны, амины, амиды, аммиачные соединения, пиримидиновые и пуриновые основания, нуклеиновые кислоты, мочевины.

Одним из наиболее важных показателей пищевой ценности любого продукта является сбалансированность аминокислотного состава и, в частности, содержание и количественное соотношение незаменимых аминокислот. При исследовании гидролизатов белковых веществ в них обнаружено 18 протеиногенных аминокислот, в том числе 8 незаменимых, что свидетельствует о полноценности белка исследуемого продукта.

Сравнительный анализ аминокислотного состава показал, что порошкообразный полуфабрикат из грибов *Pleurotus ostreatus* по содержанию триптофана превосходит эталонный белок на 41%.

Полуфабрикат также превосходит стандартные данные по содержанию метионина в сумме с цистином на 17%, а по содержанию лизина (91%) и суммарному содержанию фенилаланина и тирозина (89%) приближается к стандарту. Белок исследуемого полуфабриката лимитирован по лейцину и изолейцину, что в целом характерно для белков грибов *Pleurotus ostreatus*. В то же время обращает на себя внимание высокое содержание лизина и пролина, т.е. тех аминокислот, которые являются дефицитными в белках бобовых и злаковых.

Одновременно с изучением азотсодержащих веществ была проведена оценка ферментативной атакуемости белковых веществ. Ферментативный гидролиз продуктов осуществляли основными протеолитическими ферментами – пепсином, трипсином и химотрипсином. В качестве контроля использовали грибы *Pleurotus ostreatus* в свежем виде.

Результаты ферментативного гидролиза следующие: хуже подвергаются гидролизу белки контрольного образца (64,60 мкг/мл тирозина), лучше подвергаются гидролизу белки порошкообразного полуфабриката (83,14 мкг/мл тирозина, что в 1,3 раза больше, чем в контроле).

В результате проведенных исследований установлено, что тепловая обработка и степень измельчения оказывают значительное влияние на степень перевариваемости белков грибов. Также полученные результаты подтверждают содержащуюся в литературе информацию о том, что для улучшения перевариваемости грибных белков грибы при приготовлении блюд необходимо подвергать измельчению.

Таким образом, исследование азотсодержащих, в том числе белковых, веществ полуфабриката из грибов *Pleurotus ostreatus* раскрывает их качественное разнообразие. Анализируемая продукция является источником полноценного белка, который включает 18 аминокислот, в том числе 8 незаменимых. Перевариваемость (*in vitro*) белков порошкообразного полуфабриката в 1,3 раза превышает перевариваемость свежих грибов.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА СОХРАНЕНИЕ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

***Мячикова Н.И.¹, Бурменко Ю.В.², Сорокопудов В.Н.²,
Сорокопудова О.А.², Колесников Д.А.¹***

1 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, myachikova@bsu.edu.ru

2 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», Россия, Москва.

В настоящее время наиболее острой проблемой является качество и безопасность продуктов питания, от которых во многом зависит здоровье

людей. Повышение требований к качеству пищи привело к тому, что обычные методы пастеризации и удаления патогенной микрофлоры путем термического воздействия стали во многом неприемлемы и не удовлетворяют современным требованиям.

Нетермический способ пастеризации пищевых продуктов при помощи сверхвысокого давления – это натуральная, экологически безопасная технология, превосходящая по безопасности традиционные методы консервации. Одной из проблем внедрения технологии является неопределенность в выборе физических параметров воздействия, поскольку различные сочетания давления, и времени выдержки могут давать одинаковый конечный результат на различные объекты воздействия.

Для исследования использовался диапазон воздействия давления от 300 МПа до 400 МПа с экспозицией 5 и 15 минут. Объектом воздействия являлись пюррированные продукты ягод смородины красной, смородины черной и смородины золотистой. Состав продукта не включал в себя иных составляющих кроме ягод. После поверхностного удаления загрязнений водой плоды гомогенизировали и фасовали в пластиковые емкости объемом 100 г, запаиваемые с использованием вакуумного упаковщика. Хранение продуктов после воздействия осуществлялось при температуре +4°C.

Оценка качества продуктов питания осуществлялась по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Было определено содержание сахаров, витамина С, общих кислот, антоцианов. Микробиологические исследования, согласно ГОСТу для продуктов данного типа проводили для 4 групп организмов: аэробы (промышленная стерильность), анаэробы, молочнокислые бактерии, дрожжи и грибы. Органолептические показатели определялись путем бальной оценка вкуса, запаха, внешнего вида.

По результатам исследований установлено, что содержание витамина С незначительно снижается в процессе хранения продуктов переработки, что говорит о его сохранности. Вакуумная упаковка исключает возможность воздействия кислорода воздуха на продукт переработки, тем самым, предотвращая окисление аскорбиновой кислоты до дегидроаскорбиновой. Скорость аэробного окисления аскорбиновой кислоты зависит от рН раствора, достигая максимума при рН 5 и 11,5. Однако наиболее быстро и полно фрагментация протекает в щелочной среде. Окислительное расщепление происходит и в анаэробных условиях, хотя и медленнее.

Количественное содержание антоцианов уменьшается не менее чем на 25% при воздействии давлением 350 и 400 МПа в течение 5 и 15 мин, соответственно, что отмечено для обработанных образцов при исследовании их как до хранения, так и после. В силу высокой электрофильности хроменилиевого цикла структура и, соответственно,

окраска антоцианов и антоцианидинов обуславливается их чувствительностью к рН: в кислой среде (рН < 3) антоцианы (и антоцианидины) существуют в виде пирилиевых солей, при повышении рН до ~4-5 происходит присоединение гидроксид-иона с образованием бесцветного псевдооснования, при дальнейшем повышении рН до ~6-7 происходит отщепление воды с образованием хиноидной формы, которая, в свою очередь, при рН ~7-8 отщепляет протон с образованием фенолята, и, наконец, при рН выше 8 фенолят хиноидной формы гидролизует с разрывом хроменого цикла и образованием соответствующего халкона.

Содержание сахаров снижается на 30% в процессе хранения продуктов переработки. Основная масса сахаров в растениях представлена моносахаридами – глюкоза и фруктоза. Фруктоза достаточно легко преобразуется в глюкозу. В анаэробных условиях интенсивно протекает процесс расщепления глюкозы с образованием в качестве конечного продукта лактата (молочной кислоты), что приводит к снижению уровня суммарного содержания сахаров и увеличению общей кислотности.

Кислотность в процессе хранения увеличивается за счет увеличения уровня молочной кислоты в результате разрушения сахаров.

При давлении от 350 МПа с экспозицией 15 мин и более нами наблюдалась инактивация патогенной микрофлоры в течение 3 месяцев. Высев *Bacillus subtilis* обнаруживался только на питательной среде, в количестве до 5 колоний, что полностью соответствует ГОСТ 30425-97 для продуктов исследуемого типа.

СТРОМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБЛАДАЮЩИХ ОСТЕОИНДУКТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ

*Надеждин С.В.¹, Покровская Л.А.², Бурда Ю.Е.³, Зубарева Е.В.¹,
Беляева В.С.¹, Мовчан Е.А.¹*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, nadezhdin@bsu.edu.ru

2 – Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, Томск

3 – ООО ИЦ «Бирюч-НТ», Россия, Белгородская обл., с. Малобыково

Сегодня в регенеративной биологии и медицине идет активный поиск стимулов, направленных на индукцию пролиферации и дифференцировки различных типов клеток. Уже стало очевидным, что секретом стромальных стволовых клеток, является богатым источником биологически активных веществ, таких как цитокины, хемокины, факторы роста, белки внеклеточного матрикса и другие.

Целью настоящего исследования явилось оценка остеоиндуктивных свойств суспензии, полученной при культивировании стромальных стволовых клеток (ССК) в дифференцировочной остеогенной среде.

Суспензию получали из кондиционной среды путем концентрирования и ультрафильтрации в тангенциальном потоке при помощи системы Vivaflow® 200 («Sartorius») с использованием мембранного модуля с порогом отсечения молекул с молекулярной массой 10 кДА. Очищенный от солей суспензию высушивали в вакуумном ротационном испарителе Rotavapor® R-210 («Buchi»).

Работы проведены с использованием ССК крыс линии Wistar. Культуру ССК крыс высевали во флаконы 25см² и проводили наращивание биомассы в полной культуральной среде (ПКС) на основе DMEM с 10% эмбриональной телячьей сывороткой в СО²-инкубаторе при 37°С, 100 % влажности и 5% СО². Полученную культуру ССК крыс резуспендировали и высаживали на дно чашек Петри 35 мм, в объеме 200 мкл (концентрация 10⁶ клеток/мл). После инкубации ССК в течение 30 минут в СО²-инкубаторе при 37°С, 100 % влажности и 5% СО² в чашки Петри 35 мм добавляли 2 мл ПКС содержащей суспензию с биологически активными веществами в соотношении 1:50. Затем клетки культивировали в СО²-инкубаторе при 37°С, 100 % влажности и 5% СО² в течении 14 дней. В качестве позитивного контроля остеоиндуктивности использовали добавку к ПКС StemPro® Osteogenesis Differentiation kit (Life Technologies, США), в качестве негативного контроля остеоиндуктивности использовали ПКС стандартного состава без факторов остеоиндукции. В культуре ССК крыс на 7 и 14 день исследования определяли наличие фактора транскрипции Osterix при помощи иммунофлуоресцентного метода на конфокальном лазерном сканирующем микроскопе DIGITAL ECLIPSE C1 plus фирмы NIKON (Япония).

В ходе исследования было установлено, что у ССК крыс (отрицательный контроль) при культивировании без остеоиндуктивных факторов как на 7 день, так и на 14 день флуоресценции Osterix выявлено не было. Отсутствие флуоресценции Osterix на 7 день, также отмечается у ССК крыс, где в ПКС была добавлена суспензия, содержащая факторы роста клеточного происхождения. Флуоресценция ССК крыс положительных к Osterix на 7 день определена в положительном контроле (при добавлении StemPro®), доля флуоресцирующих ССК крыс составила 51.68 % при 64.70±27.06 клеток положительных к Osterix, при этом интенсивность флуоресценции составила 139.33±67.28 у.е. На 14 день культивирования ССК крыс в отрицательном контроле (культивирование без остеоиндуктивных факторов) положительных клеток к Osterix установлено не было. Положительные к Osterix МСК крыс были выявлены в положительном контроле (при добавлении StemPro®) и при добавлении в ПКС суспензии, содержащей факторы роста клеточного происхождения. В

положительном контроле к Osterix доля флуоресцирующих клеток составила 100% при 124.80 ± 29.35 клеток, при добавлении в ПКС суспензии содержащей факторы роста клеточного происхождения, доля положительных ССК крыс к Osterix составила 43.91% при 62.60 ± 15.09 клеток. На 7 день культивирования была зарегистрирована флуоресценция Osterix интенсивностью 139.33 ± 67.28 у.е., только у ССК крыс в положительном контроле (при добавлении StemPro®) в отрицательном контроле и при добавлении в ПКС суспензии содержащей факторы роста клеточного происхождения флуоресценции Osterix выявлено не было. Максимальная интенсивность флуоресценции Osterix на 14 день была установлена у ССК крыс положительного контроля 456.10 ± 162.98 у.е., тогда как у ССК крыс при добавлении в ПКС суспензии содержащей факторы роста клеточного происхождения интенсивность флуоресценции была ниже и составила 319.67 ± 126.33 у.е.

В опытах *in vitro* было установлено наличие остеоиндуктивных свойств у экспериментального образца суспензии, содержащей факторы роста клеточного происхождения. Наряду с этим было продемонстрировано, что более быстро дифференцировка ССК крыс в остеогенном направлении идет под влиянием остеоиндуктивной добавки (StemPro®), однако она предназначена только для научных исследований.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, соглашение № 14.575.21.0164, идентификатор RFMEFI57517X0164.

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ β -ЦИКЛОДЕКСТРИНА С СОПРЯЖЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ: ПОЛУЧЕНИЕ И СТАБИЛЬНОСТЬ

Нгуен Ван Ань, Дудина А.А., Дейнека В.И.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Российская Федерация, г. Белгород, vananhkhoahoasp2@gmail.com

Сопряженные жирные кислоты обладают высокой биологической активностью, включая антиканцерогенный эффект, укрепление иммунной системы и антидиабетическое действие. Однако, применение этих соединений все еще очень ограничено, поскольку жирные кислоты практически не растворяются в самом популярном растворителе – воде, а также в связи с их окислительной нестабильностью. В свете развития современных технологий получение и использование супрамолекулярных комплексов «гость-хозяин» имеет большое значение для решения данных проблем. В настоящей работе мы разработали метод получения супрамолекулярных комплексов α -элеостеариновой кислоты с β -

циклодекстрином (β -ЦД) и исследовали стабильность сопряженных кислот в полученных комплексах.

Комплексы включения жирных кислот синтезировали добавлением жирных кислот к водным растворам β -ЦД при интенсивном диспергировании. Сумму жирных кислот (с содержанием α -олеостеариновой кислоты более 70%) получали щелочным гидролизом в этаноле масла семян момордики кохинхинской. Комплексы включения образуются в виде белого осадка, который отделяли центрифугированием и лиофильно высушивали.

Полученные комплексы включения исследовали методами ИК-спектроскопии, рентгенофазового анализа и методами УФ-спектроскопии и ВЭЖХ после их разрушения ацетоном. Все результаты показали, что жирные кислоты были успешно введены в полость циклодекстрина.

Некоторые количественные результаты проведенных исследований определения содержания жирных кислот после разрушения ацетоном и выхода комплекса представлены на рис.1. Установлены оптимальные соотношения жирных кислот и β -ЦД (в виде 10мМ водного раствора), позволяющие добиться выхода комплекса включения до 30.1 % при содержании жирных кислот в нем – 31.5 %.

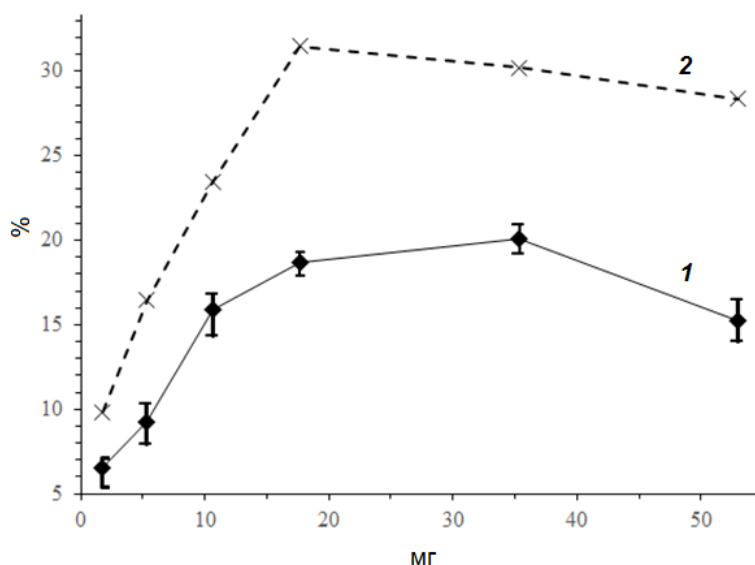


Рис. 1. Зависимость выхода комплексов включения (2) и доли жирных кислот в них (1) от массы кислот, добавленных к 20 мл 10 мМ водного раствора β -циклодекстрина

Для исследования стабильности жирных кислот в состоянии комплекса полученный порошок помещали в холодильник, через заданное время 15 мг комплекса было разрушено ацетоном и определено методом ВЭЖХ. Физическая смесь (с таким же отношения жирных кислот и β -ЦД) приготовлена и анализирована как образец сравнения. Результаты показаны на рисунке 2.

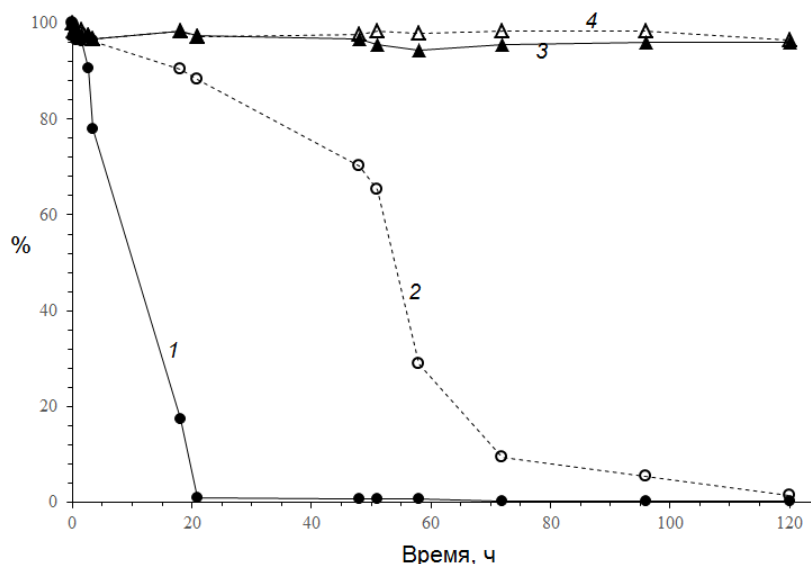


Рис 2. Стабильность α-элеостеариновой (1, 2) и стеариновой (3, 4) в физической смеси (1, 3) и в комплексах включения (2, 4)

Видно, что насыщенная (стеариновая) кислота практически не меняется в обоих случаях. А вхождение α-элеостеариновой кислоты в полость циклодекстрина заметно увеличивает стабильность (через 18 часов после сушки исчезает меньше 10% количества сопряженной кислоты).

Таким образом, при образовании комплекса включения растворимость и стабильность сопряженных кислот увеличиваются.

ОЦЕНКА СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ, КОНТРОЛИРУЮЩИХ ИЗОФЕРМЕНТЫ БЕТА-АМИЛАЗЫ, С ЛОКУСАМИ *Rht-D1* И *V1* МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Нецветаев В.П., Козелец Я.О., Ащеулова А.П.

Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук, Россия, Белгород, v.netsvetaev@yandex.ru

Согласно ряду исследователей (Ainsworth et al., 1983; Sharp et al., 1988; McIntosh et al., 1998, 2013) изоферменты бета-амилазы контролируются тремя локусами *β-Amy-A1*, *β-Amy-B1*, *β-Amy-D1*, расположенными, соответственно, в хромосомах 5AL, 4BL, 4DL. При разделении этих энзимов указанными авторами использовалось изоэлектрофокусирование. В то же время, обычный электрофорез является более экономичным и достаточно эффективным методом при проведении массовых анализов. Учитывая, что методика разделения фермента меняет его спектр, необходим дополнительный генетический анализ для идентификации соответствующих локусов, ответственных за их синтез. С этой целью для идентификации локуса *β-Amy-A1* маркировали хромосому 5AL

генетическим фактором *B1/b1* (Безостость vs. остистость). Для идентификации локуса β -Amy-D1, хромосому 4D маркировали геном *Rht 2* (=Rht-D1b). Целью исследования было, на основе оценки сцепления локусов, контролирурующих изоферменты бета-амилазы, с маркерными генами установить за какие изоэнзимы электрофоретического спектра ответственны те или иные хромосомы пшеницы.

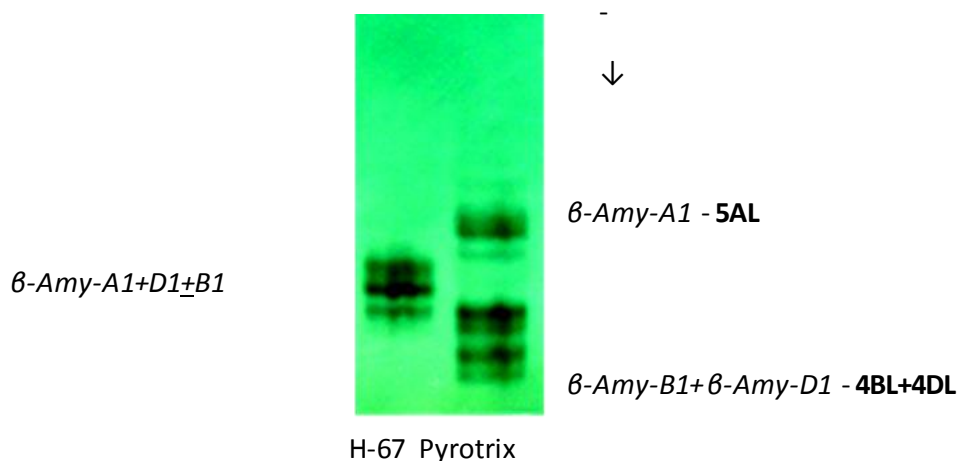


Рис. 1. Хромосомы и локусы, ответственные за синтез изоэнзимов бета-амилазы озимой мягкой пшеницы (хромосомы выделены жирным шрифтом)

Электрофореграммы изоферментов бета-амилазы родительских форм (Новосибирская 67 и Pyrotrix) представлены на рис. 1.

Результаты оценки сцепления локусов β -Amy-A1 и β -Amy-B1, контролирующих изоферменты бета-амилазы, с геном *B1* на хромосоме 5A представлены в табл. 1.

Таблица 1. Оценка сцепления локусов, контролирующих синтез изоферментов бета-амилазы (X- β), и фактора *B1/b1* в популяции F₂ от скрещивания Pyrotrix x АНК-14А

Символы аллелей	Фенотипы в F ₂		Фаза	χ^2_L	Процент рекомбинации
	B ₋	bb			
$\underline{A} \times \underline{B}$ a b					
$\underline{A-\beta} \times \underline{B1}$ a- β b1	A ₋	100	7	притяж.	25,52
	aa	8	17		
$\underline{B-\beta} \times \underline{B1}$ b- β b1	A-, X-	95	24	отталкив.	4.99
	,--				
	aa, X-	13	0		
	,--				независимая

Как видно, локус β -Amy-A1 расположен на расстоянии $13,70 \pm 3,37\%$ рекомбинации от гена *B1*, контролирующего остистость колоса хромосомы 5A. Другой локус, β -Amy-D1, показал сцепление величиной около 35% рекомбинации с геном *Rht-D1*, расположенным в хромосоме 4D и ответственным за высоту растений (табл. 2).

Таблица 2. Оценка сцепления локусов, контролирующих синтез изоферментов бета-амилазы (X- β), и фактора *Rht2* (= *Rht-D1b*) в комбинации F₂ АНК-12 x Pyrotrix

Символы аллелей	Фенотипы в F ₂			Фаза	χ^2_L	Процент рекомбинации
		B ₋	b			
$\frac{A}{a} \times \frac{B}{b}$						
$\frac{A-\beta}{a-\beta} \times \frac{Rht-D1a}{Rht-D1b}$	A ₋	115	2	притяж.	0,14	независимая
	aa	41	1			
$\frac{D-\beta}{d-\beta} \times \frac{Rht-D1a}{Rht-D1b}$	A ₋	118	2	притяж.	5,49	38,89 \pm 4,75
	aa	38	1			
$\frac{B-\beta}{b-\beta} \times \frac{Rht-D1a}{Rht-D1b}$	A-C-,--	147	3	притяж.	89,87	33,40 \pm 10,31
	aaC-,--	9	3			

Литература.

1. Ainsworth C.C., Gale M.D. & Baird S.// Theoretical and Applied Genetics. 1983. V. 66. P. 39-49.
2. Sharp P.J., Desai S. & Gale M.D.// Theoretical and Applied Genetics. 1988. V. 76. P. 691-699.
3. McIntosh R.A., Yamazaki Y., Dubcovsky J., et. al. // 12th International Wheat Genetics Symposium, 8-13 September 2013. Yokohama, Japan, 29-30, Supplements, 2017.

TAXONOMICAL STRUCTURE OF BLACK SOIL BACTERIAL COMMUNITY ON THE LEVEL OF PHYLA

Nechayeva A.I., Yatsenko V.A., Boyarshin K.S., Klyueva V.V., Kurkina Yu.N., Batlutskaya I.V.

Belgorod State National Research University (BelSU), Belgorod, Russia, kboyarshin@mail.ru

In ensuring soil fertility, an important factor is the microbial communities functioning in them. Their analysis is important to determine the functional state

of the soil, the prospects for its use in agriculture and measures that will increase its fertility. Despite the active development of powerful methods for the analysis of soil microbial communities based on metagenomic and metaproteomic approaches, taxon-specific RT-PCR remains the most convenient for wide practical use, as the fastest and cheapest method.

In this study, a technique was developed for using a set of taxon-specific primers in the taxonomic analysis of the bacterial component of the soil microflora using the example of black soil enriched with regular application of organic fertilizers.

Soil samples were taken from a depth of ~ 5 cm after thawing in March and stored for three weeks at room temperature with abundant moistening to activate the microbiota. For the study, a set of taxon-specific primers [1] was used, which included pairs specific to 6 phyla and one class of bacteria, as well as to the *Bacteria* domain as a whole.

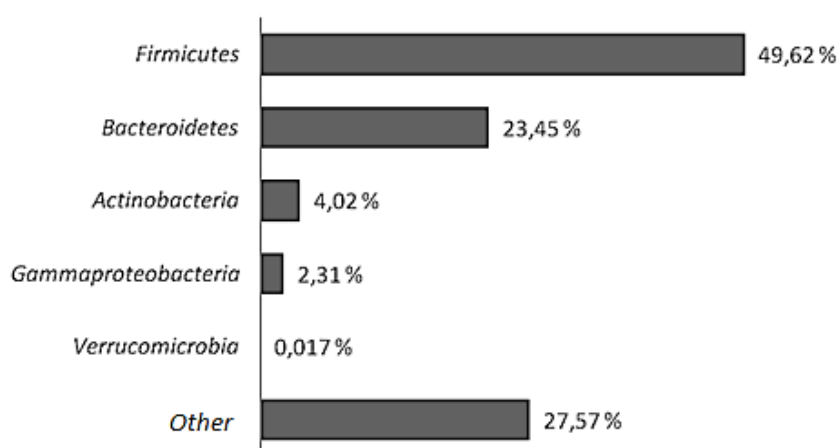


Fig. 1. Percentages of phyla *Firmicutes*, *Bacteroidetes*, *Actinobacteria*, *Verrucomicrobia* and class *Gammaproteobacteria* in a black soil sample

According to the data obtained, *Firmicutes* and *Bacteroidetes* phyla were found in large numbers in the studied sample (fig. 1). The phylum *Actinobacteria* and class *Gammaproteobacteria*, belonging to the phylum *Proteobacteria*, were represented in a smaller amount, and the phylum *Verrucomicrobia* - in the insignificant amount. The phyla *Deferribacteres* and *Tenericutes* were not detected.

Choice of taxon-specific pairs of primers for analysis was based on literature data indicating the presence of chosen taxa in the soil microflora [2, 3]. A significant proportion of bacteria belonging to phyla *Bacteroidetes*, *Actinobacteria*, and class *Gammaproteobacteria* is consistent with data presented in these sources. A high percentage of representatives of the phylum *Firmicutes* may be associated with the application of organic fertilizers, since the microorganisms belonging to this taxon dominate in the manure of farm animals [4].

Reference:

1. Yun-Wen Yang Use of 16S rRNA Gene-Targeted Group-Specific Primers for Real-Time PCR Analysis of Predominant Bacteria in Mouse Feces / Yun-Wen Yang, Mang-Kun Chen, Bing-Ya Yang, Xian-Jie Huang, Xue-Rui Zhang, Liang-Qiang He, Jing Zhang, Zi-Chun Hua // Applied and Environmental Microbiology, 2015 - Volume 81 - №19.
2. Iratxe Zarraonaindia. The Soil Microbiome Influences Grapevine-Associated Microbiota / Iratxe Zarraonaindia, Sarah M. Owens, Pamela Weisenhorn, Kristin West, Jarrad Hampton-Marcell, Simon Lax, Nicholas A. Bokulich, David A. Mills, Gilles Martin, Safiyh Taghavi, Daniel van der Lelie, Jack A. Gilbert // mBio, 2015 - Volume 6 - Issue 2 e02527-14.
3. Yongkyu Kim. Differential Assemblage of Functional Units in Paddy Soil Microbiomes / Yongkyu Kim, Werner Liesack // PLOS ONE, 2015.
4. Michelle M. O' Donnell Core fecal microbiota of domesticated herbivorous ruminant, hindgut fermenters, and monogastric animals / Hugh M. B. Harris, R. Paul Ross, Paul W. O'Toole // Microbiology Open, 2017:e509

БИОХИМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ *RIBES AUREUM PURSH* В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

***Нигматзянов Р.А.¹, Бурменко Ю.В.², Сорокопудов В.Н.²,
Вострикова Т.А.³, Сорокопудова О.А.², Воронин А.А.³***

1 – Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимский федеральный исследовательский центр РАН, Россия, Уфа, radmil.nigmatzyanov@yandex.ru.

2 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства", Россия, Москва,

3 – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный университет", Россия, Воронеж,

Ribes aureum Pursh нетрадиционная пищевая культура. Сорты этой культуры обладают широкой экологической пластичностью, что позволяет их возделывать в условиях, где другие виды смородины чувствуют себя угнетенно. В ягодах смородины золотистой содержатся сахара (6,3 - 17,0 %), сухие вещества (17 - 25 %), витамин С (23,2 – 125 мг %.), пектин (0,6 - 2,9 %), органические кислоты (до 2,1 %), антоцианы (200 - 470 мг %). По содержанию в ягодах каротина (8- 19 мг % в пересчете на β-каротин) *R. aureum* стоит на первом месте в роде смородин. Плоды *R. aureum* имеют различную окраску, от желтой с переходом через красный до черной. Максимальное содержание каротина характерно для наиболее темноокрашенных форм.

В период с 2010 по 2016 года проведено многолетнее исследование первых районированных в России сортов смородины золотистой 'Венера', 'Ляйсан' и 'Шафак' в условиях Белгородской области и республике Башкортостан. Регионы различны по климатическим условиям, так для

Белгородской области характерен умеренно-континентальный климат, а для Башкортостана - континентальный климат. Выявлено, что культивирование в регионах с различными температурными и водными режимами приводит к изменению у сортов не только содержания биологических веществ в плодах, но и их размера. В условиях Башкортостана при увеличении влажности на 16 % и снижении температуры на 13°C происходит повышение содержания сухих растворимых веществ от 1,3 % 'Ляйсан' до 11,9 % 'Венера' и витамина С в сортах 'Венера' (4,5 мг/%) и 'Шафак' (11,8 мг/%), для сорта 'Ляйсан' снижению на 9,1 мг/%, снижению содержания сахаров в среднем по сортам на 2 %. Влияние эколого-географических условий на содержание антоцианов и каротиноидов у исследуемых плодов не значительно.

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРИХОМОНИАЗА

Овод А.И., Купчинская И.Н., Бородавкин Д.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, Россия, Курск, kurskmed@mail.ru

Урогенитальный трихомониаз является одной из наиболее распространенных инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). По оценкам ВОЗ, ежегодно в мире заболевает трихомониазом около 250 млн. человек [1]. В Российской Федерации за последние годы отмечается тенденция к снижению заболеваемости данной патологией и составляет 55,4 случая на 100 тыс. населения в 2016 году [2].

Целью исследования является маркетинговый анализ целевого сегмента фармацевтического рынка лекарственных препаратов (ЛП) для лечения больных урогенитальным трихомониазом.

Методы: комплексный подход, методы системного анализа, маркетинговые (структурный, контент-анализ), и статистические методы. С целью изучения ассортимента ЛП для лечения урогенитального трихомониаза были проанализированы клинические рекомендации РФ [2], национальное руководство – дерматовенерология [3], Государственный реестр лекарственных средств [4].

По данным Государственного реестра ЛС общий ассортимент ЛП, используемых для лечения больных трихомониазом, на отечественном рынке составляет 4 международных непатентованных наименований (МНН), представленных в виде 33 торговых названий (ТН) и 60

предложенных ЛП. Все ЛП были систематизированы в соответствии с анатомо-терапевтическо-химической группой (АТС-группой).

Установлено, что доминирующая доля ассортимента по количеству ТН (42,4%) и количеству ЛП (48,3%) приходится на группу J - противомикробные препараты для системного использования (J01XD – производные имидазола).

Второе место по количеству ТН (30,3%) занимает группа P – противопаразитарные препараты, инсектициды и репелленты. В ней широко представлена подгруппа второго уровня P01 – противопротозойные препараты (P01AB – производные нитроимидазола (30,3% ТН и 31,7% ЛП)).

Группа G АТС-классификации - мочеполовая система и половые гормоны в исследуемом ассортименте занимает третью позицию по количеству ТН (27,27%) и по количеству ЛП (20,0%). В нее входит подгруппа второго уровня G01 – антисептики и противомикробные препараты для лечения гинекологических заболеваний, которая представлена подгруппами третьего уровня G01AF - производные имидазола (27,3% ТН и 20,0% ЛП).

Для данного ассортимента характерно превалирование отечественных ЛП – 70,0% (42 ЛП), что является положительным фактором для повышения доступности лекарственной помощи пациентам с данной патологией, а также свидетельствует об активном реализации программы импортозамещения для данного ассортимента. Зарубежные препараты составили только третью часть - 30,0% (18 ЛП).

Среди зарубежных поставщиков превалирует Турция (8,3%), Индия (5%). Кроме того, в нашу страну осуществляют поставку следующие страны: Дания (3,3%), Беларусь (3,3%), Польша (3,3%), Словения (1,7%), Румыния (1,7%), Италия (1,7%) и Франция (1,7%).

Важное значение в лечении данной патологии имеют виды лекарственных форм (ЛФ), которые дают возможность осуществлять пациенту в амбулаторных условиях, не используя листок нетрудоспособности, выполнять все назначения врача. В ассортименте превалируют твердые ЛП в виде таблеток – 90%, среди которых выделяют таблетки 30 ЛП (50%), таблетки, покрытые пленчатой оболочкой 17 ЛП (28,3%), далее идут таблетки вагинальные – 4 ЛП (6,7%) и таблетки, покрытые оболочкой – 3 ЛП (5%). Технологии лечения больных трихомониазом предполагает и местное лечение, которое преимущественно осуществляется мягкими ЛФ. В данном ассортименте мягкие ЛФ представлены в виде двух форм – суппозитории вагинальные (3 ЛП – 5%) и гель вагинальный составляют (6 ЛП - 10%).

Таким образом, маркетинговый анализ показал, что на отечественном фармацевтическом рынке есть целевой сегмент ЛП для лечения урогенитального трихомониаза, что повышает доступность лекарственной помощи пациентам с урогенитальным трихомониазом за счет личных

средств граждан и дает возможность выполнять требования клинических рекомендаций.

Литература

1. Здравоохранение в России. 2017: Стат.сб./Росстат. - М., 3-46 2017. – 170 с.
2. Кубанова, А.А. Клинические рекомендации, по ведению больных инфекциями, передаваемые половым путем и урогенитальными инфекциями/ Российское общество дерматовенерологов и косметологов. – М., 2012. – 112 с.
3. Скрипкин, Ю.К. Дерматовенерология. Национальное руководство. Краткое издание / Ю. С. Бутова, Ю. К. Скрипкин, О. Л. Иванова// М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 896 с.
4. Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: <https://grls.rosminzdrav.ru>.

NEW INGREDIENT IN BAKERY, TECHNOLOGICAL AND NUTRITIONAL EFFECTS OF BUTTERMILK

Mihai Ognean¹, Claudia Felicia Ognean¹, Simona Hoge²

- 1 – «Lucian Blaga» University of Sibiu, Romania, Sibiu, mihai.ognean@ulbsibiu.ro
2 – Sapte Spice SA, Romania, Valcea

Buttermilk is a by-product obtained during butter preparation by churning sweet or fermented cream. During churning the membrane of fat granule is broken and fat released. Most of the water soluble components from cream remained in liquid phase after the butter granules are removed. The composition of buttermilk is very similar to the composition of skimmed milk, in main components, [1] but has superior functional properties due the complex lipids from the membrane of milk fat globules. These nutritional and functional properties [2, 3] recommend the use of buttermilk in various food products. Buttermilk is currently used, mainly in dry form, as a cheaper solution to replace dry skimmed milk in different formulation, as ice-cream. In the formulation of some new functional food could be used. Buttercream is used also in bakeries in cake formulations to replace dry milk and due the phospholipids present and theirs emulsifying properties will improve rheology, texture and volume of products [4].

The aim of this research was to study the effects of fresh buttermilk in bread formulations. The use of fresh buttermilk instead of dry one will increase the sustainability of bakery by reducing the production costs of new bakery products with nutritional properties improved and even with functional properties. In this experiment we replaced the water from bread recipe with fresh buttermilk and a mixture of butter with water in 1 to 1 ratio. Three types of flour were used: white flour (type 650), black flour (type 1350) and whole flour. Rheological and baking test were performed and bread properties evaluated. The nutritional values were estimated by calculation, using the bread recipe and nutritional content of ingredients.

The rheological tests were performed using the Alveograph Chopin. We observed that by replacing water with buttermilk the parameters P (overpressure) of alveograms increased with the proportion of buttermilk. The most significant effect was observed on black flour where the overpressure increased from 97 mm H₂O at 0% buttermilk to 209 mm H₂O at 100% water replacement. The addition of buttermilk did not increase only the pressure, it affected all other parameters. We observed a significant increase of L (dough extensibility), G (swelling index) and W (energy) at 50% replacement of water followed by a reduction (below the control level) at 100% replacement of water. The P / L increased when water was replaced with buttermilk, most significant effect was observed at 100% replacement. In figure 1 are presented for illustration the variation of P and W with buttermilk addition.

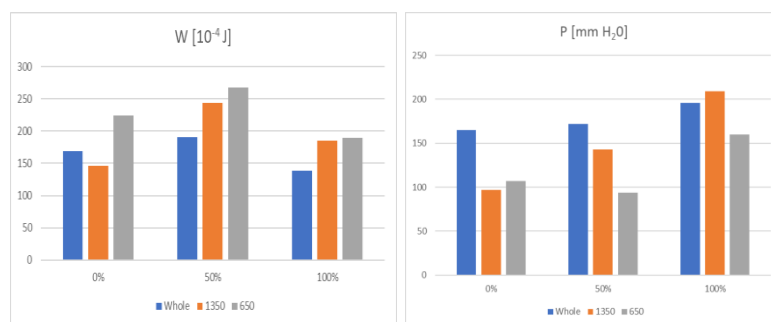


Fig. 1. The variation of W and P when buttermilk replaced water in dough prepared from white, black and whole flour

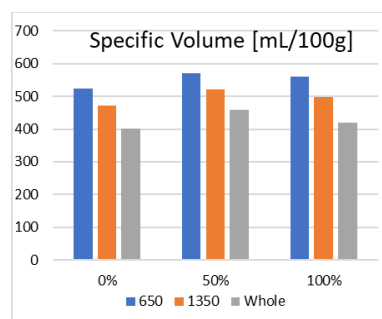


Fig. 2. Specific volume of bread samples prepared with buttermilk

The characteristics of breads changed when buttermilk replaced water, but the effects were not so significant as in the case of rheological test. The specific volume was improved for all flours tested. The specific volume increased when the buttermilk replacement increased from 0 to 50% and decreased when buttermilk replaced water in totality, but remained higher than control sample (see Figure 2). The porosity and elasticity of crumb did not change significant when buttermilk replaced water.

The sensorial properties of breads sample changed too. The crumb colour became yellowish and the crust colour become browner and darker. The crumb structure of the samples with 50% buttermilk were more open but at 100% buttermilk the pores were smaller, and the crumb denser and wet. The smell and

taste were slightly sweet-soured, pleasant, with notes of milk at 50% buttermilk while at 100% the taste and smell were more soured.

This research proves that fresh buttermilk has the potential to be used in bread formulation to obtain new bread assortment with improved sensorial and nutritional characteristics and with functional properties. The best proportion for water replacement is 50%. More researches are needed to test the effects of buttermilk on a bigger number of flours and to understand how buttermilk components influence the baking process.

References

1. Owades J.L. // Wiley Encyclopedia of Food Science and Technology, 2nd Edition, ed. Francis, F.J., Wiley, 2000.
2. Morin P., Pouliot Y., Jimenez-Flores R. // Journal of Food Engineering. 2006. Vol. 77. № 3. P. 521-528.
3. Bourlieu, C. et al // Food Chemistry. 2018. Vol. 240. P. 67-74.
4. Madencil A.B., Bilgiçli, N. // Journal of Food Quality. 2014. Vol. 37. № 2. P. 117-124.

ПАСПОРТИЗАЦИЯ КОЛЛЕКЦИЙ СОРТОВ *SYRINGA L.* И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Окунева И.Б.

Федеральное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина Российской академии наук, Россия, г. Москва okuneva.irina@gmail.com

Род *Syringa L.* включает более 2300 декоративных внутривидовых и межвидовых культиваров, разнообразие которых очень велико. Сирень востребована не только в садоводстве, но и в качестве объекта для молекулярно-генетических исследований, имеющих как прикладное, так и теоретическое значение [1, 2, 3]. Актуально изучение возможностей размножения сирени методом культуры ткани [4]. Очевидно, что решение этих задач возможно лишь в случае, если объектами исследований являются подлинные сортообразцы. Для долговечных древесных культур, таких как сирень, чей возраст исчисляется десятками и сотнями лет, точное определение сортовой принадлежности образцов особенно важно, тем более, что сорт может сохраниться в виде единственного экземпляра.

Проблема идентификации сортов *Syringa L.* актуальна для крупных коллекций сирени во всем мире. По мере развития международных связей и средств передачи информации стали выявляться несоответствия в определении коллекционных образцов, как в нашей стране, так и за рубежом. При этом крайняя скудость исходной информации о большинстве сортов, оставленной оригинаторами, не позволяет однозначно судить о сортовой принадлежности образцов. Существующие описания сортов, даже подробные, в значительной мере используют субъективные категории. При

этом внимание уделяется преимущественно генеративной сфере, в то время как вегетативные признаки описаны общими словами. Многие сорта вообще не имеют подробных описаний, а только краткое указание на тип окраски и строения цветка.

Таким образом, для достоверной идентификации сорта необходимо было выделить комплекс константных морфологических признаков. На основании многолетних наблюдений за коллекцией сирени ГБС РАН такие признаки были определены. Из них 44 были положены в основу «Методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. СИРЕНЬ (SYRINGA L.)» № 12-06/32 от 02.08.2010 г., принятой ФГУ Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (RTG/1086/1).

Составлен образец паспорта сортов сирени, представляющего собой расширенное детальное унифицированное описание по 68 признакам: габитус – 3 признака, побег - 4, почка - 2, лист - 15, соцветие - 11, цветок - 28, плодоношение – 1, цветение – 4 признака. К описанию должны прилагаться специальные идентификационные изображения – фотографии, отражающие существенные признаки сорта: куст целиком (3 позиции), соцветие на кусте (5 позиций), соцветие в студийных условиях (3 позиции), цветок (10 позиций), побег (2 позиции), листья (до 10 позиций по числу узлов на побеге).

Предлагаемая схема морфологического описания содержит достаточное число позиций, позволяющих с известной степенью достоверности различать сорта сирени даже в нецветущем состоянии, что важно при ее размножении, в том числе микроклональном. Классический морфологический анализ должен предварять изучение сортов сирени на молекулярном уровне, чтобы минимизировать вероятность ошибочного определения сортообразца, взятого для исследования. Также важно это при отборе образцов для массового размножения культурой ткани.

Комплексный подход к паспортизации сортов сирени, включающий морфологические и молекулярно-генетические методы, способен обеспечить надежную идентификацию сортообразцов. Паспортизация сортов в коллекционных фондах сирени увеличит надежность сохранения генетического разнообразия рода *in vivo* и *in vitro*, повысит эффективность научных исследований и селекционной работы.

Работа выполнена в рамках госзадания ГБС РАН «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения» (№18-118021490111-5).

Литература

1. Кочиева Е.З., Рыжова Н.Н., Молканова О.И., Кудрявцев А.М., Упелник В.П., Окунева И.Б. Род *Syringa*: молекулярное маркирование видов и сортов. // Генетика, 2004 г. т. 40, №1, с. 37-40

2. Н. В. Мельникова, Е. В. Борхерт, С. П. Мартынов, И. Б. Окунева, О. И. Молканова, В. П. Упелниек, А. М. Кудрявцев. Использование молекулярно-генетических маркеров для верификации коллекций *in vitro* сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.) // Генетика, 2009. - Т. 45. - 1. с. 97-103
3. Лях Е. М. Адаптация молекулярных методов для идентификации сортов *Syringa vulgaris* L. // Hortus bot. 2017. Т. 12
4. Молканова О.И., Чурикова О.А., Коновалова Л.Н., Окунева И.Б. Особенности микроклонального размножения *Syringa vulgaris* L. // Вестник МГУ, 2002 г., №4, с. 8-14.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТОЦИАНОВ ПУРПУРНОЙ МОРКОВИ

*Олейниц Е.Ю.¹, Манси Ахмад Хатем¹, Дейнека В.И.¹, Чулков А.Н.²,
Блинова И.П.¹, Третьяков М.Ю.¹*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород

2 – Федеральный центр оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки, Белгородский филиал, Россия, Белгород

Антоцианы в настоящее время рассматриваются как природные водорастворимые красители с высокой антиоксидантной активностью, отвечающей за уникальную биологическую активность этих соединений. К числу важнейших растительных источников, накапливающих достаточное для промышленного производства количество антоцианов, относится морковь пурпурной окраски. В последние годы на рынке семян России появились сорта такого типа моркови, что позволяет создавать собственные технологии производства антоцианов для использования в качестве природных красителей. Отметим, что красители из моркови импортного производства уже используются в российской пищевой промышленности.

На основании анализа научной литературы можно утверждать, что суммарный уровень накопления вторичных метаболитов может зависеть от сорта и условий выращивания растений. Поэтому была поставлена задача оценить пурпурную морковь двух сортов F1 «Майами шоколадная» (СеДеК) и F1 «Пурпур» (Семена НК) как потенциального источника антоцианов.

Морковь выращивали на трех различных участках Белгородского района в сезоне 2019 г. Суммарное накопление антоцианов определяли дифференциальным спектрофотометрическим методом после исчерпывающей экстракции 0.1 М водным раствором HCl. В итоге наивысшее суммарное накопление антоцианов было найдено в моркови сорта «Майами шоколадная» (0.210 – 0.280 г на 100 г свежего материала в пересчете на цианидин-3-глюкозида хлорид). Уровень накопления антоцианов в моркови сорта «Пурпур» меньше в 3 раза. Качественный состав антоцианов определяли методом обращенно-фазовой ВЭЖХ с

диодно-матричным и масс-спектрометрическим детектированием. Набор антоцианов в моркови двух исследованных сортов оказался близким. В моркови «Майами шоколадная» основной компонент – производное цианидина, содержащее в положении 3 триглицозид, ацилированный феруловой кислотой (49.3 % по площадям пиков), второй по значимости компонент – также производное цианидина, в положении 3 которого находится дигликозидный неацилированный радикал. (33.8 %). Таким образом морковь является ценным источником ацилированных замещенными коричневыми кислотами антоцианов.

СВЯЗЬ ДИНАМИКИ УВЛАЖНЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ ПОЛУПУСТЫНИ ЗАВОЛЖЬЯ С ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ЖАВОРОНКОВ

Опарин М.Л., Мамаев А.Б., Опарина О.С.

Саратовский филиал ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Россия, Саратов, oparinml@mail.ru

Материалами для данной работы послужили учеты жаворонков, выполненные на постоянных маршрутах с переменной шириной учетной полосы [1] в гнездовой период 2011-2018 гг. в полупустыне Прикаспийской низменности в саратовском Заволжье. Территория, на которой были проведены исследования, характеризуется большой аридностью климата и отсутствием полей севооборота. Антропогенное воздействие на экосистемы территории наших исследований сводятся к невысокой пастбищной нагрузке, не более 0.7 условных голов скота на 1 га пастбищ, и к сенокосению в лиманных понижениях. Таким образом, ведущую роль в динамике численности изученной нами таксономической группы кампофильных птиц (*Allaudidae*) кроме внутрипопуляционных и межпопуляционных взаимодействий играют природные процессы, а антропогенным факторам отводится второстепенная роль. Поскольку территория, на которой выполнены наши исследования, характеризуется высокой засушливостью, ее увлажнение в конкретные годы оказывает основное влияние на уровень вегетации растительности, и как следствие этого, на качество местообитаний наземно-гнездящихся видов жаворонков, населяющих ее. Всего на маршрутах нами ежегодно учитывались пять видов жаворонков: полевой (*Allauda arvensis*), степной (*Melanocorypha calandra*), белокрылый (*M. leucoptera*), черный (*M. yeltoniensis*), серый (*Calandrella rufescens*). Требования к местообитаниям у перечисленных видов разные, и они различно реагировали на изменение увлажнения территории в конкретные годы наших исследований.

В работе при помощи корреляционного анализа мы выяснили наличие связи гидротермического коэффициента увлажнения (ГТК) [2] с плотностью населения жаворонков разных видов, установленной на стационарных маршрутах для каждого гнездового сезона всех лет исследования. ГТК рассчитан с использованием данных Новоузенской метеостанции в период с 2010 по 2018 гг. по формуле:

$$K = \frac{R * 10}{\sum t},$$

где R – сумма осадков в миллиметрах за период с устойчивыми температурами выше +5°C, $\sum t$ - сумма температур в градусах Цельсия (С°) за тот же период.

Нами рассчитаны ежегодные коэффициенты увлажнения в период с устойчивыми температурами выше +5°C. Среднее значение ГТК за весь период составило 0,37. Согласно градации Г.Т. Селянинова (1958), данная территория относится к зоне с очень сухим климатом. Рассчитанные нами показатели ГТК демонстрируют ежегодное увеличение увлажнения полупустынной зоны на 5,4%.

Для изучения связи плотности разных видов жаворонков со значениями ГТК Селянинова нами были рассчитаны коэффициенты корреляции в программе Microsoft Excel 2010. В этих целях нами использованы данные, полученные на 40 стационарных маршрутах, расположенных на ключевых участках в полупустыне Прикаспийской низменности в саратовском Заволжье, учеты на которых выполнялись нами ежегодно. При таком объеме данных на 5%-ном уровне достоверности значимы коэффициенты корреляции, если они превышают 0.304, а на 1%-ном уровне – если больше 0.393 [3].

Нами было выявлено, что у полевого, степного и черного жаворонков наблюдается высокая положительная корреляционная связь плотности с ГТК ($r_{xy} = 0,66$, $r_{xy} = 0,87$, $r_{xy} = 0,52$ при $p \leq 0.01$). Гнездование полевого жаворонка, в условиях полупустыни приурочено к лиманам, падинам и западинам с луговой и степной растительностью соответственно. Гнездовые местообитания степного жаворонка приурочены к западинам, а черного жаворонка к солончакам, дислоцированным по периферии лиманных понижений. У белокрылого жаворонка такой связи не выявлено ($r_{xy} = -0,004$). Это можно объяснить тем, что гнездовые местообитания данного вида приурочены к участкам с разреженной растительностью, в частности к прошлогодним гарям и скотосбоям вокруг стоянок животноводов, где растительность не дает таких откликов на увлажнение, как на территориях с меньшими антропогенными нагрузками. Высокая отрицательная связь с ГТК обнаружена у серого жаворонка ($r_{xy} = -0,82$, при $p \leq 0.01$), данное обстоятельство можно объяснить тем, что гнездовые местообитания серого жаворонка связаны с участками оголенной почвы и разреженной

низкотравной растительностью, и развитие травостоя в ответ на повышение увлажнения вызывает сокращение численности этого вида [4].

Литература:

1. Бибби К., Джонс М., Марсен С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. М. : СОПР, 2000. 186 с.
2. Селянинов Г.Т. Принципы агроклиматического районирования в СССР. М.: Гидрометеиздат, 1958. 172 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М. : Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Oparin M.L., Nukhimovskaya Y.D., M.V. Konyushkova M.V., Trofimova L.S., Oparina O.S., Mamaev A.B. and Trofimov I.A. Analysis of Soil and Vegetation Cover from Satellite Imagery to Assess its Relation to Lark Habitats (Alaudidae, Aves) in the Trans-Volga Semi-Desert // Biology Bulletin, 2018, Vol. 45, No. 10, pp. 168–176.

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНОПЛЯНОЙ МУКИ

Павличенко Т.С., Шевченко Н.П.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина»,
Россия, Белгород, tatida@mail.ru

Формирование рынка здорового питания и биотехнологических продуктов является невыполнимой задачей только в том случае, если не соблюдаются принципы инновационного подхода, сочетающего в себе разработку продуктов функциональной направленности, учет потребительских ожиданий и требований безопасности продукции.

Использование функциональных компонентов является важнейшим условием для производства пищевых продуктов заданного состава, аромата, вкуса, текстуры и качества. Введение их в рецептуру позволяет увеличить срок годности продукта, усовершенствовать технологию, расширить ассортимент.

Производство мясных полуфабрикатов представляет крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. В условиях современного образа жизни населения, его интенсивности, данная группа продукции становится наиболее востребованной.

В последние годы значительно расширился ассортимент комбинированных мясных изделий, рецептуры которых предусматривают использование растительного сырья, с целью повышения пищевой и биологической ценности продукции, за счет рационального использования сырьевых ресурсов. Совершенствование рецептур мясных продуктов посредством обогащения их растительным сырьем позволяет улучшить

питание населения, сделать его более полноценным и рациональным, а также позволяет улучшить органолептические, технологические и функциональные свойства мясных полуфабрикатов [1].

В значительной степени количество и качество мясного изделия зависит от физико-химических свойств составляющих компонентов мясного сырья, способности этих компонентов к межмолекулярному взаимодействию, а также к удержанию белковыми веществами влаги в процессе холодной обработки мяса и последующем термическом воздействии.

При введении конопляной муки, массовая доля влаги в мясном полуфабрикate изменяется незначительно, что непосредственно связано с взаимодействием компонентов добавки. Несмотря на добавление белка растительного происхождения, такого как пеньки муки, массовая доля белка остается на том же уровне. При этом стоит учитывать огромное увеличение содержания массовой доли жира в связи с концентрацией полиненасыщенных жирных кислот.

Конопляная мука содержит пищевые волокна – водорастворимые и нерастворимые (41%), которые абсорбируют условно-патогенную микрофлору при одновременном усилении синтеза витаминов В1, В2, В6, РР в кишечнике, благоприятно действующих на рост лакто- и бифидобактерий. Растворимые пищевые волокна способствуют снижению уровня холестерина в крови, а при сахарном диабете позволяют контролировать уровень глюкозы в крови. Нерастворимые пищевые волокна содержат пектин и клетчатку, которые стимулируют работу и играют важную роль в процессе пищеварения [2].

На органолептическом уровне изучения влияния введения конопляной муки на качественные показатели модельно фаршевых системы, можно сделать вывод, о положительных оценках готового изделия, подвергнутому всем стадиям технологического процесса изготовления полуфабриката. Готовые котлеты сочные, имеют приятный вкус и аромат, характерный для данного вида продукта, без постороннего вкуса и запаха. Но стоит учитывать, что при увеличении замены мясного сырья мукой в диапазоне 10-15% ухудшает органолептические показатели и снижают биологическую ценность изделия.

Таким образом, использование в качестве добавки конопляную муку массовой пропорции замены мясного сырья позволяет получить продукт, характеризующийся привлекательными органолептическими характеристиками, повышенной физиологической и биологической ценностью, повышенным содержанием минеральных элементов, пищевых волокон и улучшенными функционально-технологическими и структурно-механическими свойствами.

Литература

1. Алехина Л.В. // Мясная индустрия. 2000. № 7. С. 37-38.
2. Решетник Е.И., Мандро Н.М., Шарипова Т.В., Максимюк В.А. // Дальневосточный аграрный вестник. 2013. № 4 (28). С. 46-49.

ЦИАНИНОВЫЕ КРАСИТЕЛИ НА ОСНОВЕ СОЛЕЙ АЗОЛОПИРИМИДИНИЯ КАК НОВЫЙ КЛАСС ФУНГИЦИДОВ

Папонов Б.В., Якименко Д.Д., Самохвалова М.С., Тилинин М.С., Малышева И.А., Лысенко А.С., Ракитянский Д.А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, paponov@bsu.edu.ru

В контексте поиска новых эффективных люминесцентных красителей для клеток человека нами были исследованы соли 5-(4-(диметиламино)стирол)-7-метилазолопиримидиния – красители Эрлиха, содержащие узловую кватернизованный атом азота в азолопиримидиниевом фрагменте молекулы. Целевые соединения были синтезированы взаимодействием известных ранее солей азолопиримидиния с 4-диметиламинобензальдегидом (4-DMAVA) (Рис. 1).

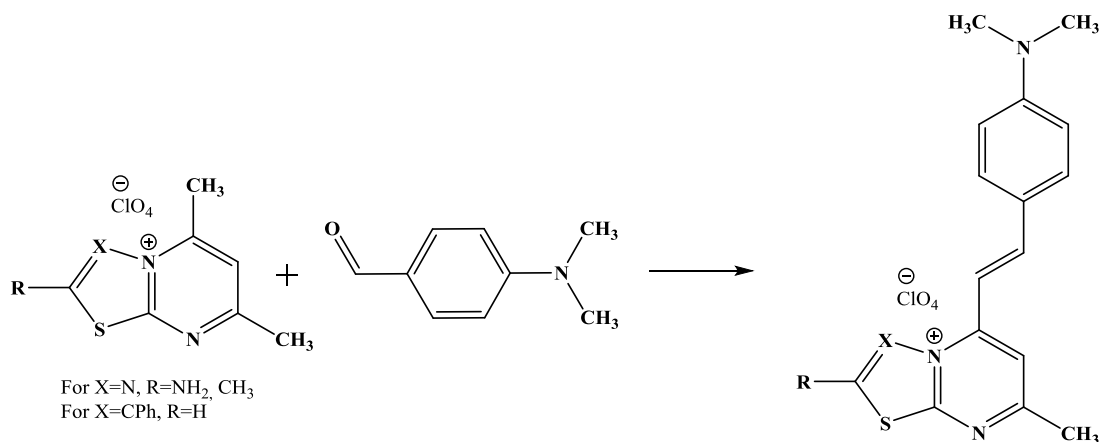


Рис. 1. Синтез люминесцентных красителей Эрлиха.

Строение синтезированных соединений было доказано при помощи комплекса спектральных методов и РСА для одного из соединений.

Синтезированные красители проявили себя эффективными люминофорами в «красной» области спектра испускания, способными к прототропным превращениям, сопровождающимся значительными изменениями в электронных спектрах поглощения и флуоресценции.

Одной из возможных областей применения синтезированных соединений может быть использование их в качестве клеточных красителей. Как модельный объект мы использовали клетки буккального эпителия человека и стволовые клетки-предшественники адипоцитов (Рис 2,3).

Исследуемые вещества отличаются малой токсичностью и могут быть использованы в качестве витальных (прижизненных) красителей. В тесте на жизнеспособность с использованием трипанового синего (0.5 %) красители в концентрациях 0,05 и 0,005 мкмоль при воздействии на клетку в течение 1 часа не вызывали увеличения процента поврежденных клеток.

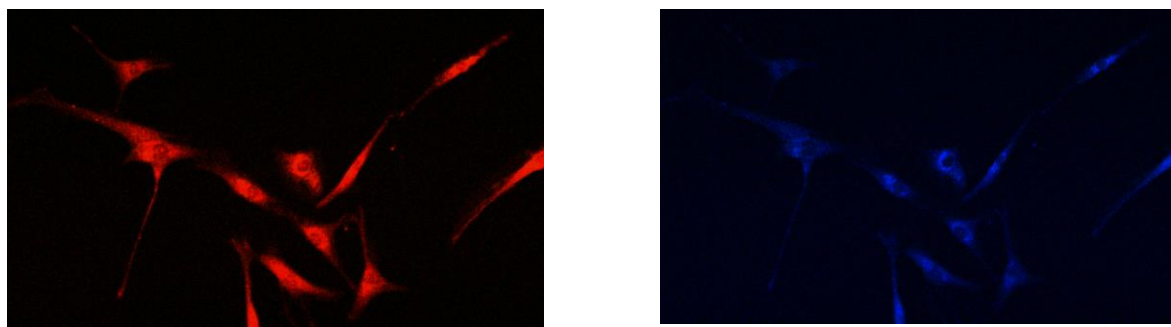


Рис. 2. Стволовые клетки, обладающие свойством мезенхимальности, окрашенные 2-амино-5-(4-(диметиламино)стирил)-7-метил-[1,3,4]тиадиазоло[3,2-а]пиримидин-4-ий перхлоратом. Люминесценция при длине световой волны 488 нм.

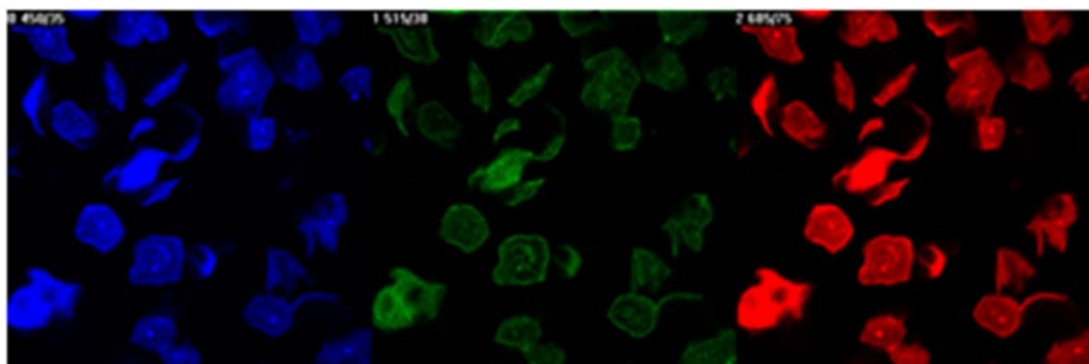


Рис. 3. Зрелые клетки буккального эпителия, окрашенные 2-амино-5-(4-(диметиламино)стирил)-7-метил-[1,3,4]тиадиазоло[3,2-а]пиримидин-4-ий перхлоратом. Люминесценция при длине световой волны 488 нм.

Исследование фунгицидной активности синтезированных соединений показало, что они способны подавлять патогенные дрожжевые грибы и грибы рода *Candida* в концентрациях менее одного мкмоль/литр, что более чем на порядок превосходит ИС для субстанции лекарственного препарата Флуконазол® в условиях теста.

ЛЕЧЕБНЫЙ СОК ИЗ ТОПИНАМБУРА И КАРТОФЕЛЯ

Партоев К.,¹ Нухмонов И.С.², Ясинов Ш.М.³

1 – Институт ботаники, физиологии и генетики растений АН Республик Таджикистан, г. Душанбе; pkurbonali@mail.ru

2 – Центра инновационного развития науки и новых технологий АН Республики Таджикистан

3 – Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур, г. Душанбе

При изучении биохимического состава и пищевой ценности топинамбура установлено большое разнообразие витаминов, макро- и микроэлементов, органических и жирных кислот. По содержанию витаминов В₁ В₂ и С топинамбур превосходит картофель, морковь, столовую свеклу [1,2].

Общее содержание фруктозанов, то есть инулина и других углеводов, которые в результате гидролиза дают фруктозу, в клубнях топинамбура составляет 65-80% от общей суммы сухих веществ [3-5].

По сравнению с традиционными видами сырья, перерабатываемыми в спиртовой промышленности, топинамбур содержит повышенное количество пектиновых веществ [2,3,5,6].

В клубнях топинамбура содержится (мг/100 г): калия – 21.5; натрия - 21; магния -1.12; цинка – 2.53; кремния – 4.2; алюминия – 1.0 , витамины и кислоты. Для всех сортов топинамбура общим является высокое содержание витамина В₇ (биотина) [7,8,9].

Картофель — важнейшая продовольственная, техническая и кормовая культура. Клубни его содержат 20-25% сухих веществ, в том числе 17-20% крахмала, 1,5-3% белка, 1% клетчатки, 0,2-0,3% жира и около 1% зольных веществ. Клубни картофеля богаты витаминами С, А, В₂, В₆, РР и др.

В течение 2015-2018 гг. на экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан были заложены опыты по изучению нового сорта топинамбура Сарват. Исходным материалом служили клубни с массой 20-30 г. Посадку провели рано весной в начале марта. Схема посадки 70 x 35 см. При возделывании топинамбура, минеральные удобрения вносили в количестве N150: P180: K100 кг/га. Фосфорные и калийные удобрения вносили при посадке, а азотные удобрения во время вегетации растений. Сорта картофеля Таджикистан и Нилуфар выращивали в условиях теплицы Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии науки Республики Таджикистан. Схема посадки клубней 60x20см. При возделывании сортов картофеля минеральные удобрения вносили в количестве N100: P150: K 80 кг/га. За вегетацию провели 5 поливов. Впервые учеными Центра инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, Института ботаники,

физиологии и генетики растений Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур в результате научной разработки получен сок из двух сортов картофеля и топинамбура. В составе сока имеются инулин против сахарного диабета, ионы железа для профилактики анемии и ионы йода против зоба. В 100 г клубни сорта картофеля – Таджикистан содержится до 0,3-0,5 мг/% железа, а в клубнях сорта картофеля Нилуфар до 0,5-0,6 мг/% йода, а в клубнях сорта топинамбура – Сарват до 18% инулина, столь необходимых для профилактики трех недугов человека: анемии, зоба и сахарного диабета.

Для проведения анализа состава и выявления пригодности в качестве пищи соки топинамбура и картофеля были представлены в Государственное учреждение «Таджикстандарт». Результаты анализов «Таджикстандарт» показали, что соки топинамбура и картофеля соответствуют нормативным стандартам по ГОСТУ и эти соки вполне могут быть использованы для употребления. В составе этих соков имеются инулин против сахарного диабета, ионы железа для профилактики анемии и ионы йода против зоба человека. Таким образом, в результате выделения сока из этих натуральных продуктов, выращиваемых на экспериментальных участках, таджикским ученым получен новый лечебный сок для профилактики ряда злостных болезней человека. Эти соки хорошо смешались друг с другом и от их смешения получен чудесный лечебный сок для людей, имеющих проблемы со здоровьем.

Литература

1. Ярошевич М.И., Веьер Н.Н. // Тр. БГУ, 2010, т. 4, вып. 2, с. 1-12.
2. Кочнев Н.К., Количева М.В. Топинамбур - биоэнергетическая культура XXI века. - М.: Типография «Арес», 2002, 76 с.
3. Кохана Б.М., Арасимович Б.В. Биохимия топинамбура. Кишинев, 1974, 88 с.
4. Варламова К.А., Кошелев В.И., Серегин В.В. // Проблемы возделывания и использования топинамбура и тописолнечника: IV Межд. науч.-практ. конф. Воронеж, 1992, с. 18-19.
5. Прокопенко Л.С., Юрченко Х.Ф. // Топинамбур и тописолнечник - проблемы возделывания и использования: Тез. докл. III Всес. научн.-произв. конф. Одесса, 1991, С. 59.
6. Пасько Н.М. // Охрана природы Адыгеи, 1987. вып. 3. С. 72-75.
7. Королев Д.Д., Симаков Е.А., Старовой В.И. Картофель и топинамбур – продукты будущего. М.: ФНГУ «Росинформагротех», 2007. С. 236-239.
8. Рейнгарт Э.С., Кочнев Н.К., Понамарев А.Г., Звягинцев П.С. Перспективы использования топинамбура для производства биоэтанола. Достижения науки и техники АПК. 2008. № 1. С. 38-40.
9. Партоев К., Сайдалиев Н., Рахимов А. // Сб. науч. тр. межд. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Л.Г. Боброва. Алматы, 2013. С 437-440.

СОХРАННОСТЬ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И АДГЕЗИВНОЙ АКТИВНОСТИ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ В ГЕЛЕВЫХ НОСИТЕЛЯХ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ *ESCHERICHIA COLI* M-17 И *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Петров И.В., Высеканцев И.П., Марценюк В.Ф., Ананьина А.Е.

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, Украина, г. Харьков, cryo@online.kharkov.ua

Все более широкое применение получают пробиотические препараты, лечебно-профилактические продукты, пищевые и кормовые добавки на основе иммобилизованных в полисахаридных гелях микроорганизмов и их метаболитов [1]. Технологии долгосрочного хранения таких препаратов и продуктов находятся в стадии разработки. К обязательным характеристикам пробиотических препаратов относятся наличие количества жизнеспособных клеток, необходимого для попадания «локальных доз» в дискретные участки кишечника и выраженная адгезия к эпителию слизистой оболочки кишечника [2].

Целью исследования было изучение влияния модификации альгинатного геля, режимов охлаждения и температуры хранения (–80, –196 °С) на жизнеспособность и адгезивную активность иммобилизованных в гелевых носителях пробиотических штаммов бактерий *E.coli* M-17 и *L.acidophilus*.

Исследования проводили с пробиотическими штаммами бактерий *E.coli* M-17 и *L.acidophilus* IMBV-2637. После выращивания бактерии отмывали от ростовых сред, суспендировали в физиологическом растворе до концентрации 10¹⁰ КОЕ/мл и иммобилизовали в гелевых гранулах. Были использованы два вида гелей – 1% гель альгината натрия и модифицированный альгинатный гель следующего состава (конечные концентрации): альгинат натрия – 1%, сахароза – 2%, лактоза 1%, обезжиренное молоко – 5% (v/v). Иммобилизацию клеток проводили методом ионотропного гелеобразования [3]. Хранили иммобилизованные клетки в течение года при –80 и –196 °С. До –80 °С образцы охлаждали размещением криопробирок с гелевыми гранулами в низкотемпературной камере. До –196 °С образцы охлаждали по двум режимам – охлаждение до –40 °С со скоростью 1 град/мин с последующим погружением в жидкий азот (медленное охлаждение) и погружение пробирок в жидкий азот (быстрое охлаждение).

Жизнеспособность бактерий определяли «чашечным» методом Коха по способности к колониеобразованию. Адгезивные свойства бактерий исследовали по методу [4]. Энтероциты из кишечника лабораторных мышей выделяли по методике [5].

Было установлено, что после охлаждения до $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ жизнеспособность бактерий во всех образцах достоверно не изменялась. После хранения при этой температуре в течение года в образцах с модифицированным гелем количество жизнеспособных бактерий оставалось на исходном уровне, в образцах с 1 %-ным альгинатным гелем снизилось на 20 %.

После медленного охлаждения до $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ жизнеспособность обеих бактерий во всех образцах не изменялась. После быстрого охлаждения до $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ количество жизнеспособных бактерий *E.coli*, иммобилизованных в 1 %-ном альгинатном геле, снизилось до 28 %, в модифицированном геле – до 46,3 %. После быстрого охлаждения до $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ количество жизнеспособных бактерий *L.acidophilus*, иммобилизованных в 1 %-ном альгинатном геле, снизилось до 64,5 %, в модифицированном геле – до 85,2 %. После хранения при $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение года дальнейшего снижения жизнеспособности бактерий во всех образцах не было.

Процесс иммобилизации в обоих гелях приводил к снижению адгезивной активности бактерий. Значения СПА понизились в среднем на 1,5-2 бактериальные клетки. Замораживание до -80 и $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ и последующее хранение при этих температурах в течение года не влияли на адгезивную активность иммобилизованных бактерий.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности хранения иммобилизованных в альгинатном геле бактерий при температурах -80 , $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. При медленных скоростях охлаждения использованная модификация альгинатного геля способствовала повышению сохранности иммобилизованных бактерий при низких температурах.

Литература

1. Kailasapathy K. // Curr. Issues. Intest. Microbiol, 2002. Vol. 3, № 2. P. 39-48.
2. Guarner F. // J Clin Gastroenterol. 2012. Vol.46, №6. P.468-481.
3. Маянский А.Н., Салина Е.В., Заславская М.И. // Клиническая лабораторная диагностика. 2003. №2. С.53.
4. Tsen J.H., Huang H.Y., Lin Y.P. et al. // J.Microbiol. Methods. 2007. Vol.70. №3. P.561.
5. Carter J.H., Carter H., Nussbaum J., Eichholz A. // J. Cell Physiol. 1982. Vol. 111, No1. P. 55–67.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВ У ПТИЦ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Погребняк Т.А., Чернявских С.Д., Хорольская Е.Н., Горшков Г.И.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, rogrebnyak@bsu.edu.ru

Решение вопросов проблемы адаптации живых систем связано с изучением различных аспектов взаимодействия организма и среды.

Исследования центральных механизмов нейрогенных стрессов у кур белой русской породы, выращиваемых в условиях промышленного птицеводства, имеют актуальность, поскольку сопряжены со снижением у них стрессоустойчивости и продуктивности [1, 2].

Исследовали в течение 30 сут динамику функционального статуса у двух групп взрослых петухов в условиях экспериментальных моделей стресса. Одна группа находилась в условиях фотодесинхроноза, а другая – в условиях скученности. Оценивали параметры динамики гликемии, ЭКГ- и ЭЭГ-грамм, записанных с помощью вживленных микроэлектродов, переднего и заднего гипоталамуса, гиппокампа и ретикулярной формации среднего мозга [3]. Анализ динамики данных параметров у опытных птиц показал, что модель фотодесинхроноза вызвала развитие острого нейрогенного стресса, а модель скученности – его хроническую форму.

Сравнительный анализ синхронизирующего воздействия сдвигов временной организации функций у опытных петухов в рамках смоделированных десинхронозов показал различия реакции птиц по скорости и характеру перестройки изучаемых параметров. В качестве критерия завершенности индивидуальной физиологической адаптации использовали восстановление изучаемых функций организма к исходному уровню [3, 4]. Это позволило условно выделить 4 фазы адаптации опытных петухов к десинхронизирующим факторам среды. Эффекты каждой фазы адаптации животных у опытных птиц рассматривали с позиции возникновения в организме единой временной функциональной системы, которая обеспечила функционально-энергетический гомеостаз и, следовательно, приспособление опытных птицы к действиям внешних синхронизаторов и внутреннему состоянию десинхроноза [3, 5].

Хронофизиологическая нагрузка вызвала развитие эмоционального напряжения – 1-3-и сут инверсии суточного фоторежима, и трех фаз адаптации: резистентности с преобладанием катаболических процессов – 1-3-и сут, компенсаторно-адаптивная с наличием анаболических процессов – 7-23-и сут, незавершенной адаптации – 30-е сут. Скученность вызвала в течение 1-х сут фазу эмоционального напряжения, которая активировала фазу резистентности с доминированием процессов катаболизма, продолжающуюся по 3-и сут содержания, на 7-15-е сут – компенсаторно-адаптивную с преобладанием анаболических процессов, на 23-30-е сут – неустойчивой (незавершенной) адаптации.

Инверсия фоторежима и скученность в условиях клеточного содержания птицы вызывают внутренний десинхроноз, проявляющийся фазовыми изменениями следующих параметров: уровня гликемии; электрической активности кардиоцикла, гиппокампа, ретикулярной формации среднего мозга и обоих отделов гипоталамуса; стереотипности поведения, двигательной активности и габитуса. Параметры электрической активности сердца в условиях фотодесинхроноза связаны с преобладанием

тонуса переднего отдела гипоталамуса и напряжения функций гиппокампа, подавляющих функции заднего отдела гипоталамуса и ретикулярной формации среднего мозга. Гипергликемия на фоне отрицательного хронотропного эффекта указывает рассогласование функций вегетативных отделов гипоталамуса. Быстрая линька птицы, гиперсинхронизирующие процессы в структурах мозга с усиленной активностью заднего отдела гипоталамуса и ретикулярной формации среднего мозга указывают на то, что 30-суточный период недостаточен для восстановления функционального состояния организма.

Скученность вызывала у птиц устойчивое патологическое напряжение функций со стороны переднего отдела гипоталамуса и ретикулярной формации среднего мозга при подавлении тонуса заднего отдела гипоталамуса и высокой функциональной активности гиппокампа, определяющих переключение электрической проводимости желудочков сердца на более экономный режим функционирования.

Считаем, что во время нейрогенного стресса и в постстрессовый период не следует применять птицам центральные холиноблокаторы или транквилизаторы, имеющие холиноблокирующий компонент в механизме своего влияния. При этом не исключается применение стресспротекторных средств для профилактики стресс-состояний у птиц в условиях клеточного содержания.

Литература:

1. Квиткин Ю.П., Федерченко Н.Г., Кривцов И.Л. Стресс сельскохозяйственной птицы. Обзорная информация. М., 1977. 58 с.
2. Старчиков Н.И. Технология содержания племенных кур в клеточных батареях. – М.: Росагропромиздат, 1989. 143 с.
3. Погребняк Т.А. К методике изучения адаптации птиц к действию нейрогенных стрессов. Научный результат. Физиология, 2016. Том 2. № 3 (7). 2016. С. 32-38
4. Матюшников, В.В. Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы. М.: Россельхозиздат, 1985. 160 с.
5. Ведяев Ф.П., Воробьева Т.М. Модели и механизмы эмоциональных стрессов. Киев: Здоров'я, 1983. 134 с.

КИСЛОМОЛОЧНОЕ МОРОЖЕНОЕ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ

Пожидаева Е.А., Попов Е.С., Дымовских Я.А.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,
Россия, Воронеж, karerina-77707@mail.ru

Экзополисахаридам, синтезируемым пробиотическими микроорганизмами в процессе ферментации молочных или безмолочных систем, отводится важная физиологическая и технологическая роль. Данные продукты метаболизма могут выступать не только в качестве эффективного

альтернативного заменителя пищевых добавок, улучшающего потребительские свойства продуктов, но и выступить в роли фактора, расширяющего спектр функциональных свойств, например, повышения адгезионной активности лакто- и бифидобактерий на слизистых поверхностях желудочно-кишечного тракта [1-3]. Одной из функций, которой обладают экзополисахариды, является замена молочного жира, что обуславливает снижение его количества и как следствие, энергетической ценности готового продукта.

Известно, что в РФ выпускаются главным образом кисломолочные пробиотические продукты, тогда как за рубежом пробиотические культуры находят все большее применение в молочных десертах, в частности мороженом, производимых в одном из наиболее крупных и динамично развивающихся сегментов пищевой промышленности.

В качестве питательного субстрата для культивирования пробиотических микроорганизмов применялась смесь для получения мороженого, включающая. Перед внесением пробиотических культур опытная смесь подвергалась пастеризации при 85 °С, гомогенизации при давлении 12-12,5 МПа, охлаждению до 40-42 °С с последующим внесением пробиотических культур, ферментации в течении 4,5 - 5 часов до достижения в смеси рН=4,6-4,7, охлаждению до 4-6 °С, фризерованию при – 5 °С и последующему закаливанию. Процесс ферментации проводили с применением лиофилизированных бактериальных заквасочных культур прямого внесения YF-L812, YO-PROX 501, YO-PROX 753, YO-PROX 777 и стабилизатора «Grindsted Pektin LC 710».

Важным показателем качества мороженого, как для производителя, так и для потребителя, является его сопротивляемость к таянию. В исследуемых образцах определяли формоустойчивость методом термостатирования. Экспериментально установлено, что наибольшей формоустойчивостью обладает мороженое с добавлением бактериальной заквасочной культуры YO-PROX 777, включающей термофильные молочнокислые штаммы микроорганизмов *Streptococcus thermophiles*, *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus*.

Для определения количества вырабатываемых экзополисахаридов микроорганизмами заквасочных культур применяли фенол-серный метод. В ходе проведения исследований получены экспериментальные данные по оптической плотности растворов (табл. 1).

На основе данных оптической плотности и концентрации раствора глюкозы получен калибровочный график, позволяющий идентифицировать концентрацию полисахаридов в растворе, согласно которому определена концентрация экзополисахаридов в кисломолочном мороженом (табл. 2). Установлено, что наибольшая концентрация экзополисахаридов содержится в мороженом с использованием заквасочной культуры «YO-PROX 777» – 89 мкг/мл.

Таблица 1

Показатели оптической плотности

Наименование заквасочной культуры	Оптическая плотность, А			
	Опыт № 1	Опыт № 2	Опыт № 3	Опыт № 4
YO-PROX 777	640	640	643	644
YO-PROX 501	474	473	476	475
YF-L 812	450	448	451	448
YO-PROX 753	561	560	557	561

Таблица 2

Содержание экзополисахаридов в кисломолочном мороженом

Наименование заквасочной культуры	Концентрация экзополисахаридов, мкг/мл
YO-PROX 777	89
YO-PROX 501	64
YF-L 812	61
YO-PROX 753	75

Таким образом, показана возможность применения бактериальных заквасочных культур «YO-PROX 777» в технологии кисломолочного мороженого с повышенным содержанием экзополисахаридов.

Литература

1. Артюхова С.И., Моторная Е.В. // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5-1. С. 76.
2. Пожидаева Е.А., Швырева М.А., Дымовских Я.А. // Актуальная биотехнология. 2017. № 2. С. 259-260.
3. Ганина В.И., Рожкова Т.В. // Изв. вузов. Пищ. технол. 2005. № 5-6. С. 65-66.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ ДЕРЕВЬЕВ ДУБА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Полякова Л.В.¹, Салтыков А.Н.²

1 – ФГБУ ВНИИ лесной генетики, селекции и биотехнологии, РФ, г. Воронеж, Polyakova_lv@mail.ru

2 – ФГТУ, РФ, г. Симферополь, Saltykov.Andrey.1959@mail.ru

Эксперименты по оценке влияния основных параметров изменения климата – повышение концентрации CO₂ и температуры на ведущие биохимические показатели листьев – азот (белок, питание вредителей,

патогенов) и вторичные метаболиты (фенольные соединения, функции защиты от вредителей) – были выполнены на молодых деревьях дуба черешчатого (*Quercus robur*). Показано, что содержание первичных метаболитов (белка) в этих условиях падает, а вторичных, напротив, увеличивается. В результате возрастает общая дефолиация дерева при повреждении листьев зимней пяденицей, так как гусеницам для поддержания веса тела приходится объедать больше листьев [1].

Как показало изучение деревьев дуба пушистого (*Quercus pubescens*), произрастающего в Крыму (Мисхор), устойчивых и поврежденных на 60-90% дубовой зеленой листоверткой (*Tortrix viridana*), значение для устойчивости имеет не только определенный количественный уровень накопления первичных и вторичных метаболитов, но и степень регуляции синтеза групп веществ, связанных между собой общим предшественником. Оказалось: 1- листья деревьев, поврежденных гусеницами, синтезируют меньше белка (Б), хлорофилла (ХЛ), больше гидролизуемых танинов (ГТ), флавонолов (ФЛ) проантоцианидинов (ПА); 2 – в листьях устойчивых деревьев корреляции признаков выше (табл.).

Корреляции Пирсона между биохимическими показателями листьев

Группа особей	Б-ХЛ	Б-ГТ	ХЛ-ГТ	ХЛ-ФЛ	ФЛ-ПА	ПА-Кв
Устойч. (24 обр.)	0.653**	-0.439*	-0.568**	0.892**	0.246	-0.501**
Воспр. (36 обр.)	0.389*	-0.07	0.169	0.316	0.191	0.415*

Примечание: Б – белок; ХЛ – хлорофилл; ГТ – гидролизуемые танины; ФЛ – флавонолы (гликозиды кверцетина); ПА – проантоцианидины; Кв – кверцетин. Обр. – число проанализированных листьев.

Данные таблицы показывают, что взаимосвязь важных для листьев дуба структур в устойчивой группе деревьев намного выше. Парные корреляции отражают физиологическое состояние метаболома [2] и подчеркивают важное значение сбалансированности биосинтеза разных групп веществ для устойчивости к вредителю. Ранее аналогичные тенденции были отмечены при повреждении листьев дуба черешчатого гусеницами пяденицы обдирало (*Erannis defoliaria*). Согласно исследованию [3] гусеницы зимней пяденицы (вероятно, и других вредителей) своими выделениями способны нарушить активность фотосинтеза, что в таблице для дуба пушистого подтверждается полным нарушением характерной для устойчивых деревьев негативной корреляцией между Б-ГТ и ХЛ-ГТ. В результате, потребляя листья с пониженным содержанием Б и повышенным ГТ данные листогрызущие вредители дуба хорошо адаптированы к изменениям климата [1].

Болезнь листьев дуба, которая способствует деградации насаждений – это мучнистая роса (МР) (*Erysiphe alphytoides*). Изучение 16-летней

культуры, произрастающей в условиях В2, показало, что 57% деревьев поражено МР интенсивностью от 15 до 70%. Анализ выполнен на листьях без признаков налета гифов гриба, то есть, конститутивных для дерева. Основное отличие затрагивало группы ФЛ (флавонолы) и ПА (флаванолы). В устойчивых деревьях содержание ФЛ было, как правило, на 15-20% выше, чем в восприимчивых, однако, содержание ПА было, напротив, на 50-60% ниже. Корреляционные связи показали нарушение сбалансированности этих структур в восприимчивых деревьях. Важно, что максимум поглощения ПА составляет 280 нм (опасный для патогена УФ-Б спектр), для ФЛ – это 360 нм (УФ-А спектр). Возрастание уровня ПА под действием МР позволяет предположить, что элиситоры патогена способны перенаправить использование общего для ФЛ и ПА предшественника на преимущественный синтез ПА. В этом случае возрастает способность листа поглощать наиболее опасную для патогена УФ-Б часть солнечного спектра, возрастающую в связи с изменением климата. Таким образом, для сохранения устойчивости деревьев большое значение может иметь уровень регуляции синтеза основных структур метаболома [3]. Селекция плюсовых деревьев, основанная на количественных признаках[4], себя не оправдала.

Литература

1. Buze A., Good J., Dury S., Perrins C. // *Functional Ecology*. 1998. V. 12. P. 742-749.
2. Steuer R., Kurths J., Fichn O., Weckwerth W. // *Bioinformatics*. 2003. V. 19. P. 1019-1026
3. Visakorpi K., Gripenberg S., Malhi Y., Bolas C. // *New Phytologist*. 2018. V. 220. N 3.
4. Видякин А.И. // *Хвойные boreальной зоны*. 2010. № 1-2. С. 18-24.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РОДА *TRIFOLIUM* L. В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Пономарева А.С., Думачева Е.В., Чернявских В.И.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

Среди дикорастущей флоры в различных регионах России высока встречаемость бобовых трав, среди которых присутствуют и виды клевера. Всего в пределах рода *Trifolium* L. известно свыше 300 видов, из которых на территории РФ произрастает 65. Наибольшее распространение получили виды: клевер луговой (*T. pratense* L.), клевер белый (ползучий) (*T. repens* L.), клевер гибридный (шведский) (*T. hybridum* L.), клевер альпийский (*T. alpestre* L.), клевер горный (*T. montanum* L.). Именно эти виды представляют большой интерес для изучения в культуре в качестве исходного материала при выведении новых экологически устойчивых сортов [1-3].

Виды рода *Trifolium* L. являются одними из продуктивных многолетних бобовых культур, которые в значительной степени определяют

производство высокобелковых кормов на территории Центрально-Черноземного региона, важные источники увеличения производства белка и создания кормовой базы животноводства региона. Клевер возделывают в полевых севооборотах и на луговых землях для приготовления сена и зеленого корма в летний период [1]. Изучается фенотипический полиморфизм клеверов по степени гетерогенности популяции, частоте встречаемости фена «без рисунка» и т.д. [4].

В условиях юга Среднерусской возвышенности нами были изучены морфо-биологические признаки основных видов клевера.

T. pratense L. – растение суходольных и умеренно влажных лугов. Встречается по берегам ручьев, рек, по лесным опушкам, на горных луговых склонах. Химический состав и полезные свойства изучены достаточно хорошо. Содержит эфирные масла, азотсодержащие и ароматические соединения. Кормовое растение. Цветки маленькие, собраны в довольно крупные округлые головчатые соцветия. Окраска меняется от тёмно-розовой (розовой) до красной. Листья тройчатые. Часто на листочках имеется беловатое треугольное пятно. Высота от 15-40 см до 81-90 см в зависимости от условий произрастания. Обычно растение имеет от 2 до 5 и более восходящих стеблей. Корень стержневой, сильно разветвлённый. Плод – боб, чаще односемянный, яйцевидный.

T. repens L. произрастает на суходольных, пойменных лугах, в степях, по обочинам дорог, на пустырях, редко встречается как сорное растение. Цветки белые, иногда с желтоватым, розоватым или зеленоватым оттенком, по отцветании буреющие и отклоняющиеся вниз. Листья с длинными (до 30 см) восходящими черешками. Листочки обратнойяйцевидные, на верхушке выемчатые, с мелкими зубцами по краям. Прилистники крупные, пленчатые, заостренные, бледные, с лиловатыми жилками. Высота от 5-20 см до 35-40 см. Корень стержневой разветвлённый. Плод – линейный боб, с 3-4 семенами.

T. hybridum L. произрастает на влажных, реже сухих лугах, среди кустарников, иногда как сорное растение. Является медоносным, кормовым и декоративным растением. Высота от 20-40 см до 85-97 см с немногими восходящими простыми или маловетвистыми стеблями. Стебли внутри часто полые. Листочки эллиптические, длиной до 3 см, от овальных до широкоэллиптических, по краям зубчатые. Цветки длиной 5-8 мм имеют венчик в начале цветения почти белый, позже бледно-розовый или даже розово-красный, по отцветании буреющий. Бобы эллиптические с 2-4 семенами.

T. montanum L. – растение суходольных лугов, каменистых склонов, речных опушек, горных лугов, луговых степей. Медоносное и кормовое растение. Цветки длиной 7-9 мм, с белым венчиком, при отцветании буреющим. Листья: листочки эллиптические, длиной до 6 см, с заметными жилками, утолщёнными к краям, остро и мелкозубчатые. Стебель: с

прямостоячими крепкими стеблями, покрытыми густыми прижатыми волосками, придающими им серый оттенок.

Виды рода *Trifolium* L. являются объектами селекционной работы. В Белгородской области исследования ведутся на базе кафедры биологии и ПЛК «Ботанический сад НИУ «БелГУ». Используются селекционные методы: индивидуально-семейный отбор, рекуррентная селекция и поликросс. Особенностью метода является его цикличность, то есть многократное повторение вышеназванных приемов. Этим достигается повышение в популяции концентрации благоприятных генов, что ведет к улучшению селектируемой формы. Полученный гибридный материал без предварительной оценки комбинационной способности компонентов перепыления выступает в роли готовой синтетической популяции.

Исследование выполнено при поддержке гранта на проведение НИР по приоритетным направлениям развития агропромышленного комплекса Белгородской области (Соглашение № 2 от 12 ноября 2018 года) и гранта № 6.4854.2017/БЧ «Развитие научно-образовательного потенциала НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» как модельной площадки для внедрения инноваций в научной, образовательной и профориентационной работе».

Литература

1. Думачева Е.В. Чернявских В.И. // Кормопроизводство. 2014. № 4. С. 7-9.
2. Зарьянова З.А. // Зернобобовые и крупяные культуры. 2016. №2 (18). С. 67-73.
3. Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Цветковые растения, их химический состав, использование. Соколов П.Д. (отв. ред.). Семейства Витосеae – Турпасаеae. СПб: Наука, 1994. 271 с.
4. Соколова Г.Г., Камалтдинова Г.Т. // Известия Алтайского государственного университета. 2010. №3-1. С. 48-51.

НАТУРАЛЬНЫЕ БИОКОРРЕКТОРЫ В ТЕХНОЛОГИИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПОВЫШЕННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

Попова Н.Н., Щетилина И.П., Писклюкова Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,
Россия, Воронеж, smaginan@bk.ru

Избыточное потребление легкоусвояемых углеводов на фоне возрастающей гиподинамии населения приводит к увеличению числа алиментарных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, эндокринные, заболевания желудочно-кишечного тракта и др. В связи с этим появляется необходимость создания новых продуктов, содержащих углеводы с низким гликемическим индексом или совершенствование существующих рецептур с целью снижения в них рафинированных сахаров [1]. Введение в рецептуры

ингредиентов, содержащих биологически активные вещества, в частности сушеные плоды культурных и дикорастущих растений (калины, рябины черноплодной и обыкновенной, боярышника, черники, голубики и др.) способствует коррекции пищевого статуса населения [2].

Целью исследования является совершенствование технологии кондитерских изделий повышенной функциональности с использованием натуральных биокорректоров [3, 4]. В качестве объектов исследования выбраны несколько видов песочного печенья.

На основе аналитической оценки нутриентного состава печенья разработана 3-х компонентная функциональная биокорректирующая смесь. В ее состав входят мука пшеничная, овсяная и рябина обыкновенная сушеная (в виде порошка). Помимо этого, для максимального снижения гликемического индекса произведена замена сахара на смесь фруктозы и стевииозидов.

В результате оценки показателей качества инновационных изделий установлено снижение гликемического индекса на 15-20% по сравнению с кондитерскими изделиями, изготовленными по традиционным рецептурам, что позволяет рекомендовать их для профилактики развития таких заболеваний, как ожирение и сахарный диабет, а также включать в рационы питания различных групп населения, наряду с печеньями, вафлями, кексами промышленного производства.

Литература

1. Попова Н.Н., Щетилина И.П., Денисова А.А., Киселева Е.А. // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. № 2 (70). С. 181-186.
2. Щетилина И.П., Попова Н.Н., Киселева Е.А., Денисова А.А. // Вестник МАХ. 2016. № 2. С. 38-41.
3. Подсластители и сахарозаменители / под ред. Х. Митчелл. СПб. : Профессия, 2010. 512 с.
4. Foster-Powell K. I // Amer. J. of Clinical Nutrition. 2002. № 76. P. 5-56.

МЕХАНИЗМЫ АНТИСТРЕССОРНОГО ДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ММ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ У ЖИВОТНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ

Раваева М.Ю., Чуян Е.Н.

ФГАОУ ВО "КФУ им. В.И. Вернадского", кафедра физиологии человека и животных и биофизики, Россия, г. Симферополь, ravaevam@yandex.ru

Стресс является неспецифическим компонентом любого заболевания, в том числе и ассоциированных с нарушениями микрогемодинамики (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз и т.д.). Все это обуславливает поиск и внедрение адаптогенов из множества

химических фармакологических средств и физических факторов. Среди физических факторов именно низкоинтенсивное электромагнитное излучение крайне высокой частоты (ЭМИ КВЧ), или миллиметрового (мм) диапазона, проявляет высокую терапевтическую активность при лечении острых и хронических микрогемодинамических нарушений, таких как ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь. Несмотря на это, единого мнения о механизмах терапевтической активности ЭМИ КВЧ нет. Поэтому, решение фундаментальной проблемы, связанной с установлением механизмов адаптации тканевой микрогемодинамики животных к действию низкоинтенсивного мм-излучения, условиям острого и хронического стресса, а также их различной комбинации, является актуальной научной задачей.

Результаты исследования показали, что микроциркуляторные (Мц) реакции на действие стрессоров разной продолжительности имели выраженную специфичность. Так, особенностью реакции тканевой микрогемодинамики животных к условиям острого стресса является определенный паттерн: нутритивная гиперемия (через один час после действия стресс-фактора) сменяется нутритивной (через 24 часа после действия стресс-фактора) и вновь возвращается к нутритивной (через 48 часов после действия стресс-фактора). Противоположная реакция Мц формировалась при 10-тисуточной гипокинезии (ГК), при которой развивалась вазоконстрикция, нарушение притока и оттока крови и доминирование шунтового кровотока, уменьшение количества функционирующих капилляров.

Исследование Мц при действии комбинации стресс-факторов позволило установить, что предварительное воздействие ГК стресса модифицирует реакцию Мц на действие острого стрессирующего фактора, нивелируя развитие гиперемии, сопровождающей изолированное действие ОС. В пользу этого свидетельствует динамика коэффициента модификации микроциркуляторных показателей, значения которого постепенно увеличивались в отрицательной части графика, что свидетельствует об усилении эффекта модификации. Предварительное воздействие ОС у животных позволяет снизить уровень проявлений стресс-индуцированной вазоконстрикции, сопровождающей ГК и, как следствие, ишемии тканей. Можно предположить, что применение острого стресса является своего рода тренировкой, подготавливающей Мц и организм в целом к действию неблагоприятных факторов, одним из которых является, например, длительное ограничение подвижности.

При изолированном 10-тикратном мм-воздействии у животных наблюдалось достоверное изменение активности всех компонентов регуляции микрососудистого тонуса, что выразилось в увеличении эндотелий-зависимой вазодилатации, снижении периферического

сопротивления, увеличении притока крови в нутритивное микрососудистое русло, улучшении веноулярного оттока.

Комбинированное действие низкоинтенсивного мм-излучения, ОС и ГК значительно уменьшало развивающиеся при стрессе нарушения микрогемодинамики, о чем свидетельствует отсутствие достоверных различий большинства показателей Мц у животных исследованных групп по сравнению с показателями у животных контрольной группы.

Проведение исследований позволило выявить роль биологически активных веществ белковой и небелковой природы сосудистого и внесосудистого происхождения в регуляции тканевого микрокровоотока при действии стрессов разной продолжительности и низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ. Установлено, что мм-воздействие нивелирует нарушения обменных процессов, развивающихся при стрессе, и нормализует функциональную активность симпато-адреналовой системы и метаболической активности эндотелия.

Таким образом, одним из основных механизмов действия мм-излучения является его способность лимитировать развитие стресс-реакции на уровне микроциркуляции. Оптимизация микроциркуляции является одним из основных проявлений физиологических эффектов низкоинтенсивного мм-излучения, лежащих в основе его антистрессорного действия.

Работа выполнена на оборудовании ЦКП ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» «Экспериментальная физиология и биофизика».

Работа выполнена при финансовой поддержке в рамках инициативной части государственного задания № 6.5452.2017/8.9 Минобрнауки России в сфере научной деятельности темы «Временная организация физиологических систем человека и животных: феноменология и механизмы генерации и регуляции микро- и мезоритмов».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭТАНОЛА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СУММЫ БАВ ИЗ ЛИСТЬЕВ ЛАВРА БЛАГОРОДНОГО

***Радюкова В.И., Бойко Н.Н., Жилыкова Е.Т., Марцева Д.С., Казакова В.С.,
Автина Н.В.***

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия,
г. Белгород.

Цель работы заключается в определении оптимальной концентрации этанола для извлечения суммы биологически активных веществ, присутствующих в листе лавра благородного.

Материалы методы. Для исследований использовали измельчённое растительное сырьё с фракцией частиц 0,1-0,5 мм: листья лавра благородного. Для экстрагирования сырья использовали этанол в

концентрации: 20, 40, 60, 70, 80 и $96\pm 1\%$ об. При соотношении сырье / экстрагент 1:5 (масс./об.). В процессе экстракции применяли простую мацерацию в течение 24 часов настаивания при температуре 20 ± 1 °С. Анализ БАВ в ЛРС и экстрактах проводили с помощью метода ОФ ВЭЖХ на хроматографе Agilent 1200 infinity, США. Аналитические длины волн: 660, 445, 355, 316, 280, 226, и 220 нм.

Результаты. В процессе исследований в этанольных извлечениях были обнаружены: флавоноиды (соединения кверцетина, апигенина, кемпферола), сесквитерпеновые лактоны; производные эвгенола; каротин и кемпферол-кумароил гликозиды. Большинство БАВ из листьев лавра благородного имело максимальное значение выхода в этанол $80\pm 1\%$ об. (флавоноиды, сесквитерпеновые лактоны; производные эвгенола). При этом, кемпферол-кумароил гликозиды имели максимальное значение выхода в этаноле $70\pm 1\%$ об., а каротин в $96\pm 1\%$ об.

Выводы. В результате проведенных исследований было обнаружено, что в этанол с концентрацией $80\pm 10\%$ об., переходит большинство группы биологически активных веществ из листьев лавра благородного с максимальным выходом. Поэтому дальнейшие исследования в области изыскания оптимальной технологии получения галеновых препаратов в виде настойки и экстракта, а также биофармацевтические исследования поиска оптимальной лекарственной формы на основе экстракта из листьев лавра благородного будут проводиться с данной концентрацией этанола.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОКЦИДИОСТАТИКОВ ЦЫПЛЯТАМ-БРОЙЛЕРАМ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРИИ ПТИЦЕВОДСТВА УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК»

Ракаускайте Р.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», Россия, г. Белгород

Кокцидиоз птиц наносит существенный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам Белгородской области, вследствие снижения привесов и сохранности птиц, а также увеличения коэффициента конверсии корма. Профилактической мерой в борьбе с этой инвазией является применение кокцидиостатиков широкого спектра действия. Кокцидиостатики, представленные на рынке отечественными производителями, достаточно разнообразны по происхождению и механизму антикокцидийного действия [1].

Для сравнения эффективности действия различных кокцидиостатиков провели анализ производственных показателей при выращивании цыплят-бройлеров в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк».

Салиномицин является действующим веществом препарата цикоцин, относится к группе полиэфирных ионофорных антибиотиков, и обладает широким спектром антикокцидийного действия. Активен в отношении всех стадий внутриклеточного развития (мерогонии и гамогонии) кокцидий, паразитирующих у птиц, в том числе *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. mivati*, *E. tenella*, *E. mitis*, *E. praecox*.

Громакс также относится к препаратам группы ионофорных антибиотиков, является комплексным, в качестве действующих веществ содержит мадурамицина аммония – 7,5 г, никарбазина – 80 г, а в качестве вспомогательных веществ бензиловый спирт, соевое масло и размолотую сердцевину початка кукурузы. Обладает широким спектром действия в отношении основных видов кокцидий, паразитирующих у птиц (*E. acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. brunetti*, *E. mivati*), в стадии спорозойта, трофозойта, шизонта первой генерации.

В условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ содержатся цыплята-бройлеры кросса Арбор Эйкерс. Условия содержания и кормления типовые, оборудование немецкой фирмы Биг Дачмен, напольное содержание, подстилочный материал – древесные опилки.

Для сравнения антикокцидийных свойств препаратов брали основные производственные показатели при выращивании цыплят-бройлеров: среднесуточный прирост и сохранность. Период выращивания цыплят-бройлеров в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк» составляет 38 суток. Цыплята в данное хозяйство поступают из инкубатория ППР «Майский» агрохолдинга БЭЗРК «Белгранкорм».

В начале и в конце опыта птицу взвешивали, определяли средний вес одной головы. Наблюдение за цыплятами-бройлерами вели весь период выращивания, учитывали клинические проявления эймериоза и результаты патологоанатомического вскрытия цыплят по завершению опыта. Результаты исследования приведены в таблице.

Первый тур выращивания был с применением кокцидиостатика цикокин, второй – громакс. Кокцидиостатики применялись с кормом с суточного до 30-ти дневного возраста. Лучшие результаты выращивания получили во втором туре, где применяли кокцидиостатик громакс. Сохранность поголовья во втором туре была выше, чем в первом на 2%, среднесуточный прирост больше на 7,6 граммов.

Для снижения кокцидийной нагрузки необходимо контролировать санитарное состояние птичников перед заселением птиц, проведения дезинвазии и дезинсекции помещений. Необходимо предупреждать занос ооцист извне. Соблюдение оптимального микроклимата в помещениях, так же будет способствовать профилактике эймериоза [2].

Результаты эксперимента

Группа №	Препарат	Количество птиц в группе, гол		Средняя масса птицы, г	
		В начале опыта	В конце опыта	В начале опыта	В конце опыта
1	Цикоцин (салиномицин 12%)	2500	2375	47	1687
2	Громакс (мадурамицин 0,75% + никарбазин 8%)	2500	2425	46	1979

Литература

1. Мозговенко М.А., Беспалова Н.С. Кокцидиоз птиц. Лечение и профилактика // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 2-4. – С. 23-26;
2. Яковлева И.Н., Особенности патологоанатомической диагностики кокцидиоза цыплят-бройлеров // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2017.- №4(16).- С.222-228.

АЛИМЕНТАРНЫЕ ФАКТОРЫ КОРРЕКЦИИ ПИЩЕВОГО СТАТУСА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

*Родионова Н.С.¹, Попов Е.С.¹, Сыромятников М.Ю.²,
Артемова Е.Н.³*

1 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Россия, Воронеж, e_s_popov@mail.ru

2 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Россия, Воронеж

3 – ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Россия, Орел

Эффективное функционирование всех систем организма во многом определяется рядом эссенциальных веществ, выполняющих роль активаторов обменных реакций в организме. Их недостаток в рационе питания приводит к нарушениям гомеостаза алиментарной природы, что усугубляется различными экологическими, социальными и экономическими факторами. Создавшаяся ситуация актуализирует необходимость алиментарной коррекции негативных физиологических состояний с помощью создания системы нутриентного обеспечения пищевого статуса организма с использованием природных биокорректоров и разработкой критериев для оценки ее эффективности [1].

Для достижения поставленной цели разработан алгоритм проектирования поликомпонентных алиментарных биокорректоров. Начальным этапом является формирование информационного банка данных природных источников биополимеров, биологически активных веществ для практического использования в оптимизационном проектировании

продуктов функционального и специализированного назначения с полной характеристикой биологического потенциала объектов. Анализ потенциальных природных источников биологически активных веществ позволяет закрепить приоритеты за продуктами глубокой переработки масличного и низкомасличного сырья, характеризующихся уникальным биотехнологическим потенциалом.

Для учета параметров введения природных биокорректоров в рецептуры новых пищевых форм, зависящих от свойств исходных объектов, их изменений в процессе хранения и технологической обработки, рациональным является применение нейросетевых методов математического моделирования, позволяющих повысить эффективность процесса проектирования рецептурно-технологических решений. Проектирование состава и достижение биокорректирующих свойств продуктов питания возможно путем создания функциональных поликомпонентных композиций при соблюдении условия комплементарности с оценкой задаваемых параметров оптимизации и балансирования состава. Получены номограммы, позволяющие обосновать и спроектировать состав функциональных композиций на основе продуктов глубокой переработки низкомасличного сырья с заданным соотношением целевых биологически активных веществ, а именно ПНЖК ω_6/ω_3 . Оценка биопотенциала разработанных функциональных композиций показала возможность удовлетворения суточной потребности организма в широком спектре макро – и микроэлементов, витаминов от 20% до 100% [2].

Для максимального сохранения биологически активных веществ при проектировании 3D-продуктов целесообразно применение щадящих температурных режимов обработки с предварительной вакуумной упаковкой в полимерную термоустойчивую пленку [3, 4].

Заключительным этапом является исследование в опытах *in vivo* изменений энергоэффективности пищевого статуса при введении в рацион биокорректирующих пищевых систем с применением непрямой калориметрии организма человека, как целостной биологической системы. Установлена четкая корреляция между энергоотдачей пищевого статуса и повышением степени оксигенации гемоглобина крови на 0,9-1,1%, снижением уровня общего холестерина на 6-8%, повышением концентрации ЛПВП на 3-24%, понижением концентрации ЛПНП на 4-21%, снижением концентрации триацилглицеридов на 12-24% и положительной коррекцией значений коэффициента атерогенности на 10-25% относительно исходных значений показателей [5].

Предлагаемый подход и полученные экспериментальные данные необходимы для решения инженерных задач, направленных на получение новых данных по интегральной оценке биопотенциала пищевых продуктов, открытия новых перспектив в производстве продуктов питания заданного состава и свойств, предназначенных для обеспечения коррекции пищевого

статуса и физиологических состояний. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (соглашение 19-76-10023).

Литература

1. Антипова Л.В., Родионова Н.С., Попов Е.С. // Известия вузов. Пищевая технология. 2018. № 1. С. 8-10.
2. Родионова Н.С., Попов Е.С., Пожидаева Е.А., Колесникова Т.Н. // Пищевая промышленность. 2017. № 6. С. 54-56.
3. Fanli Y., Min Z., Bhesh B., Yaping L. // LWT. 2018. P.67-76.
4. Popov E., Rodionova N., Stefanov S. // Journal of Food and packaging science, technique and technologies. 2013. Vol. 3. No. 2. P. 203-208.
5. Родионова Н.С., Исаев В.А., Вишняков А.Б., Попов Е.С., Сафонова Н.В., Сторублевцев С.А. // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 6. С. 57-63.

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НУКЛЕИНАТА НАТРИЯ ИЗ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ CHLORELLA VULGARIS

Роик Б.О.¹, Наумов М.М.¹, Лукьянов В.А.¹, Наумов Н.М.²

1-ФГБОУ ВО Курская ГСХА, Россия, г. Курск, e-mail:bogdan.bioCHEM.roik@mail.ru
2-ФГБНУ «Курский ФАНЦ», Россия, г. Курск,

В основе любого патологического процесса лежит нарушение защитных функций организма животных. Для восстановления неспецифической и специфической резистентности в ветеринарии и животноводстве все чаще применяются различного рода иммунокорректирующие и иммуностимулирующие биологические средства [1].

Цель работы состояла в разработке биотехнологического процесса получения нового лечебно-профилактического препарата нуклеината натрия из зеленой микроводоросли *Chlorella vulgaris* в экспериментальной форме, который, в ближайшее время пополнит список лекарственных средств нуклеиновой природы, возможно, обладая новым фармакологическим эффектом. Разработана авторская методика биотехнологического процесса получения нуклеината натрия из *Chlorella vulgaris* и описаны основные этапы проведения гидролиза [2,3]. Известный факт, что клетки хлореллы, обладая функциями живого организма, содержат в своем составе нуклеиновые кислоты ДНК и РНК, и количество их зависит от видового происхождения культуры. Разработанный нами лекарственный препарат нуклеинат натрия, полученный из зеленой микроскопической водоросли рода *Chlorella vulgaris*, имеет большой потенциал применения в ветеринарии и животноводстве, обладая заживляющим и регенеративным эффектами, взаимодействуя с тканями организма животного на молекулярном и клеточном уровнях.

Для получения препарата нуклеината натрия из микроводорослей использовали разработанный нами способ. Около 50 г сухой биомассы микроводоросли помещают в ступку и растирают в течение 10 минут. Далее к гомогенной массе в пробирках приливают по 30 мл смеси 96% этилового спирта с этилацетатом в соотношении 1:1 и промывают клеточную массу в течение 5 минут энергичным взбалтыванием. Этиловый спирт и этилацетат, экстрагировавшие пигменты и липиды, отделяют центрифугированием в течение 10 минут при 3500 об./мин и отбрасывают. Клеточный осадок около 3-х раз промывают 96% этиловым спиртом с последующим центрифугированием, тем самым смывая остатки этилацетата и как можно больше обесцвечивая биоматериал от пигмента. Таким образом, хлорелла готова к процессу экстракции нуклеиновых кислот в виде нуклеината натрия.

Для этого подготовленную биомассу *Chlorella vulgaris*, количественно помещают в трехгорлую круглодонную колбу биореактора с подогретым до 50°C 100 мл цитратно-солевым раствором, смывая осадок 400 мл цитратно-солевым раствором, состоящего из 20% раствора натрия хлорида и 1% натрия цитрата, смешанных в пропорции 1:1 по объёму, рН=7. Добавляют к смеси 50 мл детергента (SDS, натрия додецилсульфата) с концентрацией 100 мг/дм³ для дополнительного лизиса клеточных мембран и ядра. Используя растворы хлорида натрия, цитрата натрия, с определенными концентрациями, проводили цитратно-солевой гидролиз биомассы микроводорослей, предварительно избавив биомассу от липидов и пигментов, в круглодонной реакционной колбе с тремя отводными трубками (для лопастной мешалки, холодильника Димрота и ртутного градусника с делением до 300°C) в течение 3 часов при температуре 100°C ($\pm 2^\circ\text{C}$), и затем, применяя специальные методы осаждения нуклеиновых кислот в охлажденном этиловом спирте (2 части спирта и 1 часть гидролизата), таким образом получили экспериментальный препарат натриевой соли нуклеиновой кислоты. Так же, вариантом при осаждении могут быть изопропиловый спирт (1:1) или ацетон (1:1). Полученную реакционную жидкость помещали в морозильную камеру при -20°C. Вследствие этого, образовавшийся хлопьевидный осадок собирали при помощи центрифуги (3500 об./мин в течение 5 мин) в пластмассовую центрифужную пробирку, а надосадочную жидкость отбрасывали. Осадок, представляющий собой соль нуклеиновой кислоты, высушивали в токе азота и измельчали в дисперсный порошок. Выход порошка нуклеината натрия составил 12.10% из навески биомассы микроводорослей 50г [2,3].

Препарат получен в условиях лаборатории на базе ОБУ «Курская областная ветеринарная лаборатория» с соблюдением всех норм и правил лабораторного эксперимента. Был разработан и адаптирован авторами биореактор для экстракции нуклеиновых кислот из микроводорослей.

Полученный нами, в необходимом для доклинических и клинических исследований объеме, безопасный экспериментальный препарат нуклеиновых кислот из хлореллы, который имеет положительный результат скрининговых испытаний и богатый нуклеиновый состав, создает благоприятные перспективы для создания опытного образца препарата и его дальнейшего испытания на лабораторных, а затем на продуктивных животных.

Литература

1. Лекарственные препараты и биологически активные добавки к пище на основе нуклеиновых кислот различного происхождения / Л.Н. Федянина, Н.Н. Беседнова, Л.М. Эпштейн и др. // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2007. - № 4. – С. 9-12.
2. Biotechnology For The Production Of Veterinary Drug Nukleinat Sodium From Microalgae / В.О. Roik, М.М. Naumov, V.V.Semenyutin et al. // RJPBCS. – 2019. – Vol.1, №10. – P.779-786.
3. Roik В., Naumov М. Microalgae of the genus *Chlorella vulgaris* in nucleic acid production technology. Themed collection of papers from international conferences by HNRI «National development». August 2018. Part II. – SPb.: HNRI «National development», 2018. p. 15-18.

ОБ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ

Рябова Е.И., Кныш О.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, г. Тюмень, tgmu@tyumsmu.ru

Одной из важнейших проблем современной фармацевтической отрасли является качественная подготовка высокопрофессиональных кадров для работы в сфере промышленного производства лекарственных средств, в том числе в фармацевтических кластерах. Для выполнения Государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на период до 2020 года и разрабатываемой стратегии развития фармацевтической отрасли до 2030 года необходимы грамотные специалисты по промышленной технологии, контролю качества, управлению.

В настоящее время осуществление подготовки специалистов в области производства лекарственных средств возможно путем обучения в магистратуре по направлению подготовки «Промышленная фармация». Освоение программы магистратуры предусматривает формирование у обучающихся в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств» [1] необходимых компетенций по следующим направлениям трудовой деятельности: выполнение работ по внедрению технологических

процессов при промышленном производстве лекарственных средств; разработка и сопровождение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств; управление промышленным производством лекарственных средств.

В Тюменском медицинском университете на кафедре фармацевтических дисциплин планируется обучение магистрантов для фармацевтической промышленности. Магистратура предусматривает освоение образовательной программы в течение двух лет в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 33.04. 01 «Промышленная фармация».

Освоение универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для выполнения магистрами трудовых функций по управлению производством лекарственных средств, разработкой и оптимизацией технологического процесса и организации работы персонала предусматривается при изучении следующих дисциплин образовательной профессиональной программы: менеджмент и маркетинг, управление рисками, аудит качества на фармацевтических предприятиях, фармакоэкономика, фармаконадзор. В начале обучения планируется изучение нормативно-правовых актов по промышленной фармации, обращению лекарственных средств на территории Евроазиатского союза и зарубежный опыт профессионального образования в области промышленной фармации [2].

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» включает разделы, не только связанные с организацией и управлением производства и сбыта фармацевтической продукции. Будущим специалистам необходимы знания стратегического менеджмента для разработки стратегии производственного развития своего предприятия или его подразделения, в том числе инновационной стратегии. Необходимы навыки по планированию бизнес-процессов, разработке и управлению проектами. Большое значение имеет освоение основ производственного менеджмента, связанного с текущим планированием, разработкой бизнес-процессов, анализом деятельности, обоснованием эффективности управленческих решений. С данным разделом взаимосвязаны дисциплины «Аудит качества» и «Управление рисками на фармацевтических предприятиях». Специалисту в области промышленной фармации необходимо иметь представление о системе управления рисками, включающей идентификацию рисков, их оценку, стратегии реагирования. Особое внимание в программе дисциплины «Менеджмент и маркетинг» уделяется кадровому менеджменту, знание которого необходимо для формирования навыков организации работы в трудовых коллективах. Магистр должен владеть такими функциями менеджмента как координация, мотивация, контроль деятельности персонала, а также разрешение конфликтных ситуаций.

На основе знаний концепции фармацевтического маркетинга, маркетинговых коммуникаций, системы формирования спроса и стимулирования сбыта обучающиеся должны уметь проводить маркетинговые исследования производственной деятельности с использованием методик STEP- и SWOT- анализа, оценивать конкурентоспособность фармацевтической продукции, предприятия, логистические цепи.

Литература

1. Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты российской Федерации от 17 мая 2017 г. № 430-н. [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://www.medprofsouz.ru/media/doc/profstandart>
2. Аладышева Ж.И./Система профессионального образования в области промышленной фармации – зарубежный опыт/ Ж.И Аладышева., Н.В Пятигорская., В.В Береговых., В.В Беляев // Ремедиум.-2012. - N 12. – С.39-43.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

Савченко И.В.

Федеральное Государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений., Россия. Москва, vilarrt@yandex.ru

Приоритетами научно-технического развития РФ в области растениеводства является: переход к передовым цифровым интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам создания систем обработки больших объемов данных и переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству. (Указ Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г.).

Накоплен огромный эмпирический опыт с культурными растениями и агрофитоценозами, которые необходимо осмыслить с позиций современных цифровых технологий. Ежегодно в России институтами проводится 20-26 экспедиций в год по сбору генресурсов (ВИР, ВИЛАР, ВНИИ кормов и др.), в результате ежегодно пополняется генофонд (2-3 тыс. образцов) и собирается 0,5-1 тыс. гербарных образцов. В настоящее время генофонд мировых растительных ресурсов, сохраняемый в ВИРе насчитывает 329,8 тыс. образцов, представленных, 376 родами и 2169 видами [1]. Кроме того, в институтах сельскохозяйственного профиля сохраняется более 50 тыс. образцов. В ФГБНУ ВИЛАР имеется живая коллекция из 1276 видов лекарственных и ароматических растений, а в оранжерейно-тепличном комплексе исследуется 387 видов тропической и субтропической флоры. В научных учреждениях сельскохозяйственного профиля собраны гербарные

коллекции растений (ВИР, ВИЛАР, ВНИИ кормов и др.). Оцифровка и представление отсканированных образцов в сети интернета резко повышает возможность доступа к образцам и гербариям широкого круга пользователей.

На основе генофонда с использованием современных методов молекулярной селекции селекционерами ежегодно в России создаётся 260-300 сортов и гибридов культурных растений. Создание современных адаптированных сортов сельхозкультур является наиболее ресурсосберегающим резервом в сельском хозяйстве [2]. Так, сорт озимой пшеницы Алексеич Краснодарского НИИСХ возделывался в 2018 году на площади 38,5 тыс.га в Краснодарском крае. Сорт среднеспелый, полукарликовый, устойчив к бурой, жёлтой, стеблевой ржавчине, мучнистой росе, морозостойкость выше средней, устойчив к засухе. В совхозе Казьминский Ставропольского края с площади 1547 га. получена урожайность 10,6 т/га, качество зерна не ниже третьего класса. Зерно, полученное с площадей занятых этим сортом в 2017-2018 гг. оценивается в 3,3 миллиарда рублей (затраты на создания сорта – 21,3 млн. руб.).

Постоянно дискутируемым вопросом - является ведение в культуру новых растений. Так в своё время широкая реклама шла борщевнику Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.). Сейчас очень активно рекламируется злак Мискантус. Но есть ряд изученных очень перспективных культур, которые слабо внедрены в практику, характеризуются высокими биологическими и хозяйственными показателями. К числу них относится сорго, которое может произрастать в условиях аридного и гумидного климата, его можно использовать для пищевых, кормовых целей, получение спирта, сахара и биоэтанола [3,4].

Разработаны технические средства для оснащения технологии фитосанитарного мониторинга с целью прогноза опасных фитосанитарных ситуаций и организации эффективной защиты растений. Совершенствуется российский ассортимент средств защиты растений, и разрабатываются современные уникальные препараты.

Получение продукции садоводства и виноградарства высокого качества остаются постоянно актуальными [5]. Сравнительная оценка плодов импортного и отечественного производства по показателям безопасности в частности – тяжелыми металлами показала, что плоды отечественного производства содержат значительно ниже свинца, цинка и других элементов, что свидетельствует о возделывании сортов иммунных или высокоустойчивых к болезням и вредителям. Оценка плодов импортного и отечественного производства в южных и центральных регионах России показывает значительное превышение качества продукции отечественного производства по ряду компонентов, имеющих функциональную направленность воздействия на организм человека (витамин Р – в 1,1 – 2,1 раза, антиоксидантов – 2 – 4 раза и др.). В средней

полосе России в сортах российской селекции содержание биологически активных веществ в ягодах земляники (витамин С, Р- активные вещества) характеризуются высокими антиоксидантами свойствами, выше в сравнении с зарубежными [6].

Овощеводами созданы сорта и гибриды устойчивые к наиболее вредоносным патогенам разработаны ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства продукции высокого качества [7]. Созданы сорта и гибриды капусты с высоким содержанием биологически активных веществ, физалис с высоким содержанием пиктинов и сахаров, перца с оптимальным сочетанием капсантина и капсарубина, томата с высоким содержанием бета – каротина для диетического питания.

При конструировании адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов наиболее перспективен эволюционно-аналоговый подход. Изучено генетическое разнообразие галофитов [8]. На основе этого генетического разнообразия в аридных регионах России созданы весенне-летние и осенне-зимние пастбищные экосистемы, что способствует повышению продуктивности пастбищ с 0,3 до 2,5 т/га сухой кормовой массы, восстанавливается биоразнообразие сильнодеградированных ландшафтов, увеличивается овцеёмкость пастбищ в 3 раза.

В России до 30 млн. га бывших сельхозугодий не используется по прямому назначению, деградируют. С целью диверсификации сельского хозяйства целесообразно использовать заброшенные пашни под выращивание лекарственных растений. В ФГБНУ ВИЛАР созданы сорта многолетних и однолетних лекарственных трав [9] для различных зон страны с разной жизненной стратегией. Из районированных сортов 29 однолетники, 43 многолетники и 13 кустарников. Растительность чутко реагирует на изменение экологических показателей. Исходя из этого положения, Л.Г. Раменским были разработаны экологические шкалы растений по отношению к увлажнению (120 ступеней), богатству и засолённости почвы (30 ступеней), пастбищной дигрессии (10 ступеней), высотности (15 ступеней), переменной увлажнённости (20 ступеней), аллювиальности (10 ступеней). В основном шкалы разработаны для кормовых растений. Необходимо продолжить эти работы, они вкладываются в цифровые технологии и позволяют создать копию растения в отношении различных экологических факторов.

Целесообразно усилие учёных растениеводов и защиты растений направить на сохранение, мобилизацию биоразнообразия в интересах решения проблемы здоровой пищи, среды обитания и эволюционно-аналоговой регенерации среды обитания человека для перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству с целью улучшения качества и продолжительности жизни.

Исследования выполнены по заданию № 0576-2019-0007

Литература.

1. Отчёт Отделения сельскохозяйственных наук РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований в 2017 году. М.: ОСХН РАН. 2018. 412 с.
2. Беспалова Л.А. //Вестник Российской Академии Наук, 2015, т.85. № 1. с 9-11.
3. Алабушев А.В., Ковтунов В.В., Лушпина О.А. // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т.30. № 7. С. 64-66.
4. Алабушев А.В. Ковтунова Н.А. и др. // Успехи современного естествознания. 2017. № 6. С. 50-55.
5. Егоров Е.А., Еремин Г.В. и др. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. 569 с.
6. Куликов И.М., Марченко Л.М. // Вестник Российской Академии Наук. 2015. Т. 85. № 1. С 15-18.
7. Пивоваров В.Ф. // Вестник Российской Академии Наук. 2015. Т. 85. № 1. С 23-25.
8. Шамсутдинов З.Ш., Савченко И.В., Шамсутдинов Н.З. Галофиты России, их экологическая оценка и использование. М.: Эдель – М., 2000. 399 с.
9. Быков В.А. //Научная сессия Общего собрания РАН 8 декабря 2015 г. М. «Наука» С. 151-163.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Северин А.П.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), Россия, г. Белгород, e-mail: severin@bsu.edu.ru

Ввиду развития экономики, ориентированного на инновации, и роста количества новых технологий, корпоративному обучению выдвигается ряд новых требований. Это касается подбора и обучения специалистов. Развивать профессиональную подготовку необходимо для того, чтобы раскрыть потенциал работников [1].

Корпоративное обучение дает возможность избежать дефицита высококвалифицированных специалистов и преимущественно состоит из инструктажа, учебной подготовки во время работы, адаптации и повышения уровня профессиональных компетенций [2].

Данные формы обучения в свою очередь делятся по режиму и месту обучения. По режиму обучения выделяют с отрывом и без отрыва от исполнения профессиональных обязанностей, а по месту проведения обучения – внутри или за пределами компании.

Методов обучения провизоров и фармацевтов немало, однако из их многообразия выделяются несколько основных. К ним относят:

- лекции;
- семинары и конференции;
- тренинги;
- самообучение;

- учебные командировки;
- обучение на рабочем месте.

Лекции считаются пассивным методом обучения и представляют собой подачу материала посредством рассказа или презентации теоретических знаний и примеров практического опыта. При таком методе корпоративного обучения наблюдается малоэффективная обратная связь.

Семинары и конференции, наоборот, относятся к активным методам обучения, так как являются почвой для дискуссии между участниками и для развития логического мышления, а также дает возможность опробовать разные сценарии поведения в моделируемых ситуациях.

Наиболее результативным методом корпоративного обучения является тренинг, так как он позволяет развивать профессиональные навыки и знания работников, передавать информацию, которая поможет работникам лучше ориентироваться как внутри организации, так и во внешней ее среде, скорректировать установки персонала и повысить трудовую мотивацию, совершенствовать модель взаимодействия между сотрудниками.

Самообучение – метод, при котором специалист занимается организацией своего обучения самостоятельно. Зачастую самообучение считают одной из форм дистанционного обучения, так как происходит оно с помощью компьютера и включает в себя поиск информации в сети Интернет, обработку и изучение полученных сведений.

Суть учебных командировок сводится к отправлению персонала на определенный временной промежуток в другую компанию. При такой ротации сотрудники получают возможность:

- личностного развития;
- приобретения опыта и навыков решения новых задач;
- увеличения уровня адаптивности к различного рода изменениям.

Обучение на рабочем месте (наставничество) предполагает взаимодействие более опытного работника с тем, кого он учит. В таком случае обучение идет одновременно с увеличением обязанностей и областей ответственности ученика. Метод хорош тем, что снижает ошибки сотрудников в период адаптации и способен укрепить командный дух. Однако ряд трудностей тоже имеется: не всегда более опытные сотрудники готовы делиться своими знаниями или же просто не имеют способности обучать кого-либо (но при этом являются высококлассными специалистами) [3].

Организационных методов проведения корпоративного обучения довольно много, но не все они могут использоваться если речь идет об специалистах профиля фармации [3]. При выборе метода обучения необходимо учитывать его цель и уровень профессиональной подготовки обучающихся. Корпоративное обучение не исключает использование нескольких методов для более эффективного (но не всегда более быстрого) достижения поставленной цели.

Литература

1. Оксина К.Э. Управление социальным развитием и социальная работа с персоналом организации: Учебно-практическое пособие. М.: Проспект, 2014. 64с
2. Присяжная Н.В. // Медицинское образование 2012: Сборник тезисов. М., 2012. С.226-228.
3. Зенина Л.А. Экономика и управление в здравоохранении. Учебник / Л.А. Зенина. М.: Academia, 2019. С. 95-298

МОРФОМЕТРИЯ И УПРУГО-ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕТИКУЛОЦИТОВ ПРИ РАЗВИТИИ ОСТРОГО ЛИМФО- И МИЕЛОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗОВ

Селиверстов Е.С., Скоркина М.Ю.

ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, cicadid31@gmail.com

Особая роль в оценке патологических сдвигов в организме принадлежит эритроцитам, уровень функциональной активности которых может резко повышаться при отклонениях физиологических функций от оптимального для метаболизма уровня. В связи с этим достаточно актуальной является проблема изучения механизмов регенерации системы красной крови при развитии онкологических процессов в организме, и влияния на параметры клеток крови традиционных противоопухолевых препаратов, применяющихся в большинстве схем лечения.

В данной работе были проанализированы особенности рельефа и упруго-эластические свойства поверхности ретикулоцитов в норме и при развитии злокачественных процессов в системе крови. В экспериментальной части работы использовали венозную кровь доноров, находившихся на лечении в гематологическом отделении областной клинической больницы им. Св. Иоасафа г. Белгорода.

Было установлено, что в группе больных ОЛЛ (острый лимфобластный лейкоз) площадь поверхности ретикулоцитов увеличилась на 18,7% ($p < 0,05$), а объем – на 7,9% ($p < 0,05$) по сравнению с контролем. В группе больных ОМЛ (острый миелобластный лейкоз) также прослеживалась тенденция к увеличению площади поверхности и объема, однако достоверных различий не было выявлено. Рельеф поверхности ретикулоцитов был представлен глобулярными образованиями, мелкими и отдельными обширными инвагинациями на поверхности мембраны. Среди изученных проб крови, только в группе больных ОМЛ установлено достоверное увеличение ширины (на 19,3%) и глубины (на 25,4%) инвагинаций по сравнению с контролем. Анализируя перепад высот на участке поверхности, в группе больных ОМЛ установлено его увеличение на 44,5% ($p < 0,05$) по сравнению с контролем. Для ретикулоцитов больных

ОМЛ установлено увеличение неровности клеточной поверхности на 52,7% ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой. У ретикулоцитов из группы больных ОЛЛ наблюдали тенденцию к увеличению значений морфометрических параметров клеточной поверхности. Достоверных различий в значениях модуля Юнга ретикулоцитов, характеризующего жёсткость поверхности, не установлено, тем не менее, нами была отмечена тенденция к двукратному снижению жёсткости мембраны.

Следовательно, ретикулоциты больных ОМЛ и ОЛЛ характеризуются сниженной жёсткостью цитоплазматической мембраны, и имеют большую площадь поверхности и объём по сравнению с контролем.

По данным литературы в случае необходимости быстрой регуляции числа эритроцитов повышается вклад терминального эритропоэза в общий процесс, в ходе которого в небольшой популяции эритроидных клеток синтез гемоглобина осуществляется быстрее, и на стадии раннего полихроматофильного эритробласта клетка подходит к митозу с концентрацией гемоглобина более 27 пикограмм, при которой она теряет способность к делению, и в дальнейшем образует крупный ретикулоцит с повышенной кислородной ёмкостью [1].

Установленные в ходе эксперимента особенности рельефа поверхности ретикулоцитов, в частности, увеличение линейных размеров впадин на поверхности и выраженная шероховатость, могут указывать на усиление процессов эндо- и экзоцитоза, за счёт которых незрелые клетки созревают в эритроциты, теряя часть своей мембраны и остатки внутриклеточных органелл [2].

Снижение жёсткости мембраны ретикулоцитов, установленное в обеих опытных группах больных острыми лимфо- и миелобластными лейкозами, вероятно, выступает ключевым компенсаторно-приспособительным механизмом, позволяющим клеткам легче мигрировать сквозь эндотелий сосудов. В качестве дополнительных факторов, обуславливающих повышение жёсткости и эндотелиальную дисфункцию, многие исследователи указывают некоторые схемы химиотерапии, подразумевающие использование препаратов антрациклинового ряда (доксорубицин, дауномицин и другие), в том числе распространённая терапия доксорубицин-винкристин-дексаметазоном [3]. Доказано, что действие препаратов вызывает эндотелий-зависимую релаксацию, оказывает цитотоксическое действие на клетки эндотелия сосудов, особенно в сосудах небольшого диаметра [4].

Литература

1. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий: пособие для врачей // Тверь: каф. КЛД РМАПО, 2009. 147 с.
2. Gifford S.C., Derganc J., Shevkopyas S.S., Yoshida T., Bitensky M.W. A detailed study of time-dependent changes in human red blood cells: from reticulocyte maturation to erythrocyte senescence // *British Journal of Haematology*. 2006. Vol. 135, № 3. Pp. 395–404.

3. Jenei Z., Bardi E., Magyar M.T., Horvath A., Paragh G., Kiss C. Anthracycline causes impaired vascular endothelial function and aortic stiffness in long term survivors of childhood cancer // Pathology & Oncology Research. 2012. Vol. 19, № 3. Pp. 375–383.
4. Chaosuwannakit N., D'Agostino R.Jr., Hamilton C.A., Lane K.S., Ntim W.O., Lawrence J., Melin S.A., Ellis L.R., Torti F.M., Little W.C., Hundley W.G. Aortic stiffness increases upon receipt of anthracycline chemotherapy // Journal of Clinical Oncology. 2010. Vol. 28, № 1. Pp. 166–172.

ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ АУТЕНТИЧНОСТИ БЕЛЫХ СОРТОВ ЦЕЙЛОНСКОГО ЧАЯ

Симаков А.Н.¹, Симакова И.В.¹, Артемова Е.Н.², Дурнова Н.А.³

1 – ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», Россия, Саратов, simakovan75@yandex.ru,

2 – ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», Россия, Орел, helena-1959@yandex.ru,

3 – ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского», Россия, Саратов, ndurnova@mail.ru

В проведенном исследовании поднимаются вопросы, касающиеся причин фальсификации белых сортов чая в России, возможности определения его аутентичности инструментальными и сенсорным методами. Рассмотрен технологический процесс и параметры заваривания листьев белых сортов чая на примере серебряного. Разработаны критерии органолептической оценки настоя серебряного чая при многократном заваривании способом «проливов».

Особое место в выборе российского потребителя стали занимать белые сорта чая. В ряде работ авторы, сравнивая белый, зеленый и черный основные типы чая, полученные из одного и того же чайного растения (*Camelliasinensis*), доказали, что белый чай (серебряная игла) проявляет наивысшую антиоксидантную активность, за ним следует зеленый и реже черный чай. Выраженная антиоксидантная способность (серебряная игла) может быть приписана различным частям растения (нераскрытым почкам) и наименьшей обработке, которую оно претерпевает, с последующим получением зеленого чая и черного чая из разных частей растения (листьев) и изменением степени обработки [1, 2].

Высокое содержание полифенолов в белом чае придают ему антисептические и антиоксидантные свойства, которые могут предотвращать свободные радикалы, ингибировать окислительный стресс и воспаление, связанные с различными заболеваниями, такими как ожирение, диабет и другие дегенеративные заболевания [3, 4]. Доказано, что пероральное введение этанолового экстракта белого чая, можно использовать в качестве альтернативы при лечении сахарного диабета, так как содержание флавоноидов, особенно соединений катехина, играет важную роль в снижении уровня глюкозы в крови натошак [3].

Однако следует отметить, что на белый сорт чая нормативная документация в России отсутствует, декларации соответствия готовят на основе Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» или межгосударственного стандарта ГОСТ 33481-2015 Чай частично ферментированный. Технические условия. Однако между белым и другими сортами чая существует огромная разница, обусловленная не только ценой, но и технологией производства, выращивания, сбора, вкусовыми особенностями, пользой для здоровья и другими качественными характеристиками. Отсутствие стандарта, носящего хотя бы рекомендательный характер, создает предпосылки для многочисленных способов его фальсификации.

Целью исследования являлось определение возможности идентификации серебряного чая по морфологическим признакам листьев, качественному составу экстрактов из серебряного чая методом ВЭЖХ-УФ и критериям сенсорной оценки напитка.

Объектами исследования выступали серебряный чай с маркировкой SilverTea (NandanaTeaFactory, Akuressa, SriLanka) и процессы приготовления напитков из него.

Исследования проводили на базе Центра коллективного пользования научным оборудованием в области физико-химической биологии и нанобиотехнологии «Симбиоз» ГГБУ ИБФРМ РАН (г. Саратов).

В работе использовали такие методы исследования, как макроскопия чайного листа и ВЭЖХ с ультрафиолетовым детектированием для качественного определения состава экстрактов.

Как показали спектральные характеристики листьев серебряного чая, данный образец имеет собственный уникальный спектральный профиль и не сопоставим с известными стандартами. В зависимости от кратности и температуры заваривания критерии качества напитка изменяются.

Возможна идентификация серебряного чая, как инструментальным, так и сенсорным методами. Разработаны критерии сенсорной оценки качества напитков из серебряного чая, показавшие, что при его заваривании способом «проливов» при каждом последующем заваривании выявляются новые вкусовые ощущения и оттенки аромата, при этом экстракция водорастворимых веществ экстрактивных веществ составляет 0,4%, что указывает на их постепенное извлечение.

Литература

1. Amandeep Kaur, Sumaya Farooq, Amit Sehgal // Current Nutrition & Food Science. 2019, Vol. 15. № 4. P. 415-420.
2. Pereira V.P., Knor F.J., Velloso J.C.R., Bel-trame F.L. // Rev. Bras. Pl. Med. 2014. Vol. 16, № 3. P. 490-498.
3. Lia, A., Rani, S., Berna E. // Pharmacogn J. 2018. Vol. 10. № 1. P. 186-189.
4. Черноусова О. В., Кривцова А. И., Кучменко Т. А. // Известия Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. Т. 80. №. 1. С. 133-139.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ И АНТИМИКОЗНОЙ АКТИВНОСТИ НАНОСТРУКТУР НА ОСНОВЕ АНТИБИОТИКОВ, РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ И СОЛЕЙ МЕТАЛЛОВ

*Сиротин А.А., Кролевец А.А., Ключева В.В., Ляховченко Н.С.,
Сенченков В.Ю.*

ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, 1073225@bsu.edu.ru

Методом сложной коацервации в контролируемых условиях (описанных в патентах № 2502510/Б.И., 2013, № 30, № 2500404/Б.И., 2013, № 34, № 2509559/Б.И., 2014, № 8, № 2695668) получены наноструктурированные молекулярные ансамбли, состоящие из частиц действующего вещества и носителя в различных массовых долях. Такая модификация характеризуется структурой типа «гость-хозяин». Варьирование соотношения «действующее вещество-носитель» позволяет получить частицы различного размера – от 79,3 нм до 133 нм. Это может способствовать пролонгации антибактериальной и антимикозной активности получаемых структур, основанной на том, что в реакционной среде первыми расходятся частицы с меньшим соотношением, а после – более сложные.

Измерения размеров наноструктур проводили на мультипараметрическом анализаторе наночастиц *Nanosight LM0* производства *Nanosight Ltd* (Великобритания) в конфигурации *HS-BF* (высококонтрастная видеокамера *Andor Luca*, полупроводниковый лазер с длиной волны 405 нм и мощностью 45 мВт). Прибор основан на методе анализа траекторий наночастиц (*Nano-particle Tracking Analysis, NTA*), описанном в *ASTM E2834*.

Оптимальным разведением структур для исследования размера было выбрано 1: 100, и параметры прибора: *Camera Level = 16, Detection Threshold = 10 (multi), Min Track Length: Auto, Min Expected Size: Auto*. Длительность единичного измерения 215s, использование шприцевого насоса. При общей концентрации частиц $52,6 \times 10^8$ частиц/мл получен диапазон размеров структур от 87 нм до 184 нм. Коэффициент полидисперсности составил от 0,42 до 1,27 [1, 2].

Исследование антибактериальной активности наноструктур на основе растительных экстрактов, антибиотиков и солей тяжёлых металлов проводили диско-диффузным методом [1]. Объектами исследований антибактериальной и антимикозной активности наноструктур на основе антибиотиков, растительных экстрактов и солей металлов были *Aspergillus niger*, *Eherichia coli*, *Staphilococcus spp.*

Так, антибактериальная активность наноструктурированного азотнокислого серебра с геллановой камедью в весовом соотношении 1:1 на примере *Staphilococcus sp.* характеризуется статистически незначимым

различием относительно чистого азотнокислого серебра, однако, наноструктурированный образец содержал на 50% меньше действующего вещества в весовом отношении в сравнении с чистым [2]. Сходные результаты были получены при исследовании диско-диффузным методом на других объектах (*E.coli* и *Aspergillus niger*).

В ходе исследования антибактериальной активности наноструктурированного сульфата меди в Na-карбоксиметилцеллюлозе на примере *E.coli* выявлено, что эффективность наноструктур в весовом соотношении 1:2 превышает активность чистого на 536,7%, при этом содержание действующего вещества в структуре составляет 33,4%.

Изучение антибактериальных свойств компонентов экстракта листьев берёзы, модифицированных гуаровой камедью на примере *E.coli* показало, что повышение эффективности данных веществ составляет от 56,12% до 84,7% относительно чистого. При этом, активность увеличивается с повышением массовой доли гуаровой камеди в структуре.

Антибактериальная активность модифицированных форм цефалоспориновых антибиотиков характеризуется повышением эффективности в первые сутки экспозиции (цефотаксим и цефтриаксон в полудане) [1].

Таким образом, антибактериальные свойства наноструктур на основе антибиотиков, растительных экстрактов и солей металлов характеризуются повышением их эффективности при снижении доли действующего вещества в структуре.

Литература

1. Сиротин, А.А. Наноструктурированные цефалоспориновые антибиотики: свойства и биологическая активность / А.А. Сиротин, А.А. Кролевец, М.Ф. Трифонова, В.В. Клюева, А.А. Горлова, Н.С. Савинова // Известия международной академии аграрного образования. – СПб: Известия международной академии аграрного образования. – 2017. – № 32. – С. 121-125.;
2. Сиротин А.А. Исследование антибактериальной активности наноконструированного азотнокислого серебра в Na-карбоксиметилцеллюлозе и геллановой камеди на примере *Staphylococcus aureus* / А.А. Кролевец, А.А. Сиротин, Н.С. Ляховченко, В.Ю. Сенченков, А.Ю. Молдаванова, А.И. Нечаева // НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. – 142 с.

INFLUENCE OF MEDICINAL PLANT EXTRACTS ON THE NUMBER OF COLUMNS OF STRAIN *ESCHERICHIA COLI*.

Skorbach V.V., Kurkina Yu.N.

Belgorod National Research University, Russia, Belgorod, kurkina@bsu.edu.ru

Pharmacies traditionally present both mono-specific forms of herbal medicinal raw materials, as well as herbal preparations, as well as numerous

herbal remedies and bioadditives that can effectively correct intestinal function. Most of them underwent full-fledged experimental and clinical pharmacological studies, and the mechanism of their action is understandable, although some are used only taking into account popular experience, and there is no exact information about the current principles.

Today, experts are interested in medicinal plants that are directly used to correct dysbiosis, which affect both microorganisms and the human body. Medicinal plants are able to synthesize and accumulate a huge amount of biologically active substances (BAS), which can have a stimulating effect on the growth of microorganisms and therapeutic effect.

Problems of dysbiosis, acute intestinal infections and other diseases of the gastrointestinal tract (GIT) require attention of microbiologists to study the features of the influence of biologically active substances of plants on microorganisms [1, 2].

The purpose of this study is to study the effect of extracts of medicinal plants from the families *Lamiaceae* and *Asteraceae* on the growth and development of the bacterial culture of *Escherichia coli*.

The strain of *Escherichia coli* was chosen as the object of the study, as a normal representative of the colon microflora that performs a number of useful functions, including antagonism of pathogenic intestinal bacteria, participation in the synthesis of vitamins B, E, K2, partially breaking down fiber [3], and used in practical goals in biotechnology and genetic engineering.

Were studied: peppermint (*Mentha piperita* L.), medicinal sage (*Salvia officinalis* L.), oregano (*Origanum vulgare* L.), creeping thyme (*Thymus serpyllum* L.), calendula (*Calendula officinalis* L.), wormwood (*Artemisia absinthum* L.), yarrow (*Achillea millefolium* L.), tansy (*Tanacetum vulgare* L.).

Extracts of medicinal plants at a dilution of 10⁶ were obtained according to the procedure regulated by GF XI [4]. Bacterial contamination was determined by the cup method. The repetition of the experiment is 4 times. Distilled water was used as a control.

The results of the study are presented in the table.

It can be seen that the extracts of all studied plant species had a bacteriostatic effect, but with an increase in the exposure time of the experiment, the number of colonies in plates with plant extracts increased, however, much more slowly than in the control. The extracts of *Artemisia absinthum* and *Mentha piperita*, as well as *Origanum vulgare* and *Salvia officinalis* most actively restrained the increase in the number of colonies in the first 4 hours. After 24 hours, the greatest bacteriostatic effect was shown by extracts of *Mentha piperita*, *Artemisia absinthum* and *Origanum vulgare*, which showed statistically similar results. Taking into account statistical error indicators at the level of 5%, plants of these species can be attributed to one, first, group with the greatest bacteriostatic effect in relation to the *E. coli* strain. Then, the second group includes the plant *Salvia officinalis*, the third *Thymus serpyllum*, *Tanacetum vulgare* and *Achillea*

millefolium, and the fourth (with the least bacteriostatic effect) *Calendula officinalis*.

The dynamics of the number of *Escherichia coli* colonies taking into account the exposure time

Plant species	The average number of bacterial colonies in a cup by exposure time, hours		
	4	6	24
<i>Achillea millefolium</i>	22.6	42.8	47.8
<i>Artemisia absinthum</i>	16.1	19.6	21.1
<i>Calendula officinalis</i>	28.3	46.3	52.5
<i>Mentha piperita</i>	16.4	18.3	20.5
<i>Origanum vulgare</i>	18.8	21.5	22.4
<i>Salvia officinalis</i>	18.9	27.8	30.1
<i>Tanacetum vulgare</i>	26.6	44.9	46.9
<i>Thymus serpyllum</i>	20.6	38.6	44.5
control	57.5	81.2	99.1

The data obtained should be taken into account when developing drugs based on these plant species.

Reference

1. The State Pharmacopoeia of the USSR. 11th ed. M.: Medicine, 1989. Issue. 2.400 s.
2. Medicinal plant materials. Pharmacognosy: Textbook. allowance / Ed. G.P. Yakovleva and K.F. Pancake. SPb.: SpetsLit, 2004. 765 s.
3. Schlegel G.G. General microbiology. M.: World. 1987.567 s.

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ *PELOPHYLAX RIDIBUNDUS* ИМПАКТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. БЕЛГОРОДА НА ОСНОВЕ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ ДНК

Снегин Э.А., Бархатов А.С., Снегина Е.А.

ФГАОУ ВО НИУ БелГУ, НИЦ Геномной селекции, Россия, Белгород,
barkhatov@bsu.edu.ru

Минимальное количество и простота хранения ткани, большое разнообразие отдельных локусов, высокая аллельная изменчивость позволило микросателлитным маркерам найти широкое применение в различных областях биологии, как в классической генетике, так и в

экологии. Микросателлиты оказываются особенно полезны в популяционных работах из-за их высокого полиморфизма [1].

Амфибии, являясь консументами второго и последующего порядков, являются связующим звеном в трофических цепях между водной и наземной частью биоценозов. Кроме того, земноводные очень чувствительны к изменениям факторов среды, что делает их удобными биоиндикаторами [2].

Цель исследования заключалась в анализе генетической структуры популяций озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771) в условиях урбанизированного ландшафта г. Белгорода и его окрестностей.

Сбор материала проводили в летний полевой сезон 2016 года. Всего было собрано 67 особей из 6 пунктов: 1. «Северский Донец» (50°35'31.5"N 36°36'35.6"E); 2. «Разумная – 1» (50°32'48.8"N 36°41'26.6"E); 3. «Разумная – 2» (50°31'48.0"N 36°38'59.5"E); 4. «Севрюково» (50°36'55.3"N 36°46'21.9"E); 5. «Дубовое» (50°32'00.3"N 36°34'59.8"E); 6. «Везёлка» (50°35'52.8"N 36°33'37.1"E). Пункты отличались по градиенту антропогенного пресса. Выделение ДНК осуществляли из мышечной ткани. Для выделения геномной ДНК использовали набор ДНК-Экстран-2 (Синтол). Анализ изменчивости ДНК проводили методом мультиплексной (мультипраймерной) полимеразной цепной реакции SSR-PCR (Simple Sequence Repeats). Для исследования были использованы праймеры: Res14, Res15, Res17, Res22, Rrid059A, Rrid082A [3, 4]. ПЦР-амплификацию проводили в ДНК-амплификаторе Veriti, Thermo FS. Продукты ПЦР запускали на генетическом анализаторе ABI 3500 (Applied Biosystems). Пики визуализировали с использованием программного обеспечения GeneMapper 3.7 (Applied Biosystems).

Согласно полученным данным, 7 микросателлитных локусов содержали от 6 до 11 аллелей, со средним значением 8,69 аллелей на локус. Наибольшие значения генетического разнообразия отмечены в пунктах «Разумная – 1» ($H_e=0,848$) и «Северский Донец» ($H_e=0,733$). В среднем, $H_e=0,731\pm 0,027$. В других популяциях можно проследить тенденцию к снижению аллельного разнообразия и возможный переход локусов в гомозиготное состояние. Максимальное значение коэффициента инбридинга отмечено в точке «Дубовое» ($F=0,384$).

Анализ основных координат (Principal Coordinates - PCoA), проведенный на основе вычисленных генетических дистанций по Неи [5] (рис.1.), позволил выявить характер генетической подразделенности изучаемых групп. Наиболее оригинально оказалась популяция «Разумная 2». В целом, согласно модели Райта, индекс подразделенности между популяциями оказался не высоким - $F_{st}=0,184\pm 0,028$, а индекс потока генов составил $Nm=1,3\pm 0,2$ особи за поколение.

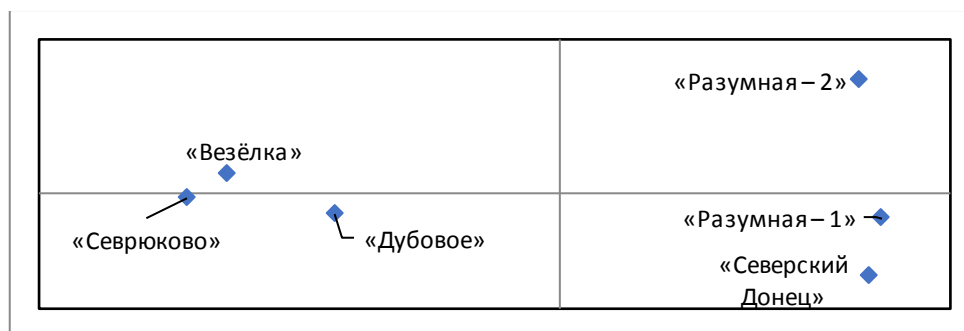


Рис. 1. Результат анализа основных координат.

По данным анализа генетической структуры *P. ridibundus* на основе микросателлитных маркеров можно отметить, что в большинстве популяций, несмотря на антропогенный пресс, наблюдается высокий уровень генетического разнообразия.

Литература:

1. Hotz H., Uzzel T., Guex G., Alpers D., Semlitschj R. D., Beerli P. Microsatellites: a tool for evolutionary genetic studies of western Palearctic water frogs. *Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Zool.* 2001, 77: 43–50.
2. Файзулин А. И., Кузовенко А. Е. Использование Амфибий в мониторинге состояния окружающей среды в условиях Самарской области: генетическая структура популяций // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук.* 2012, 14, №1(3): 829–833.
3. Zeisset I., Rowe G., Beebee T.J. Polymerase chain reaction primers for microsatellite loci in the north European water frogs *Rana ridibunda* and *R. lessonae*. *Mol Ecol.* 2000, 9(8):1173-4.
4. Mikulíček P., Pišút P. Genetic structure of the marsh frog (*Pelophylax ridibundus*) populations in urban landscape. *European Journal of Wildlife Research,* 2012, 58 (5): 833.
5. Nei M. *Molecular population genetics and evolution.* NorthHolland Research Monographs. Frontiers of Biology. 1975, 288 p.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВ ЭЛЕУТЕРОКОККОВ В КАЧЕСТВЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Соломонова Е.В.¹, Трусов Н.А.², Ноздрин Т.Д.¹

1 – Московский государственный университет пищевых производств, Россия, Москва, solomonova_k@mail.ru

2 – Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Россия, Москва.

В настоящее время недостаток различных полезных веществ в рационах питания является мировой общечеловеческой проблемой. Актуальность поиска новых возможностей насыщения пищи необходимыми витаминами и микроэлементами несомненна. Перспективно изготовление продуктов питания с использованием нетрадиционного

растительного сырья, особенно плодов, отличающихся высоким содержанием биологически активных веществ (БАВ) [1-4].

Элеутерококки (*Eleutherococcus spp.*), обладающие высоким биоресурсным потенциалом, издавна известны своими лекарственными свойствами. Корни и корневища растений являются обычным, хотя и трудно возобновимым природным ресурсом для получения современных пищевых добавок и поливитаминных комплексов [5]. При этом элеутерококк колючий (*E. senticosus* Rupr. & Maxim.) и элеутерококк сидячецветковый (*E. sessiliflorus* Rupr. & Maxim.) ежегодно и обильно плодоносят в условиях средней полосы России [6]. В настоящее время в мире наметился интерес именно к плодам элеутерококков. Так, зарубежными исследователями были определены некоторые биохимические показатели плодов *E. senticosus*, собранных в Корее в 2016 г.: 197,9-334,3 мг/г полифенолов, общее содержание фенолов 41,2-203,7 мг/г [7]. Начато изучение биохимического состава плодов *E. sessiliflorus*. В 2011г. определено содержание Ca, Mg, Mn и Zn в плодах, произрастающих в Корее, составляющее 465, 1433, 199 и 13 мг/кг сухого веса, соответственно. Плоды, собранные в Польше в 2017 г., также богаты минеральными веществами, их зольность 4,89-5,53 %. Они содержат волокна (61,41 %), белки (16,70 %), углеводы (25,7 %), жиры (3,26 %) с высоким содержанием мононенасыщенных (54,84-57,95 %) и полиненасыщенных (36,22-37,0 %) жирных кислот; протокатеховую (260-810 мкг/100г), кофейную, п-кумариновую, салициловую кислоты; элеутерозиды, антоцианы, тритерпеноиды, фенолы (52,3 мг/г) и флавоноиды (18,4-23,0 мг/г) с высокой концентрацией гиперозида (120-780 мкг/100 г) [8].

Наши исследования нацелены на выявление возможностей использования плодов *E. senticosus* и *E. sessiliflorus* в качестве легко возобновляемого биобезопасного лекарственного и пищевого сырья. Для мониторингового исследования ресурсного потенциала зрелых плодов элеутерококков изучены их морфолого-анатомического строение, размерно-весовые показатели, содержание в них абсолютно-сухого вещества и аскорбиновой кислоты.

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты.

1. Установлены различия в форме плодов и косточек *E. senticosus* и *E. sessiliflorus*. Плоды *E. senticosus* более округлые, в отличие от вытянутых плодов *E. sessiliflorus*. Семена элеутерококка колючего имеют форму полумесяца, а семена элеутерококка сидячецветкового продолговатые.

2. Определены морфометрические показатели для плодов и косточек: плоды *E. senticosus* 6,95 x 4,65 мм, плоды *E. sessiliflorus* – 10,80 x 5,25 мм; косточки – 5,25 x 1,98 мм и 7,35 x 3,55 мм, соответственно. В плодах *E. senticosus* косточки занимают 27,7 %, а в плодах *E. sessiliflorus* – 37,5 %.

3. Определено содержание абсолютно-сухого вещества в воздушно-сухом веществе частей плодов *E. senticosus* и *E. sessiliflorus*: 97,25% и 98,25%, соответственно. Воздушно-сухая масса плода у *E. senticosus* составляет, в среднем, 0,227 г, а у *E. sessiliflorus* – 0,405 г.

4. *E. senticosus* содержит 0,30 грамм витамина С на 100 грамм сырья, а *E. sessiliflorus* чуть меньше – 0,27 грамм на 100 грамм сырья.

Все вышеперечисленные данные указывают на то, что, несмотря на некоторое превосходство плодов *E. senticosus* по сравнению с плодами *E. sessiliflorus*, изученные нами элеутерококки, произрастающие в условиях средней полосы России, обладают значительным ресурсным потенциалом, а их плоды представляют интерес для пищевой промышленности в качестве сырья.

Литература

1. Гусейнова Б.М. // Вопр. питания. 2016. № 4. С. 76-82.
2. Дубцова Г.Н., Негматуллоева Р.Н., Бессонов В.В. и др. // Вопр. питания. 2012. Т. 81, № 6. С. 84-88.
3. Bystrická J., Musilová J., Lichtnerová H. et al. // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. 2017. Vol.11, No1. P. 77-81.
4. Monka A., Grygorieva O., Chlebo P. et al. // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. 2014. Vol.8. №1. P. 333-340.
5. Пат. 2062585 Российская Федерация, № 93048599/13. Натуральный поливитаминный комплекс «Элтон»: / Сейфулла Р.Д., Чижов В.П., Кондратьева И.И.; заявл. 20.10.1993; опубл. 27.06.1996.
6. Древесные растения Главного ботанического сада им.Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции. М.: Наука, 2005. — 586 с.
7. Акантопанакс сидячецветковый. Инструкция по применению. URL: <http://onkol.ru/herbs/akantopanaks-sidyachetsvetkovyiy-acanthopanax-sessiliflorum-sem-aralievyih-rod-akantopanaks-instruktsiya-po-primeneniyu> (дата обращения: 10.09.2019).
8. Załuski D., Olech M., Verpoorte R., Khan I., Kuźniewski R., Nowak R. // Oxidative Medicine and Cellular Longevit. 2017. Vol. 2017. P. 1-7.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КАК ОСНОВА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЯМИ ЖИВОТНЫХ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО»

Сопина Н.А., Шановалов А.С.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», НИУ «БелГУ», Россия, г. Белгород, sopina@bsu.edu.ru

Генетические ресурсы – часть биологических ресурсов, включающая генетический материал животного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности [3].

В начале XXI в. радикальным образом изменилось отношение мирового и научного сообщества к генетическим ресурсам. Чтобы как-то

остановить вымирание видов и сохранить возможность их восстановления в будущем, когда будут для этого более подходящие условия, стали выдвигаться проекты по созданию хранилищ семян растений, соматических и половых клеток различных животных и растений [1,2,16,17]. В мире существует примерно 1300 генных банков и 1500 ботанических садов, которыми обладают более 140 стран. Так, за последние 10 лет их число увеличилось с 80 до 1308. И если генетические ресурсы растений более или менее сохраняются в генных банках, то задача сохранения биологического разнообразия животного мира значительно более сложная [1].

Необходимость сохранения генетической изменчивости локальных пород обсуждалась многими учеными [5,6,7,8,10,11,13,14]. Во многих странах существуют и активно работают различные национальные государственные или общественные организации, которые заняты сохранением редких пород. Из организаций государственного уровня больше всего известны Европейский региональный координационный центр, который реализует стратегию ФАО по генетическим ресурсам животных (<http://www.rfp-europe.org>), а также европейские структуры, связанные с проектом по сохранению биоразнообразия домашних животных GlobalDiv–AgriGenRes (<http://www.globaldiv.eu>). Среди негосударственных структур по сохранению местных домашних пород и сортов растений в ЕС можно выделить: SAVE Foundation (Safeguard for Agricultural Varieties in Europe, <http://www.save-foundation.net>), под руководством этого фонда существует сеть ELBARN (European Livestock Breeds Ark and Rescue Net), которая специализируется на сохранении *in situ* генетических ресурсов животных (<http://www.elbarn.net>), в Италии сохранением редких пород занимается ассоциация Associazione R.A.R.E. (Razze Autoctonea Rischiodi Estinzione, <http://www.associazionerare.it>), в Испании – Euskal Abereak (<http://www.euskalabereak>), в Германии – GEN (<http://www.g-e-h.de/index.htm>), в США – Livestock Conservancy (<http://www.albc-usa.org/>), в России – Союз животноводов, Центр по сохранению агроресурсов при фонде «Культуры мира» Генриха Боровика.

На сегодняшний момент разработаны требования и схемы генетического управления, которые могут быть применены в популяциях с ограниченной генеалогической информацией [15,18]. Для того чтобы сохранить генофонд вида животных, было разработано правило «50/500», которое предусматривает, что для кратковременного сохранения генетической изменчивости популяция должна иметь не менее 50 размножающихся особей, а чтобы обеспечить ее существование на длительное время, необходимо иметь не менее 500 особей, что соответствует общей численности популяции в 1–3 тыс. особей [10,13].

В настоящее время 112 стран заявили, что они либо уже подготовили, либо планируют подготовить национальные стратегии и планы действий в области генетических ресурсов животных. Одним из основных препятствий

в развитии отечественного животноводства является отсутствие современной догмы по сохранению собственных ресурсов, тесно связанной с догмой продовольственной безопасности государства, культурой, животноводством и биоорганическим сельским хозяйством. Отсутствует стратегия управления, общепризнанная научным сообществом, а также методы независимой характеристики потенциала domesticiрованных видов, пород и имеющихся кроссбредных животных. Сложившаяся в российском животноводстве ситуация требует развития методов по определению приоритетности для разведения и сохранения пород, надежной идентификации генетических особенностей отдельных групп животных, законов по сохранению, использованию и управлению «генофондными» породами [12].

Все это можно рассмотреть при изучении дисциплины «Управление популяциями животных и заповедное дело».

Литература

1. Алексанян С.М. Агробиоразнообразие и геополитика. СПб.: ГНЦ РФ ВИР, 2002. С. 264–276.
2. Вепринцев Б.Н., Ротт Н.Н. Стратегия сохранения животного и растительного мира Земли. Консервация генетических ресурсов. Пущино, 1991. С. 5–18.
3. Генетические ресурсы животного мира [Электронный ресурс]. URL: https://russian-laws.ru/slovar/geneticheskie_resursyi_jivotnogo_mira
4. Глембоцкий Я.Л., Копыловская Г.Я. Проблемы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных // Животноводство. 1972. № 6. С. 59–61.
5. Жученко А.А. мл. Эколого-генетические принципы мобилизации мировых генетических ресурсов высших растений // Образование, наука и производство. 2014. № 2. С. 9-17.
6. Жученко А.А. мл., Чесноков Ю.В. Генетические ресурсы и генетическая модификация растений как факторы изменений среды обитания человека // Биосфера. 2012. Т. 4, № 2. С. 150-157.
7. Иванов М.Ф. Породы сельскохозяйственной птицы. М.: Экон. жизнь, 1924.
8. Лобашев М.Е. Очерки по истории русского животноводства / Отв. ред. И.Ф. Шульженко. М.; Л., 1954.
9. Моисеева И.Г., Уханов С.В., Столповский Ю.А., Сулимова Г.Е., Кашпанов С.Н. Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России / Отв. ред. И.А. Захаров. М.: Наука, 2006.
10. Паронян И.А. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных. СПб.: Проспект Науки, 2016.
11. Серебровский А.С. Геногеография и генофонд сельскохозяйственных животных // Научное слово (Москва). 1928. № 9. С. 3–22.
12. Столповский Ю.А., Захаров-Гезехус И.А. Проблема сохранения генофондов domesticiрованных животных // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2017. № 21 (4). С. 477–486.
13. Эрнст Л.К., Дмитриев Н.Г., Паронян И.А. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных в России и сопредельных странах. СПб.: ВНИИГРЖ, 1994.
14. Эрнст Л.К., Зиновьева Н.А. Биологические проблемы животноводства в XXI веке. М.: РАСХН, 2008.

15. FAO. Development of integrated multipurpose animal recording systems. Rome, 2016.
16. FAO. Marker assisted selection current status and future perspectives in crops, livestock, forestry and fish. Ed. El. Guimaraes, J. Ruane, A. Sonnino, B. Scherf, J.D. Dargie. Rome, 2007.
17. FAO. The state of Food Security in the World. Rome: FAO, 2000.
18. Oldenbroek J.K. Genebanks and the Conservation of Farm Animal Genetic Resources. Lelystad, the Netherlands: DLO Institute for Anim. Science and Health, 1999.

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ЖЕНЩИН

Спичак И.В., Бабанина Т.Н., Владимирова О.С.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, e-mail: babanina@bsu.edu.ru

Высокая частота климактерических расстройств у женщин переходного возраста, находящихся в расцвете профессиональной и творческой деятельности, а также многовариантность клинической симптоматики значительно ухудшают здоровье и благополучие, снижают качество их жизни, приобретая огромную не только социальную, но и экономическую значимость [1,2].

Цель исследования: оценка конкурентоспособности биологически активных добавок (БАДов), применяемых для профилактики и лечения климактерических расстройств у женщин.

Объекты: прайс-листы фармацевтических дистрибьюторов: АО НПК «Катрен», ООО «Пульс-Воронеж»; ПО «Аналит-фармация»; 100 анкет респондентов (посетители аптек, врачи и провизоры) г. Белгорода, 30 анкет специалистов г. Белгорода.

Результаты и их обсуждение. Для достижения поставленной цели разработана концепция исследования, состоящая из 3 блоков: выбор параметров конкурентоспособности БАДов; определение компетентности специалистов; изучение параметров конкурентоспособности БАДов, вычисление их весовых коэффициентов и интегрального показателя.

На первом этапе исследования была проведена экспертная оценка важности параметров конкурентоспособности. Среди них в рейтинге первые места заняли: 1) эффективность (32,8 %), 2) безопасность (28,7 %), 3) цена (18,8%), 4) удобство в применении (6,1%), 5) лекарственная форма (4,3%).

На следующем этапе исследования было проведено анкетирование 30 врачей и провизоров г. Белгорода. Сумма компетентности составила 129 баллов, среднее значение – 4,3 балла, что явилось приемлемым для продолжения исследования.

На третьем этапе проводилось изучение параметров конкурентоспособности БАД, вычисление их весовых коэффициентов и

интегрального показателя. При анализе регионального фармацевтического рынка Белгородской области выявлены ТОП-8 БАДов, применяемых для профилактики и лечения климактерических расстройств у женщин. Были рассчитаны средневзвешенные оценки по каждому параметру для каждого препарата. По мнению экспертов, наилучшими потребительскими свойствами на момент исследования обладают Климакт-Хель таблетки, коэффициент качества составляет 4,06 и Климаксан таблетки - 3,82.

Далее был рассчитан экономический индекс для БАД: «Бонисан», таблетки с экономическим показателем 302,60; «Допельгерц актив Менопауза», таблетки – 349,30; «Феминал», таблетки – 381,30 и «Овариамин», таблетки – 508,40.

Для отражения различий сравниваемых БАД в потребительском эффекте, приходящемся на единицу затрат потребителя, были рассчитаны интегральные показатели. Биологически активные добавки, занимающие первые 5 позиций, имеют высокий уровень конкурентоспособности, а именно: «Бонисан», таблетки с интегральным показателем 0,01239, «Допельгерц актив Менопауза», таблетки – 0,01125, «Феминал», таблетки – 0,00999, «Овариамин», таблетки – 0,00710 и «Леди'с формула Менопауза», таблетки – 0,00658.

Следовательно, данные БАДы можно рекомендовать для включения в ассортиментный «портфель» фармацевтических организаций с тенденцией роста объемов закупок. «Менорил», таблетки с интегральным показателем – 0,00613 и «Эстровэл», таблетки – 0,00488 являются препаратами со средними значениями конкурентоспособности. Потребительские индексы данных БАДов достаточно высоки, следовательно, их рекомендуется также включать в ассортиментный «портфель», однако в количествах, не превышающих объема продаж предыдущих периодов. Оставшийся препарат – «Иноклим», таблетки, имеет самое низкое значение интегрального показателя конкурентоспособности (0,00157) и относится к неконкурентоспособным БАД. Включение его в ассортимент организаций требует тщательно взвешенных решений.

Результаты исследования положены в основу разработки предложений для аптек по формированию ассортиментной политики в области закупки БАД, применяемых для профилактики и лечения климактерических расстройств у женщин.

Литература

1. Гависова А.А. Климактерический синдром: особенности лечения психоэмоциональных нарушений / Твердикова М.А., Балушкина А.А. // Русский медицинский журнал. – 2013. – № 17. – С 49-62.
2. Кузнецова, И.В. Применение фитоэстрогенов у женщин в период менопаузального перехода и постменопаузе / И.В. Кузнецова, Ю.Б. Успенская // Эффективная фармакотерапия. – 2013. – № 52. – С. 44–51.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Спичак И.В., Бойко Е.В., Иващенко А.О.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, spichak@bsu.edu.ru

В настоящее время на территории Российской Федерации наблюдается развитие фармацевтической отрасли в направлении расширения сфер деятельности аптечных учреждений, а также поиска различных методов повышения эффективности их работы в усиленной конкурентной среде. На сегодняшний день одним из методов получения конкурентного преимущества является предоставление аптечной организацией (АО) комплекса дополнительных услуг (ДУ). Однако спектр данных услуг достаточно ограничен, т.к. не хватает систем, направленных на оптимизацию конкурентоспособности АО путём предоставления информационно-справочных услуг и программ лояльности для потребителей с помощью различных сервисов. Таким образом, актуальным является проведение системных исследований в области интеллектуализации и информатизации сервисных ДУ аптечных учреждений [1,2].

В рамках исследования разработана концепция исследования, которая включает 4 этапа: изучение ассортимента ДУ аптек, анализ степени осведомленности посетителей АО, социологическое исследование потребительских предпочтений; разработка концепции информационной платформы программы «SMART-аптека».

В рамках работы проведен анализ ассортимента ДУ аптек г. Белгорода. В ходе анализа установлено, что лидирующую позицию среди клиентских ДУ занимает услуга «Лекарственный препарат под заказ» (100%). Среди медицинских ДУ в большинстве аптек реализована услуга «Измерение артериального давления» (88,8%). Информационные ДУ, основанные на информационных технологиях, реализованы в 100% случаев за счёт возможности безналичного расчета за покупку.

В результате анализа степени осведомленности посетителей о предоставляемых ДУ в аптеках г. Белгорода и их важности для клиента выявлено, что в АО реализуется лишь 26% ДУ от 100% потенциальных.

В ходе социологического исследования потребительских предпочтений среди ДУ установлено, что лидерами являются скидочные программы (91%), возможность получения информации о лекарственных препаратах с использованием мобильных устройств (91%), а также наличие дисконтной карты (88%).

С целью реализации маркетинговой программы лояльности аптеки и предоставления клиентам ДУ в виде удобной информационной базы,

электронной дисконтной карты, системы оповещения сформирован алгоритм разрабатываемого мобильного приложения «SMART-аптека».

Система аптечного сервиса «SMART-аптека» представляет собой платформу интеграции интернета и различных «умных сервисов» аптеки, которые включают различные средства коммуникации (мобильные телефоны, компьютеры) под единой системой управления. Мобильное приложение имеет две версии: для клиента и для администратора (например, руководителя АО). Разработан также графический интерфейс мобильного приложения под операционные системы Android и iOS.

Функционал мобильного приложения для клиента включает:

1. наличие электронной бонусной карты с возможностью накопления и списания баллов;
2. возможность рекомендовать аптеку референтным группам и получать за это бонусы;
3. возможность получения актуальной информации о специальных предложениях и акциях;
4. возможность оценки качества сервиса в виде чата с администратором;
5. раздел «Мой личный провизор», который включает следующее:
 - список применяемых пациентом лекарственных препаратов в данный момент с внесённым режимом применения;
 - напоминания по приёму лекарственных препаратов;
 - сохранение истории приема лекарственных препаратов и режимов их применения.

Кроме того, в приложение внедрена система с сервисом массовых рассылок Push-уведомлений по оповещению клиентов об акциях, скидках и других маркетинговых мероприятиях с целью стимулирования роста продаж в АО.

Таким образом, внедрение информационных сервисных услуг способствует осуществлению многоаспектного оперативного управления, облегчению контроля и анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности АО, повышению конкурентоспособности аптеки за счёт перехода на дисконтную систему лояльности клиентов с использованием информационных технологий, позволяющих своевременно информировать потенциальных и постоянных покупателей о проводимых маркетинговых мероприятиях.

Литература

1. Семёнова С.В. Исследование дополнительных услуг, предоставляемых фармацевтическими организациями // Наука молодых. -2017.- №2.- С.307.
2. Царахова Л.Н., Левкова И.Н. Маркетинговые исследования дополнительных услуг, оказываемых в фармацевтических организациях РСО - Алания // Фармация и фармакология. - 2015.-№6. - С.110.

INVESTIGATION OF THE RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET OF DRUGS FOR THE TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN TEENAGERS

Spichak I.V., Varenykh G.V., Zhirova I.V., Tetyukhina D.A.

FSAEI HE "Belgorod State National Research University", Russia, Belgorod, varenykh@bsu.edu.ru

Arterial hypertension is a cardiovascular disease that is characterized by an increase in blood pressure and which follows by the risk of developing other pathologies (myocardial infarction, hypertension stroke, vascular aneurysm).

In economically advanced countries cardiovascular diseases take the first place among causes of disability and mortality of adult population. The rhythm of modern life causes rejuvenation of cardiovascular disease. According to the World Health Organization life expectancy in the western and the eastern countries is defined in 50% by diseases of the circulatory system. The highest mortality from cardiovascular disease among all European countries is in Russia [1].

There are some situations that generates arterial high blood pressure such as heredity (a child with hypertension runs twice the risk of getting it), too fatty food and/or too salty one, overweight, lack of physical activity, stress, some drugs and substances.

The arterial hypertension in teenagers is the widespread cardiovascular disease which is a risk factor for serious pathologies in adulthood.

Most researches of heart remodeling in arterial hypertension are devoted to the study of the left ventricle. A number of studies shows that changes occur in the right ventricle at the early stages of the disease.

Generally arterial hypertension shows no symptom, likely to alert the patient. It is often only detected after a routine medical examination.

In other cases, however, certain signals let suspect an arterial high blood pressure: morning headaches, on the forehead or occipital region of the head, dizziness, troubles in vision, being tired, nose bleeding, conjunctival hemorrhage; muscles cramps, frequent urination and others.

According to Russian statistical yearbook the maximum sickness rate in teenagers was in 2010 but then it decreased. Nevertheless the birth rate is growing.

We analyzed the Russian pharmaceutical market of antihypertensive drugs for the treatment of teenagers and can affirm that group C (the Cardiovascular system) is in the lead with 83, 73% by the number of drugs and about 66, 67% by the number of trade names; drugs of group N (the Nervous System) ranks second place with 8, 25 and 14, 29%, respectively; group B with drugs affecting the blood and hematois with 5, 11% and 4, 76% respectively takes third place. The intra-group analysis showed that the largest part in the assortment of the

cardiovascular drugs group belongs to the C09AA subgroup – ACE inhibitors (more than 22, 40% by number of drugs and 16, 39% by trade name). The subgroup C07AB – Selective beta-blockers takes the second position with 16, 90% by the number of drugs and 15, 41% by the number of trade names. The third place belongs to the subgroup C10AA – HMG-CoA reductase (HMGCR) – with 11, 64% and 7, 21%, respectively.

We marked blocks of the range of the antihypertensive drugs, which are used for the treatment of teenagers and revealed that this range is represented mainly by *solid* dosage forms that are 88, 24%; *liquid* dosage forms that are more 10, 48%; *soft* dosage forms that are 0, 26% and *medicinal plant raw materials* that are 1, 02%.

It should be emphasized that solid dosage forms are represented by tablets (82, 61%) and capsules (5, 62%) respectively. Most of liquid dosage forms are injection solutions 5, 12%.

It is interesting that concerning composition the Russian Pharmaceutical Market is formed mainly by monocomponent drugs which is 88, 59% (846 drugs) and combined drugs that make up 11, 41% (109 drugs).

Then we carried out the segmentation of the antihypertensive drugs range according to the production characteristic. The result of the analysis showed that the foreign manufacturers with 50, 58% (483 drugs) take the leading position in the Russian Pharmaceutical market. However, the domestic ones rank second to them with 49, 42% (472 drugs).

At the final stage of our study we developed the macrocontour of the Russian Pharmaceutical market of antihypertensive drugs for the treatment of teenagers. We established that the Russian Pharmaceutical market is represented by drugs from group C – Cardiovascular system according to the ATC classification and it is 83, 73% where the C09AA subgroup – ACE inhibitors with 22, 40% are in the lead. As regards composition it is interesting that monocomponent drugs dominate with 88, 59% and they are presented in solid dosage form – 88, 24%, where tablets are almost 82, 61%. In addition, it should be noted that mainly foreign manufacturers – 50, 58%, represent the range of antihypertensive drugs on the market. The result of our analysis indicated that more than seventy percent of new antihypertensive drugs for the treatment of teenagers appeared on the Russian pharmaceutical market over the five-year period. This study is intended to obtain preliminary data that are important for planning further stages of the study.

References

1. Egorova E. S., Okonenko L. B., Bondarenko O. S. Pharmaco-economic analysis of outpatient combined therapy of arterial hypertension and hypercholesterolemia [Electronic resource]. – Novgorod: Vestnik of Novgorod state university №62, 2011. – Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/pharmaco-economic-analysis-of-outpatient-combined-therapy-of-arterial-hypertension-and-hypercholesterolemia> .

DETERMINATION OF MOTIVATION PRINCIPLES FOR MANAGEMENT OF PERSONNEL

Spichak I.V., Zhirova I.V., Varenykh G.V.

FSAEI HE "Belgorod State National Research University", Russia, Belgorod,
zhirova@bsu.edu.ru

The current stage of economic development is characterized by fierce competition, complex and unstable economic conditions, rapid rates of updating of technologies, equipment and in general production, an increase in the volume of processed information, as well as the volume of management and responsibility for making management decisions. Against the background of these rapid changes, foreign businesses have dramatically changed their attitude to "human resources" and their role in commercial success. Not only technical support, but people with their unique qualities and knowledge are the most important in advanced organizations.

Studying the structure of professionally-oriented motivation of pharmaceutical practitioners, knowledge of motives, prompting to work, dissemination of knowledge will allow to solve the problems of increasing the efficiency of practical activity psychologically grounded: to properly carry out staff selection, training and placement, plan a professional career, and effective innovations and measures to identify priority areas of the social and psychological model of pharmacy employees' behavior in the process of providing pharmaceutical care to the population. The most important factor for success in solving this problem is the introduction of an effective system of work motivation, contributing to the increase of competence, activity, entrepreneurialism of employees, mobilization of forces to solve certain tasks with maximum efficiency. [1]. Based on the relevance, we have chosen the topic of research is the socio-psychological aspects of the personnel management system.

During the study, we used the interview method, the questionnaire method and testing according to the methodics. The interview method was based on interviews with pharmacy staff to identify their needs and interests in order to identify motivational principles for HR management. The experimental study included several steps: study of work motives and level of job satisfaction; determining the orientation of the person using the orientation questionnaire B. Bass; analysis of the level of subjective control among pharmacists; studies of motivation for success and fear of failure by AA Reana; analysis and generalization of the results of the experimental work.

The experiment was attended by a pharmacist in the ages of 22 and 42, with a professional prospect ratio of 3.22 to 5.83. 16% of respondents were male, the rest (84%) were female, reflecting gender proportions in the pharmaceutical industry. Respondents' work experience is from 2 to 14 years. 78% of them are

satisfied with the work, 15% could not decide on this issue (have minimum work experience), 7% - are not satisfied with the work (have more than 10 years of work experience). In addition, despite the fact that the majority of respondents are satisfied with the work, more than 69% would like to change their place of work in objective circumstances.

According to practical experience, the following results of employee motivation can be expected with the successful use of different motivation systems: increase in turnover and profit of the enterprise; improvement of service quality; more creative work of employees, high activity and interest in introducing new techniques, technology and technology; improving the use of intellectual professional human potential, working capacity; stronger corporate cohesion and solidarity, mutual assistance of employees; reduction of staff turnover; improvement of reputation, image of the enterprise.[2]

During the study we identified the needs and priority of employee motivation of pharmacists by the method of ranking and got results (from the most important to less): salaries; working conditions; career prospects; increase of professionalism; team atmosphere; relationship with management; content of work. The benefits were shared as next: 36+5 34.7% prefer the award; health insurance - 14.5%; granting privileged vouchers - 12.9%, car - 9.0%, paid holidays - 8.2%; payment for travel and use of mobile phones - 7.5%, payment for food - 5.7%.

Next step of the investigation was to determine the ratios that are acceptable for different pharmacy staff positions. For this, we used the results of Bassa B. method in our interpretation. Thus, for management staff (pharmacy manager, assistant of pharmacy manager, head of the department, etc.), the most relevant is the ratio on business orientation > communication > to oneself. As for the pharmacist on accepting prescriptions and dispensing medicines, it is more efficient to have the relationship like this: on communication > on business > on oneself. With this approach to staffing, one can increase the efficiency of the pharmacy without additional material costs.

The subjective control study (RCS) described a portrait of an average pharmacist. It turned out that the pharmacist is an individual with high RCS, possesses emotional stability, endurance, performance; perseverance, persistence in achieving the goal; accounting another people opinion when making decisions; has good self-control, ability to control their emotions and behavior; agility, calmness. In addition, Rean's method revealed that more than 90% of the respondents are confident, responsible, proactive and active in their abilities.

On the basis of the work, motivational principles of personnel management were determined.

References

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П.Ильин. СПб.: Питер, 2014. – 512 с.
2. Алекперова Н.В. Лидерство в фармации. – К.: Издательский дом Дмитрия Бурого, 2015. – 240 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ

Спичак И.В., Дерезлазова Ю.С.

ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ», Россия, г. Белгород, spichak@bsu.edu.ru

В настоящее время назрели проблемы в оказании фармацевтической помощи (ФП) детям с ЗС в медицинских организациях, связанные с отсутствием нормативных документов по организации ФП детям в области лекарственного обеспечения; трудностями выбора лекарственных препаратов (ЛП) врачами; информационным дефицитом медицинских и фармацевтических специалистов, реализующих ФП детям и др.

Проблема рациональной фармакотерапии в поликлинической и стационарной педиатрии авторами определяется как одна из наиболее значимых на сегодняшний день [1]. Одним из тяжелейших заболеваний, которому подвержены дети в возрасте от 3 месяцев до 17 лет, является юношеский (ювенильный) артрит (ЮА). Заболевание обладает тенденцией к хроническому прогрессирующему течению, а главное, является причиной развития детской инвалидности (ЗС) [2].

В связи с этим, актуальным явилась разработка методических подходов к проведению исследований по оптимизации ФП детям с ЗС с учетом подходов системного управления, рационального фармацевтического менеджмента и фармакоэкономики. Цель работы - разработка методических подходов к проведению фармакоэкономических исследований фармацевтической помощи детям с заболеваниями суставов.

Разработана система исследований, включающая 3 блока: анализ потенциала ФП детям с ЗС на примере Белгородской области; комплексное фармакоэкономическое исследование лекарственной помощи детям с ЮА, выполняемое одновременно в амбулаторных и стационарных условиях (тандемное, ТФЭИ); разработка фармацевтических информационно-методических материалов для участников процесса ФП.

В рамках методического подхода к проведению ТФЭИ впервые разработана технология проведения многоаспектной экспертизы амбулаторного и стационарного ассортимента ЛП, включающая: фармацевтическую экспертизу ЛП с позиции их характеристик с привлечением экспертов - высококвалифицированных фармацевтических специалистов, VEN-экспертизу ассортимента ЛП с участием высококомпетентных врачей - экспертов, анализ соответствия потребительским предпочтениям и оценку экономических критериев.

Цель многоаспектной экспертизы ассортимента ЛП – рационализация ограничительных перечней ЛП (формулярных списков и ассортиментных портфелей). Так, в рамках 1-го этапа впервые предлагается проведение фармацевтической экспертизы ассортимента ЛП, которая включает последовательное выполнение следующих этапов: 1) Определение критериев фармацевтической экспертизы ассортимента ЛП для конкретных условий анализа (возрастная группа объектов исследования, нозология, условия оказания медицинской помощи – амбулаторные, стационарные, санаторно-курортные и т.д.); 2) Анализ перечня характеристик ЛП, выбор и обоснование их выбора для использования при конкретных условиях исследования; 3) Выявление барьерных (ограничительных) характеристик ЛП; 4) Удаление из экспертизы ЛП, которые полностью не соответствуют по барьерным характеристикам; 5) Формирование информационных материалов по характеристикам ЛП фармацевтической направленности для оптимизации VEN – экспертизы ассортимента ЛП врачами – экспертами.

Для проведения экспертизы выделено 19 характеристик ЛП, при этом только 57% находят отражение в «Инструкции по применению», оставшаяся половина формируется экспертом – фармацевтическим специалистом. Все характеристики дифференцированы по следующим категориям: - *Барьерные характеристики* - связаны с ограничением применения препарата по возрастным параметрам пациента, безопасности ЛП, условиями оказания медицинской помощи, особенностями использования лекарственной формы и т.д.; *важные характеристики* - необходимо учитывать при осуществлении фармакотерапии. Именно на них врачу стоит обращать особое внимание при принятии решения о выборе в ограничительные перечни ЛП; *информационные характеристики* – несут дополнительную фармацевтическую информацию о ЛП, которую врачу также следует учитывать при принятии решения о назначении.

Выявленные характеристики стандартные, а категории определяются экспертом применительно к конкретному исследованию и нозологии. Апробация методического подхода ТФЭИ осуществлена на примере оптимизации лекарственной помощи детям с ювенильными артритами в амбулаторных и стационарных условиях в Белгородской области.

Литература

1. Алексеева Е. И. Ювенильный артрит: возможности медикаментозного и немедикаментозного лечения на современном этапе // Лечащий врач. 2011. № 8. С. 84-89.
2. Кривова В. Н., Савватеева В. Г., Кадесникова Т. А. [и др.]. // Детская инвалидность: диспансеризация и реабилитация в условиях поликлиники. ИГМУ, 2009. С. 39

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОНЦЕНТРАТОВ КИСЕЛЕЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VIVO

*Стрижевская В.Н., Симакова И.В., Салаутин В.В., Марадудин М.С.,
Вольф Е.Ю.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»,
Россия, Саратов, viktoriya_strizh@mail.ru

Кисели из концентратов приближены по пищевой и энергетической ценности к аналогичным блюдам, приготовленным по традиционной технологии, однако, следует отметить, что в них может наблюдаться существенная разница в балансе углеводов по их типу. Кроме того, в своем составе данные продукты содержат экстракты плодов и ягод, ряд пищевых добавок, которые не могут являться эквивалентом натуральному сырьевому компоненту по рецептурам Сборников.

Целью работы являлось исследование влияния на морфо-функциональные показатели организма экспериментальных животных при регулярном потреблении киселей из концентратов промышленного производства в сравнении с киселями, приготовленными по Сборнику технических нормативов.

Материалы исследований: кисель клюквенный (№ 1082 по Сборнику технических нормативов. Сборник рецептов на предприятиях общественного питания, 2016 г.) и аналогичные кисели из концентратов российской и польской фирм в лабильной ценовой категории для социального питания.

Методы исследований.

Влияние на организм животных киселей из концентратов в сравнении с традиционно приготовленным, при длительном потреблении изучали путем патоморфологического и гистологического методов исследования.

Все экспериментальные исследования выполнялись на группах клинически здоровых крыс одной породы, одного пола, одного возраста, одной массы. Кормление животных проводилось в течение 45 дней, во время всего эксперимента крысы содержались в клетках (по 10 особей в каждой).

4 группы животных: контрольная группа получала привычный полноценный рацион; 1 опытная группа – полноценный рацион и кисель по традиционной рецептуре; 2 опытная группа – привычный полноценный рацион и кисель из концентрата брикетированный (Россия); 3 опытная группа – привычный полноценный рацион и кисель из концентрата порошкообразный (Польша). Замена проводилась без ущерба для пищевой и энергетической ценности дневного рациона животных. До введения в

рацион продуктов животные в течение 21 дня содержались на карантине и переводились на рацион в соответствии с планом проведения опытов.

Вскрытие проводилось с подробным протоколированием и фотографированием материала. Патоморфологические изменения были изучены на материале от 40 умерщвленных животных [1-4].

Результаты исследований обработаны методами математической статистики (ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения) при их повторности не менее 5 раз, $p = 0,95$.

Результаты проведенных нами исследований показали, что:

- регулярное потребление киселей из концентратов способствовало увеличению веса подопытных животных. У крыс третьей опытной группы отклонение веса на 60,9 % больше, чем у животных контрольной группы;

- при патологоанатомическом вскрытии обнаружено, что у крыс, получавших кисели из концентратов, значительно развиты жировые отложения на брыжейке (на 106,6 % больше, чем в контрольной группе). У крыс третьей опытной группы обнаруживали изменения, характерные для катарального энтерита;

- у крыс, получавших кисель из концентратов, развивалась зернистая и диффузная жировая дистрофия (вплоть до перстневидной формы), дисконплексаия балочной структуры и нарушение тинкториальных свойств гепатоцитов, диапедезные кровоизлияния (особенно в третьей опытной группе).

Из вышеизложенного следует, что регулярное потребление киселей из концентратов может оказывать неблагоприятное воздействие на организм. Данный факт необходимо учитывать при разработке рационов, и отдавать предпочтение следует приготовлению холодных сладких блюд по традиционной технологии. Кроме этого, рекомендуется сократить применение концентратов сладких блюд в детском, диетическом и лечебно-профилактическом питании.

Литература

1. ГОСТ 33215-2014. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур.
2. Лоскутова З.Ф. Виварий / З.Ф. Лоскутова. М. : Медицина, 1980. 93с.
3. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях / под ред. Н.Н. Каркищенко и С.В. Грачева. М.: Профиль-2С, 2010. 358 с.
4. Federation of European Laboratory Animal Science Associations. FELASA guidelines for education of specialists in laboratory animals science (Category D) // Lab. Anim. 1999. 33. P.1-15.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛОСИЛИКАТОВ

Тарасенко Е.А., Лебедева О.Е.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, evg.a.tarasenko@gmail.com

Развитие различных наукоемких отраслей промышленности приводит к необходимости разработки новых функциональных материалов с различными свойствами. Среди перспективных методов получения композиционных наноматериалов особенно выделяется золь-гель метод. С его помощью возможно получение различных неорганических материалов – стекол, керамики, аэрогелей, гибридных материалов в виде пленок и порошков.

Ранее были описаны методики получения различных металлосиликатов, а также была доказана эффективность некоторых из них в процессах каталитической деструкции органического субстрата с участием пероксида водорода [1, 2]. Было выдвинуто предположение, что в основе данного процесса лежит свободнорадикальный распад пероксида водорода. Свободные радикалы обладают отрицательной биологической активностью по отношению к живым организмам. Они способны провоцировать процессы перекисного окисления липидов, приводящие к нарушению работы клеточных мембран и, как следствие, гибели самих клеток.

В связи с тем, что полученные металлосиликаты являются перспективными в применении в качестве катализаторов очистки бытовых и промышленных сточных вод, необходимо провести оценку их потенциальной отрицательной биологической активности.

Оценку способности исследуемых образцов вызывать свободнорадикальный распад пероксида водорода выполняли методом регистрации активированной хемиллюминесценции (ХЛ). В качестве основного показателя была выбрана интенсивность хемиллюминесценции. Оценивалась суммарная хемиллюминесценция образцов за выбранный промежуток времени и максимальные значения хемиллюминесценции для каждого образца. В качестве исследуемых образцов были выбраны металлосиликаты, легированные катионами Fe^{3+} , Co^{2+} и Ni^{2+} . Содержание катионов металлов в образцах составляло $3 \cdot 10^{-4}$ моль в пересчете на 1г сухого порошка.

В таблице представлены данные по сравнительной хемиллюминесценции исследуемых образцов.

Образец силиката, легированного катионами железа, имеет наибольшую величину суммарной хемиллюминесценции. Для других образцов металлосиликатов значения величин суммарной хемиллюминесценции невелики по сравнению с образцом железосиликата.

Таблица

Хемилюминесцентная активность исследуемых образцов

№	Легирующий катион	Суммарная ХЛ, У.Е.	Максимальная ХЛ, у.е.
1	-	1196± 27	-
2	Fe ³⁺	22225±73	3890±31
3	Co ²⁺	5353±61	1573±88
4	Ni ²⁺	4507±40	1514±34

Было проведено сравнение интенсивностей хемилюминесценций полученных образцов с известным канцерогенами – минералами асбестового ряда – крокидолитом и хризотилом (рис. 1).

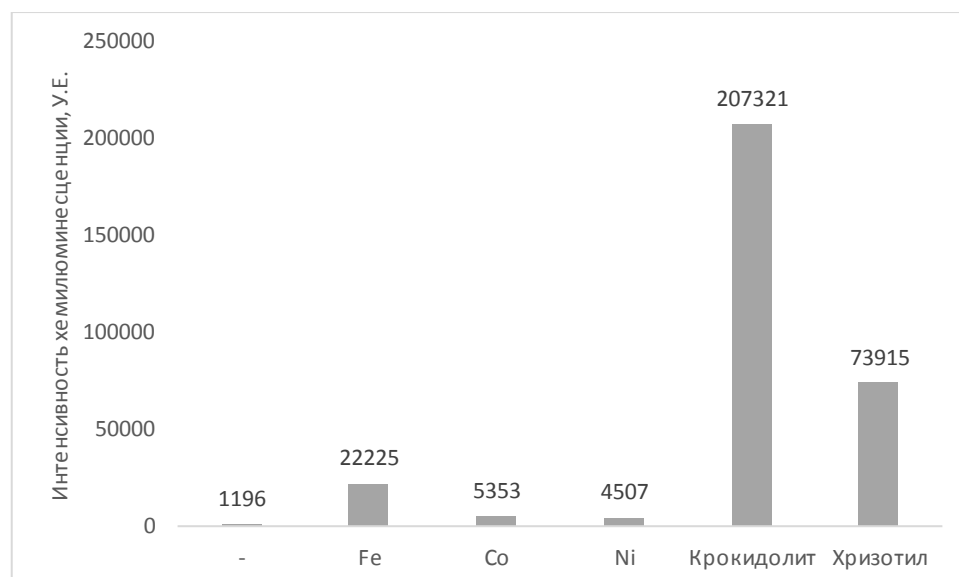


Рис. 1 Сравнительная интенсивность хемилюминесценции исследуемых образцов

Сделано заключение, что полученные образцы металлосиликатов не представляют опасности для живых организмов.

Литература:

1. Тарасенко Е.А., Лебедева О.Е., Петерс Г.С., Велигжанин А.А. Влияние катионов металлов на кинетику образования и структуру гелей, формирующихся при кислотном гидролизе тетраэтоксисилана//Журнал физической химии.2019.Т93.№9.С.357-1361.
2. Тарасенко Е.А., Лебедева О.Е. Железосиликаты с низким содержанием железа в окислительно-деструктивных процессах// Бутлеровские сообщения. 2018. Т.55. №9. С.86-90.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ КОЛЬДКРЕМА ДЛЯ УВЛАЖНЕНИЯ КОЖИ С ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ

Тимошенко Е.Ю., Роговец Н.О., Автина Н.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия,
г. Белгород.

Обезвоженная кожа – распространённая проблема, с которой сталкивается практически каждый человек. Она выглядит неровной, серой и усталой, теряет мягкость и эластичность, для неё характерны рано развивающиеся морщины. Кроме того, недостаточная увлажненность приводит к ощущению сухости, боли, покраснению, шелушению и зуду [3].

Установлено, что для увлажнения кожи 58% людей отдают своё предпочтение кремам. Из всего ассортимента кремов, представленных на Российском рынке, только 14% выпускается отечественными производителями [1].

В ходе исследований было установлено, что в качестве действующего компонента в состав кремов для увлажнения кожи может входить гиалуроновая кислота, растительные и животные жиры, жирорастворимые витамины. Только 5% кремов содержат в своём составе эфирные масла. В свою очередь, эфирные масла обладают широким спектром фармакологического действия и минимальными побочными эффектами [2].

Достаточно новой формой для увлажнения кожи является кольдкрем. Кольдкрем – мазь, для смягчения кожи, состоящая из воды, воска, масел и других примесей. Практически сразу после его нанесения кожа получает большое количество влаги, кроме того, он восстанавливает нарушенный кожный барьер и придает ощущение свежести. На основе данных, полученных при анализе литературы и ассортимента средств, для увлажнения кожи, была подобрана оптимальная экстемпоральная рецептура и разработана технология кольдкрема [4].

На водяной бане расплавляют 5,0 г белого воска, который выступает в роли плёнкообразователя и обладает смягчающими и противовоспалительными свойствами. К расплаву добавляют 2 мл миндального масла, которое благоприятно воздействует на упругость и эластичность кожи и образует дополнительный защитный барьер. Отдельно смешивают 0,5 г тетрабората натрия и 2,0 г глицерина, выступающие в качестве эмульгатора, а также «запечатывающие» влагу, препятствуя ее испарению. Затем добавляют 10 мл гидролата василька, который благодаря содержанию флавоноидов, гликозидов и витаминов, увлажняет и тонизирует кожу любого типа. Все кипятят до растворения и вливают в восковую смесь, энергично перемешивая. Когда смесь остынет до 40°С

добавляют эфирное масло зверобоя и розы, которые питают, смягчают и увлажняют кожу, не оставляя жирного блеска, и обладают антиоксидантными свойствами.

Литература

1. Абрикосова, Л.О. Секреты красивой и здоровой кожи / Л.О. Абрикосова. – М.: Центрполиграф, 2014. – С. 17-19.
2. Гуринович Л.А. Эфирные масла. Химия, технология, анализ и применение / Л.А. Гуринович, Т.Э. Пучкова. – М.: Школа косметических химиков, 2015. – С. 45.
3. Елисеев Е.В. Трегубова М.В., Белоедов А.В. Депрессивный синдром и структура патопсихологических состояний у единоборцев, страдающих кожными заболеваниями // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – №4. – С. 8-14.
4. Сарибекова, Д.Г., Куник А.Н., Салеба Л.В., Ивахненко А.А. Разработка состава кольдкрема с антиоксидантными свойствами // Вестник ХНТУ. – 2016. – № 9. – С. 134-137.

РАЗРАБОТКА ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЙ РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БЕССОННИЦЫ

Тимошенко Е.Ю., Кайдалова Е.В., Автина Н.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия,
г. Белгород.

За последние десятилетия нарушения сна приобрели довольно широкое распространение, что связано с несоблюдением режима дня, ранними подъемами по будильнику, нарушением биологических ритмов организма и постоянными стрессами.

Как правило, бессонница лечится медикаментозно, препаратами, в состав которых входят такие действующие компоненты, как мелатонин, фенobarбитал, L-триптофан и др., вызывающие побочные эффекты.

В настоящее время продолжает расти интерес к препаратам, содержащим природные компоненты, широким спросом пользуются такие препараты, как Ново-Пассит, Валокордин, Дормиплант, Пиона экстракт, Пустырника экстракт и др., содержащие вытяжки из ЛРС, однако их ассортимент недостаточно широк. В связи с этим, очень важным является поиск замены лекарственных препаратов для лечения и профилактики бессонницы безопасными средствами, например, на основе эфирных масел растений [3].

Такая группа БАВ, как эфирные масла, не используется в полной мере, хотя многие из них обладают свойствами, полезными при лечении и профилактики бессонницы: успокаивающими, снотворными, общеукрепляющими, снимают нервное напряжение. Применение эфирных

масел в экстемпоральной рецептуре поможет расширить номенклатуру ЛС для лечения и профилактики бессонницы.

Применение эфирных масел возможно с использованием аромаламп, аромакулонов, сухих духов, удобных в применении.

Целью исследования явилась разработка состава и технологии лекарственной формы для профилактики и лечения бессонницы в форме сухих духов.

История изготовления и использования сухих духов уходит глубоко своими корнями в Древний Египет и Месопотамию [2].

В ходе исследования установлено, что для изготовления сухих духов в настоящий момент в качестве основы используют пчелиный воск – это многокомпонентное твёрдое вещество, содержащее витамин А, сложные эфиры, углеводы, органические кислоты и воду, обладает бактерицидными свойствами [1]. В качестве базовых масел используют индифферентные растительные масла – миндальное, масло виноградной косточки, масло жожоба и др. [4].

При изучении ассортимента эфирных масел и их свойств, используемых для лечения и профилактики бессонницы, нами были выбраны [4]:

эфирное масло пачули, стимулирующее и успокаивающее нервную систему, оно также снимает стресс, тревогу и проясняет сознание, что помогает избавиться от плохих мыслей перед сном;

мускатного ореха, которое быстро устраняет нервную и морозную дрожь, согревает, купирует истерические проявления;

апельсина сладкого – оно согревает, помогает снять усталость, эмоциональное напряжение, внутренний дискомфорт и избавиться от беспокойства.

Для производства сухих духов отвешивали необходимое количество воска, расплавляли в фарфоровой чашке на водяной бане, после чего добавляли базовое масло, перемешивали. Далее снимали с водяной бани фарфоровую чашку, добавляли выбранные эфирные масла в строгой последовательности, согласно «нотам», перемешивали. После чего вводили глицерин, который является фиксатором аромата, и витамин Е, который играет роль антиоксиданта и консерванта, перемешивали до однородности, выливали в формы и оставляли в тёмном месте для застывания.

Литература

1. ГОСТ 21179-2000 Воск пчелиный. Технические условия.
2. Свиридова О. Б. Бессонница: причины возникновения, рекомендации по улучшению сна, разновидности инсомнии. – Федеральный медицинский портал Мед88. – 2018. - Режим доступа: <https://med88.ru/bessonnica/>
3. Тимошенко Е.Ю., Писарев Д.И., Куликова Ю.В. Мониторинг фармацевтического рынка фитопрепаратов и создание фитокомпозиции на основе противовоспалительного

сбора // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2010. – № 22 (93). – С. 110

4. Туманова Е.Ю., Энциклопедия эфирных масел. Жизнь без химии. – Москва: РИПОЛ, 2014. – 74 с.

PERSPECTIVE TRENDS IN BIOTECHNOLOGY FOR BIOFUEL

Trchounian A.

Yerevan State University, Yerevan, Armenia, Trchounian@ysu.am
Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Nowadays the energy supply mainly depends on fossil fuels, though significant efforts are being made to use fuels produced from renewable feedstock, as these have less greenhouse gas emissions during both fuel production and using [1]. However, due to the current energy crisis and rising concern over climate change, as well as some limitation with fossil fuels in future, the development of clean alternative biofuel is of great significant interest.

Hydrogen is effective, ecologically friendly and renewable source of energy, and its production has great perspective in energy economy in the future. Biohydrogen has advantages of high yield, low temperature, cheap substrates [2-3]. One of the methods is the production of H₂ by bacteria (biohydrogen) performing dark- (*Escherichia coli*, *Clostridium beijerinckii*) and light-fermentation (*Rhodobacter sphaeroides*) [2-3]. These bacteria use hydrogenases and other enzymes for H₂ metabolism, the mechanisms of their action are known enough well for fermentation revisited to apply in economy [4]. A further development of biotechnology for H₂ production can be directed in the following ways at least:

- construction or selection of appropriate effective bacterial strains (mutants) and cultures; creation of mixed cultures [5];
- application of different carbon sources (sugars, alcohols and organic acids) and their mixtures for co-fermentation as well as organic wastes (glycerol and lignocellulose waste) [5-9];
- control of external technology factors (pH, redox potential, substrate concentration), addition of different compounds and their mixtures, especially heavy metals (Ni, Fe, Mo, Mg, Cu, etc) [10-12].

These perspective trends are discussed. By genetic engineering and selection approaches it has been already possible to obtain significant (20-fold) enhanced H₂ production from glycerol by *E coli* [3], and this is not a limitation. Sole and mixed culture of dark- and light- fermented bacteria for enhanced H₂ production from lignocellulose waste (distillers' grains, brewery waste) [5-6] provides novel strategic approach for an inexpensive energy generation, as well as to resolve the problem of waste utilization.

It would be effective to use biohydrogen to improve production of other types of biofuel, especially biomethane.

The study has been supported by Committee of Science (Armenia), ANSEF (USA) and DAAD (Germany).

References

1. Chu S., Majumdar A. // Nature. 2012, V. 488, P. 294–303.
2. Trchounian A. // Critical Reviews in Biotechnology 2015. V. 35, P. 103-13.
3. Trchounian K., Sawers G., Trchounian A. // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2017, V. 80, P. 1201-16.
4. Trchounian A., Trchounian K. // Trends in Biochemical Sciences. 2019, V. 44, P. 391-400.
5. Sargsyan H., Gabrielyan L., Trchounian A. // International Journal of Hydrogen Energy. 2016, V. 41, P. 2377–82.
6. Poladyan A., Trchounian K., Vasilian A., Trchouian A. // Renewable Energy 2018, V. 115, P. 931-6.
7. Poladyan A., Trchounian A. // Bioenergy Research. 2019, Epub Aug 12. DOI: 10.1007/s12155-019-10035-4
8. Hakobyan L., Gabrielyan L., Trchounian A. // International Journal of Hydrogen Energy. 2019. V. 44, P. 674-9.
9. Mirzoyan S., Trchounian A., Trchounian K. // International Journal of Hydrogen Energy. 2019. V. 44, P. 9272-9.
10. Trchounian K., Trchounian A. // International Journal of Hydrogen Energy. 2015, V. 39, P. 16914–8.
11. Gabrielyan L., Hakobyan L., Trchounian A. // Journal of Photochemistry and Photobiology. B: Biology 2016, V. 164, P. 271-5.
12. Poladyan A., Bagdasaryan L., Trchounian A. // International Journal of Hydrogen Energy. 2018, V. 43, P. 15870-8.

ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ РИСА С ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ ЗЕРНА В РФ

Туманьян Н.Г., Кумейко Т.Б., Папулова Э.Ю.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса», Россия, г. Краснодар, пос. Белозерный, TNGeraG@yandex.ru

В Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию в производстве в августе 2019 г., находится 69 сортов риса по Северо-Кавказскому (6 регион), Нижневолжскому (8), Дальневосточному (12) реионам. Сорта: кругло-, средне-, длиннозерные, различной крупности. Всероссийский научно-исследовательский институт риса (г. Краснодар) является оригинатором 31-го сорта. Оригинаторы сортов: ООО «Зерновая компания Полтавская», ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской», ИП Кочубей Владимир Васильевич, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия», ФГБНУ «Приморская научно-исследовательская опытная

станция риса Приморского НИИСХ», ФГБНУ ФНЦ «Агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», Ковалевская Вера Анатольевна, Borando Daniele Sementi, Centre Francais Du Riz, Лавриченко Валерий Георгиевич, ООО «Адыгейский научно-технический центр по рису». Из них средне-позднего срока созревания – 17 сортов, среднего – 25 сортов, позднего – 12 сортов, среднераннего – 2 сорта, раннего – 12 сортов, от очень раннего до раннего – 1 сорт [1, 2].

Тринадцать сортов: Дальневосточный (1975), Дарий 23 (1994), Контакт (1994), Кубань 3 (1963), Лидер (2000), Приозерный 61 (2000), Раздольный (1993), Рапан (1996), Регул (1995), Садко (1997), Хазар (2000), Ханкайский 429 (1996), Ханкайский 52 (1999) – допущено к использованию на территории РФ с 1963 до 2000 г. Пятьдесят шесть сортов допущено к использованию в 2001-2019 гг. Из них семнадцать сортов в 2001-2010 – сорта Атлант (2007), Боярин (2002), Виктория (2010), Волгоградский (2005), Командор (2009), Кумир (2009), Луговой (2009), Новатор (2006), Приморский 29 (2007), Светлый (2006), Северный 8242 (2009), Смена (2009), Соната (2009), Сонет (2010), Флагман (2007), Южанин (2010), Янтарь (2004). С 2011 г. в Реестр, допущенных к использованию сортов, было включено тридцать девять сортов риса.

Сорта риса, допущенные к использованию, относятся к различным разновидностям. Большинство – к разновидности италика, остальные – к гиланика, нигро-апикулята, зеравшаника (Лидер), циннамомеа (Карбор), субвуьгарис (Фишт), мутика (Ханкайский 52).

Сортимент сортов риса должен удовлетворять потребностям населения, иметь высокий биологический потенциал в реализации урожайности, формировать высокие технологические достоинства зерна. Большинство, пятьдесят семь сортов, признано ценными по качеству. Производство риса к 2025 г. должно возрасти на 70 %, чтобы удовлетворить население земного шара в пище. Основные признаки качества зерна риса, факторы селекции - крупность зерновки, трещиноватость и стекловидность зерна, пленчатость, выход и качество крупы, форма зерновки, пищевая ценность (содержание белка, амилозы). Сорта, допущенные к использованию, в большинстве своем имеют среднюю по крупности зерновку (до 34 г 1000 зерен при 14 % влажности). К группе крупнозерных относятся Крепыш, Адриатика, Арбалет, Казачок 4, Карбор, Луговой, Титан. По форме зерновки сорта относятся к короткозерным, среднезерным и длиннозерным. К ценным длиннозерным сортам относятся Шарм, Злата, Феномен, Волгоградский, Корсика. Большинство возделываемых сортов относится к группе короткозерных.

Содержание белка в зерна находится в пределах 6-10 %. Большинство сортов российской селекции входит в группу подвида японика с содержанием амилозы 15-19 %. К среднеамилозным (20-27 % амилозы в крахмале зерновки) относятся Кумир и Злата.

В связи с возросшими требованиями к качеству и ассортименту рисопродуктов у потребителя все больше внимания уделяется рису «эксклюзивному», «экзотическому», или специального назначения. Во ВНИИ риса выведены цветные сорта: Рубин, Марс, Гагат, Южная ночь, Рыжик, Мавр; глютинозные: Виолетта, Виола (в Реестре до 2019 г.), Вита; ароматные – Аромир, которые включены в Реестр охраняемых селекционных достижений [3, 4].

Перспективы селекции сортов риса в России связаны с расширением сортамента высокоурожайных сортов, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессорам, с высоким качеством зерна и пищевой ценностью, различной формой зерновки, в том числе длиннозерных, крупнозерных, с низким и средним содержанием амилозы в крахмале зерна, предназначенных для различных видов блюд и функционального питания.

Литература

1. Сорта риса. Сорта и гибриды овощных и бахчевых культур: каталог / ФГБНУ «ВНИИ риса» – Краснодар: И.П. Профатилов. - 2018. – 60 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех» - 2019. – - Т.1. «Сорта растений» – 2019. – 516 с.
3. Государственный реестр охраняемых селекционных достижений. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех» - 2019. – 392 с.
4. Туманьян, Н.Г. Рис – это больше, чем товар / Н.Г. Туманьян // Рисоводство. - 2009. № 13. - С. 77-79.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТЕЙ

Филина И.А., Хворостянова А.Г., Вольнова В.С.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С.Тургенева, Россия, г. Орёл, iafilina@yandex.ru

В последнее время наблюдается значительный рост заболеваний опорно-двигательного аппарата. Актуальность этой проблемы обусловлена в первую очередь социальным аспектом, а именно типичным развитием у больных временной и стойкой нетрудоспособности [1,2].

В ходе маркетингового исследования был проведен анализ структуры ассортимента лекарственных препаратов (ЛП) для лечения заболеваний костей, представленных на региональном фармацевтическом рынке. Препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы согласно Анатомо-терапевтическо-химической классификации относятся к разделу М. Одной из групп является группа лекарственных препаратов для лечения заболеваний костей (M05).

Цель исследования. Целью исследования является ассортиментный анализ ЛП для лечения заболеваний костей на уровне региона.

Материалы и методы исследования. Нами было проведено исследование ассортимента ЛП с использованием маркетингового, структурного, логического, сравнительного, системного и контент-анализа данных Государственного Реестра лекарственных средств (ГРЛС), прайс-листов оптовых поставщиков и аптечных сетей региона. При этом под мегаконтуром понимали данные Государственного Реестра лекарственных средств на 2019 год, а под микроконтуром - ассортимент ЛС, обращающихся на фармацевтическом рынке Орловской области.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ ГРЛС показал, что макро - ассортимент ЛП для лечения заболеваний костей составляет 11 международных непатентованных наименований (МНН), 51 торговых наименований с учётом разных лекарственных форм (ЛФ), включающих 48 монопрепаратов и 3 комбинированных лекарственных средства (ЛС), представленными 5 фармакологическими группами. Анализ показал, что твёрдые ЛФ составляют 54,9 %; инъекционные 45,1 % (в основном концентрат или лиофилизат для приготовления раствора для инфузий).

В результате анализа выявлено, что отечественные ЛП составляют 27,5 %; импортные 72,5 %. Большая часть импортных препаратов произведена в Исландии (Actavis Group hf); Нидерландах (MERCK SHARP & DOHME), Израиле (Teva Pharmaceutical Industries Ltd), Швейцарии (NOVARTIS PHARMA, AG) и др. Среди отечественных фармацевтических фирм следует выделить АО «Фармасинтез-Норд»; ОАО «Мосхимфармпрепараты" им.Н.А.Семашко»; ООО «ВЕРОФАРМ»; АО ФП «Оболenskое»; ЗАО «БИОКАД».

Лекарственные препараты анализируемой группы в Орловской области относятся к разной ценовой категории, но в основном (67%) ЛП с ценой свыше 1000 рублей. Установлено, что ЛП исследуемой группы являются все рецептурными. Из 11 зарегистрированных МНН 4 наименования входят в перечень ЖНВЛП, что составляет 18 ТН. В Минимальный ассортимент ЛП анализируемой группы не входят.

Исходя из данных Госреестра за последние 5 лет, рассчитан индекс обновления ЛП, который составляет 0,04. Пользуясь базой аптечных организаций Орловской области, рассчитали глубину, ширину и полноту фармацевтического рынка. Установлено, что $K_{ш} = 1$; $K_{г} = 0,37$; $K_{п} = 0,58$.

Выводы. Таким образом, на основании ассортиментного анализа выделены характерные черты розничного регионального рынка группы лекарственных препаратов для лечения заболеваний костей (M05). Установлено, что на территории Орловской области имеются все ФТГ анализируемых ЛП, зарегистрированные в РФ; индекс обновления данной группы ЛП низкий (0,04). Исследуемая группа представлена в основном импортными ЛП (72,5 %); все ЛП являются рецептурными; 18 ТН входят в перечень ЖНВЛП; в Минимальный ассортимент ЛП анализируемой группы не входят. В аптечных организациях Орловской области более всего (67%)

в наличии ЛП с ценой свыше 1000 рублей. Выявлено, что коэффициент полноты - 0,58; коэффициент глубины всего 0,37, это говорит о том, что уровень информированности аптечных организаций фармацевтическими фирмами недостаточный. Результаты исследования позволяют сделать вывод о необходимости повышения уровня информированности фармацевтических специалистов в указанной области. Полученные данные могут быть использованы для формирования более широкого ассортимента лекарственных препаратов для лечения заболеваний костей в аптечных организациях, что будет способствовать повышению качества обслуживания населения.

Литература

1. Насонов, Е.Л., Яхно Н.Н., Каратеев А.Е. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус// Научно-практическая ревматология. 2016. № 54(3). С. 247-65.
2. Шавловская, О. А. Терапия заболеваний опорно-двигательного аппарата, часто встречающихся на приеме у врача поликлиники //Справочник поликлинического врача. 2013. № 4. С. 20-25.

ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Хаева О.Э.¹, Цугкиев Б.Г.², Икоева Л.П.³

- 1 – ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», Россия, г. Владикавказ, oksana_haeva@mail.ru
- 2 – ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет, Россия, Владикавказ
- 3 – ФГБНУ Федеральный научный центр Владикавказский научный центр Российской академии наук – Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, Владикавказ, с. Михайловское

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений биотехнологии является поиск новых штаммов бактерий с необходимыми биологическими свойствами и технологическими характеристиками. Всё большее внимание исследователей, наряду с молочнокислыми бактериями, привлекают менее изученные, но уже нашедшие достойное практическое применение (сыроделие, силосование растительного сырья, производство пробиотиков), пропионовокислые бактерии [1-3].

Целью исследования являлось выделение и характеристика новых штаммов пропионовокислых бактерий, обладающих биотехнологическим потенциалом.

Объектами исследования являлись изоляты пропионовокислых бактерий, выделенные из сырого молока территории РСО-Алания. Получение чистых культур, определение каталазной, протеолитической,

сахаролитической и кислотообразующей активности проводили с использованием общепринятых методов [4]. Инкубирование бактерий осуществляли на плотных и в жидких средах (молочно-кальциевый бульон, кукурузно-лактозная среда) при $36\pm 1^\circ\text{C}$. Идентификацию микроорганизмов проводили на основании морфологических признаков, физиолого-биохимических тестов [4] и определителю Берджи [5].

В результате было выделено 10 изолятов пропионовокислых бактерий, обладающих хорошей активностью кислотообразования ($53,5-102\text{T}^\circ$). Сравнение биохимических характеристик показало, что выделенные штаммы являются каталазоположительными, способны сбраживать лактозу, глюкозу, галактозу, маннозу и восстанавливать нитраты. Установлено, что исследуемые штаммы не способны расщеплять желатин и усваивать мальтозу, сахарозу. При росте на плотной питательной среде изоляты образуют колонии округлой формы или в виде гречишного зерна, влажные, блестящие, белого или кремового цвета. По морфологическим признакам клетки выделенных штаммов – неподвижные палочки с округлыми концами, не образующие спор и окрашивающиеся по Граму положительно. Толщина клеточной стенки с возрастом культуры несколько менялась, находясь в пределах $21,0 - 25,0$ нм. При окрашивании раствором ацетата свинца можно различить два слоя клеточной стенки. На микропрепаратах, приготовленных методом отрицательного контрастирования, обнаруживали большое число мембранных телец.

Согласно требованиям, которые предъявляются к микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, они должны быть устойчивыми к низким значениям рН, желчи, так как пробиотик, прежде чем достигнуть толстого кишечника, должен выжить при прохождении через желудок [3]. Изучаемые штаммы показывают не только хорошую устойчивость к низким рН, но и способность к дальнейшему росту и размножению (рис. 1)

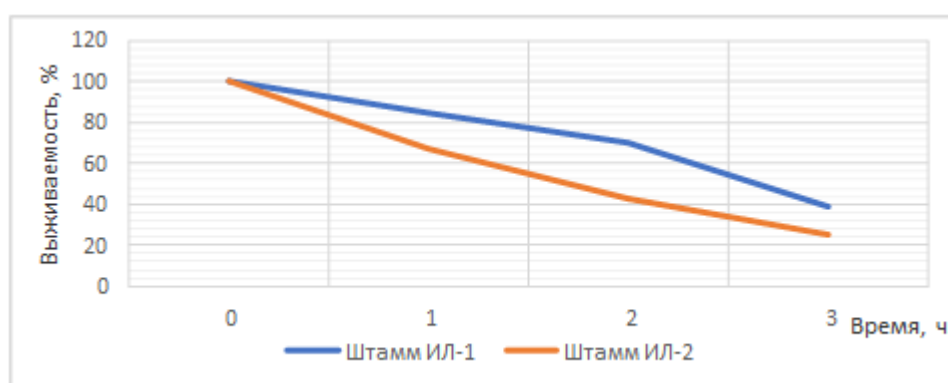


Рис. 1. Выживаемость при pH 2 штаммов пропионовокислых бактерий

Как видно из рис. 1, что заметное снижение количества жизнеспособных клеток происходит с увеличением времени инкубации. Выживаемость штамма ИЛ–1 пропионовокислых бактерий при pH 2 через 1

час инкубации составляет 81%, а для штамма ИЛ–2 сохраняется 67% количества жизнеспособных клеток.

Таким образом, установлено, что выделенные штаммы пропионовокислых бактерий являются физиологически активными и в перспективе могут найти применение в качестве основы для создания пробиотических препаратов.

Литература

1. Волобуева Е.С., Анискина М.В., Петенко А.И., Волкова С.А.// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 114. С. 1156 – 1169.
2. Кузнецова Т.В., Саубенова М.Г., Имашпаев Г.А.//Приволжский научный вестник. 2015. № 9 (49). С. 16 – 20.
3. Хаева О.Э., Икоева Л.П.// Известия ГГАУ. 2018. Т.55. Ч. 2. № 2. С. 152 – 156.
4. Сиротин А.А. Практикум по микробиологии//Белгород. 2007. 78 с
5. Хоулт Н Дж., Крига П. Снита Дж. Стейли С. Уильямс. Определитель бактерий Берджи (в 2 томах)// М.: Мир.1997. 800 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ГИДРОКСИАПАТИТА, ДОПИРОВАННОГО КАРБОНАТ- И СИЛИКАТ-АНИОНАМИ

Хоанг Вьет Хунг, Трубицын М.А., Фурда Л.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Белгород, e-mail: hung.hoangviet191290@gmail.com

На сегодняшний день гидроксиапатит $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ (ГАП) широко применяется в медицине в качестве остеопластических материалов для замещения дефектов кости благодаря биоактивности, остеокондуктивности *in vivo* и биосовместимости с костной тканью человека. Однако материалы на основе ГАП обладают низкой биорезорбируемостью при контакте с межтканевыми жидкостями в организме и высокой хрупкостью. Одним из способов решения данной проблемы является повышение биоактивности путем химического модифицирования ГАП биосовместимыми анионами [1-3]. Исследования [4-5] показали, что при модифицировании ГАП карбонат-анионами дает возможность получать материалы, способные увеличиваться скорость биорезорбции и остеоиндукции (стимулирования образования новой костной ткани) в организме. Также доказано, что внедрение SiO_4^{4-} в структуру ГАП усиливает пролиферацию и дифференцировку остеобластоподобных клеток [6] *in vitro* и вызывает более высокую скорость растворения *in vivo* [7].

Цель работы - оценка биологической активности образцов кальций-дефицитного ГАП, допированного силикат- и карбонат-анионами.

В предварительных опытах методом осаждения из водных растворов были получены и охарактеризованы физико-химическими методами анализа образцы нанокристаллического модифицированного ГАП $[Ca_{10-d}(PO_4)_{6-x-y}(CO_3)_x(SiO_4)_y(OH)_{2+x-y-2d}]$ с мольными соотношениями $Ca/(PO_4^{3-} + CO_3^{2-} + SiO_4^{4-})$ - 1,50 и 1,60 (индексы образцов: МГАП -1, МГАП -2), а также немодифицированный ГАП в качестве сравнения.

Для оценки биоактивности МГАП использовали SBF-метод (Simulated Body Fluid). Для этого в химические стаканы помещали навески предварительно измельченного МГАП массой $0,2 \pm 0,0002$ г и заливали 50,0 мл SBF, приготовленного на основе 0,9 % NaCl. Далее перемешивали и оставляли при комнатной температуре ($t = 25 \pm 2^\circ C$). Для определения концентрации катионов Ca^{2+} через заданные промежутки времени отбирали аликвотные части растворов и далее титровали раствором трилона Б $5 \times 10^{-3} M$. На рис. 1 представлены результаты по исследованию биоактивности полученных образцов МГАП и ГАП в качестве сравнения.

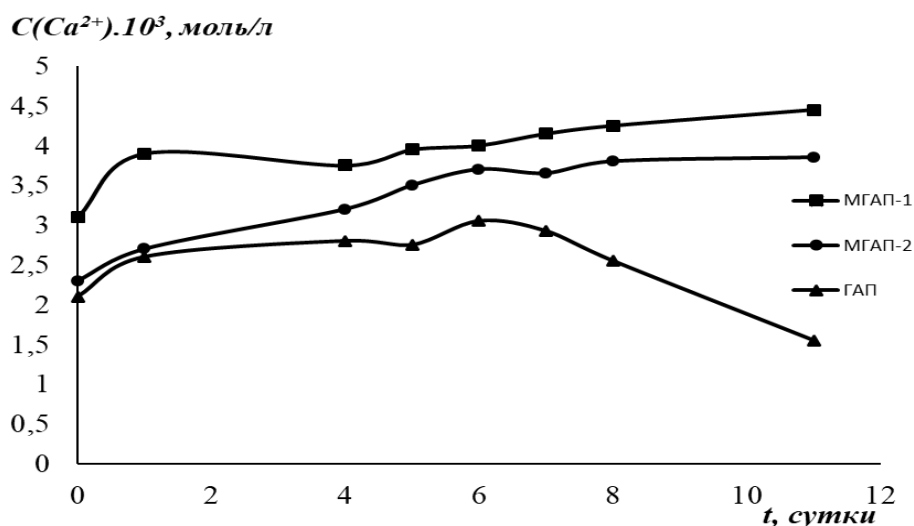


Рис. 1. Динамика растворения образцов МГАП и ГАП в SBF.

Из данных рисунка видно, что синтезированные образцы МГАП обладают улучшенной биорезорбцией по сравнению с исходным ГАП. Это является наглядным подтверждением повышения биоактивности за счет модифицирования образцов. Установлено, что максимальная концентрация ионов Ca^{2+} после выдерживания в SBF в течение 11 суток наблюдается у образца МГАП-1.

Работа выполнена с использованием научного оборудования Центра коллективного пользования "Технологии и Материалы НИУ "БелГУ".

Литература

1. Dorozhkin S.V. // Condensed Matter & Materials. 2012. 1st Edition. 850p.
2. Трубицын М.А., Габрук Н.Г., Олейникова И.И., Ле Ван Тхуан, Доан Ван Дат, Хоанг Вьет Хунг. // Фундаментальные исследования. 2014. № 1. С. 71-75.
3. Солоненко А.А. // Динамика систем механизмов и машин. 2017. Т. 5. №. 2. С. 1-6.

4. Frank-Kamenetskaya O., Kol'tsov A., Kuz'mina M., Zorina M., and Poritskaya L. // Journal of Molecular Structure. 2011. V. 992. No. 1-3. Pp. 9-18.
5. Филиппов Я.Ю., Климашина Е.С., Пугляев В.И. и др. // Перспективные материалы. 2011. Т. 12. С. 224-231.
6. Botelho C. M., Brooks R. A., Best S. M. et al. // Journal of Biomedical Materials Research A. 2016. Vol. 79. No. 3. Pp. 723-730.
7. Porter A. E., Botelho C. M., Lopes M. A., Santos J. D., Best S. M., and Bonfeld W. // Journal of Biomedical Materials Research A. 2004. Vol. 69. No. 4. Pp. 670-679.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Хорольская Е.Н., Погребняк Т.А., Комарова М.Н.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, Khorolskaya@bsu.edu.ru

Процесс обучения в вузах Российской Федерации за последние 10-15 лет, в том числе и получение биологического образования, претерпели значительные изменения. Ранее система организации обучения и формы её контроля соответствовали классическим (лекции, семинары, коллоквиумы, лабораторные или практические работы, контрольные, устный опрос и экзамен) с оценкой по пятибалльной системе. Однако с вхождением российской системы высшего образования в современное мировое образовательное пространство они претерпели значительные изменения. В реформирование всех звеньев ранее действующей советской системы образования – от школьного уровня до вузовского, было направлено на поиск и внедрение в систему обучения высшей школы новых подходов к профессиональной подготовке специалистов, в том числе и биологического направления. Модернизация национальной системы высшего образования осуществлялась по пути внедрения в неё принципов и механизмов Болонской системы с внедрением модульно-рейтинговой системы обучения и оценки уровня знаний [1].

Процессы мировой глобализации способствовали созданию единого для обучающихся всех стран образовательного пространства. Уже сегодня это позволяет каждому студенту в рамках его будущей профессиональной специализации самостоятельно формировать траекторию своего обучения, корректировать и реализовать ее с учетом личностного интереса, уровня знаний и потенциальных возможностей. Важным моментом данного процесса является и тот факт, что этому способствовало установление тесных связей высших учебных заведений с научно-исследовательскими организациями и производственными предприятиями. Использование ВУЗами как своего инновационного потенциала, так и участия бизнеса и

государства в процессах обучения на региональном и муниципальном уровнях [2].

Действующие требования к формированию структуры и содержания основных образовательных программ и учебных планов вузов, выбора базовых и вариативных дисциплин, производственных и учебных практик, способов и методов преподавания должны быть прямо связаны с пониманием сущности профессиональной деятельности специалистов. Значимыми являются реальные потребности общества и государства в специалистах определенного направления и профиля обучения, которые прямо зависят от уровня развития научного, промышленного и агропромышленного потенциала региона.

Согласно методологии обучения студентов в высшей школе (бакалавриате, магистратуре и аспирантуре) содержание учебного процесса должно соответствовать формированию у будущих специалистов общеобразовательных, учебных и профессиональных компетенций – знаний, умений и готовности выполнять научно-исследовательскую и профессиональную работу в соответствии с их квалификацией и потребностями общества независимо от их гражданства и национальности.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ») является центром ныне формирующихся и уже действующих научно-образовательных и научно-производственных комплексов. Кафедра биологии, как структурная единица ВУЗа, успешно реализует задачи обеспечения выхода российских образовательных организаций на мировой уровень, обеспечивая подготовку специалистов всех звеньев – бакалавриата (06.03.01 Биология, Биохимия и молекулярная биология) и магистратуры (06.04.01 Биология, магистерские программы Экология, Физиология человека и животных, Биологические ресурсы, Биохимия и молекулярная биология; аспирантуры по направлению 06.06.01 Биологические науки – Сельское хозяйство, Селекция, Физиология, Экология.

Развитию международной интеграции образования, науки и производства на кафедре способствуют международный академический обмен студентами, аспирантами и преподавателями, осуществление заграничных стажировок и повышение квалификации профессорско-преподавательского состава; организация и проведение совместных научных исследований, обмен научной информацией, педагогическими технологиями; совместная публикация научных статей; проведение лекций и семинаров с участием специалистов других стран.

Студенты всех звеньев обучения имеют возможность проходить производственные и научно-исследовательские практики непосредственно на производственных предприятиях и в школах. Такая система непрерывного образования является важным направлением интеграции образования, науки и производства.

Литература:

1. Кучеренко А.М. Национально-культурный аспект модернизации российского высшего образования в контексте Болонского процесса: дис. кандидат педагогических наук: 13.00.01 - Общая педагогика, история педагогики и образования. Майкоп. 2008. 226 с.
2. Никитская Е.Ф. Взаимодействие государства и бизнеса в процессе формирования национальной инновационной системы России. TRANSPORT BUSINESS IN RUSSIA. №2, 2014 – с.59-62.

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ *SANGUISORBA OFFICINALIS* L. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ

***Цугкиев Б.Г.¹, Гагиева Л.Ч.¹, Чернявских В.И.², Думачева Е.В.²,
Королькова С.В.²***

1 – ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет, г. Владикавказ, Россия

2 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

Изучение биологических ресурсов и физиологически активных веществ дикорастущих лекарственных растений активно ведется во всем мире. В первую очередь изучают сырьевую базу и биологически активные вещества растений, входящих в официальную фармакопею, имеющих широкий спектр фармакологической активности для получения эффективных и безопасных лекарственных и косметических фитопрепаратов [1].

Кавказ является одним из центров мирового биологического разнообразия растений благодаря разнообразию природных условий в зависимости от высоты над уровнем моря.

Перспективным видом для изучения и использования в РСО-Алания является широко распространенный вид *Sanguisorba officinalis* L. – кровохлебка лекарственная. Это многолетнее травянистое поликарпическое растение семейства Rosaceae содержит комплекс биологически активных веществ (БАВ): танногликозиды, эфирные масла, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины (сангвисорбин, потерин), ситостерин, фенолкарбоновые кислоты (галловую, элаговую и др.), антоцианы, пектиновые вещества [4].

S. officinalis L. входит в государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации [3]. Изучен состав подземных органов (корневищ и корней) *S. officinalis*, которые являются сырьем для получения вяжущих, кровоостанавливающих, противовоспалительных средств [6,7].

Цель работы – анализ динамики содержания отдельных БАВ в фитомассе *S. Officinalis* в зависимости от высотного градиента в условиях РСО-Алания.

Исследования проводили в 2012-2016 гг. маршрутным методом по А.И. Шретер[5]. Образцы растительного сырья отбирали в 5-ти стационарных пунктах, расположенных в различных высотных поясах: 1079, 1480, 176, 1810 и 2300 м над уровнем моря. Исследования проводили по стандартным методам. Химические анализы проводили в лаборатории НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО «Горский ГАУ».

Урожайность надземной фитомассы *S. officinalis* в воздушно-сухом состоянии в среднем за годы исследований колебалось от 66,90 до 105,0 ц/га.

Содержание исследованных БАВ в надземной фитомассе *S. officinalis* изменялось с увеличением высоты произрастания.

На высоте 1079 м установлено высокое содержание в тканях безазотистых экстрактивных веществ (55,5 %), гидроксикоричных кислот (в пересчете на хлорогеновую) (1,29 мг %), лейкоантоцианов (612 мг%), катехинов (163,3 мг%), дубильных веществ (7,43 %).

На высоте 1480 м отмечено накопление сырого протеина (11,8 %) и рутина (30,05 мг %).

На высоте 1810 м в траве *S. officinalis* накапливаются клетчатка (30,48 %), зольные элементы (7,6 %), аскорбиновая кислота (180,32 мг %), сапонины (в пересчете на урсоловую кислоту) – 3,56 %, каротинов (31,0 %).

На высоте 2300 м в тканях растений наблюдается максимальный уровень содержания сырого жира (6,2 %) и флавоноидов (1,74 %).

Полученные данные позволяют оценить антиоксидантные и Р-витаминные свойства *S. officinalis* и рекомендовать сбор растительного сырья *S. officinalis* на различной высоте для получения определенных БАВ.

Эффективные и малотоксичные природные полифенольные антиоксиданты *S. officinalis* могут найти применение в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности.

Литература

1. Гайрабеков Р.Х. // Материалы I Кавказского Международного экологического форума. Грозный: Чеченский государственный университет, 2013. С. 68-74.
2. Государственная фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. МЗ СССР. М: Медицина, 1989. 400 с.
3. Самылина И.А., Северцева В.А. Лекарственные растения. Государственной фармакопеи. М.: АНМИ, 2003. 534 с.
4. Муравьева Д.А., Попова О.И., Кусова Р.Д. и др. Ресурсоведение лекарственных растений. Владикавказ, 2008. С. 15-27.
5. Шретер А.И., Крылова И.Л. Методика определения запасов лекарственных растений. М., 1986. 33 с.
6. Gawron-Gzella A., Witkowska-Banaszcak E., Bylka W., Dudek-Makuch M., Odwrot A., Skrodzka N. // Pharmaceutical Chemistry Journal. 2016. V.50, № 4. P. 244-249.
7. Jang E., Lee J.H., Inn K.S., Jang Y.P., Lee K.T. // American Journal of Chinese Medicine. 2018. V. 46 № 2. P. 299-318.

ОЦЕНКА ЛУКОВИЦ ТЮЛЬПАНА ТУРКЕСТАНСКОГО КАК ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Чан Х.Х., Барыбина И.А., Глубшева Т.Н.

Белгородский государственный университет, Россия, г. Белгород, 1172317@bsu.edu.ru

Тюльпан туркестанский — это многолетнее луковичное растение, которое высоко ценится как первоцвет в групповых посадках, альпинариях. Впервые тюльпан туркестанский был описан Э.Л. Регельем в 1873 г. И с этого времени введен в культуру в Петербурге. В настоящее время он выращивается в ботанических садах Средней Азии, Западной Европы, в том числе и в России. Растения имеют 2-3 листа, из которых нижний лежит на земле, а остальные прямостоячие, отогнутые, линейные, желобчатые, голые, сизовато-зеленые, часто с красной каймой расположены на стебле. Стебель заканчивается цветоносом с 2-3 (иногда до 12) цветками звездчатой формы. Цветок белый с желтым дном. Наружные листочки околоцветника более узкие, чем внутренние, снаружи по спинке тускло красновато-фиолетовые, внутренние листочки снаружи по спинке белые с четкой центральной зеленой жилкой. Тычиночные нити желтые, пыльники желтые, пурпурные или желтые с фиолетовым кончиком. Завязь зеленая или белая, с коротким столбиком и желтым бахромчатым рыльцем. Луковицы яйцевидной формы, покрытые сначала ярко-малиновой или пурпурной чешуей, которая затем становятся черно-бурой, кожистой. С внутренней стороны в верхней части хорошо различимо густое и шелковистое опушение.

Размножается тюльпан туркестанский вегетативно и семенами, но плохо. Отсюда необходимость оценки луковиц как посадочного материала.

Проведены морфометрическая оценка луковиц, содержание в них сухого вещества, углеводов. Впервые для тюльпана туркестанского определено содержание моносахаров, водорастворимых углеводов и крахмала из одной навески.

Результаты исследования показали, что луковицы тюльпана туркестанского неоднородные. Их масса составляет 0,2 – 6,7 г, в среднем 2 г. Их диаметр 0,5 – 2 см, высота 1-2,7 см. Содержание сухого вещества в среднем 41%, влаги 58,85%. Основным запасным веществом тюльпана туркестанского являются углеводы, среди которых на моносахара приходится 7,8% от сухого вещества, на водорастворимые углеводы 4,8% от сухого вещества и 20% на крахмал.

Литература

1. Иващенко А.А. Тюльпаны и другие луковичные растения Казахстана. Алматы: 2005. 192 с.
2. Глубшева Т.Н., Нецветаева О.В. Каталог тюльпанов коллекции ботсада БелГУ. Белгород: КОНСТАНТА, 2011. 72 с.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ КОНДИЦИОННЫХ СРЕД КУЛЬТУРЫ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК, НА ПРОЦЕСС ЗАЖИВЛЕНИЯ ОЖОГОВ У КРЫС ПОСЛЕ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОЖНОГО ФРАГМЕНТА

*Черкашина Д.В., Семенченко О.А., Ревенко Е.Б., Оченашко О.В.,
Рогульская Е.Ю., Петренко А.Ю.*

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков
semolya55@ukr.net

Биорегуляторы стволовых и прогениторных клеток (БСПК), полученные из кондиционных сред культуры мезенхимальных стромальных клеток (МСК), являются перспективным источником биологически активных соединений [1, 2].

Нами изучено влияние БСПК на процесс заживления ожогов у крыс, для чего использовали трансплантацию кожного фрагмента на зону повреждения. Для предупреждения иммунного конфликта между донорской кожей и реципиентом была выбрана модель аллогенной трансплантации. БСПК получали из кондиционных сред во время культивирования МСК кожи человека. Собранные среды концентрировали и обессоливали с помощью фильтров "Amicon Ultracel-3 membrane" (Ирландия) и стандартизовали по количеству белка.

Эксперименты проводили на беспородных крысах-самцах весом 150-200 г. Все манипуляции проводили согласно положениям "Европейской конвенции защиты позвоночных животных, которых используют в экспериментальных и других научных целях" (Страсбург, 1986 г.).

Модель дермального ожога формировали на бедре животного. Через 24 часа проводили перекрестную аллотрансплантацию фрагмента кожи с холки животного на зону повреждения. Одновременно раневую поверхность обрабатывали 0,5 мл физиологического раствора (контрольная группа), или БСПК (25 мкг/0,5 мл) из кондиционных сред (опытная группа). Продолжительность наблюдений составляла 28 суток. На 3-и, 7, 14, 21 и 28-е сутки проводили планиметрические исследования и забор крови из хвостовой вены крыс для изучения биохимических показателей.

С помощью макроскопического метода вычисляли площадь повреждения, которую измеряли после фотографирования ран. На всех этапах исследования размер раневой поверхности в группе, обработанной БСПК, был достоверно ниже, чем в контроле. Если на 4-е и 7-е сутки наблюдений площадь ожога в БСПК-группе была ниже на 18%, то уже на 14-е – на 40%. В конце эксперимента площадь повреждения в контрольной группе превышала опытную в 7,4 раза.

Для определения общего состояния животных в периферической крови оценивали количество лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов (СОЭ) – показатели, которые хорошо характеризуют ранние и отдаленные последствия развития воспалительного процесса и иммунологического ответа.

Уже на 3-и сутки после аллотрансплантации количество лейкоцитов в периферической крови животных обеих групп увеличивалось в 1,7 раз. На 7-е сутки эксперимента показатели в контроле продолжали увеличиваться, а в БСПК-группе возвращались до нормальных значений. Нормализация показателя в контрольной группе происходила лишь через 2 недели наблюдений.

СОЭ незначительно повышалась в обеих группах на 3-и сутки после трансплантации. На 7-е сутки наблюдений в контрольной группе СОЭ ускорялась в 5,6 раз по сравнению с нормой, а в БСПК-группе – в 3,2 раза. Нормализация показателя в опытной группе происходила на 14-е сутки. В контрольной группе СОЭ оставалась на высоком уровне до 21-х суток эксперимента и превышала нормальные значения в 3,7 раза.

Представленные данные показали, что использование биологически активных веществ, полученных из кондиционных сред в период культивирования стволовых и прогениторных клеток, при трансплантации кожного фрагмента крысам с термическим повреждением, способствует ускорению процесса заживления и ослабляет воспалительную реакцию и иммунный ответ организма.

Литература

1. Tamama M., Kerpedjieva S. // Adv Wound Care. 2012. 1(4). С.177-182.
2. Cherkashina D.V., Sosimchyk I.A., Semenchko O.A., Semenchko A.Y., Volina V.V., Petrenko A.Y. // Biofactors. 2016. 42(3). С.287-295.

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

Чернявских В.И., Думачева Е.В.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, e-mail: chernyavskih@bsu.edu.ru

Существенную роль на популяционном уровне играют взаимодействия между растениями. Взаимовлияние в процессе конкуренции является важнейшим биотическим фактором, который проявляется при потреблении ресурсов в условиях многовидовых растительных сообществ. Конкуренция за ресурсы среды тормозит ростовые процессы – показатели интенсивности роста в конкуренции уступают ненарушенным ценозам. Конкуренция снижает жизнеспособность ценопопуляций [2].

Сложные экотопические условия произрастания, конкурентные взаимоотношения в фитоценозах оказывают существенное влияние на жизненность особей в ценопопуляциях, которая отражает уровень состояния растений, обеспечивающий реализацию их генетической программы. Снижению интенсивности конкуренции способствует то, что разные виды растений занимают разные экологические ниши [1].

В качестве информативного показателя жизненности на уровне ценопопуляций предложен индекс конкуренции. Фитоценотическую активность ценопопуляций видов семейства *Fabaceae* изучали в модельных полевых опытах в условиях смешанных и одновидовых посевов на базе Ботанического сада НИУ «БелГУ». Двухфакторный опыт включал 10 вариантов: 5 – одновидовые посевы бобовых трав и 5 – злаково-бобовые травосмеси. Травосмесь злаковых трав: райграс пастбищный (*Lolium perenne* L.) + овсяница красная (*Festuca rubra* L.) + овсяница овечья (*Festuca ovina* L.), смешанных равными долями. Площадь учетной делянки первого порядка составляла 10 м², второго – 5 м². Общая площадь делянки первого порядка – 14 м², второго – 6 м². Повторность в опыте 6-ти кратная.

Для оценки степени конкуренции рассчитывали индекс конкуренции как частное, где делимое – разность между величиной средней массы растений в конкуренции и средней массой растений в чистом посеве; делитель – средняя масса растений в конкуренции [2]. Установлено, что на первом году жизни напряженность конкурентных отношений возрастала в зависимости от вида от минимума к максимуму в ряду: *M. falcata* L. → *L. corniculatus* L. → *M. varia* Mart. → *T. hybridum* L. → *T. pratense* L. Чем выше индекс конкуренции – тем выше напряженность эколого-ценотических отношений в посеве (таблица).

Индекс конкуренции бобовых трав в смешанных посевах

Способ посева (фактор А)	Вид трав (фактор В)	Годы исследований						В среднем
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
В смеси со злаками	<i>Trifolium pratense</i> L.	0,133	0,056	0,052	0,526	0,258	0,333	0,205
	<i>Trifolium hybridum</i> L.	0,118	0,111	0,044	0,423	0,265	0,333	0,226
	<i>Medicago varia</i> Mart.	0,100	0,083	0,184	0,308	0,283	0,149	0,229
	<i>Medicago falcata</i> L.	0	0,125	0,156	0,218	0,309	0,225	0,229
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	0,059	0,191	0,262	0,296	0,300	0,368	0,275
	В среднем	0,071	0,118	0,171	0,286	0,278	0,270	0,222

Для видов клевера и люцерны изменчивой максимальное конкурентное напряжение в смешанных посевах было отмечено на четвертый год жизни, для люцерны желтой – на пятый, а для люцерны рогатого – лишь к концу опыта – на шестой год совместного произрастания. В целом, к концу исследования отношение видов к совместному произрастанию со злаками изменялось от минимума к максимуму в ряду: *M. varia* Mart. → *M. falcata* L. → *T. hybridum* L., *T. pratense* L. → *L. corniculatus* L.

Условия конкуренции со злаковыми травами способствуют внутривидовой дифференциации и разделению ценопопуляций по функциональным типам жизненных стратегий, главным образом конкурентно-стресс-толерантной и рудеральной. Полученные в результате формы многолетних бобовых трав в дальнейшем могут использоваться для создания экономически эффективных, обладающих высокой семенной и кормовой продуктивностью, экологически устойчивых агроценопопуляций.

Исследование выполнено при поддержке гранта на проведение НИР по приоритетным направлениям развития агропромышленного комплекса Белгородской области (Соглашение № 2 от 12 ноября 2018 года) на тему: «Формирование селекционно-семеноводческой базы медоносных культур в условиях малых форм хозяйствования и гранта № 6.4854.2017/БЧ «Развитие научно-образовательного потенциала НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» как модельной площадки для внедрения инноваций в научной, образовательной и профориентационной работе».

Литература

1. Белюченко И.С. // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2014. №101. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-osnovy-funktsionirovaniya-smeshannyh-posevov-v-agrolandshtah-kubani> (дата обращения: 15.09.2019).
2. Котов С.Ф., Грузинова О.М. // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского Серия «Биология, химия». Том 22 (61). 2.
3. Dumacheva E.V., Cherniavskih V.I., Gorbacheva A.A., Vorobyova O.V., Borodaeva Z.A., Bepalova N.E., Ermakova L.R. // International Journal of Green Pharmacy. 2018. Vol. 12, № 2. P. 354-358.

СЕЛЕКЦИЯ МЕДОНОСНЫХ КУЛЬТУР: ОПЫТ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

***Чернявских В.И., Коноплев В.В., Думачева Е.В., Горбачева А.А.,
Воробьева О.В., Королькова С.В.***

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, chernyavskih@bsu.edu.ru

Интенсификация сельскохозяйственного производства, наряду с неоспоримым экономическим преимуществом, обладает и рядом отрицательных черт. Одна из них – резкое сокращение сортимента

возделываемых культур. Это отрицательно влияет как на отрасль пчеловодства, которая начинает постепенно восстанавливаться в регионе, так и на биоразнообразии опылителей в целом. В результате это может отрицательно сказаться на продуктивности интенсивных культур: подсолнечника, рапса, гречихи, многолетних бобовых травах и др.

В мире энтомофильные культуры, помимо их унитарной роли получения продукции пчеловодства, рассматриваются как важнейший инструмент повышения биоразнообразия земель сельскохозяйственного назначения и эффективности их отдачи. Приобретает значение создание кормовой базы, как для пчеловодства, так и для диких опылителей.

Благодаря мерам, предпринятым руководством Белгородской области в рамках программ: «Зеленая столица», «Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области», закона «О пчеловодстве» разработаны проекты пчелопарков, регламентирована их деятельность, расширена площадь посева энтомофильных культур.

Для создания достаточной кормовой базы пчеловодства необходимо внедрение специализированных сортов медоносных культур, отличающихся адаптированностью к условиям возделывания. К ним предъявляются следующие требования:

1) возможность возделывания при минимальной пестицидной нагрузке;

2) культуры должны иметь растянутый период цветения для увеличения сроков медосбора;

3) особое внимание необходимо уделять культурам и сортам, период цветения которых приходится на конец лет – начало осени, поскольку именно в этот период происходит закладка опылителями (пчелами и др.) зимних запасов корма, от иммунных и питательных свойств которого зависит их перезимовка.

4) культуры и сорта должны быть адаптированы к различным условиям экотопов.

5) должна быть создана система их первичного семеноводства.

В Белгородской области ведется активная селекционная работа с медоносными культурами на базе учебно-научной лаборатории «Биологических ресурсов и селекции растений» кафедры биологии Института фармации, химии и биологии и ПЛК «Ботанический сад НИУ «БелГУ».

Теоретической базой исследований является концепция о формировании на меловом юге Среднерусской возвышенности вторичного антропогенного микрогенцентра формообразования синантропных видов растений, разработанная Чернявских В.И. и Думачевой Е.В. (2012-2019). Основные методы селекции: индивидуальный отбор, рекуррентная селекция (периодический отбор), метод поликросса (создание сложно-гибридных популяций) с использованием клонального микроразмножения. Особенностью работы являются: обязательное сравнительное испытание

исходного материала (линий, популяций, сортов) на первых этапах селекционной работы в различных экотопах региона. Это позволяет сразу дифференцировать исходный материал в системе «генотип-среда».

Получены новые сорта фацелии пижмолистной, донника белого, иссопа лекарственного, клевера белого, клевера лугового, люцерны изменчивой. Ведется работа с эспарцетом песчаным в тесном сотрудничестве с СибНИИ кормов. Начата работа по изучению исходного материала видов шалфеев. Мировой опыт показывает, что наряду с селекционной работой, часто большое значение имеет технология возделывания, защиты, удобрений. Для энтомофильных культур необходима разработка экологически чистых технологий с низкой пестицидной нагрузкой.

В рамках проектов НОЦ «Инновационные технологии в АПК» ведется работа над проектом «Разработка технологии производства микробиологических удобрений для управления ростом и развитием растений». Для культур медоносов и энтомофилов разработана «умных» удобрений, позволяющих управлять их ростом и развитием на основе фитобиотиков и микробиологических удобрений, позволит получать нектар и пыльцу высокого качества. Симбиоз науки и производства на платформах селекционной прикладной и биологической фундаментальной науки НОЦ позволит нам создать необходимую кормовую базу пчеловодства и сохранить биоразнообразие опылителей не только в регионе, но и во всей Европейской России, как минимум.

Исследование выполнено при поддержке гранта на проведение НИР по приоритетным направлениям развития агропромышленного комплекса Белгородской области (Соглашение № 2 от 12 ноября 2018 года) на тему: «Формирование селекционно-семеноводческой базы медоносных культур в условиях малых форм хозяйствования». Работа выполнена при поддержке гранта № 6.4854.2017/БЧ «Развитие научно-образовательного потенциала НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» как модельной площадки для внедрения инноваций в научной, образовательной и профориентационной работе».

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КРУПНОЗЕРНЫХ СОРТОВ РИСА ПО ПРИЗНАКАМ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ

Чижикова С.С., Ольховая К.К.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт риса», Россия, Краснодарский край, г. Белозерный, Kvetochka2005@yandex.ru

Азотные удобрения играют ведущую роль в повышении урожайности риса и обеспечивают до 80 % прибавки урожая, получаемой от применения минеральных удобрений [1]. Результаты проведенных ранее исследований

свидетельствуют о неоднозначном влиянии азотного питания на качество риса [2, 3]. В связи с этим, изучение реакции сортов риса на дозы азотных удобрений по признакам качества зерна носит актуальный характер.

Цель исследований - изучить влияние доз азотных удобрений на технологические признаки качества зерна крупнозерных сортов риса, выращенных в условиях рисоводческого хозяйства ООО СХП «Кубань» Абинского района Краснодарского края.

Материалы и методы. Исследования осуществлялись в условиях мелкоделяночных полевых опытов (экологическое сортоиспытание) в рисоводческом хозяйстве ООО СХП «Кубань» Абинского района Краснодарского края. В опыте изучали действие двух фонов минерального питания: 1. Фон – уровень азотного питания, предусмотренный в хозяйстве (N_{110}), 2. Фон+ N_{30} в первую подкормку в фазе 2-3 листьев карбамидом. Материалом исследований являлись крупнозерные сорта Водопад и Казачок 4, в качестве стандарта - сорт Флагман. Оценку признаков качества проводили гостированными методами, математическую и статистическую обработку данных - путем расчетов в Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Изучив показатели признаков качества крупнозерных сортов риса в зависимости от уровня азотного питания, установили, что масса 1000 а. с. зерен изменялась неоднозначно: в варианте Фон+ N_{30} у сорта Водопад значение признака увеличивалось и составляло 37,6 г, у сорта Казачок 4 – уменьшалось и составляло 34,5 г (таблица 1).

Пленчатость зерна у изучаемых сортов уменьшалась с увеличением дозы азотных удобрений и составляла в варианте Фон у сорта Водопад 16,8 %, у сорта Казачок 4 18,2 %, в варианте Фон+ N_{30} 16,0 и 16,8 % по сортам соответственно.

Стекловидность зерна увеличивалась (сорт Казачок 4) или оставалась неизменной (сорт Водопад) в варианте Фон+ N_{30} и составляла 98 и 61 % соответственно по сортам.

Трещиноватость зерна изменялась в пределах ошибки у сорта Водопад и снижалась с увеличением дозы азотных удобрений у сорта Казачок 4 (9 %).

Содержание целого ядра в крупе риса у сорта Водопад было выше в варианте Фон (47,4 %), у сорта Казачок 4 – в варианте Фон+ N_{30} .

Для оценки изменчивости крупнозерных сортов риса по признакам качества зерна в зависимости от уровня азотного питания рассчитывали средние значения и вариабельность признаков качества. Вариация всех изучаемых признаков была слабой ($C_v \leq 10$ %), кроме признака «трещиноватость» у сорта Казачок 4 и «содержание целого ядра» у сортов Водопад и Казачок 4, где вариация признаков была сильной ($C_v \geq 20$ %).

Таким образом, уровень азотного питания оказывает неоднозначное влияние на важнейшие признаки качества зерна в группе крупнозерных сортов риса. Лучшим сортом по качеству зерна на основании низкой изменчивости по признакам качества зерна был выбран сорт Водопад.

Дальнейшие исследования с расширением выборки сортов и группировании их по признакам интенсивности и периоду вегетации помогут в прогнозировании качества урожая.

Таблица 1.
Технологические признаки качества зерна сортов риса, 2018 г.

Сорт	Уровень минерального питания	Масса 1000 а. с. зерен, г	Пленчатость, %	Стекловидность, %	Трешиноватость, %	Содержание целого ядра в крупе, %
Флагман, st	Фон	26,8	19,0	94	44	70,5
	Фон+N ₃₀	27,7	19,0	91	43	61,4
Водопад	Фон	35,9	16,8	63	15	71,5
	Фон+N ₃₀	37,6	16,0	61	14	47,4
Казачок 4	Фон	35,2	18,2	90	38	52,3
	Фон+N ₃₀	34,5	16,8	98	9	80,0
НСР ₀₅		1,5	0,7	2,2	1,2	2,2

Литература

1. Белоусов И.Е. Кремзин Н.М. Эффективность некорневых подкормок риса в зависимости от реакции сорта на уровень азотного питания // Рисоводство. 2018. № 1 (38). С. 44-51.
2. Чижикова С.С., Чижиков В.Н., Ольховая К.К. Влияние полиэлементных некорневых подкормок на технологические признаки качества зерна сорта Привольный-4 в условиях Краснодарского края // Жученковские чтения IV в рамках международной научно-практической конференции «Современные проблемы адаптации». 2018. С. 341-345.
3. Wopereis-Pura M.M., Watanabe H., Moreira J. Effect of late nitrogen application on rice yield, grain quality and profitability in the Senegal River valley // M.C.S., Eur. J. Agron. 2002. № 17. P. 191-198.

БИОСКРИНИНГ СПЕЙСЕРИРОВАННЫХ БИС(2-ПИРИДИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛОВ) И ИХ АДДУКТОВ С ДИФОСФОНОВЫМИ КИСЛОТАМИ

***Чуян Е.Н., Раваева М.Ю., Чертаев И.В., Придатко А.И.,
Шульгин В.Ф., Бирюкова Е.А.***

ФГАОУ ВО "Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского", Россия, г. Симферополь, ravaevam@yandex.ru

Выполнен первичный биоскрининг (2-пиридил-1,2,4-триазолил-3) пропана (БТП) и его аддукта (БТП+ГДК) с этидроновой кислотой (ГДК). В

исследованиях острой токсичности на животных после однократного введения ГДК были экспериментально определены летальные концентрации для этого соединения и построена кривая токсичности: LD20 при которой наблюдалась первая смертность животных, составила 200 мг/кг; LD50 – 250 мг/кг, а абсолютная летальная доза LD100 составила 400 мг/кг, что позволяет отнести ГДК к 3 классу опасности – умеренно токсичным веществам.

Установлено, что ГДК в дозах 5 и 50 мг/кг оказывает гипотензивное, вазодилатирующее действия на уровне микроуруса, отрицательное хронотропное влияние, снижает частоту дыхания. Высокие дозы ГДК оказывают гипертензивное, положительное хронотропное влияние и повышают частоту дыхания.

Гематологические исследования крови показали, что ГДК в дозах 5, 50, 100 и 200 мг/кг не вызывает достоверных изменений относительно значений показателей системы крови, а также показателей белкового, углеводного и липидного обмена. Показано, что ГДК в дозах 5 и 150 мг/кг проявляет седативное, а в дозах 5, 100 и 150 мг/кг анксиогенное действие. Кроме этого ГДК проявляет анальгезирующее действие, при этом дозы 5 и 200 мг/кг являются наиболее эффективными при термическом воздействии, доза 50 мг/кг – при механическом болевом воздействии.

В исследованиях острой токсичности на животных после однократного введения бис(2-пиридил-1,2,4-триазилил-3)пропана (БТП) в виде гидрохлорида установлено, что LD12 при которой наблюдалась первая смертность животных, составила 50 мг/кг; LD50 – 250 мг/кг, а абсолютная летальная доза LD100 составила 400 мг/кг, что позволяет отнести БТП к 3 классу опасности – умеренно токсичным веществам. Установлено, что БТП в дозе 50 мг/кг проявляет гипотензивное, вазорелаксирующее и отрицательное хронотропное действия. В дозе 100 мг/кг БТП, наоборот, проявляет гипертензивный, вазоконстрикторный и положительный хронотропный эффекты. В более высоких дозах БТП не проявляет выраженного влияния на показатели кардиореспираторной системы. В дозах 50, 150 и 200 мг/кг БТП проявляет седативное и анксиогенное действие, наиболее выраженное в дозе 150 мг/кг. Анальгетическое действие БТП проявляется в дозах 5 и 50 мг/кг, максимальный эффект – в дозе 50 мг/кг. Наблюдаются половые различия в проявлении данного эффекта: самки более чувствительны к действию БТП.

Наличие основных атомов азота в структуре пиридил-1,2,4-триазилил-3-алканов позволило получить водорастворимый аддукт (комплекс) бис(2-пиридил-1,2,4-триазилил-3)пропана с этидроновой кислотой (БТП+ГДК). В исследованиях острой токсичности на животных после однократного введения комплекса БТП + ГДК было установлено, что LD20, при которой наблюдалась первая смертность животных, составила 200 мг/кг, мг/кг; LD50 – 350 мг/кг, а абсолютная летальная доза, которая рассчитывалась методом

пробит-анализа, составила 570 мг/кг, что позволяет отнести препарат к 3 классу опасности – умеренно токсичным веществам.

Обнаружено, что препарат БТП+ГДК в дозах 5 и 50 мг/кг проявляет дозозависимое гипотензивное и вазорелаксирующее действие, отрицательное хронотропное влияние, максимальный в дозе 50 мг/кг. В более высоких дозах комплекс БТП+ГДК не проявляет активности.

Гематологические исследования крови через 1 час после однократного введения аддукта бис(2-пиридил-1,2,4-триазолил-3) пропана и 1-гидрокси-1,1-этилидендифосфоновой кислоты (БТП+ГДК) в дозах 5, 50, 100 и 200 мг/кг показали отсутствие достоверных изменений относительно контроля в количестве эритроцитов, лейкоцитов, лейкоцитарной формуле, уровне гемоглобина, количестве тромбоцитов. В сыворотке крови после однократного введения также не было обнаружено достоверных изменений показателей белкового, углеводного и липидного обмена.

Установлено, что аддукт БТП с ГДК проявляет седативный эффект в дозах 50 и 100 мг/кг, максимальный эффект – в дозе 50 мг/кг, а выраженный ангиогенный эффект в дозе 100 мг/кг и слабый - в дозе 200 мг/кг.

Показано, что препарат БТП+ГДК в дозах 50 мг/кг и 100 мг/кг оказывает выраженное анальгетическое действие, максимальное в дозе 50 мг/кг, а также проявляет тенденцию к противовоспалительной активности.

Методом биоимпедансометрии было установлено, что однократное введение препарата БТП + ГДК в дозах 5, 50, 100 и 200 мг/кг лабораторным животным не приводило к перераспределению активной клеточной массы и жировой ткани в организме, также не было зарегистрировано перераспределения внутри- и внеклеточной жидкости.

Работа выполнена на оборудовании ЦКП ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» «Экспериментальная физиология и биофизика».

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта No 18-13-00024.

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Шамбазова С.А., Концевая С.Ю.

Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина, Российская Федерация, г. Белгород, saravet@mail.ru

Вопросы безопасности и качества продуктов питания вызывают интерес не только у их потребителей, но и остаются актуальными для органов надзора.

С 1 июня 2018 года на территории Российской Федерации реализована как в нормативно-правовых документах, так и на практике эффективная система прослеживаемости подконтрольной продукции [1]. Создана единая

Федеральная государственная информационная система, которая позволяет отслеживать всю цепочку оборота продукции. Ветеринарные сопроводительные документы оформляются в электронной форме, начиная от поступающего сырья на производство до конечного потребления товара или его утилизации, создавая тем самым непрерывную, последовательную и прозрачную цепочку.

Создание подобной системы имеет ряд преимуществ как для бизнеса, так и для органов надзора в сфере ветеринарии. Порядочные предприниматели получили возможность работать в условиях честной конкуренции, минимизировать затраты на бумажные ветеринарные сопроводительные документы [2], а органы надзора получили дополнительный инструмент, позволяющий оперативно без вмешательства в процессы производства, оборота продукции выявлять нарушения

Функцию по надзору за выполнением ветеринарно-санитарных требований по безопасности продукции животного происхождения осуществляет Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору [3].

Кроме того, создание электронного документооборота ветеринарных сертификатов позволяет оперативно выявлять продукцию, не отвечающую требованиям нормативных актов, выявлять недобросовестных участников оборота подконтрольной продукции.

Должностные лица Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору систематически без вмешательства в процессы производства, оборота продукции выявляют фальсифицированную продукцию или, например, продукцию с истекшим сроком годности, которая признается некачественной и опасной и не подлежит реализации, утилизируется или уничтожается.

Проводимый территориальными Управлениями Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору мониторинг сопроводительных документов в электронном виде подтверждает следующее. Оформление ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме позволило государственным органам надзора в сфере ветеринарии получить в свое распоряжение действенный инструмент, позволяющий не только прослеживать подконтрольный товар по всей цепочки, но и выявлять недобросовестных производителей, опасную и некачественную продукцию, а также оперативно принимать меры реагирования.

Литература

1. Федеральный Закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 № 4979-1 (ред. от 14.05.1993) [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438/ (дата обращения 24.09.2019).
2. А вы готовы к переходу на электронную систему сертификации? // *Аграрная наука.* / Гл. ред. Виолин Б.В. – 2008. – С. 6 [Электронный источник]

3. Постановление правительства Российской Федерации от 08.04.2004 № 201 (ред. от 29.12.2017) [Электронный источник]

РЕТРОСПЕКТИВА СЕЛЕКЦИИ ЯРОВЫХ ПШЕНИЧНО-ПЫРЕЙНЫХ ГИБРИДОВ В ОТДЕЛЕ ОТДАЛЕННОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ГБС РАН

*Шуклина О.А., Энзекрей Е.С., Завгородний С.В., Ермоленко О.И.,
Ворончихина И.Н., Клименков Ф.И., Клименкова И.Н., Полховский А.В.*

ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, РФ, г.Москва,
oashuklina@gmail.com

По лично инициативе академика Николая Васильевича Цицина и с согласия Президиума АН СССР, Президиум Верховного совета СССР от 15 мая 1953 г. передал хозяйство «Снегири» (Московская область, п.Рождествено) в систему АН СССР и институтов биологического отделения АН СССР. 18 мая 1953 года Научно-экспериментальное хозяйство «Снегири» было передано Главному ботаническому саду для испытания и размножения новых ценных пшенично-пырейных гибридов, выведенных академиком Н.В. Цициным для быстреего внедрения их в сельскохозяйственное производство страны. Уже с осени 1953 года весь озимый селекционный материал, который был создан в лаборатории вегетативной гибридизации с 1939 по 1949 г. и хранился в Зональном научно-исследовательском институте зернового хозяйства (ныне ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»), был высеян на полях НЭХ «Снегири». В посевах был также задействован весь селекционный материал младших и старших поколений гибридов, работа с которыми продолжалась с 1949 г. по 1953 г. в лаборатории отдаленной гибридизации ГБС АН СССР и в Московском конном заводе №1. При разработке плана гибридизации Н.И. Цицин и его коллеги использовали исходный материал одного и того же вида, но далекий в родственном и географическом отношении, следуя принципу И.В. Мичурина, который утверждал, что такого рода гибриды легче и полнее приспособляются к условиям существования в новой местности, а при гибридизации близких между собой разновидностей и долго произрастающих в одной и той же местности на одинаковых почвах получают гибриды упорно поддерживающие почти все признаки одного из родителей или ближайшего родича [1].

Работа по созданию яровых пшенично-пырейных гибридов была начата Н.В. Цициным и его коллегами в 1946 году. Основная задача при работе с яровыми ППГ заключалась в том, чтобы получить высокоурожайный и неполегающий сорт. Более того желательно было, чтобы он мог возделываться на пойменных землях и на поливе. Так как основная работа по изучению яровых ППГ проводилась на Казахском опорном пункте, в

восточных областях Советского союза, а испытания в колхозах Алма-Атинской и Кустанайской областей Казахстана и Алтайском крае.

Для достижения поставленной цели был скрещен американский ксерофильный раннеспелый сорт яровой пшеницы Экстра Прелюд с озимым пшенично-пырейным гибридом №1. В результате уже во 2-м и 3-м поколении были получены ценные гибридные формы по урожайности и устойчивости к полеганию. Морфологически они были схожи с ППГ1, но имели яровой тип развития. Однако качество семян этих гибридов было неудовлетворительным.

В 1958 году селекционеры Артемова А.С. и Яковлев А.В. доложили на совещании по отдаленной гибридизации растений и животных, о новых сортах пшенично-пырейных гибридов созданных на Алма-атинском опорном пункте Главного ботанического сада. Наиболее ценными сортами по их мнению являлись гибрид №59 и №7. Гибрид №56, был районирован в 1957 году в Алма-атинской области. В Госсортеестр он был занесен под названием Гибрид 56.

За период с 1959 год по 1965 в государственное сортоиспытание было передано еще 2 сорта яровых пшенично-пырейных гибрида. Это ППГ 172 в 1959 году и Восток в 1962 году. В

В 1968 году на пленарном заседании Госкомиссии было принято решение о включении в государственное сортоиспытание яровой пшеницы Грекум 114. Сорт показал преимущество в урожае по сравнению с 13-тью районированными сортами яровой пшеницы. Была отмечена его высокая устойчивость против полегания даже на орошаемых участках, а также устойчивость к поражению пыльной головней и мучнистой росой [2].

С 1976 года началось конкурсное сортоиспытание сорта Ботаническая 2. Этот сорт был получен он скрещивания сорта Питик 62 с Радугой. Характеризовался высокой урожайностью, скороспелостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к полеганию и к болезням и в 1980 году был отнесен по качеству зерна к сильным пшеницам. В 1982 году он был районирован в ряде областей Сибири и Казахстана. В октябре 1982 года был передан на сортоиспытание гибрид 1489, под названием Ботаническая 3, а также номера 4, 5 и 6. Однако они не были районированы.

Работа выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№19-119012390082-6)

Литература

1. Цицин Н.В. // Многолетняя пшеница. М.: Наука, 1978. 287 с.
2. Дзюба А.М., Артемова А.С. // Теоретические и практические аспекты отдаленной гибридизации. М.: Наука, 1986. С. 78-80.

ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ НОВОГО СОРТА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ТИМИРЯЗЕВСКАЯ 42 ПРИ ВНЕСЕНИИ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

*Энзекрей Е.С.¹, Щуклина О.А.¹, Соловьев А.А.^{1,2}, Завгородний С.В.¹,
Ермоленко О.И.¹, Ворончихина И.Н.¹, Полховский А.В.¹.*

1 – ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, РФ, г.Москва, oashuklina@gmail.com

2 – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», РФ, г.Москва, a.soloviev70@gmail.com

Посевная площадь тритикале в России примерно в 100 раз меньше, чем у пшеницы. Культура считается относительно новой и малоизученной, поэтому широко не используется [1]. Дабы зарекомендовать тритикале среди других зерновых культур, появляется необходимость определения параметров, которые положительно повлияют на качество будущего урожая, т.к. производство продукции должно иметь стабильный показатель вне зависимости от влияния каких-либо внешних факторов на культуру.

Экономические условия, складывающиеся в России последнее время, говорят о том, что для решения проблем импортозамещения необходимо усилить работу по созданию новых высокоурожайные сортов интенсивного типа, а также необходимо ускорение процесса их передачи в производство. Новые сорта должны обладать значительным биологическим потенциалом продуктивности и способностью к максимальной его реализации, высокой пластичностью, обеспечивающей устойчивость урожая при варьирующих погодных условиях. Но для оценки сорта и рекомендации для его включения в государственную комиссию по сортоиспытанию, а затем для районирования, необходимы многолетние испытания и получение данных по его фактической урожайности, полученной за ряд лет. Для ускорения этого процесса необходимо знать потенциал, которым обладает сорт и за счет каких элементов продуктивности складывается урожайность. Более того, аграрии хотели бы приобретать новые высокопродуктивные сорта с уже рекомендуемой агротехникой и известной реакцией на те или иные элементы агротехники. Поэтому необходима разработка современных эффективных методик для оценки потенциальной и диагностики реальной продуктивности новых сортов и всестороннее изучение реакции этих сортов на применяемую агротехнику.

Цель исследований, проведенных в 2017-2018 гг. изучить особенности формирования потенциальной урожайности и ее реализацию при внесении разных доз азотных удобрений у нового сорта яровой тритикале

Тимирязевская 42, выведенного коллективом авторов РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева [2].

В литературе имеются различные определения понятия продуктивности растений [3]. Так, под биологической продуктивностью нередко понимают или биомассу надземных и подземных органов целого растения или урожайность зерна с единицы площади (с 1 м² или 1 га). Потенциалом урожайности сорта называют фактический максимальный урожай зерна, полученный в экспериментальных или производственных условиях.

Результаты исследований показали, что на биологическую урожайность сорта Тимирязевская 42 оказывают влияние как природно-климатические, так и агротехнические факторы, в частности, внесение подкормок азотными удобрениями. Увеличение доз применяемых удобрений привело к повышению биологической урожайности от 14 до 140%. Сорт Тимирязевская 42 в 2017 году был наиболее отзывчив к применению повышенных доз азотных удобрений (150 кг д.в./га при посеве). Биологическая урожайность при этом составила – 9,6 т/га. В 2018 г. на данном сорте при внесении аналогичной дозы (N₁₅₀ при посеве) также была получена максимальная урожайность, составившая 12,2 т/га.

В 2017 году на сорте Тимирязевская 42 корреляция между КРК и биологической урожайностью была средней и составила – 0,57, в 2018 году на сорте Тимирязевская 42 была получена сильная прямая зависимость урожайности от КРК, она составила 0,82. Коэффициент корреляции урожайности от массы колоса в фазу цветения в неблагоприятном по погодным условиям 2017 году составил 0,33, в благоприятном 2018 году, зависимость была средняя – 0,44.

Используя два показателя, коэффициент реализации колоса и массу колоса в фазу цветения, уже в середине вегетации можно построить прогноз, на каком из изучаемых вариантов опыта урожайность будет наибольшей и в дальнейшем понять реализовали ли растения заложенный потенциал.

Работа выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№19-119012390082-6)

Литература

1. Соколенко Н.И. Изучение мировой коллекции яровых тритикале в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края // Новые кормовые культуры на Ставрополье. Ставрополь, 1982. С.62-67.
2. Абделаал Х.К., Энзекрей Е.С., Соловьев А.А., Щуклина О.А. и др. // Кормопроизводство. – 2019. - № 2. – С. 18-22.
3. Щуклина О.А., Энзекрей Е.С // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: КГСХА им. профессора И.И. Иванова, 2017. – С. 163-165.

MICROBIAL COMMUNITY OF BIOGAS PLANT FEEDING WITH COMPLEX SUBSTRATE: ARCHAEA/BACTERIA RATIO DYNAMICS BY THE STAGES OF FERMENTATION

*Iatsenko V.A.¹, Nechaeva A.I.¹, Boyarshin K.S.¹, Klyueva V.V.¹,
Ohrimchuk D.P.², Bredihin V.P.², Batlutskaya I.V.¹*

1 – Belgorod State National Research University (BelSU), Belgorod, Russia, kboyarshin@mail.ru

2 – L.L.C. “AltEnergo”, Belgorod, Russia

Bacteria and *Archaea* play different roles in biogas production process and their quantities are important parameter to govern it [1, 2]. The aim of our work is to elaborate the fast and cheap methodic for quantification of *Archaea* and *Bacteria* in methanogenic communities. To achieve it RT PCR technology was used with three primer pairs specific to 16S rRNA genes of *Bacteria* and *Archaea* [3] and to lambda phage DNA. 311.24 pM lambda phage DNA was added to each 150 µl sample of fermenting mix and effluent prior to microbiota DNA isolation to enable quantification of bacterial and archaeal 16S rRNA genes despite occasional levels of DNA losses. DNA was isolated using diaGene DNA extraction kit (Dia-M, Moscow). Reaction mixture for RT PCR contained 2,5x Reaction Mix + SYBR Green I (Syntol, Moscow), 5 µg/ml of template DNA and 0.3 µM of each primer. The amplification program included 5 min 95 °C initial denaturing step and 40 cycles with 95, 60 and 72 °C steps 20 s each.

Quantification of bacterial and archaeal 16S rRNA genes was carried out using the formula based on the assumption of equality of lambda phage and bacterial/archaeal amplicon DNA mass amounts in the fluorescence threshold points.

$$C_1 = C_\lambda \frac{A_\lambda^{Cq_\lambda} L_\lambda}{A_1^{Cq_1} L_1}$$

C – molar concentration of recognizable sequences on the template DNA, L – amplicon length, A – amplification factor, Cq – amplification cycle quantity needed to achieve the fluorescence intensity threshold for the chosen template delution. Index λ corresponds standard DNA (lambda phage), index 1 – DNA to be analysed.

Amplification factors for three primer pairs were calculated on the base of three 10-fold template dilutions used in triplicate. Despite the presence of DNA recognizable by the primers for lambda phage in the control DNA preparations without its addition, amount of such sequences was negligible compared with amount of lambda phage DNA added to the main preparations and could not influence the results.

The biogas plant “Luchki” (AltEnergo L.L.C.) is situated in the north of Belgorod oblast (Russia). Its architecture consists of the four main tanks with mixing and thermostat facilities. Fermenting mix from tanks 1 and 2 enters tank 3, than tank 4 and than is discarded and utilized. Tanks 1 and 2 are loaded with complex mix of swine manure, meat waste, silage, sugar beet pulp and other organic substrates. Operating temperature is 39 °C. Molar concentrations of 16S rRNA genes of *Bacteria* and *Archaea* that were determined in the present research are shown on the table 1.

Table 1

Molar concentrations of bacterial and archaeal 16S rRNA genes in the samples from different tanks and effluent of biogas plant “Luchki” and the percentages of archeal ones.

	Tank 1	Tank 2	Tank 3	Tank 4	Effluent
<i>Bacteria</i> , pM	776	1 571	1 461	615	634
<i>Archaea</i> , pM	71	32	125	10	17
<i>Archaea</i> , %	8.3	2.0	7.9	1.6	2.6

The most dense bacterial population we detected in the tanks 2 and 3. This should mark the most intense processes of substrate decomposition and fermentation. The highest amount of archaea is observed in the tank 3. Here we should observe the most active methanogenesis processes. The lowest levels of both bacteria and archaea are in the tank 4 and in effluent poured out from it. The results are consistent with technological partition of the biomethanation process in the plant and confirm applicability of the method used.

Literature

1. Enzmann F., Mayer F., Rother M., Holtmann D. // *AMB Express*. 2018. V. 91. Article number: 1.
2. Kougias, P.G., Angelidaki, I. // *Frontiers of Environmental Science & Engineering*. 2018. V. 12. N. 14. P. 1-12.
3. Bayer K., Kamke J., Hentschel U. // *FEMS Microbiology Ecology*. 2014. V. 89. N. 3. P. 679-690.

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРАВЕ ВЕТОНИСА MACRANTHA K.KOCH. ОТ РИТМА СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ

*Гагиева Л.Ч.¹, Цугкиев Б.Г.¹, Думачева Е.В.², Глубшева Т.Н.²,
Королькова С.В.²*

1 – Горский государственный аграрный университет, г. Владикавказ, Россия, laragagieva@yandex.ru

2 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород, dumacheva@dsu.edu.ru

Одним из путей сохранения генофонда ценных лекарственных растений вне мест их естественного обитания (*ex situ*) является интродукция и создание искусственных агропопуляций, в том числе в ботанических садах. Одним из растений, нуждающихся в сохранении, является буквица крупноцветковая.

Буквица крупноцветковая является ценным сырьем, содержащим биологически активные вещества (БАВ) – эфирное масло, флавоноиды, дубильные вещества, окси-коричные кислоты, кумарины, иридоиды, полисахариды, аминокислоты. В составе эфирного масла буквицы крупноцветковой идентифицировали 56 соединений, преобладающими компонентами которого являются сесквитерпеноиды, из которых доминирующими являются ζ -кадинен, L-каламенен, 1,5,5,8-тетраметил-[1R-(1R,3E,7E,11R)]-12-оксабицикло [9.1.0]додека-3,7-диен, диэпицедрен-1-оксид, τ -кадинол, α -кадинол, оксид кариофиллена, цис- ζ - α -бисаболенаэпоксид, 6,10,14-триметил-2-пентадеканон [4,5].

Интерес к БАВ вызван достаточным их распространением в природе – не только на Кавказе, но и в Центрально-Черноземном регионе, и широкой направленностью фармакологической активности.

Целью настоящей работы явилось изучение количественного содержания биологически активных веществ (БАВ) в траве буквицы крупноцветковой, в зависимости от ритмов её сезонного развития.

Исследования проводили на территории коллекционного питомника растений НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горского государственного аграрного университета и ботанического сада ФГБОУ ВО Горский ГАУ в разные периоды вегетации в 2009-2013 гг. [2].

На территории РСО-Алания произрастают следующие виды буквицы: буквица крупноцветковая или чистец крупноцветковый (*Betonica macrantha* K. Koch. [*B. grandiflora* Willd., *Stachys macrantha* (K. Koch) Stearn]); Б. лекарственная (*B. officinalis* L.); Б. осетинская (*B. ossetica* (Bornm.) Chinth.), из которых Б. осетинская является региональным эндемом, встречающаяся в скально-осыпной эколого-фитоценотической группе в среднегорном лесном и субальпийском поясах и представляет собой малочисленный вид.

Буквица крупноцветковая – многолетнее низкорослое растение (20-45 см), с прямыми, простыми или слегка изогнутыми стеблями, плотными темно-зелеными прикорневыми листьями. Нижние листья яйцевато-сердцевидные, а верхние-яйцевидные. Соцветие во время цветения головчатое. Цветки розовые, собраны в многоярусные мутовки. Цветение начинается с конца июня – начала июля с нижних мутовок и заканчивается в конце августа – начале сентября верхними мутовками. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Масса 1000 семян – 0.7-1.1 г.

Результаты изучения биологии развития *V. macrantha* K. Koch. в условиях Республики Северная Осетия-Алания показали, что вид характеризуется высокой продуктивностью надземной массы и семян. Накопление биологически активных веществ в биомассе буквицы оценивали в зависимости от фазы вегетации.

Буквица крупноцветковая имеет европейский тип ареала, распространена также на Кавказе и в Западной Сибири; встречается на лугах, по опушкам, в разреженных лесах и кустарниках [1,3].

В естественных условиях на территории РСО-Алания растет на сухих склонах, от верхнегорного лесного пояса до субальпийского пояса.

Установлено, что в траве буквицы крупноцветковой содержание эфирных масел варьирует в пределах 0.2-0.4%, антраценпроизводных – 0.1-0.4 %, аскорбиновой кислоты – 43-72 мг %, флавоноидов – 2-5 %, сапонинов (в пересчете на глицирризиновую кислоту) – 3.7-3.8 %, дубильных веществ – 12 % от абсолютно сухой массы сырья.

Максимальная кислотность в абсолютно сухой биомассе буквицы крупноцветковой в период массового цветения равна 1.7-2,0 %.

Содержание каротиноидов в траве данного растения варьировало от 0.3 до 0.4 %.

Максимальное количество флавоноидов накапливается в фазе цветения – начало плодоношения в листьях и траве; в соцветиях – в фазе цветения.

Литература

1. Борисова А.Г., Васильченко И.Т., Волкова Е.В. и др. 1954. Сем. Губоцветные (первая часть). В кн.: Флора СССР. М.; Л. Т. 20. 555 с.
2. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Л. 1987. 430 с.
3. Крестовская Т.В. 2014. Конспект видов рода *Betonica* (Lamiaceae) Новости систематики высших растений. Т. 45. С. 96-109.
4. Тамкович Т.В. // Университетская наука. Взгляд в будущее. КГМУ. Курск. 2006. Т. 2. С. 196-197.
5. Тамкович Т.В. // Кубанский научный медицинский вестник. 2006. №10. С. 98-100.

Научное издание

INNOVATIONS IN LIFE SCIENCES

Сборник материалов
Международного симпозиума

Белгород, 10–11 октября 2019 года

Публикуется в авторской редакции

Оригинал-макет: Ю.В. Ивахненко
Обложка: Н.М. Сысоева
Выпускающий редактор: Л.П. Котенко

Подписано в печать 04.10.2019. Формат 60×90/16
Гарнитура Times New Roman. Усл. п. л. 16,5. Тираж 100 экз. Заказ 241
Оригинал-макет подготовлен и тиражирован в ИД «Белгород» НИУ «БелГУ»
308015 г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел.: 30-14-48

*Кузубова Е.В., Шайдорова Г.М., Радченко А.И.
Научные руководители: Круть У.А., канд. биол. наук, ст. преп.,
Олейникова И.И. канд. пед. наук, доц.
Россия, Белгород, «НИУ» БелГУ.*

НАНОРАЗМЕРНЫЕ ЛИПОСОМЫ КАК КОНТЕЙНЕРЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

В последние десятилетия к «традиционным» загрязнителям окружающей среды – пестицидам, тяжелым металлам, продуктам нефтепереработки, полимерам и т.п. – добавилась новая группа ксенобиотиков. Это лекарственные вещества, потребление которых в больших городах достигает нескольких десятков тонн в год [1,2]. Долгое время существовало мнение, что лекарственные вещества полностью метаболизируются в организме. Метаболиты лекарственных препаратов не являются токсичными по сравнению с их первоначальными соединениями, но могут оказаться более активными, чем исходные лекарства, введенные в организм [3]. Накапливаясь в течение длительного времени, они способны значительно влиять на ход физико-химических процессов в организме человека. Часть метаболитов, а также не усвоившиеся лекарственные вещества, остатки оболочек и вспомогательные вещества препаратов затем выводятся в окружающую среду, аккумулируются, нарушая жизнедеятельность флоры и фауны. Зачастую биоразлагаемость данных веществ очень низка и составляет более десяти лет, что способствует накоплению и распространению токсинов в пищевой цепи [4]. Поэтому создание так называемых экологически чистых лекарств является актуальной задачей, поставленной перед химиками и фармацевтами. Все вышесказанное определило актуальность нашего исследования.

Цель исследования: получение липосом из подсолнечного лецитина, которые могут быть использованы в качестве наноконтейнеров для лекарственных средств.

Для получения липосом были применены два метода: тепловой и ультразвуковой. В качестве источника фосфолипидов выбрали подсолнечный лецитин «АДЛЕК» производства ADM Europort B.V.(Нидерланды). На микрофотографии (рисунок 1) представлены липосомы, полученные тепловым методом. Основное поле занимают везикулы размером около 500 нм, которые представляют из себя большие моноламеллярные липосомы. Образования размером менее

100 нм можно отнести к малым моноламеллярным липосомам. Кроме того, образовались крупные везикулы с диаметром более 1 мкм. Такие размеры характерны для малых мультиламеллярных липосом [5,6].

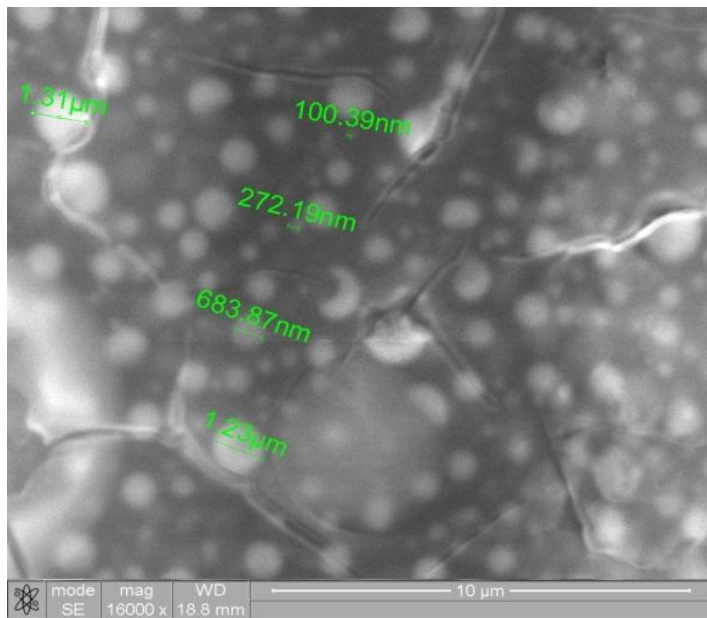


Рисунок 1. Растровая электронная микроскопия липосом, полученных тепловым методом

Как известно, наилучшие характеристики для трансмембранного переноса имеют малые моноламеллярные липосомы ультрамалого размера. Для их получения суспензию с фосфолипидами подвергали действию ультразвука. Анализ размеров частиц проводили методом динамического светорассеивания на приборе Zetasizer Nano ZS (Malvern, Германия) на протяжении 91-х суток. В растворе образовались частицы разного размера от 24.5 нм до 90 нм. Распределение частиц по размерам представлено на рисунке 2. Как видно, большая часть полученных частиц имеет размер 60 нм (24%) и 70 нм (27%).

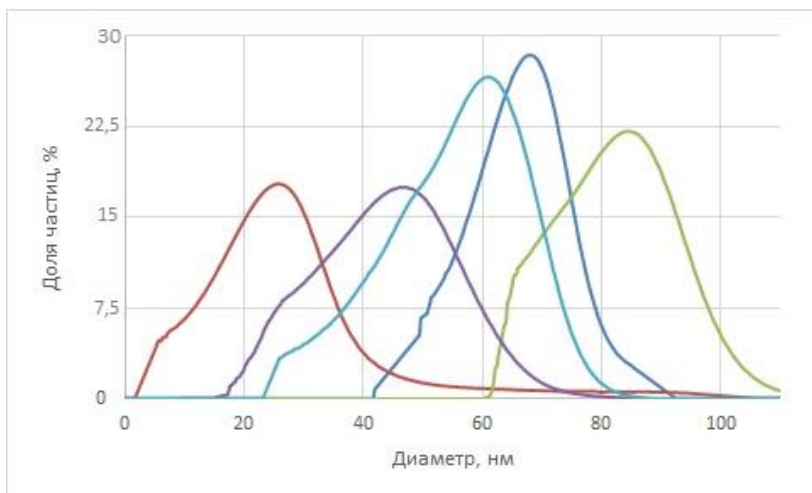


Рисунок 2. Распределение частиц по размерам в 0,35% растворе фосфолипидов 91-е сутки эксперимента.

Таким образом, можно сказать, что ультразвуковой метод является перспективным направлением в создании наноразмерных контейнеров для лекарственных препаратов. По сравнению с тепловым методом он показывает высокий диспергирующий результат, образуя устойчивую суспензию липосом со средним гидродинамическим размером частиц около 70 нм.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Баренбойм, Г. М. Загрязнение природных вод лекарствами / Г. М. Баренбойм, М. А. Чиганова. – Москва : Наука, 2015. – 283 с.
2. Лившиц, В. Лекарства как экологическая проблема [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://proza.ru/2013/02/27/1830> – Загл. с экрана. – Проверено: 19.06.2018.
3. Fent K., Weston A., Caminada D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals // *Aquatic Toxicology*. 2005. №76. P. 122-159.
4. Долина Л.Ф., Савина О.П. Очистка вод от остатков лекарственных препаратов // *Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта*/ 2018. №3. С.36-50.
5. Барсуков Л.И. Самосборка мембран в термочувствительных липид-детергентных системах / И.И. Барсуков, Ю.В. Храмов, А.Н. Гольцов // III съезд биохимического общества. Тезисы научных докладов. Санкт-Петербург, 26 июня – 1 июля 2002. - С. 328–329.

6. Каплун А. П. Липосомы и другие наночастицы как средство доставки лекарственных веществ. / А. П. Каплун, Ле Банг Шон, Ю. М. Краснопольский, В. И. Швец. – М.: Государственная академия тонкой химической технологии/им. М.В. Ломоносова. – 2008. С.360