



ИННОВАЦИИ В НАУКЕ

*Сборник статей по материалам
LIII международной научно-практической конференции*

№ 1 (50)
Январь 2016 г.

Часть II

Издается с октября 2011 года

Новосибирск
2016

УДК 08
ББК 94
И 66

Ответственный редактор: Васинович М.А.

Председатель редколлегии: д-р психол. наук, канд. мед. наук **Дмитриева Наталья Витальевна**.

Редакционная коллегия:

канд. юрид. наук **Л.А. Андреева**,
канд. техн. наук **Р.М. Ахмеднабиев**,
д-р техн. наук, проф. **С.М. Ахметов**,
канд. тех. наук, д-р философии по
искусствоведению **В.Ю. Барштейн**,
канд. юрид. наук **О.А. Бахарева**,
канд. мед. наук **В.П. Волков**,
канд. пед. наук **М.Е. Виговская**,
канд. тех. наук, д-р пед. наук
О.В. Виштак,
канд. филос. наук **Т.А. Гужавина**,
д-р филол. наук **Е.В. Грудева**,
канд. техн. наук **Д.В. Елисеев**,
канд. юрид. наук **В.Н. Жамулдинов**,
канд. физ.-мат. наук **Т.Е. Зеленская**,
канд. пед. наук **С.Ю. Иванова**,
д-р психол. наук **В.С. Карапетян**,
канд. филос. наук **В.Е. Карпенко**,
д-р хим. наук **В.О. Козьминых**,
канд. техн. наук **А.Ф. Копылов**,
канд. физ.-мат. наук **В.С. Королев**,
канд. геол.-минерал. наук
Н.Г. Корвет,
канд. экон. наук, канд. филол. наук
С.Ю. Костылева,
канд. искусствования
И.М. Кривошей

д-р культурологии, проф.
И.А. Купцова
канд. ист. наук **К.В. Купченко**,
д-р биол. наук, проф. **М.В. Ларионов**,
канд. мед. наук **Е.А. Лебединцева**,
канд. пед. наук **Т.Н. Ле-ван**,
канд. экон. наук **Г.В. Леонидова**,
канд. техн. наук **С.П. Максимов**,
канд. филол. наук **Ж.Н. Макушева**,
д-р мед. наук **О.Ю. Милушкина**,
канд. филол. наук **Т.В. Павловец**,
д-р социол. наук **И.В. Попова**,
канд. ист. наук **Д.В. Прошин**,
канд. техн. наук **А.А. Романова**,
канд. физ.-мат. наук **П.П. Рымкевич**,
канд. психол. наук **Н.В. Сидячева**,
канд. ист. наук **И.С. Соловenco**,
канд. ист. наук **А.Н. Сорокин**,
д-р филос. наук, канд. хим. наук
Е.М. Сүлеймен,
д-р экон. наук **Л.А. Толстолесова**,
канд. биол. наук **В.Е. Харченко**,
д-р пед. наук, проф. **Н.П. Ходакова**,
д-р филол. наук **Л.Н. Чурилина**,
канд. ист. наук **В.Р. Шаяхметова**,
канд. с-х. наук **Т.Ф. Яковишина**,
канд. пед. наук **С.Я. Якушева**.

И66 Инновации в науке / Сб. ст. по материалам ЛПЖ междунар. науч.-практ. конф. № 1 (50). Часть II. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. 142 с.

Учредитель: АНС «СибАК»

Сборник статей «Инновации в науке» включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

ISSN 2308-6009

© АНС «СибАК», 2016

Оглавление

Секция «Сельскохозяйственные науки»	6
ВЗАИМОСВЯЗИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ОВСА ВИЗАНТИЙСКОГО (AVENA BYZANTINA С. КОСН) В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ Петрова Лидия Владимировна	6
ЗИМОСТОЙКОСТЬ КОСТРЕЦА В УСЛОВИЯХ ОЙМЯКОНЯ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ Платонова Агафья Захаровна	13
УЛУЧШЕНИЕ СРЕДОФОРМИРУЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАСТКА ООО «УРАЛ-ГРИН» ЛЕСОПАРКА ШАРТАШ, г. ЕКАТЕРИНБУРГ Храмцов Роман Олегович Мизгирева Ирина Дмитриевна	20
Секция «Технические науки»	25
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СРЕДЕ РАБОЧЕГО СТОЛА НА ПРИМЕРЕ КОНСОЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ЛОКАЛИЗАТОР ИСХОДНОГО КОДА» Барило Илья Иванович	25
СИСТЕМА ПОДАЧИ СМАЗОЧНОЙ ЖИДКОСТИ К БЕСКОНТАКТНОМУ УПЛОТНЕНИЮ ПЛУНЖЕРОВ БУРОВОГО НАСОСА Сысоева Ирина Николаевна Гончаров Владимир Владимирович	29
ОСОБЕННОСТИ ФУРЬЕ – И ВЕЙВЛЕТ-СПЕКТРОВ ПРИ НЕСТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ Коваленко Дмитрий Валерьевич	37
ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА УГЛЕРОДНЫХ ДРЕВЕСНЫХ СОРБЕНТАХ Нурумгалиев Асылбек Хабадашевич Алькенова Акбота Бейсембаевна Жаслан Рымгуль Куатовна Непочатов Алексей Леонидович	46

Секция «Физика»	53
<p>ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАБОЧЕГО ГАЗА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ И ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ Аманкулова Нургуль Асимкановна Султангазиева Рена Турдубековна Кабаева Гульнара Джамалбековна</p>	53
Секция «Химия»	65
<p>ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ХИМИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ Лебедева Марина Владимировна Яштулов Николай Андреевич</p>	65
Секция «Экономика»	70
<p>РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ПРОИЗВОДСТВО Бунтова Елена Вячеславовна</p>	70
<p>АНАЛИЗ ДИСКУССИОННЫХ ВОПРОСОВ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Гладских Елена Сергеевна Пчелинцева Ольга Сергеевна</p>	78
<p>РЕЙТИНГОВАНИЕ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ Кабачевская Елена Анатольевна</p>	83
<p>ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ МЕБЕЛИ Бусалов Дмитрий Юрьевич Никитина Юлия Евгеньева</p>	87
<p>ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ Пчелинцева Ольга Сергеевна</p>	91
<p>ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ В КОМПАНИИ АЭРОФЛОТ Бусалов Дмитрий Юрьевич Федорова Анастасия Владимировна</p>	95

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ Бусалов Дмитрий Юрьевич Хан Ирина Игоревна	99
РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ КАЗАХСТАНА: ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ТОВАРООБОРОТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПРОДУКЦИЯМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА Храмцова Оксана Викторовна	103
Секция «Юриспруденция»	111
ПРИНЦИПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОКУРОРА ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ГРАЖДАН НА ОБРАЩЕНИЕ Беляков Павел Анатольевич	111
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ: ТЕНДЕНЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ Холевчук Артур Георгиевич	128

СЕКЦИЯ

«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»

ВЗАИМОСВЯЗИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ОВСА ВИЗАНТИЙСКОГО (*AVENA BYZANTINA* С. КОСН) В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ

Петрова Лидия Владимировна

канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,*

РФ, Республика Саха (Якутия), г. Якутск

E-mail: pelidia@yandex.ru

RELATIONSHIP OF ECONOMICALLY VALUABLE CHARACTERS OF OATS BYZANTINE (*AVENA BYZANTINA* С. КОСН) IN THE CONDITIONS OF YAKUTIA

Lidiy Petrova

the candidate of agricultural sciences, senior researcher

of Federal state budgetary scientific institution,

Yakut scientific research Institute of agriculture,

Russia, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk

АННОТАЦИЯ

Изучены коллекционные питомники овса в условиях Якутии за 2 периода 1999–2001 и 2006–2007 гг., было представлено всего 242 образца, в том числе *A. byzantina* С. Косн. 13 номеров с каталога ВИР. Установлены корреляционные связи морфологических признаков овса византина *A. byzantina* С. Косн. Выявлена положительная корреляционная связь между признаками продуктивной кустистостью и массой зерна с растения ($r=0.96$). Надежными косвенными критериями отбора на высокую урожайность зерна у сортообразцов

этого вида установлена по продуктивной кустистости ($r=0,70$), по отбору на массу зерна с метелки ($r=0.51$), по массе 1000 зерен ($r=0.56$). Анализ скороспелой группы сортообразцов с длиной вегетационного периода менее 65 дней у этого вида за 1999–2007 годы не выявил достоверных средних и сильных корреляционных связей между скороспелостью и урожайностью зерна. Отсутствие отрицательных по годам и стабильных корреляционных связей между урожайностью зерна и длиной вегетационного периода, наличие положительных корреляционных связей у *A. byzantina* C. Koch свидетельствует о сложности создания скороспелых форм овса с высокой урожайностью зерна в условиях короткого вегетационного периода Центральной Якутии.

В результате получены в коллекционных питомниках скороспелые формы овса византийского *A. byzantina* C. Koch. два номера с каталога ВИР (К_{ВИР} – 14383, К_{ВИР} – 14735).

ABSTRACT

Studied the collection nurseries of oats in the conditions of Yakutia for 2 periods 1999–2001 and 2006–2007. only 242 of the sample, including *A. byzantina* C. Koch. 13 rooms with VIR directory. Correlation of morphological features of Byzantine oat *A. byzantina* C. Koch. Revealed a positive correlation between the features of productive tillering and grain weight / plant ($r=0.96$). Reliable indirect selection criteria for high grain yield among accessions of this species established for productive tillering ($r=0,70$), selection for grain weight per panicle ($r=0.51$), weight of 1000 grains ($r=0.56$). Analysis of the early maturing group of varieties with a vegetation period of less than 65 days in this species, for the years 1999–2007 revealed no significant medium to strong correlations between maturity and grain yield. The lack of a negative and stable correlation between grain yield and length of vegetation period, the presence of a positive correlation in *A. byzantina* C. Koch demonstrates the difficulties of developing early maturing forms of oat with high grain yield in conditions of a short growing period in Central Yakutia. The result is a collector's nurseries early maturing forms of Byzantine oat *A. byzantina* C. Koch. two rooms with catalog of VIR (k_{VIR} – 14383, k_{VIR} – 14735).

Ключевые слова: овес византина; корреляция; продуктивная кустистость; масса зерна с метелки; масса зерна с растения; масса 1000 зерен; урожайность зерна; число колосков в метелке.

Keywords: oats byzantine; correlation; productive tillering; grain weight per panicle; weight of grain per plant; 1000 grain weight; grain yield; number of spikelets in the panicle.

В Якутии из небогатого набора зернофуражных кормовых культур ведется селекция овса посевного (*Avena sativa* L.). Параллельно изучается овес византийский (*A. byzantina* C. Koch).

Способный к засухоустойчивости, обладающий иммунитетом к корончатой ржавчине, твердой и пыльной головне [7].

Для сельскохозяйственного производства Якутии необходимы сорта овса, способные в условиях чрезвычайно короткого якутского лета сформировать высокий урожай и качественное зерно. В связи с этим для условий Якутии длина вегетационного периода, и в частности скороспелость, является важнейшим биологическим и хозяйственным признаком, которому селекционеры Якутии уделяют самое пристальное внимание [1, с. 92]. В этом деле природа заранее перед селекцией ставит определенные жесткие условия, особенно перед такими признаками и свойствами, как скороспелость, засухоустойчивость, кустистость, масса 1000 зерен и т. д. Задача усложняется ещё и тем, что эти признаки и свойства в одном растении, в генотипе нередко находятся в сцеплении друг с другом в отрицательной корреляции [3, с. 51]. Знание корреляции между хозяйственно-ценными признаками позволяет выявить взаимосвязь компонентов урожая, а значит, способствует более эффективному проведению отборов нужных генотипов. Корреляционный анализ, как статистический метод количественного описания синхронности варьирования двух или более признаков растений, получил широкое распространение в селекционных исследованиях. Количественное определение корреляций позволяет предусматривать изменение величины одних признаков при отборе по другим [2, с. 60]. Достоверность коэффициентов частной и множественной корреляций доказывается критерием Фишера-Снедекора [6, с. 18].

Анализ фенотипических корреляционных связей между основными хозяйственно ценными признаками и свойствами у сортообразцов овса византина различного селекционного и эколого-географического происхождения за 1999–2007 гг. позволил установить уровень их взаимодействия и влияния на основной селекционируемый признак – урожайность зерна [1, с. 92].

В селекционном процессе овса византийского по созданию скороспелого сорта выявлены образцы по основным хозяйственно-ценным признакам, имеющие положительные корреляционные коэффициенты в местных условиях Якутии. Сопряженность основного хозяйственно-ценного признака урожайности зерна и продуктивности в условиях короткого Якутского лета определилось в колл. питом в течении 8 лет.

Исследования проводились в лаборатории селекции и семеноводства зерновых и кормовых культур Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства в 1999–2007 гг.

Для этого были привлечены инорайонные сортообразцы из генофонда Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВНИИР) отечественной и зарубежной селекции, а также селекционный материал и сорта, созданные на Покровской опытной станции всего 242 образца, в том числе овса посевного (*A. sativa*) – 229 образцов и овса византийского (*A. byzantina* C. Koch) – 13 образцов.

Методы исследований общепринятые. Наблюдения, оценки и учеты урожая в коллекционных питомниках проводили согласно международному классификатору СЭВ рода *Avena* L. (1984) и методическим указаниям по изучению мировой коллекции ячменя и овса» (1973).

Морфобиологическое изучение проведено согласно классификатору семейства *Poaceae* (1974). Математическая обработка данных структурного анализа снопов проводилась с помощью пакета прикладных программ «SNEDECOR» (Сорокин, 2004).

Метеоданные за 1999–2001 гг. и 2006–2007 гг. показывает на то, что 1999, 2001 были засушливыми, 2000 г. недостаточно увлажненным, но благоприятным для зерновых культур, 2006–2007 гг. – дождливыми, и затянули вегетационный период [1, с. 54–59].

Нами анализировались 12 хозяйственно-ценных признаков: 1 – длина вегетационного периода; 2 – высота растений; 3 – урожайность зерна; 4 – длина метелки; 5 – число колосков в метелке; 6 – число зерен в метелке; 7 – масса зерна с метелки; 8 – продуктивная кустистость; 9 – масса зерна с растения; 10 – масса 1000 зерен; 11 – выход зерна; 12 – отношение соломы к зерну.

Это, прежде всего длина вегетационного периода, урожайность зерна, ее основные элементы, устойчивость к наиболее распространенным заболеваниям.

В связи с тем, что в коллекционных питомниках было изучено небольшое число сортообразцов вида *Avena byzantina* C. Koch, которое варьировало по годам от 2 до 6, данные корреляционного анализа приведены в среднем за 2001–2007 гг.

Так, в коллекционных питомниках 1999–2001 гг. изучения среди овса византийского *Avena byzantina* C. Koch выделился один номер с каталога ВИР К_{ВИР} – 14383 из Мексики, вызревающий в условиях Центральной Якутии на 6 дней раньше, чем стандартный сорт

Покровский. Длина вегетационного периода варьировала по годам от 57 до 66 дней (таблица 1).

Таблица 1.

**Сортообразцы овса, выделенные по скороспелости
в коллекционных питомниках за 1999–2001 гг.**

№ каталога ВИР	Сортообразец	Происхождение	Длина вегетационного периода, дн.		
			x	± k st	lim
<i>Avena byzantina</i> C. Koch					
St	Покровский	Якутия	67	0,0	62–72
14383	Таг x Краснодарская 73 F ₅	Мексика	61	-6	57–66

Примечание. st – стандарт, x – среднее за три года, lim – лимиты

Анализ данных по длине вегетационного периода у сортообразцов в коллекционных питомниках за 2006–2007 гг. показал, что наиболее скороспелым среди образцов *Avena byzantina* C. Koch выделен один сортообразец из США (К_{ВИР} –14735), созревающий раньше стандарта также на 6 дней раньше стандарта (таблица 2).

Таблица 2.

**Сортообразцы овса, выделенные по скороспелости
в коллекционных питомниках за 2006–2007 гг.**

№ каталога ВИР	Сортообразец	Происхождение	Длина вегетационного периода, дн.		
			x	± k st	lim
<i>Avena byzantina</i> C. Koch					
St	Покровский	Якутия	71		68–75
14735	La sale	США	65	-6	66–76

Примечание. st – стандарт, x – среднее за два года, lim – лимиты

В целом, среди сортообразцов *Avena byzantina* C. Koch из коллекционных питомников выделено два скороспелых номера с каталога ВИР (К_{ВИР} – 14383, К_{ВИР} –14735). Выделенные номера использованы как источники скороспелости в селекционном процессе при создании сортов, надежно вызревающих в условиях Центральной Якутии.

Как видно из таблицы 3 и рисунка 1, сильные и средние достоверные корреляционные связи урожайности зерна наблюдались с продуктивной кустистостью, массой зерна с растения, массой зерна с метелки и массой 1000 зерен.

Анализ корреляционных плеяд показывает, что сильные положительные и значимые на 5 %-ном уровне связи были между следующими признаками: продуктивной кустистостью и массой зерна с растения; массой зерна с метелки и числом зерен в метелке; числом зерен в метелке и числом колосков в метелке (рис. 1).

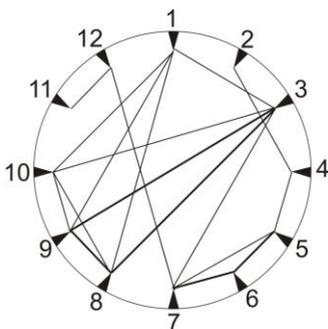


Рисунок 1. *Avena byzantina* C. Koch

Рис. 1. Общие фенотипические корреляционные плеяды основных хозяйственно ценных признаков у сортообразцов *Avenabyzantina* C. Koch для стабильных и значимых на 5 %-ном уровне связей за 1999–2007 годы; толстая черная линия – $r > 0,7$, черная – $r = 0,3-0,7$; сплошная линия – положительная и пунктирная – отрицательные связи

Длина вегетационного периода положительно и достоверно коррелировала с урожайностью зерна, продуктивной кустистостью, массой зерна с растения и массой 1000 зерен. Таким образом, сокращение длины вегетационного периода для представителей этого вида повлечет за собой и уменьшение урожайности зерна в условиях Центральной Якутии. Следует отметить, что существует сильная корреляционная связь, достоверная на 95 % уровне значимости, у признаков урожайность зерна и масса зерна с растения ($r = 0,96^*$), число колосков в метелке и число зерен в метелке ($r = 0,93^*$), масса зерна с метелки и число зерен в метелке ($r = 0,82^*$) урожайность зерна и продуктивная кустистость ($r = 0,70^*$), средняя связь также существует у признаков «длина вегетационного периода» и «масса зерна

с растения» ($r=0.58^*$), урожайностью зерна и массой 1000 зерен ($r=0.56^*$) продуктивной кустистостью и длиной вегетационного периода ($r=0.54^*$), масса зерна с метелки и масса зерна с растения ($r=0,41$). Так же отметили слабую отрицательную связь между признаками «масса зерна с метелки» и продуктивной кустистостью ($r=-0,06$), «масса зерна с метелки» и числом колосков в метелке ($r=-0,04$), среднюю отрицательную связь между признаками «продуктивная кустистость» и «число колосков в метелке» ($r=-0,37$) (таблица 3).

Таблица 3.

**Корреляционные элементы основных показателей
продуктивности овса византийского в условиях
Центральной Якутии**

Показатель	Длина вегетационного периода	Урожайность зерна	Масса зерна с метелки	Число колосков в метелке
Продуктивная кустистость	0,54*	0,70*	-0,06	-0,37
Масса зерна с растения	0,58*	0,96*	0,41	-0,04
Число зерен в метелке	-0,18	0,13	0,82*	0,93*
Масса 1000 зерен	0,53*	0,56*	0,09	-0,40
Масса зерна с метелки	0,17	0,51*		0,68*

Таким образом, надежными косвенными критериями отбора на высокую урожайность зерна у сортообразцов вида *A. byzantina* С. Koch, установлена по продуктивной кустистости ($r=0,70$), по отбору на массу зерна с метелки ($r=0.51$), по массе 1000 зерен ($r=0.56$). Однако для этого вида характерны и свои особенности корреляционных связей. Анализ скороспелой группы сортообразцов с длиной вегетационного периода менее 65 дней у этого вида за 1999–2001, 2006–2007 годы не выявил достоверных средних и сильных корреляционных связей между скороспелостью и урожайностью зерна. Отсутствие отрицательных по годам и стабильных корреляционных связей между урожайностью зерна и длиной вегетационного периода, наличие положительных корреляционных связей у *A. byzantina* С. Koch свидетельствует о сложности создания скороспелых форм овса с высокой урожайностью зерна в условиях Центральной Якутии.

Список литературы:

1. Амбросьева, Л.В. Исходный материал для селекции овса посевного (*Avena sativa* L.) в условиях Центральной Якутии: дис. канд. с.-х. наук: 06.01.05 / Амбросьева Лидия Владимировна. – Якут., – 2008. – 196 с.
2. Багавиева Э.З., Пономарева М.Л. Корреляционные признаки продуктивности растений у сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Среднего Поволжья / Багавиева Э.З., Пономарева М.Л. // Развитие научного наследия Н.И. Вавилова в современных Р17 селекционных исследованиях: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. – Казань: Центр инновационных технологий. – 2012. – 208 с. С. 60–65.
3. Васильев П.П. Производство зерна в Якутии / П.П. Васильев. – РАСХН, Сиб. Отделение. Якут. НИИСХ. – Якутск, 2000. – 199 с. – С. 51.
4. Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса. – Л., 1981. – 31 с.
5. Международный классификатор СЭВ рода *Avena* L. – Л., 1984. – 46 с.
6. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере / О.Д. Сорокин. – Краснообск, ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 162 с. – С. 17–18.
7. MyShared – Ячмень. Овес. Хозяйственное значение. Происхождение культуры. Биологическая характеристика. Особенности агротехники. – презентация – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://images.myshared.ru/6/543227/slide_37.jpg. – (Дата обращения: 25.01.2016 г).

ЗИМОСТОЙКОСТЬ КОСТРЕЦА В УСЛОВИЯХ ОЙМЯКОНЬЯ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Платонова Агафья Захаровна

канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,*

РФ, Республика Саха (Якутия), г. Якутск

E-mail: agafya.platonova.2016@mail.ru

WINTER HARDINESS BROMGRAS IN CONDITIONS OF OYMYAKON AND OF CENTRAL YAKUTIA

Agafya Platonova

*the candidate of agricultural Sciences, senior researcher
Federal state budgetary scientific institution
Yakut scientific research Institute of agriculture,
Russia, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk*

АННОТАЦИЯ

В данной статье отражены результаты работ по зимостойкости в условиях Оймяконья и Центральной Якутии. Изучен исходный и селекционный материал костреца безостого в условиях Оймяконья и Центральной Якутии. Установлена положительная корреляционная связь зимостойкости с урожайностью зеленой массы ($r=0,80$), зеленой массы и густотой стояния ($r=0,75-0,92$), густотой стояния и зимостойкостью ($r=0,8-0,86$). Наблюдается тенденция к увеличению показателя кустистости с возрастом травостоя костреца безостого в селекционном питомнике за 2004–2006 гг. изучения, однако при определении коэффициента кустистости выявлены образцы нарушающие такую тенденцию из-за стравливания травостоя во время тебенежки лошадьми в зимний период. Им стал кострец иркутский с Оймяконья под номером 0-97-38.

Отобраны номера для дальнейшей селекции костреца безостого, полученные с популяции из Центральной Якутии переопыленные в Оймяконье это номера 0-97-36,0-97-40, 07/1-22 с хорошими коэффициентами кустистости от 1,5 до 2,1.

ABSTRACT

This article reflects the results of the work on hardiness in the conditions of Oymyakon and Central Yakutia. Investigated original and breeding material of smooth brome in terms of Oymyakon and Central Yakutia. The positive correlation of hardiness with productivity of green mass ($r=0.80$), the green mass and density ($r=0,75-0,92$), density and winter hardiness ($r=0,8-0,86$). There is a tendency to increase bushiness with age of the sward of smooth brome in breeding kennel for 2004–2006 study, however, in determining the coefficient of tillering identified samples violate this trend due to the grazing of the herbage during tebenevka horses in the winter. They became the rump of Irkutsk with Oymyakon number 0-97-38. Numbers selected for further breeding awnless brome, obtained with the populations from Central Yakutia to crossed in Oymyakon this

variety of the breed № 0-97-36,0-97-40, 07/1-22 with good tillering coefficients from 1.5 to 2.1.

Ключевые слова: кострец безостый, зимостойкость, Оймяконья, Якутия, коэффициент кустиности, густота стояния травостоя.

Keywords: smooth brome, winter hardiness, Oymyakon, Yakutia, coefficient of tillering, density of standing grass.

С целью создания доноров устойчивости к низким температурам нами изучены образцы костреца безостого в условиях Оймяконского нагорья и дальнейшее использование в Центральной Якутии.

Зимостойкость одних и тех же растений может резко изменяться в зависимости от того, в каких условиях проходили рост, развитие и использование многолетних трав в течение вегетационного периода, особенно под осень. Имеется ряд приемов, повышающих зимостойкость многолетних трав. К ним относятся такие, как: внесение органических и минеральных удобрений; соблюдение сроков, высоты и частоты скашивания; введение и освоение пастбище-и сенокосооборота; подбор видов трав в травосмеси; регулирование водно-воздушного режима почв [1; 5–6; 2, с. 49–111].

Достоверную оценку зимостойкости получают при использовании полевых методов, из которых наиболее объективным является подсчет перезимовавших и погибших растений согласно методике определения густоты стояния травостоя. Его следует сочетать с определением характера повреждений, причин гибели растений и с глазомерной оценкой по пятибалльной шкале: 1 – осталось в живых 15–20 % растений, 2 – погибло больше половины растений, 3 – погибло 40–50 %, 4 – погибла незначительная часть растений (20–30 %), 5 – заметной гибели растений нет [4, с. 118].

Для этого почву обрабатывали осенью и весной поверхностно тяжелыми дисками, чтобы освободить участок от сорной растительности. Затем выравнивали участок и готовили его к посеву. В условиях Оймяконья всего было изучено 150 образцов из мировой коллекции ВИР, представленных из Центральной России, США и Канады. Кроме этого были испытаны гибриды якутской селекции и местные популяции костреца безостого из Центральной Якутии и Оймяконья.

Установлено, что урожайность костреца безостого по возрастным травостоям 2 и 3 года жизни различий не имеет [1; 3, с. 48–53].

Нами установлена тесная корреляционная связь между зимостойкостью и высотой травостоя во время фазы созревания

растений костреца ($r= 0,8$ до $0,95$). Следует отметить, что зимостойкость оказывает сильное влияние на формирование репродуктивных органов. Высокая положительная связь отмечена между зимостойкостью и количеством побегов: генеративных – 95 %, вегетативных – 80 %.

Вегетационный период – важный биологический признак, отражающий приспособленность растений к условиям произрастания. Природно-климатические условия Оймякона отличаются своеобразием. Сумма активных температур выше 10°C здесь по средним многолетним данным составляет 892°C . Почвенный покров оттаивает за лето до 70–100 см.

В эти же годы урожайность зеленой массы у дикорастущего образца костреца безостого из Амги составила всего 830 г/м^2 на четвертом и 450 г/м^2 на пятом году жизни, а у костреца берегового – 1656 и 1330 г/м^2 соответственно.

Корреляционный анализ показал положительную связь между урожайностью зеленой массы и густотой стояния ($r= 0,736 - 0,859$). Такая связь обнаружена и в других коллекционных питомниках, что ещё раз свидетельствует о существенном влиянии густоты стояния травостоя на урожайность зеленой массы. Аналогичная связь урожая зеленой массы от густоты стеблестоя отмечается и в коллекционном питомнике 1997 г. посева. При этом коэффициент корреляции по годам жизни увеличивается, критерий существенности коэффициента корреляции фактического значения больше теоретического $12,1 > 4,30$. Теоретическое значение коэффициента корреляции меньше фактического значения коэффициента корреляции $0,95 < 0,99$, что означает следующее: густота стояния влияет на урожайность зелёной массы костреца безостого ($r=0,99$), при r больше $0,7$ считается очень сильной.

Вышеприведенные данные показывают, что для оценки адаптивности образцов костреца в суровых условиях Оймякона следует обратить особое внимание на густоту стояния травостоя, коэффициент кустистости, так как они выступают основными факторами в формировании надземной массы (таблица 1).

В своеобразных климатических условиях Центральной Якутии определяющим фактором возделывания многолетних трав является зимостойкость. Зимостойкость по определению является способность растений выдерживать отрицательные температуры в холодное время года.

Таблица 1.

**Корреляция (r) элементов урожайности исходного материала
костреца безостого в условиях Оймяконья**

Показатель	Высота растений во время созревания	Густота стояния травостоя во время уборки с 1 м ²	Урожайность зеленой массы с 1 м ²
Зеленая масса	–	0,75–0,92	–
Зимостойкость	0,85	0,8–0,86	0,80
Интенсивность прироста	–	–	–0,03 +0,9

С целью создания устойчивого сорта к тебеневке лошадей проводится ежегодный выпас лошадей на посевах. В наших исследованиях ежегодно проводили подсчет побегов костреца безостого как перед уходом в зиму осенью, так и весной после перезимовки на постоянно закрепленных площадках учетных делянок. Результаты показали, что все образцы выдерживали зиму хорошо (таблица 2).

Таблица 2.

**Зимостойкость отобранных номеров костреца безостого в СП-1,
балл**

Номер	Образец	2004 г.	2005 г.	2006 г.	x
st.	Камалинский 14	3	4	4	4
0-97-36	Кострец б/о, Покровск	4	4	4	4
0-97-38	Кострец иркутский, Ойм.	4	4	4	4
0-97-40	Кострец иркутский, Мянд.	4	4	4	4
07-1/22	Кострец Караваева, Ойм.	4	4	4	4

Примечание: st – стандарт, x – средние данные за 2004–2006 годы

Однако, не смотря на хорошую перезимовку растений костреца безостого в селекционном питомнике выделяются образцы с высокой кустистостью травостоя по сравнению со стандартным сортом Камалинский 14. (рис. 1).

На рисунке 1 видно, что с каждым годом с 2004 по 2006 гг. увеличивается кустистость у стандартного сорта Камалинский 14 от 290 шт/м² до 473 шт/м², также наблюдается увеличение кустистости у номера 0-97-36 от 420 до 669 шт/м², у номера 0-97-40 от 490 до 1034 шт/м², а у номера 0-97-38 увеличение идет с 2004 по 2005 гг. от 430 до 661 шт/м, а к 2006 г. произошло снижение кустистости

по сравнению с 2005 г. на 112 шт/м², то есть до 549 шт/м². Такие изменения связываем с тем, что опытные участки подвергались тебеневке лошадей в эти периоды. Значит все изученные нами образцы устойчивы к тебеневке, а номер 0-97-38 менее устойчив к тебеневке лошадей, что и сказывается на коэффициенте (таблица 3). Исследования продолжаются.

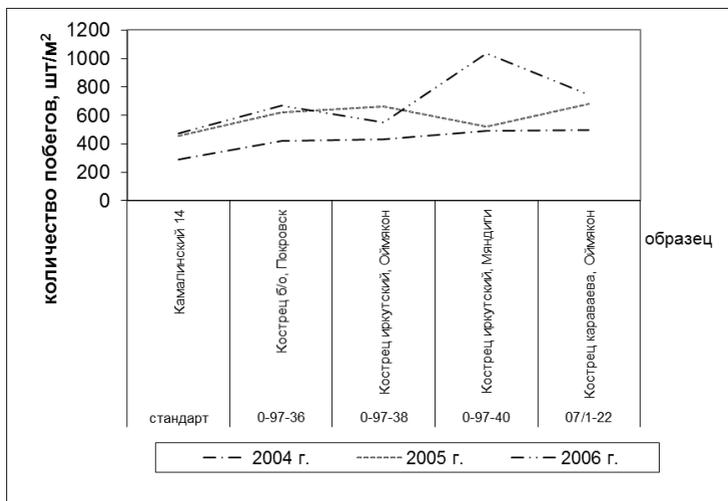


Рисунок 1. Кустистость травостоя костреца безостого в селекционном питомнике СП-1 за 2004–2006 гг.

Таблица 3.

Коэффициент кустистости костреца в СП-1 за 2004–2006 гг. с 2004 г.

Номер	Образец	2004–2005 гг.	2005–2006 гг.	2004–2006 гг.
st	Камалинский 14	1,6	1,0	1,6
0-97-36	Кострец б/о, Покровск	1,5	1,1	1,6
0-97-38	Кострец иркутский, Оймякон	1,5	0,8	1,3
0-97-40	Кострец иркутский, Мяндиги	1,1	2,0	2,1
07-1/22	Кострец караваева, Оймякон	1,4	1,1	1,5

Таким образом, признак зимостойкости у номеров костреца безостого оценивается за годы исследований как хороший, однако

по коэффициенту кустиности следует вести отбор для получения устойчивых растений к тебеневке. Отобранные номера по хорошей зимостойкости имеют тенденцию к увеличению показателя кустиности с возрастом травостоя костреца безостого в селекционном питомнике за 2004–2006 гг. изучения. При определении коэффициента кустиности выявили образцы нарушающие такую тенденцию из-за стравливания травостоя во время тебеневки лошадьми в зимний период. Им стал кострец иркутский с Оймяконья под номером 0-97-38.

Список литературы:

1. Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений / Н.П. Гончаров, П.Л. Гончаров: отв. Ред. В.К. Шумный: Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики; Рос. акад. с.х. наук, Сиб. отд-ние, Сиб. НИИ растениеводства и селекции; Том. гос. ун-т, Биол. ин-т. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2009. – 427 с. – ISBN 978-5-9747-0169-6 (в пер.). – С. 159–161.
2. Осипова Г.М. Кострец безостый (Особенности биологии и селекция в условиях Сибири) / Г.М. Осипова. – РАСХН. Сиб. отд-ние. Сиб. НИИ кормов. – Новосибирск, 2006. – 228 с. – С. 41–111.
3. Осипова Г.М., Филиппова Н.И., Данилов В.Г., Серикпаева С.В. Влияние влагообеспеченности и возраста травостоя костреца безостого на урожайность в разных природно-климатических зонах // Научный журнал «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки». – Новосибирск, 2013 г. – № 2. – С. 48–54.
4. Методические указания по селекции многолетних трав / ВНИИК им. В.Р. Вильямса. – Москва: ВНИИК им. В.Р. Вильямса. Подразделение оперативной полиграфии ВИК, 1985. – 188 с. – С. 118.
5. agronomiy.ru Агрономический портал. Основы сельского хозяйства – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://agronomiy.ru/kostrets_bezostiy.html – (Дата обращения: 22.01.2016).
6. samara-gost.narod.ru – Семена многолетних и однолетних трав – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.samara-gost.narod.ru/kostrec.html> – (Дата обращения: 22.01.2016).

**УЛУЧШЕНИЕ СРЕДОФОРМИРУЮЩЕГО
ПОТЕНЦИАЛА УЧАСТКА ООО «УРАЛ-ГРИН»
ЛЕСОПАРКА ШАРТАШ, Г. ЕКАТЕРИНБУРГ**

Храмцов Роман Олегович

*магистрант кафедры Лесной таксации и лесоустройства
Института леса и природопользования,
Уральский государственный лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: romic.92@bk.ru*

Мизгирева Ирина Дмитриевна

*аспирант, кафедра Ландшафтного строительства,
Институт Леса и Природопользования,
Уральский государственный Лесотехнический университет,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: 126ilp@mail.ru*

**IMPROVEMENT CREDIAMIGO POTENTIAL AREA
“URAL-GREEN” FOREST PARK SHARTASH,
YEKATERINBURG**

Roman Khratcov

*master's Degree Student, Department of Forest Inventory and Management,
Forest and Nature Management Institute, Ural State Forestry University,
Russia, Yekaterinburg*

Irina Mizgireva

*post-graduate student, Landscape Engineering Chair,
Forest and Nature Management Institute,
Ural State Forestry University,
Russia, Yekaterinburg*

АННОТАЦИЯ

Проанализировано состояние участка на момент изучения. На основе анализа даны рекомендации по возможности улучшения средоформирующего потенциала и повышения социальной значимости участка зеленой зоны города Екатеринбург. Изучена

таксационная, экологическая и социальная характеристики участка ООО «Урал-Грин», расположенного в 59 квартале Шарташского лесопарка.

ABSTRACT

It analyses state of the site at the time the study. Based on the analysis the recommendations on improvement opportunities environment form capacity and enhance the social significance of the site of the green zone of Yekaterinburg. Studied biophysical, ecological and social features the area of “Ural-green”, located in 59 forest park Shartash.

Ключевые слова: зеленая зона; тип леса; ландшафт; рекреационная характеристика; рекреационный потенциал; коренной ландшафт.

Keywords: green zone; type of forest; landscape; recreational feature; recreational potential; the indigenous landscape.

Участок ООО «Урал-Грин» расположен в 59 квартале Шарташского лесопарка. Фактическая площади данного участка 11,25 га. Согласно таксационному описанию и состоянию выделов экологические функции выполняет только меньшая часть участка в 4,98 га:

- сосновые древостои на площади 1,36 га;
- березовые древостои на площади 2,32 га;
- порослевого ивняка возраста 10 лет на площади 1,1 га;
- редины с тополями на площади 0,2 га.

Площадь участка в 6,27 га состоит из (выделы 8,14,32,34):

- заболоченного пустыря (6,1 га);
- прогалин (0,17 га).

Анализ типов леса, рельефа, отсутствие болотных почв и гидрологических условий свидетельствует о вторичности существующего ландшафта, с молодым ивняком (10 лет) и тополиной рединой (полнота 0,1). Природные условия соответствуют наличию на данном участке более благоприятных объектов (куртин, аллей, отдельных древостоев), близких бывшим коренным ландшафтам. Именно воссоздание бывших коренных вместо производных заболоченных ивняковой и тополиной редины будет способствовать осуществлению на нем рекреационной деятельности.

Рекреационная характеристика участка ООО «Урал-Грин» в кв. 59 Шарташского лесопарка выполнена на основе «Временной методики Госкомлеса СССР, 1987» [2, с. 34] и результатов исследо-

вания устойчивости лесопарков Свердловского городского лесхоза к рекреационным нагрузкам, проводившихся в период 1995–2001 гг.

В таблице 1 даны результаты расчетов рекреационного потенциала, состоянии территории участка на данный момент. По условиям экологической безопасности (сохранения существующего травяного покрова, кустарникового яруса и участков древостоев) общая допустимая рекреационная нагрузка не превышает 30 человек; причем два выдела площадью 6,3 га (около 60 % территории участка) вообще не выполняют рекреационную роль из-за переувлажнения и заболоченности.

Таблица 1.

Расчет рекреационного потенциала [1, с. 83–84] на существующем участке ООО «Урал-Грин»

№ выдела	Площадь участка, га	Состав насаждения	Допустимые рекреационные нагрузки, чел.
8	6,1	Пустырь, площадь заболочена	0
	1,1	10Ив	0
12	0,2	Редина биологическая 10Т	0
13	0,22	10Б+С	2
14	0,1	прогалина	3
15	0,3	10Б+С+Б	2
18	0,3	8Б2С+Т	6
19	1,0	8Б2Б+С	3
20	0,5	9Б1С	4
21	0,8	9С1Б+С	1
32	0,04	прогалина	1
33	0,04	7С3Б	1
34	0,03	прогалина	1
35	0,08	10С	1
36	0,04	6С2С1Б1Кл	1
46	0,4	9С1Б	1
Всего			28

В таблице 2 приведены результаты расчетов рекреационного потенциала участка «Урал-Грин», при условии воссоздания коренных ландшафтов – разнотравного хвойного насаждения. В этом случае рекреационный потенциал увеличивается в 5,8 раза.

Таблица 2.

Расчет рекреационного потенциала на участке с восстановленным коренным типом ландшафта (без рубки лесных насаждений)

№ выдела	Площадь участка, га	Состав насаждения	Допустимые рекреационные нагрузки, чел.
8	6,1	(7СЗБ)	32
	1,1	(7СЗБ)	16
12	0,2	(7СЗБ)	10
13	0,22	10Б+С	12
14	0,1	прогалина	10
15	0,3	10Б+С+Б	12
18	0,3	8Б2С+Г	12
19	1,0	8Б2Б+С	28
20	0,5	9Б1С	9
21	0,8	9С1Б+С	12
32	0,04	прогалина	5
33	0,04	7СЗБ	5
34	0,03	прогалина	5
35	0,08	10С	5
36	0,04	6С2С1Б1Кл	5
46	0,4	9С1Б	5
Всего			173

Примечание: в скобках указан состав насаждения, наиболее соответствующий местным природным условиям

Восстановление коренных ландшафтов на территории участка зеленой зоны будет способствовать выполнению не только конкретно рекреационной роли, а также ряда важных экологических функций:

- поглощению углекислого газа из воздуха атмосферы;
- продуцирование кислорода (благодаря увеличению фотосинтеза на осушенной территории);
- очищению воздуха от газообразных и аэрозольных загрязнений.

Для реализации цели использования участка, осуществление рекреационной деятельности для организации отдыха, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, целесообразно создать более благоприятные условия. Максимально восстановить коренной тип растительности путем замены производных, для этого:

- улучшить гидрологический режим участка путем поднятия уровня его поверхности (засыпки заболоченных участков);
- восстановить хвойные древостои;

- сформировать на улучшенной территории дорожно-тропиночную сеть, которая позволит увеличить допустимые рекреационные нагрузки.

Предлагаемые мероприятия полностью соответствуют цели рекреационного использования участка. Они не предусматривают рубки лесных насаждений (которыми являются выделы 13, 15, 18, 19, 20), более того – они предполагают восстановление высокоценного коренного ландшафта вместо производного заболоченного, покрытого мелким ивняком и тополями.

Список литературы:

1. Биржаков М.Б., Азар В.И. К вопросу об оценке туристских ресурсов // Туристские фирмы. – 2000. № 4. С. 83–84.
2. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. – М., 1987. 34 с.

СЕКЦИЯ

«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СРЕДЕ РАБОЧЕГО СТОЛА НА ПРИМЕРЕ КОНСОЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ЛОКАЛИЗАТОР ИСХОДНОГО КОДА»

Барило Илья Иванович

канд. техн. наук.,

доц. Костромского государственного технологического университета,

РФ, г. Кострома

E-mail: mail@barilo.ru

USING FEATURES OF DATA TRANSMISSION IN THE DESKTOP ENVIRONMENT ON EXAMPLE CONSOLE APPLICATION “SOURCE LOCALIZER”

Ilya Barilo

*ph.D, assistant professor of Kostroma State Technological University,
Russia, Kostroma*

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены особенности передачи данных в среде рабочего стола позволяющие передавать файлы и текст в консольные приложения, на примере приложения «Локализатор исходного кода». Вместо настройки передаваемых в приложение параметров использованы ярлыки, позволяющие применять привычные для рабочего стола «броски» файлов на ярлык и передачу текста через буфер обмена, что значительно упрощает работу с консольными приложениями в среде рабочего стола.

ABSTRACT

Reviewed the features of the transferring data in the desktop environment enable to transfer files and text in the console application, on a sample application “Source Localizer”. Instead of setting the parameters

to the application is used the shortcuts to apply allow for the usual desktop “throws” on the label files and transfer text via the clipboard, which is much easier to work with console applications in the desktop environment.

Ключевые слова: консольное приложение, консоль, буфер обмена, файлы, передача данных, параметры, ярлык, рабочий стол.

Keywords: console application, console, clipboard, files, transferring data, parameters, shortcut, desktop.

Разрабатываемое программное обеспечение, предназначенное для работы на сервере, часто выполняется в виде консольного приложения [3], настройка которого производится через набор параметров.

Если функции серверного программного обеспечения, выполненного в виде консольного приложения, будут востребованы обычным пользователем, привыкшим к работе приложений в среде рабочего стола [5; 6], то настройка таким пользователем параметров консольного приложения с помощью справочной информации будет затруднительна, что может привести к снижению востребованности этого приложения обычными пользователями.

Ряд программ, изначально предназначенных для работы в среде рабочего стола, как, например, Excel [2], имеют возможность настройки их через параметры программы, которые можно указать, например, через ярлык [8], что позволяет настроить ряд параметров консольного приложения также через ярлык.

Кроме запуска программы с настроенными параметрами, следует рассмотреть возможность передачи исходных данных в программу за счет особенностей среды рабочего стола.

Основные возможности передачи данных в среде рабочего стола:

1. Передача файлов. В консольное приложение исходные данные обычно передаются в виде параметров, указывающих на файлы или источники данных. В случае применения ярлыков можно передавать файлы для обработки через «бросок» файлов [4] на ярлык.

2. Передача данных через указание источника данных. Кроме передачи данных через параметры в среде рабочего стола появляется возможность передачи данных через буфер обмена, когда пользователь сначала копирует текст или объект в буфер обмена и затем запускает приложение уже настроенное на получение данных из буфера обмена.

В приложении «Локализатор исходного кода» [1; 7] для возможности выполнения ряда функций используются перечисленные возможности передачи данных, для использования которых созданы ярлыки с предварительно настроенными параметрами, которые позволяют передавать данные через буфер обмена и «бросок» файлов.

Сравнение обычного решения настройки консольных приложений и используемого в консольном приложении «Локализатор исходного кода» представлено на рис. 1.

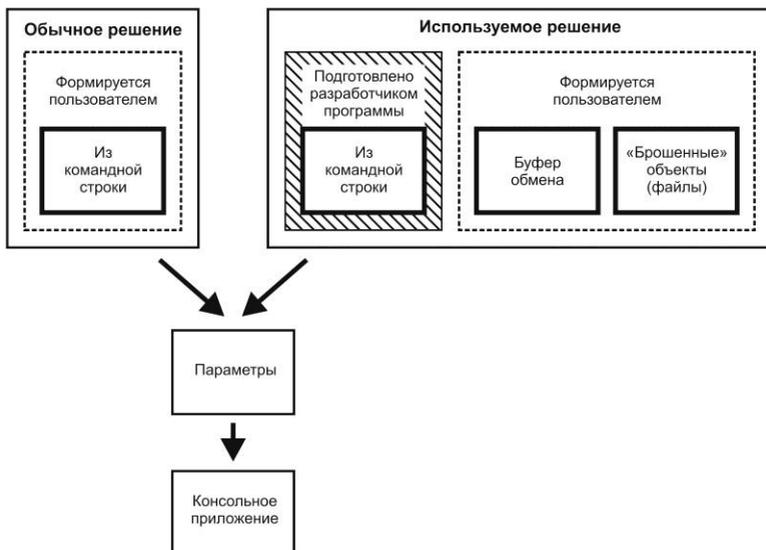


Рисунок 1. Схема передачи данных в консольное приложение

Примеры параметров ярлыков приложения «Локализатор исходного кода»:

1. «Проверка орфографии основных форматов (pas, vb, txt)»

```
"C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\SourceLocalizer.exe" -  
PAUSEIFERROR - DROPDIRECTORALLOW -  
DROPUSEASSOURCEFILE - FILEPARAMS= "C:\Program Files  
(x86)\SourceLocalizer\files\drop-check\drop-checkauto.params" -  
NEXTDROPS.
```

2. «Конвертирование текста DFM-файлов из кодов в обычный текст (бросить файлы)»

```
"C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\SourceLocalizer.exe" -  
PAUSEIFERROR - DROPUSEASSOURCEFILE - FILEPARAMS=
```

“C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\files\drop-dfmxtextconvert\drop-dfmxtextconvert.params” –NEXTDROPS.

3. «Буфер обмена – проверка (орфография, русский язык)»

“C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\SourceLocalizer.exe” – PAUSEIFERROR – FILEPARAMS=“C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\files\clipboard-orpho\clipboard-orphoauto.params”

4. «Проверка словаря(РО) (правописание, русский язык) (бросить файлы или каталоги)».

“C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\SourceLocalizer.exe” – PAUSEIFERROR – DROPDIRECTORYALLOW – DROPUSEASSOURCEFILE – FILEPARAMS= “C:\Program Files (x86)\SourceLocalizer\files\drop-tran\drop-trancheckauto.params” – NEXTDROPS.

Из приведенных примеров и представленной схемы на рис. 1 видно, что процедура настройки и передачи исходных данных в программу «Локализатор исходного кода» для пользователя максимально упрощена, при этом сфера применения ярлыков очень широка. Для возможности выполнения функций программы используются ярлыки, на которые пользователю достаточно «бросить» файлы или скопировать текст в буфер обмена перед запуском ярлыка.

Рассмотренный подход к передаче данных в консольное приложение в среде рабочего стола значительно упрощает работу с таким приложением.

Список литературы:

1. Главная – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://sourcelocalizer.ru> (Дата обращения 20.12.2015).
2. Ключи командной строки для Excel – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Ключи-командной-строки-для-Excel-321cf55a-ace4-40b3-9082-53bd4bc10725> (Дата обращения 20.12.2015).
3. Консольные приложения Win32 в Visual C++ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hh875011.aspx> (Дата обращения 20.12.2015).
4. Перемещение и копирование файлов, используя метод перетаскивания мышью – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows-vista/moving-and-copying-files-by-using-the-drag-and-drop-method> (Дата обращения 20.12.2015).
5. Рабочий стол – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows-8/desktop-tutorial> (Дата обращения 20.12.2015).

6. Рабочий стол (обзор) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/desktop-overview#1TC=windows-7> (Дата обращения 20.12.2015).
7. Свид. 2013614487 Российская Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. Локализатор исходного кода / И.И. Барило; заявитель и правообладатель И.И. Барило (RU). – № 2013612211; заявл. 21.03.13; опубл. 20.06.13, Реестр программ для ЭВМ. – 1 с.
8. Создание или удаление ярлыка – [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/create-delete-shortcut#1TC=windows-7> (Дата обращения 20.12.2015).

СИСТЕМА ПОДАЧИ СМАЗОЧНОЙ ЖИДКОСТИ К БЕСКОНТАКТНОМУ УПЛОТНЕНИЮ ПЛУНЖЕРОВ БУРОВОГО НАСОСА

Сысоева Ирина Николаевна

*канд. техн. наук, доц. кафедры «Нефтегазовая техника
и технологии», факультет геологии, горного и нефтегазового дела,
ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический
университет имени М.И. Платова (НПИ)»,
РФ, г. Новочеркасск
E-mail: ingspa@gmail.com*

Гончаров Владимир Владимирович

*студент, кафедра «Нефтегазовая техника и технологии»,
факультет геологии, горного и нефтегазового дела,
ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический
университет имени М.И. Платова (НПИ)»,
РФ, г. Новочеркасск
E-mail: goncharoff.fto@mail.ru*

SYSTEM OF SUPPLY LUBRICATING FLUID TO CONTACTLESS SEAL PLUGMUD PUMP

Irina Sysoeva

*candidate of Technical Sciences, Associate Professor of department
“Oil and Gas Equipment and Technologies”,
Faculty of geology, mining and natural gas engineering,
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI),
Russia, Novocherkassk*

Vladimir Goncharov

*student, department of “Oil and Gas Equipment and Technologies”,
Faculty of geology, mining and natural gas engineering,
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI),
Russia, Novocherkassk*

АННОТАЦИЯ

В статье предлагается конструкция бесконтактного уплотнения гидравлической части бурового насоса, позволяющая повысить рабочее давление до 100 МПа. Осуществлен синтез гидравлической схемы и приведен пример расчета основных параметров системы подачи смазки к бесконтактному уплотнению с запирающей жидкостью, позволяющей обеспечить надежную работу гидравлической части насоса.

ABSTRACT

The article suggests the construction of the non-contact seal hydraulic mud pump, allowing to increase the working pressure up to 100 MPa. The synthesis of the hydraulic circuit and an example of calculation of the main parameters of lubrication to the non-contact seal with locking fluid, allowing ensure reliable operation of the hydraulic pump.

Ключевые слова: буровой насос, бесконтактное уплотнение, высокое давление, система подачи смазки.

Keywords: mud pump, non-contact seal, high pressure, lubrication system.

На сегодняшний день известны два основных направления в конструировании буровых насосов – это создание поршневых и плунжерных насосов [2]. Основные вопросы, интересующие на практике – это развиваемое насосом давление, износ, сложность конструкции, технологичность эксплуатации и ремонта, стоимость.

Важным вопросом является создаваемое давление, что связано с современной тенденцией в разработке скважин, направленной на увеличение её длины при наклонном и горизонтальном бурении. Теоретически создать гидравлическую машину можно на любое давление, однако, на практике ограничением является несовершенство устройств уплотнений, особенно в области высоких давлений и повышенного абразивного износа.

Основываясь на положительном опыте использования бесконтактного уплотнения с гребешковой гильзой для преобразователей давления [1], работающих в области высоких и сверхвысоких давлений, предлагается применить этот способ для буровых насосов высокого давления [3; 5].

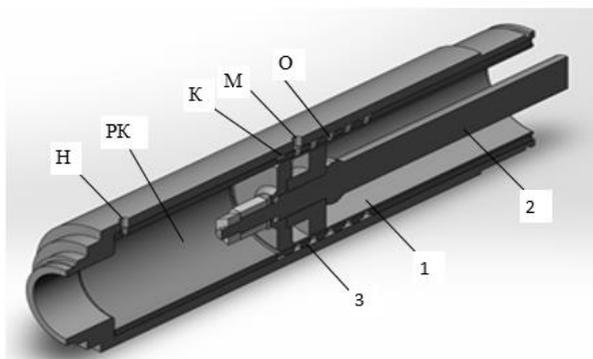


Рисунок 1. Система уплотнения гидравлической части бурового насоса: 1 – плунжер, 2 – шток, 3 – цилиндр, O – радиальные отверстия, K – кольцевые канавки, M – отверстие для подсоединения магистрали, PK – рабочая камера, H – отверстие для подсоединения линии управления импульсным механизмом гидравлической части бурового насоса

Предлагаемая схема плунжерной пары с бесконтактным гидравлическим уплотнением представлена на рисунке 1. Полый плунжер 1, приводимый в возвратно-поступательное движение штоком 2 имеет гладкую наружную поверхность. Цилиндр 3 имеет радиальные отверстия O, объединяемые через кольцевые канавки K в общую сеть (гребешковая гильза) и соединяемые с напорной гидравлической магистралью M. Через эти канавки и отверстия в зазор под давлением подается жидкость и постоянно его заполняет. В качестве рабочей жидкости может быть вода, чистый буровой

раствор или минеральное масло [4; 5]. Подвод жидкости к бесконтактному щелевому уплотнению должен быть импульсным, что связано с цикличностью работы плунжера бурового насоса («всасывание» – «нагнетание»).

Для управления импульсным механизмом подачи смазки к бесконтактному уплотнителю в рабочей камере РК гидравлической части насоса предусмотрено отверстие Н.

Особенностью конструкции модернизируемой гидравлической части является то, что при работе насоса плунжер должен перекрывать подводящие отверстия гребешковой гильзы с целью обеспечения герметизации пары «плунжер-цилиндр», как показано на рисунке 2.

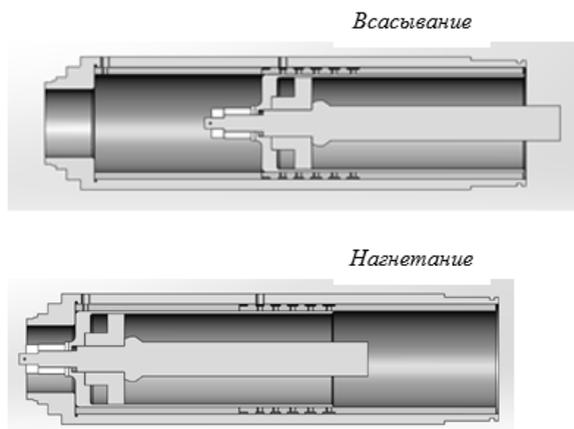


Рисунок 2. Модернизированный гидроблок бурового насоса

Так как, за прототип выбран буровой насос УНБТ-950, который является трехпоршневым, модернизация гидравлической части осуществляется для всех трех поршней.

С целью обеспечения надежной работы насоса, импульсная подача смазки к бесконтактному уплотнению гидравлической части бурового насоса должна быть применена к каждому из плунжеров отдельно, как показано на рисунке 3.

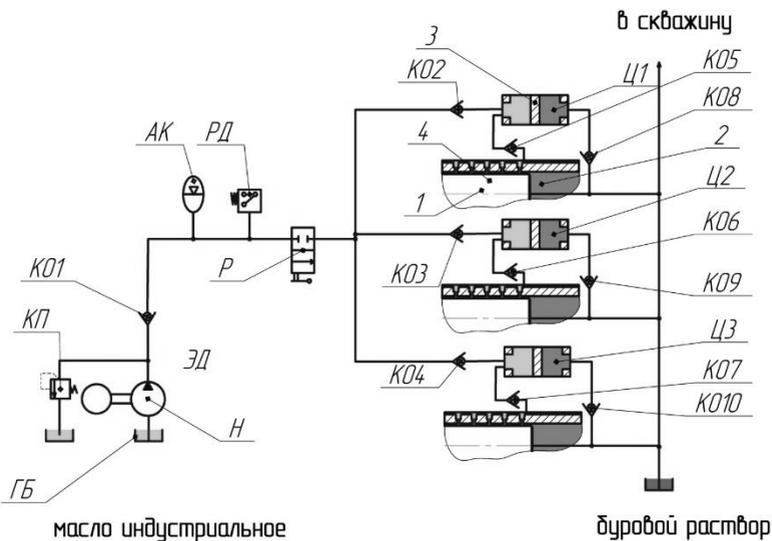


Рисунок 3. Гидравлическая схема системы подачи смазки к бесконтактному уплотнению с запирающей жидкостью: Н – насос, ГБ – гидробак, КП – клапан предохранительный, КО1 - КО10 – клапан обратный, АК – пневмогидравлический аккумулятор, РД – реле давления, Ц1 – Ц3 – гидроцилиндр импульсного механизма подачи жидкости

Принцип работы предлагаемой системы подачи смазки заключается в следующем. При включении нерегулируемого насоса Н, он всасывает жидкость из гидробака ГБ и нагнетает её по напорному трубопроводу к распределителю жидкости Р, осуществляющего запуск работы импульсных механизмов подачи запирающей жидкости. Защита гидросистемы от перегрузки по давлению обеспечивается предохранительным клапаном КП непрямого действия, подключенным параллельно насосу Н. Аккумулятор пневмогидравлический АК предназначен для сглаживания пульсаций, связанных с работой импульсных механизмов подачи жидкости, а так же для хранения жидкости под давлением. Включение и отключение насоса Н осуществляет реле давления РД по мере потребления импульсными механизмами подачи жидкости. Обратный клапан КО1 защищает гидросистему от слива жидкости в гидробак ГБ при отключении насоса Н.

Принцип действия импульсного механизма подачи запирающей жидкости состоит в следующем. При нагнетании плунжер 1 насоса движется вправо, давление в рабочей камере 2 возрастает и достигает максимального значения. Под действием этого давления поршень 3 цилиндра Ц1 импульсного механизма подачи перемещается влево, давление запирающей жидкости растёт, и масло под давлением поступает на гребешковую гильзу 4, создавая противодействие буровому раствору. Когда в рабочей камере бурового насоса происходит процесс всасывания (движение плунжера влево) обратные клапана КО1 и КО2 закрываются, а обратный клапан КО3 открывается для пополнения объёма запирающей жидкости.

Расчет и выбор гидравлического оборудования для системы подачи смазки к бесконтактному уплотнению гидравлической части бурового насоса имеет нетиповой подход, что связано с особенностями данной системы.

Так, расчет гидроцилиндра импульсного механизма подачи запирающей жидкости сводится к определению площади поршня и хода поршня, поскольку цилиндр является бесштоковым.

Диаметр поршня гидроцилиндра, м, определяется по формуле:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot R_{нmax} \cdot k}{\pi \cdot p_{ном}}},$$

где: $R_{нmax}$ – максимальное усилие, Н, $R_{нmax} = 100 \cdot 10^3$;
 k – коэффициент запаса, $k = 1,1$;
 $p_{ном}$ – номинальное давление, Па, $p_{ном} = 100 \cdot 10^6$,

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 100 \cdot 10^3 \cdot 1,1}{\pi \cdot 100 \cdot 10^6}} = 0,037.$$

Диаметр поршня выбирается из ряда стандартных значений $D = 50$ мм.

Поскольку, как показали расчеты [4], утечки бурового раствора плотностью $\rho = 1070$ кг/м³ и кинематической вязкостью $\nu = 1,8 \cdot 10^{-4}$ м²/с через бесконтактное уплотнение с зазором $a = 15 \cdot 10^{-6}$ м будут иметь небольшую величину $Q = 1,606 \cdot 10^{-4}$ л/мин $\approx 9,6 \cdot 10^{-3}$ л/ч $\approx 2,3$ л/сут., а для всего насоса утечки составят примерно 7 л/сут $\approx 4,8 \cdot 10^{-4}$ л/мин, то ход поршня определяется из условий подачи жидкости к гребешковой гильзе.

Так как число двойных ходов плунжера бурового насоса $n=125$ ход/мин, то для компенсации утечек рабочий объем цилиндра, л/ход, импульсного механизма подачи жидкости

$$q = \frac{Q}{n} = \frac{1,606 \cdot 10^{-4}}{125} \approx 2,7 \cdot 10^{-6}.$$

Объем, занимаемого жидкостью в гребешковой гильзе, составляет $0,130 \div 0,150$ л в зависимости от диаметра поршня бурового насоса. В начале работы импульсного механизма требуется заполнить указанный объем жидкостью и объем подводящего трубопровода. Поэтому объём рабочей камеры цилиндра должен составлять не более $V=0,200$ л.

Тогда ход поршня цилиндра, м, определяется по формуле:

$$L_{\text{п}} = \frac{V}{S},$$

где: S – площадь поршня, м^2 , $S=0,002$,

$$L_{\text{п}} = \frac{0,2 \cdot 10^{-3}}{0,002} = 0,1.$$

Основным параметром для выбора гидронасоса является его подача.

Подача гидронасоса должна компенсировать расход жидкости через гребешковые уплотнения:

$$Q_{\text{н1}} = Q_{\text{г1}} + \Sigma \Delta Q,$$

где: $Q_{\text{г1}}$ – максимальный расход жидкости через гребешковые уплотнения, л/мин, $Q_{\text{г1}}=4,8 \cdot 10^{-4}$ л/мин;

$\Sigma \Delta Q$ – суммарные объемные потери в гидроприводе, л/мин,
 $\Sigma \Delta Q=0,1 \cdot 4,8 \cdot 10^{-4} \approx 4,8 \cdot 10^{-5}$,

Тогда $Q_{\text{н1}} = 4,8 \cdot 10^{-4} + 4,8 \cdot 10^{-5} = 5,3 \cdot 10^{-4}$.

А для заполнения гребешковых уплотнений требуется максимум $Q_{\text{г1max}}=57$ л/мин. Выбор насоса осуществляем по $Q_{\text{г1max}}$.

По условиям теплообмена и вместимости в него всей рабочей жидкости гидросистемы объём гидробака, л, определяется по формуле:

$$V_{\text{гб}} = 2,5 \cdot Q_{\text{н.ном}} = 2,5 \cdot 68,6 = 171,5.$$

Выбор остального оборудования сложностей не вызывает и осуществляется с учетом типового подхода исходя из максимального давления на выходе гидронасоса $P_{н.мах}$ и номинальной подачи $Q_{н.ном}$.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что предложенная конструкция уплотнения гидравлической части бурового насоса позволит повысить рабочее давление до 100 МПа и увеличить её долговечность за счет надежной работы, обеспечиваемой системой подачи смазки к бесконтактному уплотнению с запирающей жидкостью.

Список литературы:

1. Бренер В.А., Жабин А.Б., Щеголевский М.М., Поляков Ал.В., Поляков Ан.В. Совершенствование гидроструйных технологий в горном производстве. – М.: Издательство «Горная книга», издательство Московского государственного горного университета, 2010. – 337 с.
2. Галдобин В. Время плунжерных насосов // Нефть России. – 2010. – № 6. – С. 68–70.
3. Петров В.К., Сыsoева И.Н. Обоснование целесообразности повышения давления бурового насоса // Студенческая научная весна – 2015: материалы региональной научно-технической конференции (конкурса научно-технических работ) студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Ростовской области, г. Новочеркасск, 24–25 мая 2015 г. / Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. – С. 305–306.
4. Рязанов Я.А. Энциклопедия по буровым растворам. – Оренбург, Изд. «Летопись», 2005. – 664 с.
5. Сыsoева И.Н., Сыsoев Н.И. Совершенствование систем уплотнений гидравлической части бурового насоса // Технологическое оборудование для горной и нефтегазовой промышленности: сборник трудов XIII международной научно-технической конференции «Чтения памяти В.Р. Кубачека», проведенной в рамках Уральской горнопромышленной декады 16–17 апреля 2015 г. / Оргкомитет: Ю.А. Лагунова, Н.М. Суслов. – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2015. – С. 250–254.

ОСОБЕННОСТИ ФУРЬЕ – И ВЕЙВЛЕТ-СПЕКТРОВ ПРИ НЕСТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

Коваленко Дмитрий Валерьевич

*аспирант, Омский государственный технический университет,
РФ, г. Омск*

E-mail: Dmitrii.Kovalenko92@mail.ru

PARTICULARLY THE FOURIER AND WAVELET SPECTRUM FOR NON-STATIONARY OPERATING MODE

Dmitriy Kovalenko

*graduate, Omsk State Technical University,
Russia, Omsk*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены графики тока, напряжения и спектра Фурье при различных режимах работы простейшей электрической системы, а также показан эффект «растекания спектра», который появляется при построении спектра Фурье для нестационарных сигналов. Рассмотрены пространственные вейвлет-спектры нестационарного режима при различных значениях масштаба.

ABSTRACT

The article describes the graphs of current, voltage and Fourier spectrum for different modes of operation of the simplest electrical system, and shows the effect of "spectrum leakage" that appears when you build a Fourier spectrum for non-stationary signals. Considered, the spatial wavelet spectra of non-stationary modes for different values of the scale.

Ключевые слова: вейвлет-преобразование; преобразование Фурье; стационарный режим; нестационарный режим; Фурье-спектр; вейвлет-спектр.

Keywords: wavelet transform; Fourier transform; stationary regime; non-stationary regime; Fourier spectrum; wavelet spectrum.

Существует два основных метода, позволяющих проводить спектральный анализ сигналов: преобразование Фурье и метод вейвлет-преобразования. Описанию этих методов посвящено

достаточно большое количество работ [1–9]. В работах [2; 7] достаточно подробно рассматривается теория дискретного и непрерывного вейвлет-преобразования. Также, в этих работах выполнен краткий обзор практического применения этих методов. В настоящей статье внимание читателя обращено на Фурье-спектры гармоник простейшей электрической системы при различных режимах работы (стационарном и нестационарном) и на трехмерные вейвлет-спектры при различных значениях параметра масштаба.

На рисунке 1 приведена схема замещения простейшей электрической системы. Параметры элементов: $R=22,5 \text{ Ом}$, $L=38,2 \text{ мГн}$.

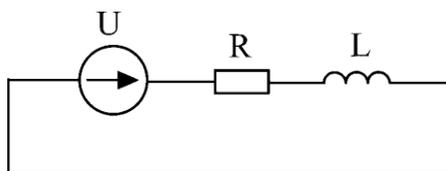


Рисунок 1. Схема замещения простейшей электрической системы

Вначале смоделируем стационарный режим работы. Это такой режим работы, при котором не происходит внезапных изменений («скачков») сигнала за рассматриваемый промежуток времени.

Зададим источник ЭДС периодическим несинусоидальным сигналом, имеющим постоянную составляющую, основную (первую), третью, пятую, седьмую и девятую гармоники (начальную фазу для упрощения расчета примем равной нулю).

$$\begin{aligned}
 u(t) &= U_0 + U_1 \cdot \sin(\omega t + \phi_{u1}) + U_3 \cdot \sin(3\omega t + \phi_{u3}) + \\
 &+ U_5 \cdot \sin(5\omega t + \phi_{u5}) + U_7 \cdot \sin(7\omega t + \phi_{u7}) + U_9 \cdot \sin(9\omega t + \phi_{u9}), \\
 u(t) &= 300\sqrt{2} + 270\sqrt{2} \cdot \sin(\omega t) + 180\sqrt{2} \cdot \sin(3\omega t) + \\
 &+ 110\sqrt{2} \cdot \sin(5\omega t) + 90\sqrt{2} \cdot \sin(7\omega t) + 70\sqrt{2} \cdot \sin(9\omega t)
 \end{aligned}$$

где: $\omega = 2\pi f$, f – частота сети (50 Гц).

Индуктивные и полные сопротивления отдельных гармоник определяются по следующим формулам (Ом)¹:

¹ Здесь и далее в скобках приводятся единицы измерения величин

$$X_n = n\omega L, Z_n = \sqrt{R^2 + X_n^2}.$$

Фазы токов отдельных гармоник (градус):

$$\phi_n(t) = \arctg\left(\frac{X_n}{R}\right).$$

Амплитудные значения токов отдельных гармоник определяются как (А):

$$I_n = \frac{U_n}{Z_n}.$$

Отсюда уравнение сигнала тока будет иметь следующий вид:

$$i(t) = I_0 + I_1 \cdot \sin(\omega t + \phi_{11}) + I_3 \cdot \sin(3\omega t + \phi_{13}) + \\ + I_5 \cdot \sin(5\omega t + \phi_{15}) + I_7 \cdot \sin(7\omega t + \phi_{17}) + I_9 \cdot \sin(9\omega t + \phi_{19}),$$

Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты расчетов

№	Амплитудное значение напряжения	Индуктивное сопротивление	Полное сопротивление	Амплитудное значение тока	Фаза тока
0	$300\sqrt{2}$	0	22,5	18,86	0
1	$270\sqrt{2}$	12,00	25,50	14,97	28,07
3	$180\sqrt{2}$	36,00	42,46	6,00	58,00
5	$110\sqrt{2}$	60,00	64,08	2,43	69,45
7	$90\sqrt{2}$	84,01	86,97	1,46	75,01
9	$70\sqrt{2}$	108,01	110,33	0,90	78,23

Примечание к таблице: индуктивное сопротивление постоянной составляющей рассчитывается как индуктивное сопротивление постоянному току, т. е. при $f = 0$ $X_L = 0$ и полное сопротивление равно активному

Графики напряжения, тока и Фурье-спектр приведены на рисунке 2.

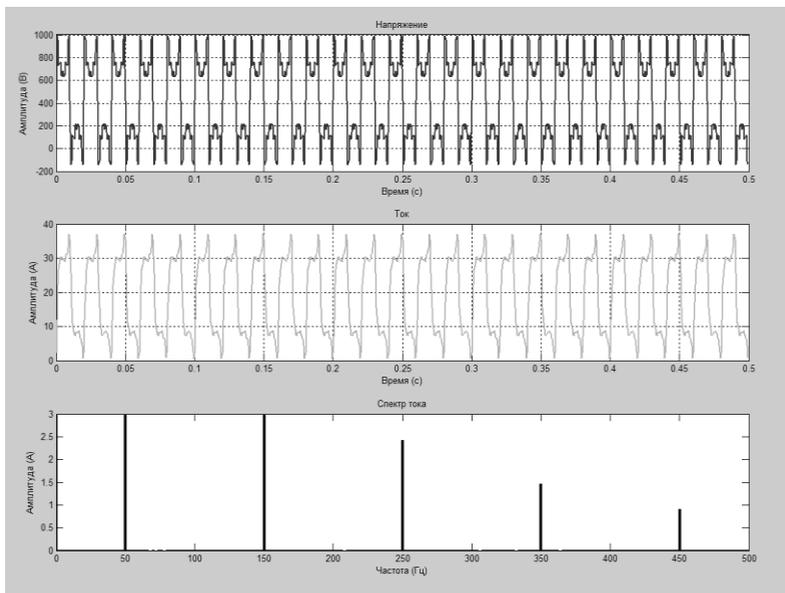


Рисунок 2. Графики напряжения, тока и Фурье-спектра при стационарном режиме работы

Далее смоделируем нестационарный режим работы. Нестационарный режим – это такой режим, при котором происходит внезапное изменение («скачок») сигнала за рассматриваемый промежуток времени.

Параметры системы рассчитываются по аналогии со стационарным режимом (поэтому и результаты вычислений будут подобными), однако графики режима будут несколько иные (рисунок 3).

Также на рисунках 4–6 показаны трехмерные графики вейвлет-спектров (графики вейвлет-спектров приведены для нестационарного режима за исключением вейвлет-спектра, приведенного на рисунок 7. – Это стационарный режим).

В работе [2] автор дает следующее определение вейвлет-спектра: «Вейвлет-спектр представляет собой поверхность в трехмерном пространстве. Вид поверхности определяет изменения во времени спектральных компонентов различного масштаба и называется частотно-временным спектром».

При построении трехмерных графиков вейвлет-спектров использовались: вейвлет Морле, непрерывное вейвлет-преобразование

(CWT). Значения масштабирующего параметра в различных диапазонах: $a=(1; 35)$ для спектра, изображенного на рисунке 4, $a=(1; 25)$ для рисунка 5, $a=(1; 5)$ для рисунка 6). При внимательном рассмотрении рисунка 6 нетрудно убедиться, что левая и правая части спектра (по оси времени) различны: в правой части заметны «штрихи», которые сообщают нам, что мы имеем дело с нестационарным режимом. Если бы мы строили вейвлет-спектр для стационарного режима, то он был бы ровным и не имел бы никаких «штрихов». Это хорошо иллюстрируется графиком вейвлет-спектра, приведенного на рисунке 7.

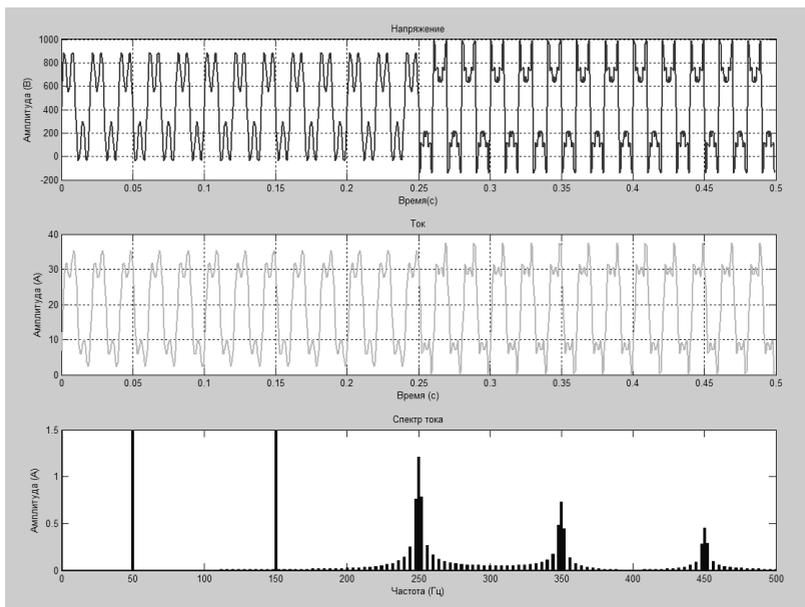


Рисунок 3. Графики напряжения, тока и Фурье-спектра при нестационарном режиме работы

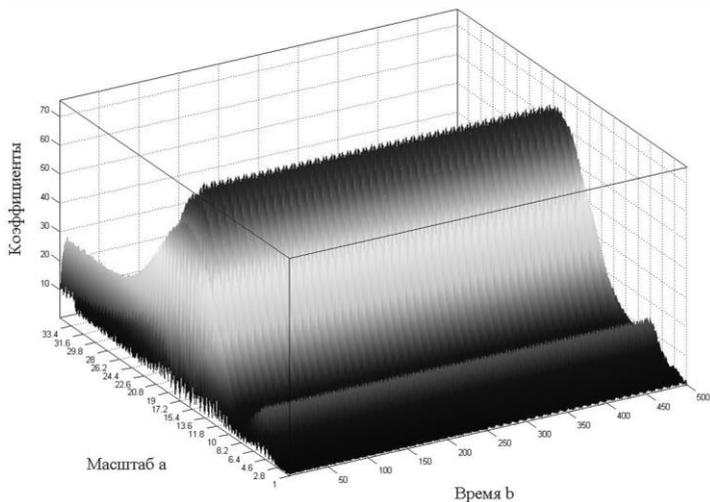


Рисунок 4. Вейвлет-спектр при коэффициенте масштаба $a=35$ (нестационарный режим)

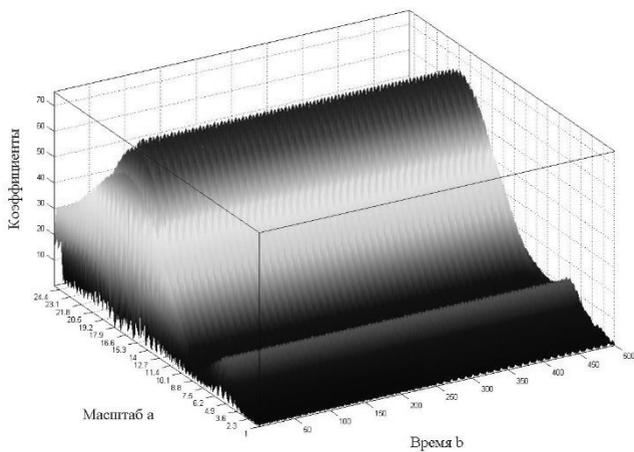


Рисунок 5. Вейвлет-спектр при коэффициенте масштаба $a=25$ (нестационарный режим)

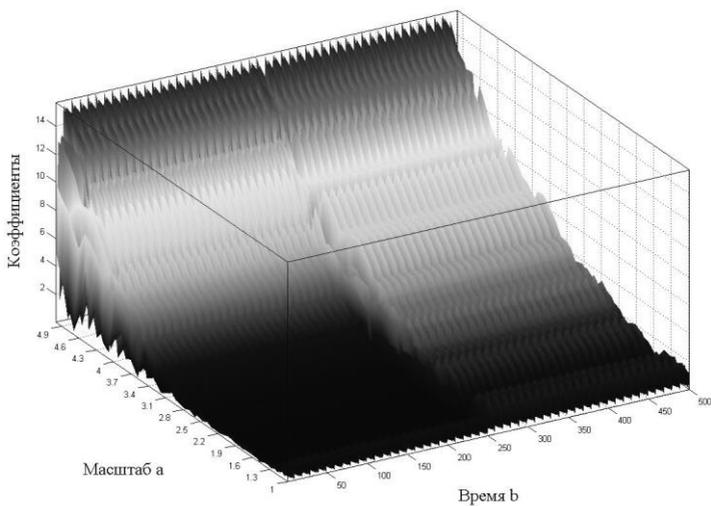


Рисунок 6. Вейвлет-спектр при коэффициенте масштаба $a=5$ (нестационарный режим)

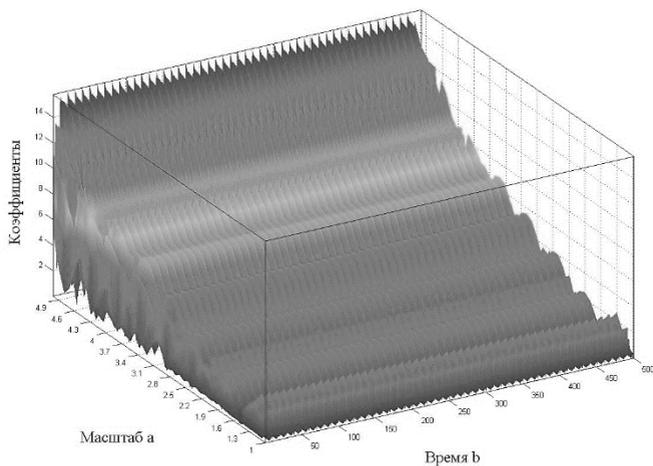


Рисунок 7. Вейвлет-спектр при коэффициенте масштаба $a=5$ (стационарный режим)

Рассматривая графики стационарного и нестационарного режимов (рисунки 2, 3), можно сделать следующие выводы:

1. Графики напряжения и тока в первом случае (рисунок 2) одинаковые на всем рассматриваемом промежутке времени (стационарный режим работы). Во втором случае (рисунок 3) форма графиков напряжения и тока резко изменяется (в момент $t=0,25$ с). Это связано с тем, что в этот момент времени в системе происходят резкие и серьезные изменения, что нашло отражение в графиках напряжения и тока (нестационарный режим работы).

2. Из графика Фурье-спектра видно, что в стационарном режиме Фурье-спектр четкий (видны только вертикальные линии – постоянная составляющая и гармоники – 50 (основная), 150 (третья), 250 (пятая), 350 (седьмая) и 450 (девятая), Гц – четные гармоники отсутствуют, так как рассматриваемая нами система не имеет выпрямителей или частотных преобразователей). В нестационарном режиме наблюдается эффект «растекания спектра» с появлением огромного количества ложных частот, которых не существует в реальности – появляется множество «штрихов» на графике (особенно сильно это проявляется в спектре пятой, седьмой и девятой гармониках, имеющих частоты 250, 350 и 450 Гц).

Анализируя графики вейвлет-спектров (рисунки 4–7), можно сделать следующие выводы.

1. Трехмерный вейвлет-спектр – это представление сигнала в трехмерном пространстве (именно поэтому он является поверхностью).

2. Изменение параметра масштаба позволяет рассмотреть, как общую картину спектра (при большом диапазоне изменения параметра a), так и локальные области спектра (при малом диапазоне изменения параметра a). Таким образом, мы получаем своеобразный «микроскоп», который позволяет «просматривать» как весь спектр, так и его отдельные области.

3. Вейвлет-спектр (при правильно выбранном масштабе) позволяет нам судить о характере режима (стационарный или нестационарный).

Заключение.

Преобразование Фурье основано на представлении сигнала в базисе функций синусов и косинусов, бесконечно повторяющихся (периодичных) во времени. Фурье-спектр при нестационарном режиме работы имеет множество ложных частот (проявляется эффект «растекания спектра»).

Вейвлет-преобразование основано на разложении сигнала базисными функциями, которые имеют временное ограничение. Поэтому при анализе нестационарных режимов оно имеет преимущество перед преобразованием Фурье.

Список литературы:

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи / Л.А. Бессонов. – Москва: «Высшая школа». – 1996. – 638 с.
2. Вейвлет-анализ в примерах: учебное пособие / О.В. Нагорнов, В.Г. Никитаев, В.М. Простокишин и др. – Москва: НИЯУ МИФИ, 2010. – 120 с.
3. Воробьев В.П. Теория и практика вейвлет-преобразования / В.П. Воробьев, В.Г. Грибунин. – Санкт-Петербург. – 1999. – 203 с.
4. Давыдов А.В. Цифровая обработка сигналов: Тематические лекции / Екатеринбург: УГГУ, ИГиГ, кафедра геоинформатики. – 2007 – 2010.
5. Осипов Д.С. Применение вейвлет-преобразования для расчета мощности в системах электроснабжения при нестационарных режимах работы / Д.С. Осипов, Д.В. Коваленко, Л.А. Файфер // Иновации в науке: Сборник статей по материалам LI Международной научно-практической конференции. – Новосибирск: изд. СибАК. – 2015. – № 11 (48).
6. Осипов Ю.М. Частотный и временной анализ стационарных и переходных характеристик линейных электрических цепей: учебное пособие по курсам электротехники и ТОЭ, в 2-х ч. / Ю.М. Осипов; Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (Технический университет). – Санкт-Петербург. – 2002. – 129 с. – 2 ч.
7. Смоленцев Н.К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB / Н.К. Смоленцев. – Москва: ДМК Пресс. – 2005. – 304 с.
8. Яковлев А.Н. Введение в вейвлет-преобразования: учебное пособие / А.Н. Яковлев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. – 104 с.
9. Paul S. Addison. The Illustrated Wavelet Transform Handbook: Introductory Theory and Application in Science, Engineering, Medicine and Finance / Paul S. Addison. – Institute of Physics Publishing Bristol and Philadelphia. – 2002. – 362 p.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА УГЛЕРОДНЫХ ДРЕВЕСНЫХ СОРБЕНТАХ

Нурумгалиев Асылбек Хабадашевич

*д-р техн. наук, проф., руководитель лаборатории инженерного
профиля «Электронная микроскопия и нанотехнология»
при Карагандинском государственном индустриальном университете,
Республика Казахстан, г. Темиртау
E-mail: as_nurum@mail.ru*

Алькенова Акбота Бейсембаевна

*магистр техн. наук, инженер лаборатории инженерного профиля
«Электронная микроскопия и нанотехнология» при Карагандинском
государственном индустриальном университете,
Республика Казахстан, г. Темиртау
E-mail: queen_25@mail.ru*

Жаслан Рымгуль Куатовна

*инженер лаборатории инженерного профиля «Электронная
микроскопия и нанотехнология» при Карагандинском
государственном индустриальном университете,
Республика Казахстан, г. Темиртау
E-mail: rims93@list.ru*

Непочатов Алексей Леонидович

*инженер лаборатории инженерного профиля «Электронная
микроскопия и нанотехнология» при Карагандинском
государственном индустриальном университете,
Республика Казахстан, г. Темиртау
E-mail: lip.aln@inbox.ru*

STUDY SORPTION OF HEAVY METALS IN THE CARBON WOOD SORBENTS

Assylbek Nurumgaliev

*professor, Head of the Laboratory of engineering profile “Electron microscopy and nanotechnology”
at the Karaganda State Industrial University,
Kazakhstan, Temirtau*

Akbota Alkenova

*m.t.n. engineer Laboratory of engineering profile “Electron microscopy and nanotechnology” at the Karaganda State Industrial University,
Kazakhstan, Temirtau*

Rymgul Zhaslan

*engineer Laboratory of engineering profile “Electron microscopy and nanotechnology” at the Karaganda State Industrial University,
Kazakhstan, Temirtau*

Aleksey Nepochatov

*engineer Laboratory of engineering profile “Electron microscopy and nanotechnology” at the Karaganda State Industrial University,
Kazakhstan, Temirtau*

АННОТАЦИЯ

Исследованы сорбции ионов тяжелых металлов на углеродном древесном сорбенте, а также установлены оптимальные условия в режиме статической адсорбции на границе раздел фаз «твердое-жидкое». Сорбцию по отношению к ионам металла проводили при статических условиях по методике, и в основу эксперимента был взят метод планирования эксперимента. Таким образом, результаты, приведенные в статье, однозначно свидетельствуют о высокой эффективности (90,86 %) использования сорбента, созданного на основе хвойной древесины с последующей модификацией, для очистки сточных вод от тяжелых токсичных металлов.

ABSTRACT

Sorption of heavy metal ions on carbon wood sorbent and set the optimum conditions in static adsorption at the interface “solid-liquid”. Sorption in depending of the metal ions was carried out under static conditions according to the procedure and in the experiment was taken as the basis of experimental design method. Thus, the results presented in the

article show the high efficacy (90,86 %) using a sorbent that is based on softwood subsequent modification, for wastewater treatment from toxic heavy metals.

Ключевые слова: сорбенты, тяжелые металлы, адсорбция, очистка.

Keywords: sorbents, heavy metals adsorption, purification.

В последние годы существенно обострились проблемы, связанные с загрязнением воды. Сброс неочищенных или плохо очищенных сточных вод в различные водоемы может привести к снижению биоразнообразия и даже исчезновению жизни в экосистемах. Кардинальное решение проблемы охраны окружающей среды состоит в разработке и внедрении экологически безопасных, безотходных технологических процессов и производств [1].

Среди загрязнителей биосферы, представляющих наибольший интерес для различных служб контроля ее качества, металлы (в первую очередь тяжелые, то есть имеющие атомный вес больше 40) относятся к числу важнейших загрязнителей. Многие тяжелые металлы проявляют выраженные комплексообразующие свойства. Так, в водных средах ионы этих металлов гидратированы и способны образовывать различные гидроксо-комплексы, состав которых зависит от кислотности раствора. Если в растворе присутствуют какие-либо анионы или молекулы органических соединений, то ионы этих металлов образуют разнообразные комплексы различного строения и устойчивости [2].

К возможным источникам загрязнения биосферы тяжелыми металлами относят предприятия черной и цветной металлургии (аэрозольные выбросы, загрязняющие атмосферу, промышленные стоки, загрязняющие поверхностные воды), машиностроения (гальванические ванны меднения, никелирования, хромирования, кадмирования), заводы по переработке аккумуляторных батарей, автомобильный транспорт [3].

Среди методов, успешно применяемых для отчистки сточных вод от тяжелых металлов, можно назвать сорбционную доочистку с использованием пористых материалов. Причем в последнее время исследуется возможность замены дорогостоящих адсорбентов нетрадиционными, доступными и дешевыми минеральными материалами, как искусственного, так и естественного происхождения.

Целью данной работы является исследование сорбции ионов тяжелых металлов на углеродных древесных сорбентах при влиянии

pH, температуры, продолжительности процесса и концентрации исходных веществ, установление оптимальных параметров сорбции.

В качестве исходного сырья для получения сорбента были использованы сухие древесные (сосновые) опилки. Модифицирование проводили путем термической обработки древесных опилок пропиткой модификатором в соотношении 1:1. В качестве модификатора использовали растворы ортофосфорной кислоты (10 моль/л). Полученную смесь при периодическом перемешивании высушивали при температуре 102–105°C в течение 2–3 суток до постоянной массы. Высушенный образец подвергали термической обработке. Скорость нагрева 10 град/мин, конечная температура 600°C. Карбонизированный продукт промывали дистиллированной водой в течение 1,5 часа при температуре 60°C до нейтральной среды.

С целью выявления функциональных групп, действующих на поверхности сорбента, был проведен ИК-Фурье-спектроскопический метод анализа образцов сорбента до и после модификации (рис. 1).

В ИК-Фурье-спектрах модифицированного сорбента зафиксированы полосы поглощения при 1085, 1571 и 3117 см^{-1} . Интенсивную полосу в области 1580-1660 см^{-1} относят к валентным колебаниям связей С=C ароматических циклов, хотя в этой области в некоторых случаях могут поглощать и олефиновые С=C-связи, входящие в линейную систему сопряжения. Пик поглощения при 3117 см^{-1} можно отнести к валентным колебаниям ароматических С-H связей. Поглощение в области 1085 см^{-1} показывает наличие на поверхности сорбента неорганических ионов PO₄²⁻, HPO₄⁻, что свидетельствует о прохождении процесса модификации сорбента фосфат-ионами (рис. 1).

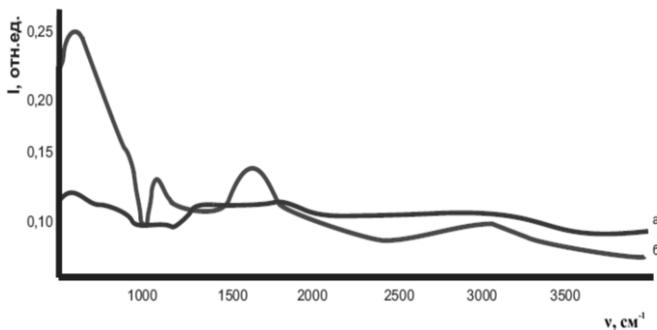


Рисунок 1. ИК-спектр исходного материала (а), модифицированного карбонизированного сорбента (б)

Также был проведен хромато-масс-спектрометрический анализ. В таблицах 1–2 приведены индивидуальный химический состав образцов сорбентов, растворитель – этанол.

Таблица 1.

Индивидуальный химический состав спиртовой вытяжки исходной древесины*

№	Время удержания на хроматограмме, мин	Соединение	Содержание, мас. %
1	6,38	Трихлорметан	10,13
2	7,06	1,1-дизтокси-этан	74,19
3	9,44	1 R-.альфа.-пинен	4,53
4	17,41	1,2,4-триазол-3-амин	3,41

*-В таблице не приведены соединения, содержание которых ниже 0,1 %

Таблица 2.

Индивидуальный химический состав спиртовой вытяжки сорбента УД-800° С**

№	Время удержания на хроматограмме, мин	Соединение	Содержание, мас. %
1	6,39	Трихлорметан	66,57
2	6,67	Бензол	6,25
3	19,12	2,3-дигидро-6-нитро-1,4-фталазинедион	0,85
4	19,61	Гексаметилциклотризилоксан	13,86

** -В таблице не приведены соединения, содержание которых ниже 0,1 %

Результаты хромато-масс-спектрометрического анализа показали, что в органической массе сорбента, прошедшего термообработку при 800°С действительно присутствуют продукты термораспада целлюлозы.

Результаты исследования пористости и удельной поверхности. В случае сорбента прошедшего термообработку при 800°С удельная поверхность составила 87 м²/г, суммарный объем пор – 0,09 см³/г, средний размер пор – 3,7 нм, следовательно исследуемый сорбент можно отнести к мезопористым.

На следующем рисунке 2 приведены электронно-микроскопические снимки сорбентов.

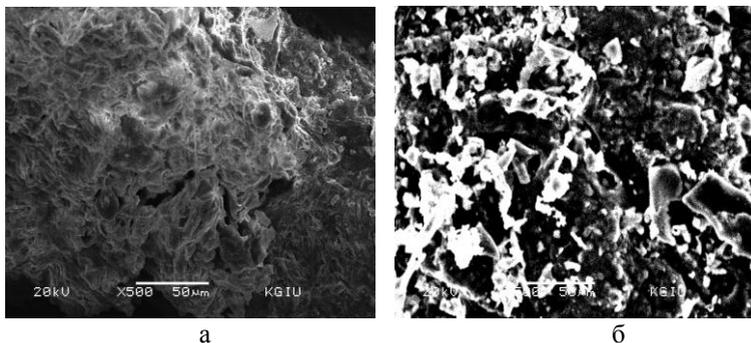


Рисунок 2. Электронно-микроскопические снимки сорбента при увеличении $\times 500$: термообработка при а-105°C древесный сорбент, б-600°C модифицированный сорбент

Как видно из рисунка 2, в результате термообработки при 600°C полученный сорбент характеризуется более «рыхлой» структурой, меньшим радиусом пор по сравнению с сорбентом, полученным при 105°C.

Были проведены исследования сорбционной емкости полученного сорбента по отношению к ионам Pb^{2+} , Cd^{2+} , Hg^+ , Hg^{2+} при статических условиях.

Эксперименты по изучению сорбции в статическом условии проводили по методу математического планирования, по результатам которого были получены обобщенные уравнения Протождьяконова [4], описывающие влияния всех факторов: pH, продолжительность контакта сорбента с раствором, исходная концентрация сорбента.

В ниже приведенной таблице (таблица 4) представлены оптимальные условия для ионов тяжелых металлов и величина сорбции при этих условиях.

Таблица 4.

Оптимальные условия концентрирования тяжелых металлов и величина сорбции

Ионы	pH	Продолжительность (мин)	$C_{исх}$ (мг/л)	Температура (К)	Величина сорбции, а, мг/г
Pb^{2+}	8	30	100	318	10,18
Cd^{2+}	8	30	25	298	4,55
Hg^{2+}	4	30	25	298	3,89
Hg^+	4	30	25	298	4,46

Сорбционная способность ионов сильно зависит от радиуса иона и плотности заряда. Из двух ионов одинакового заряда большую сорбционную способность проявляют ионы большего радиуса, т. к. они сильнее поляризованы и лучше притягиваются заряженной поверхностью сорбента, а ионы меньшего радиуса более склонны к гидратации и формированию гидратной оболочки, снижающей такое электростатическое взаимодействие.

Установлено, что ионы тяжелых металлов с высоким значением ионного радиуса проявляют высокую селективность к активированному углеродному сорбенту, окисленному фосфорной кислотой. Сорбционная емкость ионов металлов к сорбенту представлена на рисунке 3.

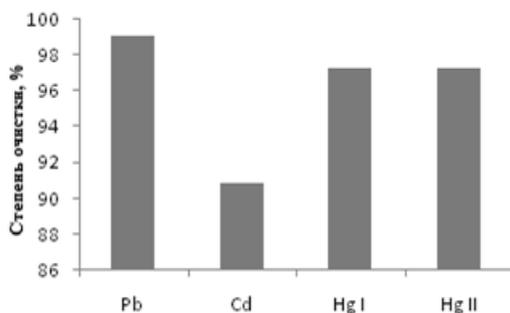


Рисунок 3. Сравнительный анализ тяжелых ионов металлов по степени очистки

Таким образом, в результате экспериментального изучения адсорбционных процессов, протекающих при концентрировании ионов тяжелых металлов из модельных растворов, установлено, что из всех перечисленных металлов исследуемый сорбент проявляет наибольшую сорбционную емкость по отношению к ионам свинца.

Список литературы:

1. Амерханова Ш.К., Уали А.С., Дюсенбаева А.К. и др. Получение и исследование свойств сорбентов на основе модифицированной хвойной древесины // Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тезисы докл. XXIII Российской молодежной науч. конф. (Екатеринбург, 23–26 апреля 2013 г.). – Екатеринбург, 2013. – С. 67–68.
2. Мур Дж., Рамамурти С. // Тяжелые металлы в природных водах. – М.: Мир. – 1987. – С. 286.
3. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. // Экологический мониторинг суперэкоотоксикантов. – М.: Химия, 1996. – С. 320.
4. Малышев В.П. Математическое планирование металлургического химического эксперимента: Алматы, Наука, 1977. – С. 37.

СЕКЦИЯ

«ФИЗИКА»

ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАБОЧЕГО ГАЗА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ И ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Аманкулова Нургуль Асимкановна

ст. преподаватель

Кыргызского Государственного Технического Университета,

Кыргызская Республика, г. Бишкек

E-mail: a_nur4@mail.ru

Султангазиева Рена Турдубековна

канд. физ.-мат. наук,

доц. Кыргызского Государственного Технического Университета,

Кыргызская Республика, г. Бишкек

E-mail: renasultangazieva@mail.ru

Кабаева Гульнара Джамалбековна

д-р физ.-мат. наук, проф., КРСУ им. Ельцина,

Кыргызская Республика, г. Бишкек

E-mail: kabgd@mail.ru

NUMERICAL ANALYSIS OF INFLUENCE OF THE WORKING GAS ON THE CHARACTERISTICS OF ARC AND THE SURFACE

Nurgul Amankulova

*senior Lecturer of Kyrgyz State Technical University,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Rena Sultangazieva

*candidate Science, Associate Professor
of the Kyrgyz State Technical University,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Gulnara Kabaeva

*prof., KRSU them. Yeltsin,
Kyrgyzstan, Bishkek*

АННОТАЦИЯ

Рассмотрена математическая модель двумерной квазистационарной задачи с позиций ЛТР, с учетом условий перехода на поверхности взаимодействия дуги с металлом на основе единой системы МГД уравнений. Получены результаты численных расчетов на основе единой модели позволяющий установить характер воздействия дуговой плазмы в среде воздуха на обрабатываемую поверхность.

ABSTRACT

A mathematical model of two-dimensional quasi-stationary problem from the standpoint of LTE, subject to the conditions of transition to the interaction of the surface of the arc with the metal-based unified system of MHD equations. The results of numerical calculations based on a single model, which allows to establish the nature of the impact of arc plasma in air at the surface.

Ключевые слова: Электрическая дуга; МГД уравнения; обрабатываемая поверхность; эффект Марангони; электромагнитная сила; напряженность вихря.

Keywords: Electric arc; MHD equations; the surface being treated; the Marangoni effect; the electromagnetic force; the intensity of the vortex.

В настоящее время широко применяются технологии обработки материалов, основанные на использовании электродуговой плазмы: плазменная резка, сварка, нанесение покрытий, наплавка и др. Распространение плазменных технологий и необходимость решения вопросов их совершенствования повысили актуальность исследований особенностей взаимодействия потоков дуговой плазмы с поверхностью изделия.

Потоки дуговой плазмы генерируются плазмотронами, которые различаются между собой конструкцией, методами нагрева и ускорения плазмы, мощностью, рабочим газом и т. д. Рабочий плазмообразующий газ определяет электрические и тепловые характеристики плазмотрона, теплофизические и динамические свойства плазменной струи, ее химическую активность. С этих позиций, одной из наиболее эффективных плазмообразующих рабочих сред для некоторых видов плазменных технологий является воздух. Известны исследования эффективности многокомпонентных плазмообразующих смесей на основе воздуха и инертных газов [2, с. 116].

В плазмотронах прямого действия обрабатываемое изделие из электропроводящего материала выступает элементом электрической цепи в качестве второго электрода – анода. Анодная область дуги играет важную роль в передаче энергии столба дуги обрабатываемому металлу и определяет характер его нагрева. В результате направленного воздействия источника энергии на изделия формируется определенная зона, где имеют место испарение, плавление, течение расплава, структурные превращения, кристаллизация, деформация материала, приводящие к изменениям его свойств и состояния [3, с. 66]. Кроме того, электрический ток проходит через расплавленный слой металла и взаимодействует с магнитным полем, созданным токопроводящими элементами контура и током, протекающим через него. В результате, в электропроводящем материале создается поле электродинамических сил. Таким образом, при таком воздействии электродуговой плазмы на поверхность металла имеет место взаимодействие газодинамических, тепловых и электромагнитных полей, их исследованию посвящено большое количество работ. Вместе с тем, остаются недостаточно изученными вопросы влияния состава рабочей среды на характер протекания этих процессов при воздействии дуговой плазмы на обрабатываемое изделие. Их исследованию посвящена данная работа.

Высокая сложность, ресурсоемкость и трудности проведения натуральных исследований процессов плазменно-дуговой обработки делают предпочтительными методы математического моделирования.

Таким образом, в данной работе рассмотрена математическая модель, позволяющая рассмотреть взаимосвязанные процессы в электрической дуге, на поверхности и изделия как единую систему, что дает возможность получить более полную информацию о динамике и взаимовлиянии этих процессов. Особенностью решения данной задачи является то, что процессы в каждой из областей можно описать одной и той же системой уравнений магнитной гидродинамики (МГД – уравнения). Анализ МГД – уравнений применительно к условиям электродугового разряда приводится в работе [4, с. 189]. Поведение жидкого металла также в рамках рассматриваемой системы.

В модельной системе были сделаны следующие допущения:

- электрическая дуга и обрабатываемая поверхность обладают осевой симметрией;
 - дуга находится в состоянии локального термодинамического равновесия, газ и расплавленный металл несжимаемы, течения ламинарные;
 - поверхность обрабатываемого изделия плоская.
- На рисунке 1 приведена схема расчетной области.

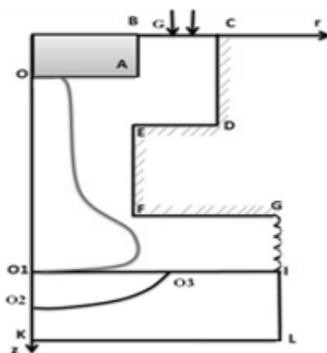


Рисунок 1. Схема расчетной области

В объеме ванны расплавленного металла рассматриваются четыре различные движущие силы – электромагнитная сила, поверхностное натяжение, вызванные температурными градиентами на поверхности ванны и, возможно, сила сопротивления газа, вызванная струей падающей плазмы, выталкивающая сила, вызванная градиентом температуры в ванне расплава. Таким образом, физические процессы в столбе электродугового разряда и взаимодействующего

с этим разрядом жидкого металла описываются одной и той же системой уравнений магнитной гидродинамики.

Указанная система уравнений объединяет уравнение неразрывности, Навье-Стокса, энергии, уравнения Максвелла и закон Ома:

$$\operatorname{div}(\rho \vec{V}) = 0 \quad (1)$$

$$\rho(\vec{V} \operatorname{grad}) \vec{V} = \rho \vec{g} + \vec{E} \operatorname{div} \vec{D} + \vec{j} \times \vec{B} - \operatorname{grad} \left(P + \frac{2}{3} \mu \operatorname{div} \vec{V} \right) + 2 \operatorname{div}(\mu \dot{S}) \quad (2)$$

$$\rho \vec{V} \operatorname{grad} \left(h + \frac{1}{2} V^2 \right) = \vec{j} \vec{E} - q + \vec{V} \operatorname{grad} P + \operatorname{div} \left(2 \mu \dot{S} - \frac{2}{3} \mu \operatorname{div} \vec{V} + \frac{\lambda}{c_p} \operatorname{grad} h \right) \quad (3)$$

$$\operatorname{rot} \vec{E} = 0, \operatorname{rot} \vec{H} = 0, \operatorname{div} \vec{B} = 0 \vec{E} + \vec{V} \times \vec{B} = \vec{j} \quad (4)$$

Система уравнений (1–5) дополняется зависимостями коэффициентов переноса от температуры соотношениями $\rho = \rho(T, P)$, $\sigma = \sigma(T, P)$, $\lambda = \lambda(T, P)$, $\mu = \mu(T, P)$, $c_p = c_p(T, P)$, $h = h(T, P)$, $\psi = \psi(T, P)$

В уравнение энергии для расплавленной ванны добавляется слагаемое, которое может быть выражено как:

$$F_L = \begin{cases} 1 & T > T_l \\ \frac{T - T_s}{T_l - T_s} T_s & T < T < T_l, \\ 0 & T < T_s \end{cases} \quad (5)$$

T_s – температуры твердой фазы, T_l – до температуры жидкой фазы металла анода. Учитывается удельная теплота плавления, система решается в переменных «вихрь-функция тока»: ω – напряженность вихря, ψ – функция тока, χ – функция электрического тока, которые в случае цилиндрической системы координат и осевой симметрии определяются соотношениями:

$$\omega = \frac{1}{r} \left(\frac{\partial v}{\partial z} - \frac{\partial u}{\partial r} \right) \quad (6)$$

$$\frac{\partial \psi}{\partial r} = \rho u r, \quad - \frac{\partial \psi}{\partial z} = \rho v r \quad (7)$$

$$\frac{\partial \chi}{\partial r} = r j_z, \quad - \frac{\partial \chi}{\partial z} = r j_r \quad (8)$$

Для решения полученной системы дифференциальных уравнений необходимо задать граничные условия для данных функций по всему контуру, охватывающему расчетную область.

Катод представляет собой цилиндр с плоским торцом, канал плазматрона - полый цилиндр с внутренним радиусом R_c , анодом служит обрабатываемое изделие. Между боковыми стенками катода и внутренними стенками сопла в аксиальном направлении подается поток газа. Распределение скорости в начальном сечении $z=0$ определяется из уравнения движения изотермического газа, имеющий следующий вид в цилиндрических координатах:

$$\frac{dP}{dz} = \frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \mu \frac{du}{dr} \right) \quad (9)$$

Для определения значения градиента давления, используем интегральное условие сохранения расхода газа:

$$G = \int_{R_k}^{R_c} \rho u r dr \quad (10)$$

С учетом условий прилипания на боковых стенках катода и внутренней стенке сопла $u(R_c, 0) = 0$, $u(R_k) = 0$, выражение для распределения скорости в нулевом сечении запишется:

$$u(r, 0) = \frac{2G \left(\frac{R_c^2 - R_k^2}{\ln \frac{R_c}{R_k}} \ln \frac{R_c}{r} - R_c^2 + r^2 \right)}{\pi \rho (R_c^2 - R_k^2) \left(\frac{R_c^2 - R_k^2}{\ln \frac{R_c}{R_k}} - R_c^2 - R_k^2 \right)} \quad (11)$$

Таблица 1.

Граничные условия по всей расчетной области

	ω	ψ	h, T	χ
BC	$w = -\frac{1}{r} \frac{\partial u(r, 0)}{\partial r}$	$\psi = \rho \int_{R_k}^r u(r, 0) r dr$	$h = h_0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$
BA	-	$\frac{\partial \psi}{\partial r} = 0$ $\psi = 0$	$h = h_0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$
CD	-	$\frac{\partial \psi}{\partial r} = 0$	$h = h_0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$
EF	-	$\psi = \frac{G}{2\pi}$	$h = h_0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$

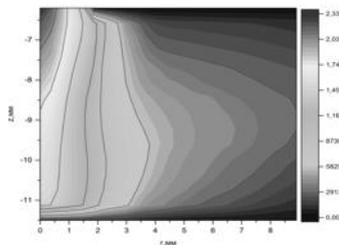
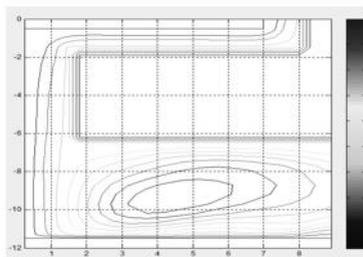
OA	-	$\frac{\partial \psi}{\partial z} = 0$ $\psi = 0$	$h = h_k$	$\chi_k = \frac{I \int_0^r \sigma_r \partial r}{2\pi \int_0^{R_k} \sigma_r \partial r}$
ED FG	-	$\frac{\partial \psi}{\partial z} = 0$ $\psi = \frac{G}{2\pi}$	$h = h_0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$
GI	$\frac{\partial w}{\partial r} = 0$	$\frac{\partial \psi}{\partial r} = 0$	$\frac{\partial h}{\partial r} = 0$	$\chi = \frac{I}{2\pi}$
OK	$\frac{\partial w}{\partial r} = 0$	$\psi = 0$	$\frac{\partial h}{\partial r} = 0$	$\chi = 0$
OIO3	$\mu_p \omega_p = \mu_a \omega_a$ $\frac{1}{r} \frac{\partial \alpha}{\partial T} \frac{\partial T}{\partial r}$	$\psi = 0$	$\lambda_a \frac{\partial T_a}{\partial z}$ $= \lambda_{\text{дуги}} \frac{\partial T_{\text{дуги}}}{\partial z}$ $-\sigma_\varepsilon \varepsilon (T_a^4 - T_0^4)$ $-W_v h_{fg} - j\varphi_a$	$\frac{\partial \chi_p}{\partial z} = \frac{\partial \chi_a}{\partial z}$

Тепловые потери с поверхности ванны расплавленного металла включают конвективные потери, радиационные потери и потери на испарение, T_0 – температура окружающей среды, σ_ε коэффициент Стефана-Больцмана, ε – излучательная способность вещества, h_{fg} – удельная теплота испарения, W_v – скорость испарения, которая находится из следующего приближения:

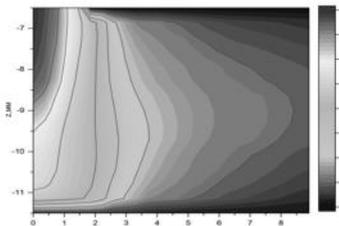
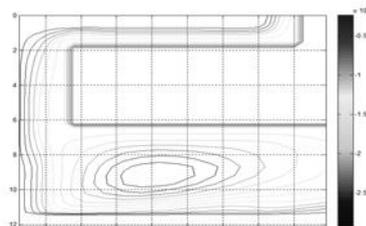
$$\log W_v = A_v + \log P_{atm} - 0.5 \log T$$

A_v – постоянная, зависящая от материала обрабатываемого изделия. Обоснование граничных условий для напряженности вихря представлено в работе [5, с. 21].

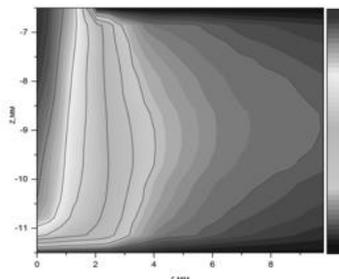
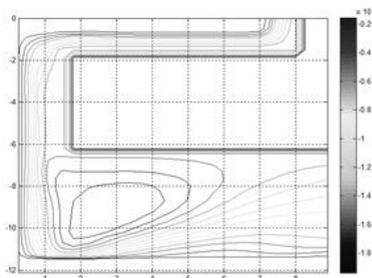
На рис. 2 показаны линии равных расходов газа и изотерм в столбе электрической дуги при различных значениях силы тока. Как видно на рисунке, газ втекает к столбу электрической дуги по каналу плазматрона в свободную область, где радиально растекается у поверхности анода, увлекая за собой потоки расплавленного металла. Пристеночное течение газа у анода приводит к подосу газа со стороны свободной границы в результате действия сил вязкости и возникновению обратного течения у противоположной аноду стенки. Таким образом, в свободной области образуется тороидальный вихрь с застойной зоной по центру.



$I=150A$, $G=10\text{мг/сек}$



$I=200A$, $G=10\text{мг/сек}$



$I=250A$, $G=10\text{мг/сек}$

Рисунок 2. Линии равных расходов и изолинии температур воздушной дуги при различных значениях силы тока

Численные эксперименты показали, что форма и размеры данного вихря зависят от величины расхода газа, геометрии и размеров плазматрона. В сравнении с результатами расчета дуги в аргоне из работы [1, с. 94], дуга в воздухе более сжата, имеет меньшие поперечные размеры дуги, которые обуславливают большее тепловое

и силовое воздействие на обрабатываемое изделие. Увеличение силы тока приводит к повышению температуры и увеличению протяженности ядра дуги.

На рис. 3. представлен характер течения потоков расплавленного металла на обрабатываемой поверхности и расположения изотерм при разных значениях сил тока.

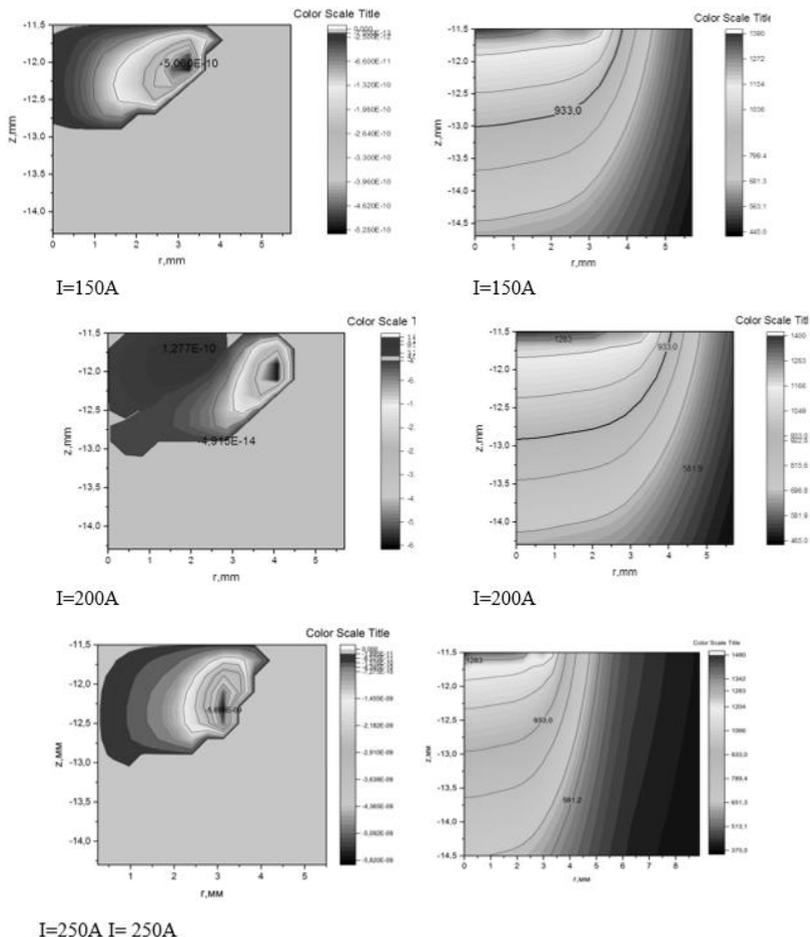


Рисунок 3. Изолинии функции тока и изотермы в расплаве при $I=150A$, $I=200A$, $I=250A$

Как показано в работе [6, с. 26] при малых силах тока вклад выталкивающей силы и силы Лоренца в конвекционную картину ванны расплава незначительны. В объеме ванны расплавленный металл движется в одном направлении по часовой стрелке. Основными силами, обуславливающими потоки жидкости, являются силы поверхностного натяжения Марангони и силы вязкого взаимодействия с потоками плазмы. Градиент поверхностного натяжения является отрицательным, а конвективные течения на поверхности ванны расплавленного металла центробежными. Силы вязкого взаимодействия также вовлекают потоки расплавленного металла в направлении от центра поверхности к краям. Действие электромагнитных сил при данном токе пока не оказывает видимого влияния на картину в расплавленном металле. Выталкивающая сила Архимеда вносит несущественный вклад на фоне вышеуказанных сил.

С увеличением силы тока до 200 А в центральной части ванны расплавленного металла образуется вихрь, движение которого обусловлено возросшей ролью электромагнитных сил, которые прокачивают потоки жидкого металла в глубину ванны, образуя на поверхности ванны конвективные потоки к центру ванны. У краев ванны сохраняется движение потоков расплавленного металла к краям, обусловленного вязким взаимодействием с потоками электрической дуги и термокапиллярной конвекцией. Таким образом, изменение характера и структуры гидродинамических потоков в ванне расплавленного металла в зависимости от направления течения Марангони, а также повышения роли Лоренцевых сил при формировании течения расплавленного металла.

При увеличении тока до 250 А действие сил поверхностного натяжения увеличивается в сравнении с силой Лоренца и в объеме расплавленного металла вновь образуется только один вихрь, направленный на поверхности от центра поверхности ванны к краям, увеличивая радиальные размеры проплавленной области, а глубина проплавления практически не меняется. Дальнейшее увеличение силы тока до 300 А также не влияет практически на глубину проплавления обрабатываемой поверхности, лишь увеличивается ее ширина из-за преобладания силы Марангони и сил вязкого трения.

Параметры ванны расплавленного металла при различных силах тока, расходе рабочего газа $G=10$ мг/сек для аргона и воздуха показаны в таблице 2. По численным результатам видно, что проплавливающая способность дуги при использовании аргона в качестве защитного газа намного меньше, чем в случае, когда используется воздух.

Таблица 2.

**Зависимость параметров ванны расплавленного металла
от рода рабочего газа**

	Воздух		Аргон	
	Rv (мм)	Hv (мм)	Rv(мм)	Hv (мм)
I=150A	3,4	1,2	2	0.7
I=200A	3,5	1,4	2.3	0.9
I=250A	3.9	1,45	2.8	1.6

Средний температурный градиент по ванне расплавленного металла определяется как $T_a = \frac{T_{max}-T_s}{d}$, где T_{max} – максимальная температура, d – радиус расплава. Температурный градиент и скорость кристаллизации являются важными параметрами при формировании ванны, влияющие на морфологию и структуру кристаллизации обрабатываемой зоны.

Замена аргона на воздух способствует повышению эффективности дуги, что связано с тем, что теплоемкость воздуха выше теплоемкости по отношению к Ar, и это, следовательно, должно привести к более высокой интенсивности тепловых потоков в расплаве металла.

Результаты численных расчетов на основе единой модели позволили установить характер воздействия дуговой плазмы в среде воздуха на обрабатываемую поверхность. Показано, что в свободной области образуется тороидальный вихрь с застойной зоной по центру, влияющий на радиальное расширение ванны. Как показали численные эксперименты, форма и размеры данного вихря зависят от рода и расхода рабочих газов, а также геометрии и размеров плазматрона. Увеличение силы тока до 300 А не влияет практически на глубину проплавления обрабатываемой поверхности, лишь увеличивает ширину этой зоны из-за преобладания силы Марангони и сил вязкого трения. Дуга в воздухе более сжата, меньшие поперечные размеры дуги обуславливают большее тепловое и силовое воздействие на обрабатываемое изделие в сравнении с аргоном.

Список литературы:

1. Жайнаков А., Усенканов Дж.О., Султангазиева Р.Т. К постановке граничных условий для функции «вихрь скорости» на границе плазма жидкий металл. // Вестник КазГУ. Серия математика, механика, информатика. Алматы. – 1999. С. 94–99.

2. Патон Б.Е. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением – М.: Изд.: Машиностроение, 1974. – С. 768.
3. Энгельшт В.С. Теория столба электрической дуги / Энгельшт В.С., Гурович В.Ц., Десятков Г.А., Жайнаков А.Ж. и др. – Низкотемпературная плазма Т. 1, – Новосибирск: Наука. сиб. отд., 1990. – С. 376.
4. Энгельшт В.С. Математическое моделирование электрической дуги. Фрунзе: Илим, 1983. – С. 363.
5. Jainakov A., Usenkanov J., Sultangazieva R. On joint modeling of processes in electrica arc plasma and melted metal. // 6 general assembly of federation of engineering institutions of Islamic countries. Almaty. 27–30 June – 1999. – С. 11–21.
6. Moarrefzadeh A., Sadeghi M.A. Numerical simulation of copper temperature field in Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) process. // Proceedings of the 10th WSEAS Int. Conference on robotics, control and manufacturing technology ISSN: 1790-5117 – P. 26.

СЕКЦИЯ

«ХИМИЯ»

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ХИМИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАНОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лебедева Марина Владимировна

*канд. хим. наук, ассистент кафедры физической химии
Московского технологического университета,
РФ, г. Москва*

E-mail: lebedevamv@mitht.ru

Яштулов Николай Андреевич

*д-р хим. наук, проф. кафедры физической химии,
РФ, г. Москва*

THE CHOICE OF OPTIMAL CONDITIONS OF PLATINUM METAL NANOPARTICLES CHEMICAL REDUCTION FOR FUNCTIONAL NANOCOMPOSITE MATERIALS CREATION

Marina Lebedeva

*candidate of Science, assistant of physical chemistry department
Moscow technological University,
Russia, Moscow*

Nicolay Yashtulov

*doctor of Sciences, Professor of physical chemistry department,
Russia, Moscow*

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16-38-00862-мол_а).

АННОТАЦИЯ

Методами электронной микроскопии проведено исследование условий химического восстановления биметаллических наночастиц платиновых металлов для дальнейшего формирования металлополимерных нанокомпозитов.

ABSTRACT

By means of electron microscopy the study of the chemical reduction of bimetallic nanoparticles of platinum metals for further formation of metal-polymer nanocomposites was carried out.

Ключевые слова: химическое восстановление, вторичный ПАВ, обратные мицеллы, биметаллические наночастицы, металлополимерные нанокомпозиты, электронная микроскопия.

Keywords: chemical reduction, co-surfactant, reverse micelles, bimetallic nanoparticles, metal-polymer nanocomposites, electron microscopy.

К настоящему времени формирование частиц металлов нанометрового и микронного размеров является одним из интенсивно развивающихся направлений создания функциональных и конструкционных материалов для химических источников тока, медицинской аппаратуры, нано- и микроэлектроники [1–6]. Параметры и свойства наночастиц (НЧ) металлов в значительной мере определяется методом их получения. Синтез наноструктур, размер которых находится в пределах от 1 до 100 нм, представляется крайне актуальным в широком спектре практического использования.

Одним из современных перспективных способов получения моно- и биметаллических наночастиц катализаторов является метод синтеза в водно-органических растворах обратных мицелл, который позволяет получать наночастицы с контролируемыми параметрами и узким распределением по размерам [1–5]. Для формирования обратной мицеллы ключевую роль играет выбор поверхностно-активного вещества (ПАВ). ПАВ, как правило, содержат гидрофильную основу и гидрофобную цепь. Подобные амфифильные молекулы могут быть объединены в разнообразные самоорганизованные структуры в растворе, такие как прямые и обратные мицеллы, микроэмульсии и т. д. [3; 4].

Среди наиболее распространенных типов ПАВ стоит выделить анионный двухцепочечный алкилсульфонатный ПАВ – бис

(2-этилгексил) сульфосукцинат натрия (промышленное название аэрозоль ОТ или АОТ). Благодаря своей объемной гидрофобной группе этот ПАВ особенно удобно использовать для получения микроэмульсий «вода в масле» [2–5].

В связи с тем, что в литературных источниках отсутствуют данные по созданию биметаллических наночастиц Pt-Pd и Pt-Ru с анионным ПАВ – АОТ, цель работы состояла в выборе оптимальных условий синтеза наночастиц для дальнейшего формирования нанокомпозитных материалов.

Синтез биметаллических наночастиц Pt-Pd и Pt-Ru был проведен при смешении двух растворов обратных мицелл – с водными растворами солей и тетрагидроборатом натрия NaBH_4 в качестве восстановителя [1]. Мольное соотношение металлов составило 1:1. Известно [2], что добавление вторичного ПАВ в процессе создания обратных мицелл может уменьшить концентрацию ПАВ, уменьшив, таким образом, размер частиц. В работе было проведено исследование по влиянию вторичного ПАВ (пропанола-2) на размеры биметаллических наночастиц. Первый синтез состоял в растворении 0.15 М раствора ПАВ – бис (2-этилгексил) сульфосукцината натрия (АОТ) в изооктане и пропаноле-2 (соотношение 10:1). Пропанол-2 был выбран в качестве вторичного поверхностно-активного вещества (ПАВ). Затем в раствор вводили 0.02 М раствор платиновых солей, в соответствии со значением коэффициента солубилизации $\omega = [\text{H}_2\text{O}]/[\text{АОТ}]$, который в экспериментах был выбран равным 1.5 и 3. В другом варианте синтеза вторичный ПАВ не использовался.

Для оценки размеров, формы и распределения наночастиц в водно-органических растворах обратных мицелл, полученных при добавлении и в отсутствие вторичного ПАВ (пропанола-2) был использован метод атомно-силовой микроскопии (АСМ). Растворы с наночастицами анализировались на стандартной подложке из слюды. В результате было обнаружено, что при формировании биметаллических наночастиц Pt-Ru в водно-органических растворах при $\omega = 1.5$ и соотношении металлов 1:1 образуются, в основном, наночастицы сферической формы. Для наночастиц Pt-Pd характерно образование эллипсоидных наночастиц. Из данных Таблицы 1 можно сделать вывод, что для водно-органических растворов Pt-Ru и Pt-Pd, полученных без использования вторичного ПАВ средний размер частиц значительно меньше, чем у систем, сформированных с участием вторичного ПАВ. Можно сделать заключение, что наличие вторичного ПАВ способствует проницаемости мицелл и увеличению агрегации наночастиц. Таким образом, наименьший размер наночастиц

характерен для водно-органических систем, сформированных при минимальном коэффициенте солубилизации ($\omega = 1.5$) и без использования вторичного ПАВ.

Таблица 1.

Размеры наночастиц Pt-Pd и Pt-Ru по данным АСМ

Вторичный ПАВ	Наночастицы	d, нм	
		$\omega = 1.5$	$\omega = 3$
пропанол-2	Pt-Pd	6.1-7.2	6.9-8.1
	Pt-Ru	5.0-6.3	5.8-7.3
-	Pt-Pd	5.6-6.9	6.4-7.6
	Pt-Ru	4.5-5.6	5.3-6.6

Для создания нанокомпозитов в работе была использована коммерческая перфторированная мембрана «Нафион» [1; 6], которую погружали в кюветы с обратно-мицеллярным раствором наночастиц под действием ультразвуковой обработки. Исследования морфологии металлополимерных нанокомпозитов с биметаллическими наночастицами Pt-Pd и Pt-Ru проводились при помощи метода растровой электронной микроскопии (РЭМ).

По данным РЭМ, основной вклад в формирование нанокомпозитов Pt-Ru при соотношении металлов 1:1 вносят наночастицы сферической формы с размерами от 5 до 8 нм. Нанокомпозиты Pt-Pd характеризуются образованием эллипсоидных наночастиц с размерами от 6 до 8 нм в зависимости от коэффициента солубилизации.

Таким образом, в результате работы были подобраны оптимальные условия синтеза наночастиц с использованием анионного ПАВ (АОТ) и сформированы металлополимерные нанокомпозиты с биметаллическими наночастицами платиновых металлов. Сформированные новым методом материалы в дальнейшем могут быть использованы в качестве эффективных электродов для источников энергии.

Список литературы:

1. Яштулов Н.А. Синтез и электрохимические характеристики полимерных биметаллических нанокатализаторов Pt-Pd / Н.А. Яштулов, М.В. Лебедева, В.Р. Флид // Известия РАН. Серия химическая. – 2015. Т. 64. № 8. – С. 1837–1841.
2. Charinpanitkul T., Chanagul A., Dutta J., Rungsardthong U., Tanthapanichakoon W. Effects of cosurfactant on ZnS nanoparticle synthesis in microemulsion // Science and Technology of Advanced Materials. 2005. Vol. 6. P. 266–271.

3. Eriksson S., Nylen U., Rojas S., Boutonnet M. Preparation of catalysts from microemulsions and their applications in heterogeneous catalysis // *Appl. Catal. A*. 2004. Vol. 265. № 2. P. 207–219.
4. Malik M.A. Microemulsion method: a novel route to synthesize organic and inorganic nanomaterials / M.A. Malik, M.Y. Wani, M.A. Hashim // *Arabian Journal of Chemistry*. – 2012. – Vol. 5. № 4. – P. 397–417.
5. Ruitao L.V. Synthesis and characterization of ZnS nanowires by AOT micelle-template inducing reaction / L.V. Ruitao, C. Chuanboa, H. Zhu // *Materials Research Bulletin*. – 2004. – Vol. 39. № 10. – P. 1517–1524.
6. Sun X., Xu H., Zhu Q., Lu L., Zhao H. Synthesis of Nafion®-stabilized Pt nanoparticles to improve the durability of proton exchange membrane fuel cell // *Journal of Energy Chemistry*. 2015. Vol. 24. № 3. P. 359–365.

СЕКЦИЯ

«ЭКОНОМИКА»

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ПРОИЗВОДСТВО

Бунтова Елена Вячеславовна

*канд. пед. наук, доц. кафедры «Физика, математика и
информационные технологии», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,
РФ, Самарская область, г. Кинель, пос. Усть-Кинельский
E-mail: buntova-lena1@yandex.ru*

THE CALCULATION OF INDICATORS OF EFFICIENCY OF INTRODUCTION OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENTS IN PRODUCTION

Elena Buntova

*candidate of pedagogical Sciences, associate professor of “Physics,
mathematics and information technologies” Department, Federal STATE
budgetary educational institution in the Samara state agricultural Academy,
Russia, Samara region, Kinel vil*

АННОТАЦИЯ

Изучены вопросы, касающиеся внедрения инновационных научно-технических разработок в производство. Актуальность темы исследования определена проблемой внедрения прикладных научно-технических разработок в производство. Предложены пути решения проблемы, в основу которых положен расчет показателей эффективности внедрения научно-технических разработок и схема продвижения полученных результатов в производство. Определены трудности, с которыми сталкивается разработчик в момент представления проекта инвесторам – это расчет емкости рынка и моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств. Денежные потоки дают возможность оценить процесс внедрения

научно-технических разработок в производство. Задача разработчика в процессе составления схемы внедрения – описать денежные потоки и вычислить показатели результативности каждого шага в схеме внедрения продукта в производство. Представлены программа для расчета емкости рынка в пакете *Excel* и программа моделирования финансовых потоков, которая не требует компетенций экономиста для работы с ней, что имеет большое значение для разработчиков инновационных продуктов. Программа моделирования финансовых потоков дает возможность построить график показывающий срок окупаемости инвестиций, период инвестирования, кредитный период, период наступления возможности расширения производства. В основе построения схемы внедрения научно-технической разработки в производство лежит графическое представление показателей эффективности внедрения инновационных научно-технических разработок.

ABSTRACT

Studied issues relating to the implementation of innovative scientific and technical developments in production. Topicality of the research determined the issue of introduction of applied scientific-technical developments in production. Proposed solutions to the problem, based on the calculation of indicators of efficiency of introduction of scientific and technological development and promotion scheme of the received results in manufacture. Highlighted the difficulties faced by the developer at the time of submission of the project to investors is the calculation of market capacity and modeling flows of products, resources and money. Cash flows provide an opportunity to evaluate the process of introduction of scientific and technical developments in production. The task of the developer in the mapping process implementation – describe cash flows and calculate performance indicators of each step in the scheme of introduction of product into production. Presented program for the calculation of market capacity in the package and Excel modeling of financial flows, which does not require the competence of an economist to work with it, which is of great importance for the development of innovative products. Modelling financial flows makes it possible to build a graph showing the payback period, the investment period, the credit period, the time of onset, the possibility of expanding production. In the scheme of introduction of scientific and technological development in production is a graphic representation of efficiency indicators of introduction of innovative scientific and technical developments.

Ключевые слова: внедрение, инновации, инвестиции, анализ.

Keywords: implementation, innovation, investment, analysis.

Один из путей устранения кризисных процессов в экономике – это инновации.

Во второй половине 80-х годов и в 90-е годы XX века начался этап формирования новых функций университетов в национальных инновационных системах. Были созданы и развиваются разнообразные центры передачи технологии или инновационные центры, технологические парки, инкубаторы новых технологий, содействующие отбору перспективных научных разработок и распространению новых технологий в интересах мелкого и среднего бизнеса [4]. К оказываемым профессорами на контрактной основе информационным, консультативным, образовательным услугам добавилось участие в создании компаний, в инвестициях в бизнес.

Сочетание научного творчества и предпринимательства не всегда успешно [2; 5].

Практика последних лет показала, что научное предпринимательство на индивидуальной основе – одним из наиболее динамичных сегментов и движущих сил современной науки [3; 5].

Актуальность темы исследования определена проблемой внедрения прикладных научно-технических разработок в производство.

Анализ научного обеспечения АПК показал, что из общего числа завершенных, принятых, оплаченных заказчиком и рекомендованных к внедрению прикладных научно-технических разработок всего 2–3 % реализовано в ограниченных объемах, 4–5 % – в одном-двух хозяйствах, а 60–70 % разработок через 2–3 года пропадают из поля зрения потребителей научно-технической продукции [1].

Основная проблема в процессе внедрения научно-технических разработок в производство в том, что, составляя бизнес – план, показывая потенциальную привлекательность проекта, участники конкурсов на получение грантов мало внимания уделяют составлению пошаговой схеме внедрения научно-технической разработки в производство.

Цель исследования – показать методику составления пошаговой схемы внедрения научно – технических разработок в производство.

В соответствие с целью исследования были определены задачи:

- показать анализ емкости рынка с использованием пакета *Excel*;
- показать процесс моделирования потоков продукции, ресурсов и денежных средств с использованием пакета *Excel*, используя данные конкретного проекта;
- показать один из способов учета неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта.

Самый распространенный способ расчета объема рынка – это метод «снизу – вверх». Расчет емкости рынка согласно методу «снизу – вверх» предполагает нахождение суммы всех ожидаемых покупок товара целевой аудиторией за расчетный период [6].

Расчет емкости рынка начинают с подготовки исходной информации о рынке. Исходная информация, необходимая для расчета емкости рынка представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Исходная информация, необходимая для расчета емкости рынка

Факторы	Описание
Период	Указывают период, за который рассчитана емкость рынка – месяц, квартал, полугодие, год
Границы рынка	Указывают регион, по которому рассчитывают долю рынка, например, Самарская область, Приволжский регион, Россия
Критерии расчета потенциала	Указывают показатель, который берут в основу расчета потенциальной емкости рынка – возможный уровень производства или возможный уровень потребления
Аудитория	Указывают аудиторию, которую учитывают в расчете емкости рынка (численность целевой аудитории)
Товарные группы	Указывают группы товара, которые учитывают при расчете емкости рынка и норму потребления товара за рассматриваемый период
Источники	Указывают информацию необходимую для расчета емкости рынка и источники информации (средняя стоимость единицы продукции, средний объем товара)

Формулы расчета емкости рынка зависят от типа емкости рынка. Если размер рынка определен в количественном выражении, то формула имеет вид:

$$C_N = n \cdot L_N,$$

где: C_N – емкость рынка за период N , n – численность целевой аудитории, L_N – норма потребления товара за период N .

В случае определения размера рынка в денежном выражении формула расчета емкости рынка принимает вид:

$$C_N = n \cdot L_N \cdot \bar{p},$$

где: C_N – емкость рынка за период N , n – численность целевой аудитории, L_N – норма потребления товара за период N , \bar{p} – средняя стоимость единицы продукции на рынке.

Если размер рынка определен в объемном выражении, то формула имеет вид:

$$C_N = n \cdot L_N \cdot \bar{v},$$

где: C_N – емкость рынка за период N , n – численность целевой аудитории, L_N – норма потребления товара за период N , \bar{v} – средний объем упаковки товара.

Учитывая формулы расчета емкости рынка методом «снизу-вверх», предложена программа для расчета емкости рынка в пакете *Excel* (таблица 2). В таблице 2 показан расчет емкости рынка реализации технической разработки – мобильной медогонки. В процессе учета неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта, программа дает возможность быстро определить емкость рынка для случая уменьшения размера аудитории.

Таблица 2.

Расчет размера доступной емкости рынка в программе *Excel*

	заполняемые ячейки	
	ячейки с формулами, считаются автоматически	
Рынок	Единицы измерения	
		Текущий год
		2015 год
Доступная емкость рынка		
Размер аудитории весь	тысяч человек или тысяч штук	20 000
Пенетрация (проникновение)	%	65%
Размер аудитории, фактически пользующийся товаром или услугой	тысяч человек или тысяч штук	13 000
Среднее количество покупок в год	штук	24
Средняя стоимость покупки	тысяч рублей	650

Моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств начинают с подготовки исходной информации. В первую очередь, необходимо определить стоимость основных средств, т. е. тех финансовых средств, которые потребуются на создание иннова-

ционного продукта или технологии. Далее определяют краткосрочные расходы, которые связаны с подготовительным этапом создания опытного образца и с этап создания опытного образца. Следующий шаг – это определение затрат на изготовление одной единицы предлагаемого инновационного продукта, которые входят отдельной строкой в краткосрочные затраты. Важная статья затрат – это ежемесячные затраты на трудовые и производственные ресурсы с объемом производства в 1 единицу.

Расчет планируемого объема выпуска продукции в год предполагает:

- анализ срока окупаемости для потребителей инновационного продукта;
- количественный анализ рынка потребителей с учетом использования потребителем конкурентной продукции.

Планируемые финансовые потоки производства с учетом выплаты инвестиционных и кредитных средств, с целью расчета пошаговой затраты грантовых средств, срока операционной деятельности, периода инвестирования и срока окупаемости инвестиций, периода выплаты кредитов и наступления момента расширения производства предлагается занести в программу расчета, составленную в пакете *Excel*. Предлагаемая программа не требует компетенций экономиста для работы в ней. Данный факт имеет большое значение для разработчиков инновационных продуктов.

Первый шаг работы в программе *Excel* – это заполнение основных столбцов, которые будут определять суммы потраченных денежных средств на разработку, производство данного продукта, заработанную плату, электроэнергию и аренду помещения для производства. Основные столбцы определяют:

- временной интервал, т. е. время, затрачиваемое на разработку и необходимое для поднятия производства до стабильного дохода или до расширения производства;
- наименование работ, т. е. действия, которые осуществляют в каждый последующий месяц рассматриваемого периода;
- статья расходов, т. е. определяют денежные средства, связанные с разработкой и производством данного продукта.

Четвертый столбец – сумма по статье расходов, т. е. те денежные средства, которые затрачивают на каждый из пунктов в столбце расходов.

После заполнения столбцов расходов денежных средств, осуществляют мониторинг поступления денежных средств (грантов,

вложений инвесторов, кредитов), которые будет определять столбец – статья дохода.

В случае рассмотрения проекта «Внедрение в производство мобильной медогонки» в течение первых трех месяцев в столбце – статья дохода были учтены средства, полученные в результате выигранного гранта. Начиная с четвертого месяца, на реализацию технической разработки в производство, было предложено привлечь средства инвестора, определяющие статью дохода до конца 9 месяца. С 13 месяца инвестору гарантируют начало выплат средств с учетом 20 % годовых от суммы вложения. Естественно, что процент рассчитывался более привлекательный, чем предложения банков для инвестора. Денежные средства, полученные от инвестора, идут по статье расходов только на изготовление и испытание опытного образца. Начиная с 10 месяца в столбце – статья дохода учитывают, доход от продажи продукта и кредит. Условия кредита – отсрочка платежа, наименьший процент для реализации проекта, малые сроки работы в предпринимательской деятельности. В конкретном проекте был выбран банк ВТБ с условиями кредитования 14,5 % без дополнительных ограничений на ведение предпринимательской деятельности, с отсрочкой платежа на 3 месяцев, комиссией 0,3 % и сроком кредита на один год. С 12 месяца предполагается получение первого дохода от продаж и начинается выплата налога на прибыль. Основную сумму налога рассчитывают для организаций с оборотом, не превышающим 6000000 рублей в год. С 13 месяца возможно расширение производства, следовательно, увеличение суммы по статье расходов на заработанную плату, комплектующие и электроэнергию. С этого же месяца появляется возможность выплаты кредита с процентами и суммы инвестору. Таким образом, с 14 по 21 месяц включительно осуществляется стабильное распределение денежных средств. В 21 месяце производится последняя выплата по кредиту, а в 23 месяце последняя выплата инвестору.

Формула расчета в столбце – чистый доход, вбивается как разность между общей суммой предыдущего месяца и всеми возможными затратами в рассматриваемом месяце. Например, в рассматриваемом проекте, с 1 по 9 месяцы – это разница между общей суммой и статьями расходов (аренда производственной площади, заработанная плата, комплектующие, электроэнергия).

Формула расчета суммы по выплате кредита:

- для получения процентов общую сумму по кредиту умножали на 0,145 и делили на 12 месяцев;

- для получения суммы основного долга общую сумму долга делили на 9 месяцев.

Формула для расчета суммы предоплаты за произведенную продукция: стоимость одной единицы продукции умножали на количество произведенных штук в месяц и на 20 %.

Формула для расчета налога для организаций, оборот которых не превышает 6000000 рублей в год: сумма, полученная от производства продукта минус сумма по статье расходов в рассматриваемом месяце, умноженная на 15 %, заработанная плата, умноженная на 22 % (пенсионный фонд) и заработанная плата, умноженная на 0,4 % (соцстрах).

Программа расчета дает возможность построить график показывающий срок окупаемости инвестиций, период инвестирования, кредитный период, период наступления возможности расширения производства (рисунок 1). Графическое представления показателей эффективности внедрения показателей инновационных научно-технических разработок – это своего рода схема внедрения продукта в производство.

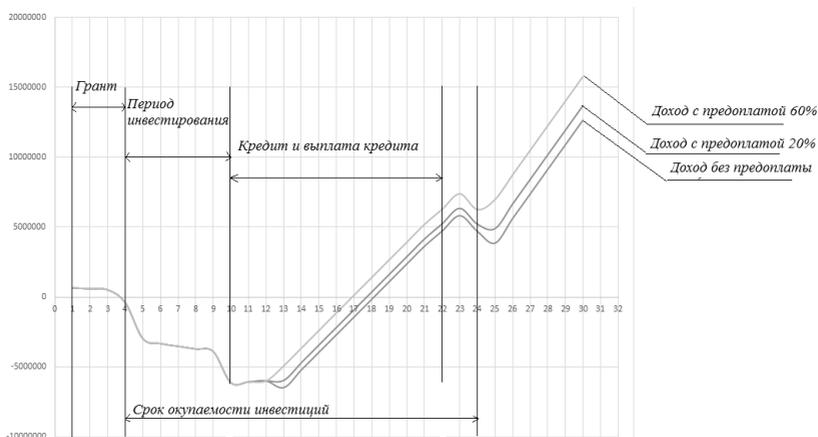


Рисунок 1 Графическое представления показателей эффективности внедрения инновационных научно-технических разработок в производство

С помощью программы *Excel* осуществляется вычисление и наглядное представление элементов таблицы расчетов потоков продукции, ресурсов и денежных средств, начиная от изготовления

опытного образца и заканчивая моментом стабильного производства вплоть до расширения производства научной технической разработки.

Программа дает возможность осуществить построение графических элементов выхода проекта в ранг ликвидных.

Список литературы:

1. Бунтова Е.В. Экономико-математические модели в решении проблемы внедрения прикладных научно-технических разработок [Текст] / Е.В. Бунтова, С.И. Макаров // Известия института систем управления Самарского государственного экономического университета. – Самара: СГЭУ, 2015. – № 1 (11). – С. 281–285.
2. Долженкова О.В. Проблемы внедрения инноваций в России. Пути их решения [Текст] / О.В. Долженкова, М.В. Горшенина, А.М. Ковалева // Молодой ученый. – 2012. – № 12. – С. 208–210.
3. Дынкин А.А. Инновационная экономика: монография [Текст] / под. ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. – М.: Наука, 2004. – 352 с.
4. Королев И.С. Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет [Текст] / под М 64 ред. И.С. Королева // И.С. Королев – М.: Юристъ, 2003. – 604 с.
5. Титов А.К. Особенности инновационного развития корпораций [Текст] / А.К. Титов // Известия института систем управления Самарского государственного экономического университета. – Самара: СГЭУ, 2015. – № 1 (11). – С. 201–204.
6. Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования. 8-е издание [Текст] / пер. с англ. Под. Ред. С.Г. Божук // Г.А. Черчилль, Д. Якобуччи. – СПб.: Издат. Дом «Нева», 2004. – 832 с.

АНАЛИЗ ДИСКУССИОННЫХ ВОПРОСОВ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гладских Елена Сергеевна

*студент Тамбовского государственного технического университета,
РФ, г. Тамбов*

Пчелинцева Ольга Сергеевна

*канд. экон. наук, старший преподаватель
Тамбовского государственного технического университета,
РФ, г. Тамбов
E-mail: pchelinzeva22@yandex.ru*

ANALYSIS OF THE DISCUSSION OF QUESTIONS OF CREATION OF MODEL OF RUSSIAN HIGHER EDUCATION

Elena Gladskih

*student of Tambov state technical University,
Russia, Tambov*

Olga Pchelintseva

*candidate of economic Sciences, senior lecturer,
Tambov state technical University
Russia, Tambov*

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты анализа дискуссионных вопросов построения модели российского высшего образования, предлагаемой в качестве ориентиров экономической политики в сфере образования и науки. Сделан вывод, что новая система образования изменяется под запросы образовательной практики развитых стран, сохраняя сложившиеся институты.

ABSTRACT

The article presents the results of the analysis of the discussion of questions of creation of model of Russian higher education, proposed as guidelines for economic policy in the sphere of education and science. It is concluded that the new system of education varies according to the needs of educational practice in developed countries, while preserving existing institutions.

Ключевые слова: институциональная экономика, экономика образования.

Keywords: institutional economics, economics of education.

Дискуссионный характер имеют модели российского профессионального образования, предлагаемые профессиональным сообществом в качестве ориентиров политики до 2020 года [2, с. 148]. Окончательное описание этой модели в долгосрочной перспективе возможно в ходе профессионального обсуждения. В данной статье дается обзор принципиальных соображений, которые могут послужить ориентирами при разработке плана дальнейшей трансформации системы образования в современных экономических условиях.

Модель российского профессионального образования должна соответствовать, во-первых, социальным запросам населения нашей страны и наметившейся тенденции консолидации российского общества; во-вторых, требованиям соответствия условиям глобальной конкуренции на рынке инновационных продуктов и технологий, рынке труда; в-третьих, модели развития российской экономики по инновационному сценарию, что является стратегическим выбором российского общества [1, с. 38].

В этой связи задача трансформации российской системы высшего образования становится одной из ключевых [3, с. 36]. В системе высшего образования происходит формирование интеллектуального капитала нации, создаются начальные условия для производства инноваций, быстрого обновления технологий и роста конкурентоспособных рынков [8, с. 171]. В системе высшего образования проводятся исследования, которые представляют интерес для венчурных проектов и массового освоения инноваций [4, с. 81].

Однако современное российское образование не удовлетворяет меняющимся запросам экономики, не только по причине недостатка государственного финансирования, но и из-за рассогласования имеющейся структуры образовательных программ актуальным задачам инновационной экономики. Российская система высшего образования должна учитывать риски воспроизводства образования вчерашнего дня.

Сторонниками системы образования, которое удовлетворяло запросам индустриальной эпохи, все чаще высказывается мнение о необходимости построения качественно иной модели высшего образования, способной обеспечить запросы эпохи глобального инновационного уклада [5, с. 63].

В этой связи основной задачей ставится сохранение лучших традиций отечественной образовательной практики и построение принципиально новой системы образовательных институтов, ориентированной на запросы общества постиндустриальной экономики.

Новая система образования изменяется под запросы образовательной практики развитых стран, но в тоже время сохраняет сложившиеся институты, нормы, культуру и ресурсы [6, с. 62].

Профессиональной образовательной общественностью предложены различные вариации построения национальной модели образования [7, с. 64]. Они нашли документальное закрепление в таких документах, как Национальная доктрина развития образования до 2020 года, аналитические материалы Министерства образования и науки РФ, Национального фонда подготовки кадров и других.

Профессиональные дискуссии концентрируются на различных задачах, магистральной из них является институциональная модернизация, соответствующая модернизации общества [9, с. 80]. Задачи институциональной модернизации носят долгосрочный характер, поддерживаются проекты кардинальной трансформации с учетом тенденций глобальной интеграции.

На наш взгляд, в качестве ориентиров для разработки детального плана реализации новой модели высшего образования необходимо учитывать опыт стран-конкурентов при внедрении новых образовательных моделей, отвечающих запросам инновационной экономики, и адаптировать эти модели к российской действительности. Однако необходимо учитывать риски прямого копирования социальных инноваций: во-первых, чужие успешные практики могут иметь сложности при адаптации к российским реалиям, а, во-вторых, копирование может «консервировать отставание», поскольку опирается на уже функционирующие, а не новейшие практики. Образование это не только сложившаяся система, но и культурный феномен, основанный на национальных традициях. Глобализация высшего образования, создание сетевого университета потребуют институционализации образовательных практик, отвечающих новым требованиям и межстрановым интересам.

Значимые предпосылки позитивного хода институциональной модернизации глоболизирующей системы образования имеет реализация Национального приоритетного проекта «Образование», в рамках которого поддержаны инновационные практики университетов.

Некоторые из этих инновационных практик получили распространение так как способствовали прогрессу образовательной системы в рамках происходящих изменений в российской экономике, например, институциональное закрепление получила практика авторских школ, открытие учебных центров при крупных корпорациях, организация довузовской подготовки, открытие университетских лабораторных центров при школах, создание различных интегрированных инновационных образовательных структур во главе с регионообразующим университетом. Тенденция последнего времени – формирование внутри крупных российских корпораций учебно-научных центров, которые выстраивают свою политику не только на удовлетворение внутренних потребностей, но и на внешний рынок.

Однако дальнейшие задачи построения эффективной модели российского высшего образования должны выстраиваться с опорой не только на сложившиеся новые институты в образовании: значительная их часть возникла в кризисных условиях для системы

высшего образования, недостатка государственного финансирования и построена на компромиссах рыночной среды. Необходимо с осторожностью подходить к простой экстраполяции сложившихся институтов, учитывать, в первую очередь, задачи повышения качества образования и расширения возможностей для исследовательской работы в университетах, поскольку на современном этапе это видится основным императивом развития системы высшего образования, отвечающим запросам общества и государства.

Список литературы:

1. Костылева С.Ю. ВУЗ как экономический институт // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. № 10 (102). С. 38–44.
2. Костылева С.Ю. Институт высшего образования в контексте экономического развития // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2013. № 1 (45). С. 148–154.
3. Костылева С.Ю. Институционально-экономический механизм согласования интересов высшей школы и наукоемкого бизнеса в России // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. № 5. С. 36–42.
4. Костылева С.Ю. Влияние глобализационных процессов на экономическое развитие российской системы высшего образования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2015. № 3 (57). С. 81–88.
5. Костылева С.Ю. Образование в условиях глобализации экономики // Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 1 (5). С. 63–70.
6. Костылева С.Ю. Совершенствование управления системой образования на основе методологии бенчмаркинга // Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 4 (8). С. 62–67.
7. Костылева С.Ю. Стратегия высшей школы в современной социально-экономической среде // Социально-экономические явления и процессы. 2008. № 1 (9). С. 64–68.
8. Костылева С.Ю., Толмачева Е.В. Роль человеческого потенциала науки в повышении эффективности институциональных реформ высшей школы: выводы для экономической политики // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 5 (145). С. 171–177.
9. Логвина Н.В., Костылева С.Ю. К вопросу об экономической эффективности приоритетов развития региональных систем образования // Известия Сочинского государственного университета. 2012. № 4. С. 80–84.

РЕЙТИНГОВАНИЕ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

Кабачевская Елена Анатольевна

*канд. экон. наук, доц. кафедры экономики и менеджмента филиала
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»,
РФ, г. Армавир*

E-mail: elena.kabachevskaya@mail.ru

RATING LEVEL OF INNOVATION ACTIVITY

Elena Kabachevskaya

*k. e. n., Associate Professor, Department of Economics and Management
branch of VPO "Kuban State University",
Russia, Armavir*

АННОТАЦИЯ

Повышенный интерес к инновационным процессам в экономике вызван значимостью и назревшей проблематикой к рейтингованию уровня инновирования. Определение эффективности активности инноваций обеспечит достоверность прогнозов развития экономики, позволит сконцентрировать внимание на факторах, влияющие на процессы инновирования. Внимание рейтингования инновационных процессов вызвано развитием малого бизнеса, возможностью выхода хозяйствующих субъектов из кризисных ситуаций, отслеживанием потребностей населения и расширением рыночных позиций. В статье выделяется рейтинговая оценка инновационной активности в, ресурсный компонент инновационного потенциала.

ABSTRACT

The increased interest in innovative processes in the economy caused by the importance and urgent issues to rating level innovirovaniya. Determination of the effectiveness of the activity of innovation will ensure the accuracy of the forecasts of economic development, will enable to focus on the factors influencing the processes innovirovaniya. Attention rating of innovative processes due to the development of small business, the opportunity to enter business entities from crisis situations, tracking needs of the population and the expansion of market positions. The article highlighted rating of innovation activity in the regions, the resource component of innovative potential.

Ключевые слова: эффективность инновирования; индексы инновирования; индикаторы инновационных процессов; критерии инновационного развития; оценка инновирования.

Keywords: efficiency; innovirovaniya; innovirovaniya codes; Indicators of innovation processes; criteria for innovative development; innovirovaniya score.

Развитие инновационной экономики базируется на эффективной системе разработки и внедрения новых решений в различные сферы хозяйственной деятельности. Весомое значение определено способностью использования и продвижения инноваций, определяемых компенсацией негативных последствий мирового экономического кризиса и ускорения социального, экономического развития [1].

Отсутствие приемлемой оценки инновационного уровня развития экономики является причиной затруднения отслеживания фактического уровня инновирования, снижения внимания к проблемам, существующим в сфере инновационных преобразований.

Инновационные процессы рейтингования в зарубежных странах оцениваются комплексными и специализированными индексами конкурентоспособности (рисунок 1).

Рейтинговая оценка строится на необходимости внедрения и выпуска новой продукции, услуги. Основой этому является проведение анкетирования, опросов, оценивающих потенциал процессов инновирования. Количественными составляющими рейтингования инноваций является количество патентов, кадровый потенциал, занятый научными исследованиями и разработками.

Рейтинг инновационной активности на территории Российской Федерации затруднен низкой статистической достоверностью данных, их отсутствием, что оказывает влияние на фактическое состояние процессов инновирования.

Подчеркивая необходимость использования индексов конкурентоспособности, можно проследить четкую взаимосвязь внедрения инноваций, гибкости потенциала и адаптацию хозяйствующих субъектов к рыночным изменениям.

Рассматривая критерии рейтингования процессов инновирования остановимся на следующих их видах (рисунок 2).



Рисунок 1. Индексы конкурентоспособности

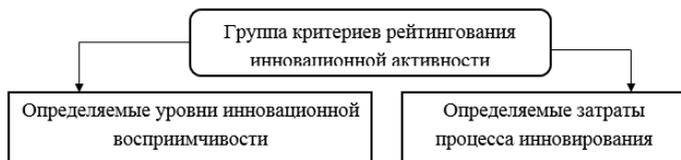


Рисунок 2. Критерии рейтингования инновационной активности

К группе критериев, определяемых уровень инновационной восприимчивости, можно отнести квалификационный состав работников и численность занятых внедрением новых технологий и разработок, техническую оснащенность субъектов хозяйствования, экологические факторы.

Критерии, отслеживающие уровень затрат инновационных процессов, концентрируют внимание на показателях расходов на исследования и разработки, приходящиеся на одного занятого, на выпуск инновационной продукции, приходящейся на душу населения.

Оценивая климат инновирования, необходимо заострить внимание на создании благоприятных условий инвестирования, развития бизнеса, инфраструктуры, стимулирующей продвижение новшеств. При этом необходимо применять лучшие практики и учитывать специфичность регионального инновационного потенциала. Отслеживая уровень инновационных преобразований, необходимо обращать внимание на возможность использования заемных средств и возвращение в намеченный срок кредитных ресурсов. Надежность обеспечения кредитных ресурсов должна быть определена необходимостью создания инновации, заинтересован-

ностью в ее продвижении на рынках сбыта. Оценка возможности привлечения кредитных ресурсов для создания и продвижения инновации должна определяться наличием ликвидных активов и возможностью мобилизации финансовых ресурсов [3].

Рейтинг инновационных процессов должен строиться по определенному алгоритму. Сущность алгоритмизации состоит в выработке шагов по отслеживанию инновационных категорий, способствующих формированию предпосылок минимизации негативных факторов, влияющих на инновационный процесс, разработку действенных предложений по улучшению инновационного климата.

Этапы алгоритмизации проведения рейтинга инновационной активности включают [2]:

1. Выбор комплексных и вспомогательных показателей.
2. Оценка показателей уровня инновационности.
3. Расчет сводного показателя уровня инновационного потенциала.

Рейтинг эффективности инновирования должен быть направлен на оценку результативности инновационного проекта.

Раскрывая вопросы результативности инновационного проекта, необходимо уделить внимание финансовым изменениям деятельности субъекта хозяйствования, последствиям реализации проекта для территорий реализации инновации.

Обобщающим показателем инновационной активности является инновационный потенциал, характеризующий возможность и способность к формированию инновационных ресурсов.

Своевременность отслеживания рейтинга инновационной активности посредством применения оценок эффективности позволит усилить конкурентные преимущества и обеспечит признание общественности в мировом сообществе.

Список литературы:

1. Баженова В.С., Пивоваров Н.А. Государственное регулирование инновационного, технологического развития в современных условиях: Улан – Удэ. ВСГУ, 2006. – 200 с.
2. Глушак Н.К., Грищенко А.И. Метод оценки уровня инновационности на микро- и мезоуровнях // Креативная экономика. – 2011. – № 4 (52). – С. 44–46.
3. Суворова А.П., Репина О.М. Методологические основы анализа и оценки инновационного потенциала предприятия // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 3. – С. 2–7.

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ МЕБЕЛИ

Бусалов Дмитрий Юрьевич

*канд. экон. наук, Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, РФ, г. Москва*

Никитина Юлия Евгеньевна

*магистрант программы «Менеджмент предпринимательской
деятельности», Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова,
РФ, г. Москва
E-mail: studen2020@yandex.ru*

THE FORMATION OF LOGISTIC SYSTEM OF THE COMPANY ON THE FURNITURE MARKET

Dmitry Busalov

*candidate of economic Science,
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

Julia Nikitina

*master's degree program "Management entrepreneurship"
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Форсайт-менеджмент позволяет разрабатывать долгосрочные стратегии развития организации, нацеленные на повышение конкурентоспособности, что позволяет разрабатывать современные технологии управления.

ABSTRACT

The foresight of the management allows us to develop long-term development strategy of the organization, aimed at improving competitiveness, which allows the development of modern management techniques.

Ключевые слова: форсайт-менеджмент, логистические цепочки, управление запасами.

Keywords: foresight management, supply chain, inventory management.

Активное применение форсайта развития менеджмента является реакцией на изменения в объектах управления, вызванные все более тесным взаимодействием науки и производства. В результате ускоряются процессы разработки новых технологий, новых видов наукоемкой продукции, а организация инновационной деятельности определяет место страны на мировой арене.

Форсайт развития менеджмента позволяет разрабатывать долгосрочные (10–15 лет) стратегии развития управленческой мысли, нацеленные на повышение конкурентоспособности; это попытка (причем систематическая) заглянуть в долгосрочное будущее науки управления позволяет начинать готовить технологии управления с целью идентификации зон направлений стратегических исследований и разработки родовых технологий, направленных на получение крупных экономических и социальных выгод [3, с. 25].

ООО «Лабромед», российская компания, занимает одно из лидирующих мест на рынке медицинской мебели. Компания специализируется на производстве и продаже мебели для медицинских учреждений. «Основной целью деятельности ООО «Лабромед» является обеспечение отечественных и зарубежных клиентов медицинской и лабораторной мебелью, потребительские свойства и качество которой соответствуют лучшим мировым стандартам. ООО «Лабромед» ведет активную работу по выявлению потребностей клиентов, по результатам которой своевременно вносятся коррективы в цели и задачи компании».

Одной из ключевых проблем ООО «Лабромед» является низкий уровень логистического сервиса, который снижает лояльность клиентов к компании, их удовлетворенность, вследствие чего это превращается в потери от упущенных продаж. Корпоративная информационная система на базе стандартов MRP II частично способна сократить эти потери, однако без необходимого контролирующего органа будет тяжело достичь желаемого эффекта. Несмотря на то, что логистика имеет большую значимость для производственной компании, ею пренебрегают и оказывают недостаточное внимание [2, с. 55].

Модернизация системы подготовки кадров вышла на передний план среди организационных задач в сфере экономики [1, с. 796].

Специалисты, выполняющие логистические функции, имеют низкую квалификацию, а в соответствии с организационной структурой предприятия, руководство снабжением, транспортировкой и складированием входит в обязанности исполнительного директора. С учетом того, что помимо логистических функций он также исполняет ряд других обязанностей, контроль и регулирование логистических операций не выполняется должным образом.

Логистическая система на малом предприятии ООО «Лабромед» предусматривает управление всеми операциями как единой деятельностью. Для этого на предприятии необходимо организовать отдел логистики, который будет осуществлять управление материальным потоком в рамках этой системы. Другими словами, необходимо объединить в один отдел логистические подразделения компании, такие, как склад ГП, транспортный отдел и менеджера по снабжению.

Руководство этим отделом, а вместе с этим и управление логистической системой должен осуществлять директор по логистике, которого компания должна нанять. Таким образом, в рамках совершенствования логистической системы, ООО «Лабромед», необходимо внести изменения в организационную структуру в качестве директора отдела логистики.

Однако не стоит забывать, что компания продает не только изделия собственного производства, а еще и привлеченную продукцию: мебель из нержавеющей стали, хирургические столы и прочее медицинское оборудование. Обязанности по закупке привлеченной продукции лежат на менеджерах отдела продаж. В рамках новой организационной структуры снабжение производства ресурсами и закупка привлеченной продукции относится к функциям отдела логистики, выполнять ее будет менеджер по снабжению.

Одними из основных его задач будут управление запасами, поиск новых поставщиков и поддержка взаимоотношений со старыми, размещение заказов, тесная координация с отделом продаж и с производством. Начальник транспортного отдела и заведующий складом ГП будут выполнять те же самые функции, что в прежней организационной структуре, но теперь под руководством директора отдела логистики, и их общей приоритетной задачей станет повышение качества логистического сервиса при минимуме общих логистических издержек.

Основной целью создания отдела логистики является управление материальным, финансовым, информационным потоками в рамках логистической системы предприятия. Несмотря на то, что

логистическая система компании сама по себе небольшая, тем не менее, все ее элементы должны работать слаженно и преследовать общую цель. Снижение общих логистических издержек должно стать основной целью отдела логистики.

Необходимо будет наладить процесс учета товаров на складе ГП, решить проблему нехватки транспортных средств для обслуживания внутренних и внешних заказов для Москвы и Московской области, контролировать процесс внедрения стандартов MRP II и следить за исполнением сотрудниками должностных инструкций, обеспечить слаженную работу подразделений компании для осуществления процесса интегрированного планирования.

Поскольку отдел логистики необходим компании, чтобы повысить качество логистического сервиса, вышеупомянутый перечень показателей должен стать основным объектом оптимизации на начальном этапе работы отдела [4, с. 72].

Подводя итогу, можно заключить, что логистическая система ООО «Лабромед» потерпит существенные изменения с учетом предложенных рекомендаций.

Во-первых, увеличится уровень запаса на складе материалов в г. Клин за счет увеличения страхового запаса.

Во-вторых, отдел логистики будет отвечать за снабжение производства материалами, закупку привлеченной продукции и управление запасами.

Также одной из основных функций отдела логистики станет осуществление управления и контроля материальным и информационным потоками в рамках логистической системы предприятия с целью повышения эффективности деятельности компании. Под управлением отдела логистики будут находиться складское хозяйство, транспортировка и снабжение.

Список литературы:

1. Калинина И.А., Магера Т.Н. Образовательный менеджмент научной деятельности в сфере экономики. Экономика и предпринимательство. 2015. № 3-2 (56-2). С. 793–797.
2. Калинина И.А. Трудовые ресурсы, высшее образование и рынок интеллектуальной собственности. Нормирование и оплата труда в промышленности. 2014. № 12. С. 53–56.
3. Масленников В.В. Форсайт развития теории и технологии менеджмента: основы методологии. Москва, 2014.
4. Масленников В., Лауга С. Оптимизация финансовых результатов работы оптовой фирмы. – Маркетинг. 1999. № 4. С. 72.

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Пчелинцева Ольга Сергеевна

*канд. экон. наук, старший преподаватель
Тамбовского государственного технического университета,
РФ, г. Тамбов
E-mail: pchelintseva22@yandex.ru*

THE VALUE INNOVATION STRATEGY IN THE DEVELOPMENT OF MODERN UNIVERSITIES

Olga Pchelintseva

*candidate of economic Sciences, senior lecturer,
Tambov state technical University,
Russia, Tambov*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрено значение стратегии инновационного развития для образовательной организации. Обоснованы основные направления стратегии инновационного развития современного университета.

ABSTRACT

The article considers the significance of the strategy of innovation development for educational organization. It justifies main directions of strategy of innovative development of a modern University.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационная среда, экономика образования.

Keywords: innovative economy, innovative environment, economics of education.

Успешное функционирование высших учебных заведений в современных условиях рыночной экономики во многом зависит от наличия гибкой стратегии инновационного развития образовательной организации [1, с. 38]. Процессы глобализации экономик, в которых активно участвует система высшего образования, повышение мобильности современных студентов, преодоление языковых и культурных барьеров, вхождение российской системы высшего образования

в сетевую модель университета в рамках сотрудничества стран BRICS, требуют развития крупных национальных университетов по инновационной модели.

Развития университета по инновационной модели предполагает глубокую интеграцию научной, образовательной и инновационной деятельности, разработку и внедрение организационно-экономических механизмов, ориентированных на повышение реальной конкурентоспособности университета за счет увеличения социально-экономической отдачи от всех видов его деятельности [2, с. 148]. Основными задачами национальных исследовательских инновационных университетов являются подготовка инновационно-ориентированных специалистов для приоритетных областей техники и технологий на качественно иной основе, а именно, на основе единства процесса получения, распространения и применения современных знаний [3, с. 36]. Подготовка высококвалифицированных специалистов для экономики инновационного типа требует формирования инновационной среды ведущих университетов страны, а также соответствующей инфраструктуры, институционализации новых механизмов развития, культуры и квалификации преподавательского и управленческого состава [4, с. 81]. Данные задачи особо значимы как на микроуровне, в части повышения статуса образовательной организации, так и на макроуровне, – в части реализации приоритетных Национальных проектов в сфере образования, науки, техники и технологий, и создания институциональных предпосылок вхождения в мировое образовательное пространство [5, с. 63].

Инновацией применительно к высшему учебному заведению мы считаем формализацию новых управленческих процессов, правил и норм взаимодействия с внешней и внутренней средой, который имеют положительный социально-экономический эффект. Инновации и технические новшества – это также продукт инновационной деятельности университета. Деятельности, которая направлена на эффективное использование ресурсов университета – образовательных, научных, материально-технических, финансово-экономических, информационных и других. Инновациями также принято считать продукт инновационной и инновационно-технологической деятельности университета, который проходит промышленное освоение.

В контексте вышесказанного стратегическое развитие университета по инновационному сценарию должно переориентировать все направления его функционирования. То есть, создание инновационного пояса для приобретения университетом статуса Национального исследовательского предполагает разработку и внедрение

базовых стратегических принципов, спроецированных на ведущие направления его деятельности. Перечислим основные из них.

- основная образовательная деятельность;
- воспитательная работа;
- научная и научно-технологическая деятельность;
- международная деятельность;
- культурно-досуговая деятельность;
- информационная деятельность;
- финансово-экономическая деятельность;
- деятельность по развитию материально-технической базы университета.

Во многих крупных национальных университетах успешно развивается инновационная стратегия, предусматривающая ответственность специально созданной инициативной группы, которая с разными вариациями называется советом по стратегическому развитию университета [6, с. 62]. В круг основных обязанностей создаваемых Советов по стратегическому развитию входит аккумулярование наиболее современных, перспективных и прогрессивных идей развития университета, внедрение управленческих инноваций в различные виды его деятельности, трансформация идей в программные мероприятия с учетом возможностей и пожеланий структурных подразделений университета.

Стратегическая цель инновационного развития образовательного процесса предполагает приведение системы высшего образования по основным образовательным программам в соответствие с современными требованиями динамично развивающегося рынка труда, расширением перечня новых технологий, отраслевой спецификой региональной экономики [7, с. 64].

Тактической целью, как правило, становится комплексное проведение реформ инфраструктуры, направленных на реализацию пилотных проектов на всех факультетах университета по созданию и внедрению конкретных инновационных образовательных программ.

В ходе формирования и реализации инновационных стратегий университетов можно наблюдать смену парадигм, исходных моделей образования. Прежняя образовательная парадигма классических университетов была ориентирована на установку, при которой главным является формирование знаний, умений и профессиональных навыков [8, с. 171]. Основная ее задача – создание механизма трансляции знаний, передачи умений и навыков от преподавателя к студенту. При этом преподаватель являлся основным звеном

передачи знаний, он был их источником, определял объем и методы передачи знания.

В новой, инновационной образовательной парадигме основным потребителем образовательной услуги является студент, продуктом, подвергаемым качественным изменениям в ходе оказания образовательной услуги, становятся знания студента [9, с. 80]. Стратегия инновационного развития современного университета должна включать четыре основных направления:

- повышение качества образования за счет повышения эффективности учебного процесса, создания новых учебно-научных лабораторных комплексов, информатизации учебного процесса и создания системы контроля качества образования;
- повышение общего культурного и образовательного уровня студентов за счет создания эффективной системы непрерывного образования школа – высшее учебное заведение, переориентации преподавателей на внедрение новых методов обучения на технологической основе;
- повышение конкурентоспособности, формирование имиджа университета как престижного на национальном и международном рынке образовательных услуг.

Список литературы:

1. Костылева С.Ю. ВУЗ как экономический институт // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. № 10 (102). С. 38–44.
2. Костылева С.Ю. Институт высшего образования в контексте экономического развития // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2013. № 1 (45). С. 148–154.
3. Костылева С.Ю. Институционально-экономический механизм согласования интересов высшей школы и наукоемкого бизнеса в России // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. № 5. С. 36–42.
4. Костылева С.Ю. Влияние глобализационных процессов на экономическое развитие российской системы высшего образования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2015. № 3 (57). С. 81–88.
5. Костылева С.Ю. Образование в условиях глобализации экономики // Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 1 (5). С. 63–70.
6. Костылева С.Ю. Совершенствование управления системой образования на основе методологии бенчмаркинга // Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 4 (8). С. 62–67.

7. Костылева С.Ю. Стратегия высшей школы в современной социально-экономической среде // Социально-экономические явления и процессы. 2008. № 1 (9). С. 64–68.
8. Костылева С.Ю., Толмачева Е.В. Роль человеческого потенциала науки в повышении эффективности институциональных реформ высшей школы: выводы для экономической политики // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 5 (145). С. 171–177.
9. Логвина Н.В., Костылева С.Ю. К вопросу об экономической эффективности приоритетов развития региональных систем образования // Известия Сочинского государственного университета. 2012. № 4. С. 80–84.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ В КОМПАНИИ АЭРОФЛОТ

Бусалов Дмитрий Юрьевич

*канд. экон. наук, Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, РФ, г. Москва*

Федорова Анастасия Владимировна

*магистрант программы
«Менеджмент предпринимательской деятельности»,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
РФ, г. Москва
E-mail: studen2020@yandex.ru*

OPPORTUNITIES FOR IMPROVEMENT OF DELIVERY PROCESSES

Dmitry Busalov

*candidate of economic Science,
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

Anastasia Fedorova

*master's degree program "Management entrepreneurship"
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Аэрофлот стремится развивать качество и количество предоставляемых услуг, что позволяет управлять индексом клиентской лояльности. Нововведения обусловлены не только мнением пассажиров в целом, но и постоянным мониторингом определенных сегментов клиентов. Сегментация клиентов позволяет учитывать в полном объеме потребности и особенности каждой категории пассажиров.

ABSTRACT

Aeroflot strive to develop the quality and quantity of services that allows you to control the index of customer loyalty. Innovations is due not only to the views of passengers in General, but with constant monitoring of certain customer segments. Customer segmentation allows to take into account all the needs and features of each category of passengers.

Ключевые слова: инновации, клиент, услуги, индекс лояльности.

Keywords: innovation, customer service, loyalty.

Активное применение форсайта развития менеджмента является реакцией на изменения в объектах управления, вызванные все более тесным взаимодействием науки и производства. В результате ускоряются процессы разработки новых технологий, новых видов наукоемкой продукции, а организация инновационной деятельности определяет место страны на мировой арене. Форсайт развития менеджмента позволяет разрабатывать долгосрочные (10–15 лет) стратегии развития управленческой мысли, нацеленные на повышение конкурентоспособности; это попытка (причем систематическая) заглянуть в долгосрочное будущее науки управления позволяет начинать готовить технологии управления с целью идентификации зон направлений стратегических исследований и разработки родовых технологий, направленных на получение крупных экономических и социальных выгод [3, с. 55].

Существует огромное множество мнений по поводу оказываемых Аэрофлотом услуг, как положительных, так и отрицательных. Для выявления приоритетов для повышения качества продукта менеджерами Аэрофлота была привлечена консалтинговая компания Vain & Company, которая ежегодно проводит маркетинговые исследования в целях выявления степени лояльности клиентов с помощью индекса NPS.

Анализ данных мониторинга по оценке удовлетворенности клиентов позволяет использовать различные стратегии, которые реализуются через разные кадровые решения. Результаты оценки способствуют выявлению аспектов обслуживания населения, которые обладают исключительной важностью для получателей услуг [1, с. 73].

Показатель степени лояльности клиентов в компании Аэрофлот в 2014 году вырос на 9 % по сравнению с 2013 и составил 67 %. Индекс лояльности NPS (англ. *Net Promoter Score*) – индекс, который показывает приверженность потребителя определенному продукту или компании (индекс желания рекомендовать), используется, чтобы оценить готовность к повторной покупке или повторному обращению в компанию.

Измерение индекса лояльности NPS включает в себя несколько шагов:

1. Потребителям предлагается ответить на вопрос «Какова вероятность, что вы дадите рекомендацию компании или товару знакомым, или родным?» по 10-балльной шкале, где 0 соответствует отрицательному ответу, а 10 – положительному.

2. На основе оценок всех потребителей распределяют по 3 группам: 9–10 баллов – сторонники товара/компании, 7–8 баллов – нейтральные потребители, 0–6 баллов – критики.

3. Далее рассчитывается сам индекс NPS. $NPS = \text{доля сторонников} - \text{доля критиков}$.

Аэрофлот не останавливается на достигнутом и стремится развивать качество и количество предоставляемых услуг. Нововведения обусловлены не только мнением пассажиров, мониторинг которого происходит постоянно и для чего привлекается множество специалистов, но и необходимостью внедрения инноваций.

В 2014 году в ПАО «Аэрофлот» была разработана стратегия на период 2015–2020 гг., которая включает детализированную сегментацию клиентов и учитывает в полном объеме их потребности и особенности каждой категории пассажиров.

Развитие обслуживания на земле и на борту. Аэрофлот стремится превзойти мировые стандарты по уровню обслуживания пассажиров на земле и на борту. Постоянно совершенствуются меню, система развлечений, предлагаются новые дополнительные услуги для того, чтобы сделать путешествие максимально комфортным. Приоритетное внимание уделяется внедрению современных технологий: так, уже на 30 широкофюзеляжных самолетах Аэрофлота доступна услуга доступа в Интернет на борту.

Появление услуги Интернет на борту было одним из самых удачных решений менеджмента компании. Пока что основным ограничением служит то, что Аэрофлот имеет лишь 30 самолетов из 261, предоставляющих интернет, что составляет 11 % авиапарка Аэрофлота. В 2014 году услугами компании Аэрофлот воспользовались 3,6 миллиона человек. Примерно 396 000 человек (11 % от общего количества пассажиров) имели доступ к данной услуге. Рассчитаем максимальный доход от внедрения услуги интернет по каждому пакету на борту:

При покупке пакета Mobile price plan 1 стоимостью 5 \$:
 $396\ 000 \cdot 5 = 1\ 980\ 000$ \$;

При покупке пакета Mobile price plan 1 стоимостью 10 \$:
 $396\ 000 \cdot 10 = 3\ 960\ 000$ \$;

При покупке пакета Internet price plan 1 стоимостью 10 \$:
 $396\ 000 \cdot 10 = 3\ 960\ 000$ \$;

При покупке пакета Internet price plan 1 стоимостью 30 \$:
 $396\ 000 \cdot 30 = 11\ 880\ 000$ \$.

Средний годовой доход с учетом дифференциации пакетов, при условии, что все пассажиры используют услугу:

$$(1\ 980\ 000 + 3\ 960\ 000 + 3\ 960\ 000 + 11\ 880\ 000) / 4 = 5\ 445\ 000 \text{ \$}.$$

Несмотря на развитие беспроводных технологий, большинство перевозчиков до сих пор не предоставляют подобных услуг своим пассажирам. Причина этого весьма проста: соответствующее оборудование стоит достаточно дорого, цена установки не афишируется [1, с. 80].

В самолетах Аэрофлота были установлены базовая станция IPAccess стандарта GSM-1800. Это техническое решение компании OnAir – партнера «МегаФона» в реализации всего проекта. Одним из главных аргументов в пользу этого решения стала его сертификация Airbus.

К концу 2015 года внедренные в 2014 году программы по улучшению оказываемых услуг дали положительные результаты. Был отмечен продолжающийся рост индекса клиентской лояльности NPS. В 2015 году он увеличился на 5 % и составил у авиакомпании «Аэрофлот» 72 % – значительно выше, чем у ряда крупных конкурентов [4].

В текущем году проведена оценка индекса NPS у дочерних компаний, который показал положительную динамику. Проведены мероприятия по повышению качества сервиса на борту воздушных судов Аэрофлота, в том числе активирован Wi-Fi-доступ в Интернет

на трех лайнерах Boeing 777, общее количество воздушных судов с такой услугой доведено до 33-х.

Эффективность организации в большой степени зависит также от вовлеченности сотрудников в ее деятельность. Вовлеченность – это интегральный показатель, который характеризует внутреннее состояние сотрудника в процессе выполнения трудовых функций [2, с. 142].

Оценка удовлетворенности клиентов способствуют выявлению аспектов обслуживания потребителей и через управленческие решения повышать индекс лояльности клиентов.

Список литературы:

1. Калинина И.А. Сравнительный анализ результатов мониторинга населения по оценке организации работы центров службы занятости населения в Москве и Санкт-Петербурге // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2015. № 5-6. С. 73–81.
2. Калинина И.А. Вовлеченность сотрудников как основа кадрового развития университета // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. 2015. № 1-2 (11). С. 140–145.
3. Масленников В.В. Форсайт развития теории и технологии менеджмента: основы методологии. Москва, 2014.
4. Официальный сайт ПАО Аэрофлот / Точка доступа: <http://www.aeroflot.ru/cms/new/54507> [Дата обращения 26.12.2015].

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Бусалов Дмитрий Юрьевич

*канд. экон. наук, Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, РФ, г. Москва*

Хан Ирина Игоревна

*магистрант программы
«Менеджмент предпринимательской деятельности»
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
РФ, г. Москва
E-mail: studen2020@yandex.ru*

RISK MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROJECTS

Dmitry Busalov

*candidate of economic Science,
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

Irina Khan

*master's degree program "Management entrepreneurship"
Plekhanov Russian University of Economics,
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Система управления рисками позволит повысить эффективность управления портфелем проектов и поможет эффективнее управлять рисками.

ABSTRACT

Risk management system will improve the efficiency of project portfolio management and will help to effectively manage risk.

Ключевые слова: инновации, риск-менеджмент, клиент, услуги, организационная плоскость

Keywords: innovation, risk management, client services, organizational plane

В современных экономических условиях компании вынуждены постоянно изменяться. Иногда организации для установления конкурентного преимущества требуется усовершенствовать свой продукт или услугу, а иногда и создать совершенно новое предложение для клиента. Такие изменения внедряются только с помощью инновационных проектов, в результате которых появляется новый усовершенствованный продукт или услуга. Такие проекты реализуются в условиях большой неопределенности. Неопределенность всегда порождает риски проекта.

Актуальность исследуемой темы состоит в том, что риски могут негативно повлиять на выполнение действий проекта, достижение его целей и на весь проект в целом. Поэтому возникает необходимость управления рисками инновационных проектов. Мы представляем, что лучший способ управления рисками – это системный подход.

Реализация любого проекта проходит в условиях неопределенности, которая может повлиять на достижение целей проекта.

Целями управления рисками инновационных проектов являются повышение вероятности возникновения и усиление воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения, и ослабление воздействия неблагоприятных событий в ходе реализации проекта. С точки зрения управления портфелем инновационных проектов управление рисками должно охватывать все реализуемые проекты.

Нам видится, что полное и достаточное удовлетворение задач управления рисками инновационных проектов можно достичь, применяя системный подход к управлению рисками. Системный подход рассматривает деятельность по управлению рисками в качестве системы управления рисками инновационных проектов. Система управления рисками (СУР) проектов должна быть подсистемой системы управления проектами, которая является субъектом управления в системе управления организацией. Система управления проектами как субъект управления централизованно осуществляет все необходимые задачи управления [2, с. 55].

Необходимые элементы управления рисками проектов представлены в руководстве РМВоК v.5 в области знаний «Управление рисками» в процессе «Планирование управления рисками», в котором описаны необходимые шаги планирования управления рисками для каждого проекта. Ученые Соколов Д.В. и Барчуков А.В. предлагают базисную систему риск-менеджмента (БСРМ). Авторы разработали структуру системы управления рисками, которую можно наполнить элементами, присущими проектному управлению.

В систему включены следующие основные подсистемы, которые могут быть адаптированы к особенностям организации при проектировании частных систем риск-менеджмента: основополагающая плоскость, организационная плоскость, процедурная плоскость, нормативная плоскость. На основе предложенной модели, разработаем частную модель системы управления рисками проектов.

Основополагающая плоскость содержит три основных элемента – свойства, цели и задачи, принципы и правила. СУР должна носить системный характер, и, следовательно, обладать свойствами целостности, комплексности и способностью к интеграции новых элементов. Обеспечение высоких результатов от применения этой системы обеспечивают свойства гибкости, адаптивности, адекватности, синергетичности и неаддитивности системы. Принципы и правила СУР инновационных проектов опираются на аксиомы и законы риск-менеджмента. В целом, основополагающая плоскость

определяет основные условия и требования функционирования системы управления рисками инновационных проектов.

Организационная плоскость БСРМ устанавливает внутренних заинтересованных сторон и культуру риска. В качестве внутренних заинтересованных лиц в СУР проектов мы будем рассматривать: топ-менеджмент, инвесторов (члены правления, акционеры), руководителей функциональных подразделений, руководителя офиса управления проектами, менеджеров проекта, членов команды проекта. Культура риска подразумевает под собой высокий уровень развития корпоративной культуры. Мы считаем целесообразным внести в организационную подсистему определение влияния заинтересованных сторон на риски из РМВОК v.5.

Модернизация системы подготовки научных кадров высшей квалификации вышла на передний план среди организационных задач в сфере высшего экономического образования [3, с. 795].

Элементами процедурной плоскости в СУР проектов являются процессы управления рисками, которые основаны на стандарте PMI РМВОК v.5, методологии MSF в части управления рисками и на основе процессов управления рисками инновационной деятельности [1, с. 80].

Нормативная плоскость БСРМ имеет пять элементов: политика по управлению рисками, стратегия в области управления рисками инновационных проектов, карточка описания риска и отчет о рисках, карта рисков, база знаний. В нормативную подсистему также войдут элементы – классификация рисков проектов, структура матрицы вероятности и воздействия рисков, форматы отчетности, содержащие формат карточки описания риска, формат отчета о рисках, формат структуры реестра рисков. Элементами также будут являться процедуры отслеживания управления рисками.

База знаний (БЗ) в свою очередь проектируется в соответствии со стандартами управления знаниями в организациях. Централизованная база знаний для всего портфеля проекта включает реестр идентифицированных рисков (созданный по установленному образцу структуры), качественный анализ (матрица оценки рисков и их приоритизация), количественный анализ, база стратегий, включающая успешные и неуспешные меры реагирования. База знаний может хранить и все нормативные шаблоны, а может являться отдельным компонентом СУР инновационных проектов. Часть работы по управлению рисками выносится в центральный аппарат, который распределяет все накопленные знания между всеми проектами портфеля [4, с. 1143].

Таким образом, система управления рисками позволит повысить эффективность управления портфелем проектов и поможет эффективнее управлять рисками. Тот факт, что СУР инновационных проектов предполагается быть частью управленческой системы управления проектами организации, способствует тому, что централизованная система позволяет снизить нагрузку на операционном уровне управления.

Спроектированная нами СУР инновационных проектов помогает снизить неопределенность во внутренней среде управления проектами путем взаимодействия всех компонентов системы – накапливается база идентифицированных рисков, проводится качественный и количественный анализ рисков, который может применяться для определения мер реагирования на риск. И помогает менеджеру проекта видеть шансы инновационных проектов и работать на повышении вероятности их наступления.

Список литературы:

1. Даныко Т.П., Масленников В.В. О модернизации потенциала университета и проектном управлении. Размышления вслух. – Вестник УГАЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2014. № 3 (9). С. 76–82.
2. Калинина И.А. Трудовые ресурсы, высшее образование и рынок интеллектуальной собственности Нормирование и оплата труда в промышленности. 2014. № 12. С. 53–56.
3. Калинина И.А., Магера Т.Н. Образовательный менеджмент научной деятельности в сфере экономики. Экономика и предпринимательство. 2015. № 3-2 (56-2). С. 793–797.
4. Maslennikov V.V. and I.A. Kalinina, 2015. Analysis of Satisfaction of Consumers of Public Services. International Business Management, 9: 1141–1146.

РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ КАЗАХСТАНА: ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ТОВАРООБОРОТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПРОДУКЦИЯМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Храмцова Оксана Викторовна

*канд. экон. наук, доц., Усть-Каменогорский филиал ФГБОУ ВО
«Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова,
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск
E-mail: oksana_viktorovna_78@mail.ru*

THE DEVELOPMENT OF AGRI-FOOD MARKETS OF KAZAKHSTAN: THE FOREIGN TRADE TURNOVER OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN PRODUCTS OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Oksana Khramtsova

*ph.d., associate professor, Ust-Kamenogorsk branch of FEDERAL STATE
in the Russian economic University. G.V. Plehanova,
Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрено повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции Казахстана. Проведен сравнительный анализ сельдо экспорта и импорта произведенной и переработанной сельскохозяйственной продукции за 2014–2015 гг. по странам ЕАЭС и остальным странам мира. Выявлены проблемы с производством и сбытом продукции. Предложены мероприятия по улучшению производства и сбыта продукции АПК Казахстана.

ABSTRACT

To improve the competitiveness of agricultural products in Kazakhstan. Comparative analysis the balance of the export and import of manufactured and processed agricultural products for 2014–2015 years. For the countries of EAEC and the rest of the world. Found problems with the production and marketing of products. Proposed measures to improve the production and marketing of agricultural products in Kazakhstan.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), устойчивый рост, сельскохозяйственное производство, ресурсный потенциал, сельскохозяйственная продукция, сельдо, экспорт, импорт.

Keywords: agriculture (AGRIBUSINESS), steady growth, agricultural production, resource potential, agricultural production, exports, imports, and balance.

Агропромышленный комплекс (АПК) – совокупность отраслей народного хозяйства связанных с:

- развитие сельского хозяйства;
- обслуживание производства и доведением сельскохозяйственной продукции до потребителя.

Агропромышленный комплекс Казахстана крупнейший народнохозяйственный комплекс.

В середине 70-х годов вошел в оборот термин «агропромышленный комплекс». Научно-технической революцией вызвано

формирование агропромышленного комплекса и проникновением ее достижений в сельское хозяйство, усилением связей сельского хозяйства с промышленностью.

Основными социально-экономическими целями развития агропромышленного комплекса являются:

- достижение устойчивого роста сельскохозяйственного производства.
- решение продовольственной проблемы страны, региона и приближение уровня потребления продуктов питания к научно обоснованным нормам.
- удовлетворение спроса населения на непродовольственные товары из сельскохозяйственного сырья.
- перестройка агропромышленного производства на преимущественно интенсивную форму развития, обеспечение опережающего роста производства конечной продукции.
- улучшение использования ресурсного потенциала и повышение на этой основе эффективности производства.
- изменение структуры внешнеторгового оборота в целях постепенного превращения страны, региона в экспортера продовольственной продукции [1].

Предлагаем рассмотреть сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной сельскохозяйственной продукции за 2014 год и январь-август 2014–2015 гг. со странами ЕАЭС и остальными странами мира.

Покажем в таблице 1 сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной сельхозпродукции [4].

Таблица 1.

Сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной сельскохозяйственной продукции за 2014 год и январь-август 2014–2015 гг. со странами ЕАЭС и остальными странами мира

Продукция	Оборот	2014 год		январь-август 2014 года		январь-август 2015 года	
		тонн	тыс. \$	тонн	тыс. \$	тонн	тыс. \$
Общий	Общий товарооборот	12 959 140,8	6 817 561,4	8 629 889,1	4 346 974,3	6221243,6	3 393 257,9
	Экспорт	8 282 685,9	2 616 991,2	5 306 973,1	1 692 305,5	3932799,2	1 215 393,7
	в т. ч. в страны ЕАЭС	1 327 494,6	542 924,7	888 214,4	360 685,9	595 408,1	240 831,9

	в РБ	4 672,0	4 277,2	3 731,3	3 972,2	2 567,2	1 766,4
	в РФ	680 559,1	312 739,7	525 389,3	221 773,3	222 601,5	129 503,0
	в РА	14,4	41,1	14,4	41,1	38,5	28,4
	в КР	642 249,1	225 866,7	359 079,4	134 899,3	370 200,9	109 534,0
	Импорт	4 676 454,9	4 200 570,2	3 322 916,0	2 654 668,8	2288444,3	2 177 864,2
	в т. ч. из стран ЕАЭС	2 458 577,4	1 708 989,0	1 985 577,6	1 113 558,0	925 723,8	887 531,1
	из РБ	112 962,0	133 424,9	50 743,3	85 112,1	85 414,7	63 038,9
	из РФ	2 125 373,2	1 490 574,6	1 762 202,8	965 509,6	678 749,0	787 288,4
	из РА	1 291,8	2 856,1	550,6	1 572,6	448,8	1 335,2
	из КР	218 950,4	82 133,4	172 080,8	61 363,7	161 111,3	35 868,6
Сальдо	3 606 231,0	-1 583 579,0	1 984 057,0	-962 363,2	1644354,9	-962 470,4	
Сельскохозяйственная продукция	Общий товарооборот	7 259 563,2	2 761 784,5	4 637 511,4	1 792 792,7	3714079,8	1 357 838,9
	Экспорт	5 752 855,2	1 480 229,2	3 675 610,1	964 649,0	2560620,7	636 236,8
	в т. ч. в страны ЕАЭС	1 019 163,4	258 283,7	667 381,2	164 602,7	448 846,0	104 360,6
	в РБ	2 190,8	571,9	1 362,2	344,7	1 636,2	411,9
	в РФ	528 053,1	149 554,4	414 792,8	107 289,0	153 906,1	49 878,1
	в РА	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	в КР	488 919,5	108 157,3	251 226,3	56 969,0	293 303,7	54 070,6
	Импорт	1 506 708,0	1 281 555,3	961 901,2	828 143,6	1153459,1	721 602,1
	в т. ч. из стран ЕАЭС	348 604,9	191 285,7	204 946,2	117 528,7	325 294,3	116 792,0
	из РБ	43 088,8	25 476,3	3 196,8	8 771,5	35 620,1	15 083,6
	из РФ	123 649,9	115 530,6	52 569,6	68 704,4	151 837,8	83 193,9
	из РА	17,8	21,5	0,0	0,0	47,1	132,7
	из КР	181 848,4	50 257,3	149 179,7	40 052,8	137 789,4	18 381,8
Сальдо	4 246 147,2	198 673,9	2 713 708,9	136 505,4	1407161,5	-85 365,3	

Переработанная продукция	Общий товарооборот	5 699 577,6	4 055 776,9	3 992 377,7	2 554 181,7	2507163,8	2 035 419,0
	Экспорт	2 529 830,7	1 136 762,0	1 631 362,9	727 656,5	1372178,6	579 156,9
	в т. ч. в страны ЕАЭС	308 331,3	284 641,1	220 833,2	196 083,2	146 562,0	136 471,2
	в РБ	2 481,2	3 705,3	2 369,1	3 627,6	931,0	1 354,5
	в РФ	152 506,0	163 185,3	110 596,5	114 484,3	68 695,4	79 624,9
	в РА	14,4	41,1	14,4	41,1	38,5	28,4
	в КР	153 329,6	117 709,4	107 853,1	77 930,2	76 897,1	55 463,4
	Импорт	3 169 746,9	2 919 014,9	2 361 014,8	1 826 525,2	1134985,2	1 456 262,0
	в т. ч. из стран ЕАЭС	2 109 972,5	1 517 703,3	1 780 631,4	996 029,3	600 429,6	770 739,1
	из РБ	69 873,2	107 948,6	47 546,5	76 340,5	49 794,6	47 955,4
	из РФ	2 001 723,3	1 375 044,0	1 709 633,2	896 805,2	526 911,3	704 094,5
	из РА	1 274,0	2 834,6	550,6	1 572,6	401,7	1 202,5
	из КР	37 102,0	31 876,1	22 901,1	21 311,0	23 322,0	17 486,8
	Сальдо	-639 916,2	-1 782 252,8	-729 651,8	-1 098 868,6	237 193,4	-877 105,1

На основании рисунка 1 и 2, покажем в разрезе анализ сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной продукции за 2014 год январь-август и 2015 год январь – август.

Таким образом, мы видим, что несмотря на положительное сальдо внешнеторгового баланса Республики Казахстан в 2014 году по сельскохозяйственной продукции в размере 198,7 миллион долларов США, отрицательное сальдо внешнеторгового баланса по пищевой продукции в 1 782,2 миллион долларов США свидетельствует о значительной зависимости республики от импорта продовольствия.

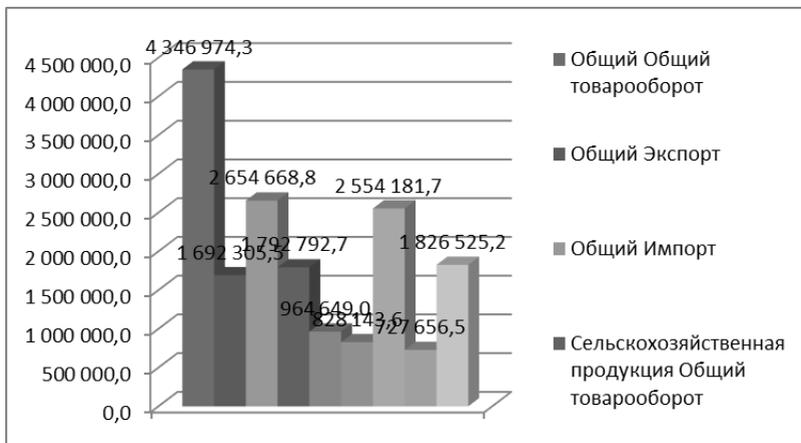


Рисунок 1. Сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной продукции за 2014 год январь-август
(Источник: Построено на основании данных Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан)

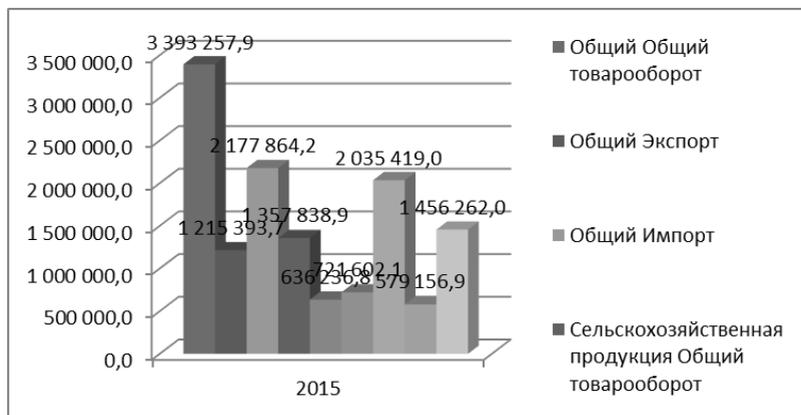


Рисунок 2. Сальдо экспорта и импорта произведенной и переработанной продукции за 2015 год январь-август.
(Источник: Построено на основании данных Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан)

На основании таблицы и построенных графиков сальдо, мы с вами видим, что в сравнении с 2015 и 2014 годами за январь-август месяцы показано понижение общего товарооборота на –

953716,4 тыс. долларов США. В разделе сельскохозяйственной продукции общий товарооборот составляет по сравнению с 2014 и 2015 годами – 434953,8 тыс. долларов США. В разделе переработанная продукция общий товарооборот составляет – 518762,7 тыс. долларов США. Согласно проведенному анализу качественных параметров отрасли, отметим, что на многих предприятиях физический износ основных средств достигает до 30 %, на предприятиях применяются устаревшие технологии. А на малых предприятиях до сих пор используется ручной труд при фасовке, погрузке, отгрузке и т. д. [3].

Что касается низкой конкурентоспособности отечественной продукции перед импортной продукцией, то мы ее можем поделить на два блока, согласно «Концепции обеспечения продовольственной безопасности Республики Казахстан до 2030 года» [2].

Первый блок – это проблемы производственного характера: относительно низкая продуктивность производства; неудовлетворительное качество производимого сырья, как правило, не пригодного к промышленной переработке; сезонность производства и неравномерное поступление на перерабатывающие предприятия сырья в течение года, ввиду большой концентрации производства в личных подсобных хозяйствах, в которых невозможно экономически-эффективное интенсивное производство и внедрение новых технологий; высокий уровень износа активной части основных промышленно-производственных фондов пищевой и перерабатывающей промышленности, всё это, в конечном счете, ведет к увеличению себестоимости готовой продукции и ее неконкурентоспособности на рынке.

Также отметим, что большая часть импорта приходится на продукцию, произведенную в России и Белоруссии, где существуют более благоприятные природно-климатические условия, а также высокий уровень государственной поддержки и ввиду наличия определенных обязательств в условиях функционирования ЕАЭС отсутствует возможность применения мер тарифного и нетарифного регулирования внутреннего рынка.

Кроме того, существующая статистика по торговле между странами ЕАЭС зачастую некорректно отражает фактический товарооборот, что затрудняет отражение реальной картины и принятие правильных решений.

Второй блок – это все вопросы, связанные со сбытом продукции.

Анализ показывает, что основной причиной высокой доли импорта во внутреннем потреблении является недостаточная защита внутреннего рынка от скрытого демпинга, отсутствие практического

применения системы контроля за соблюдением законодательства в области технического регулирования и большое наличие на рынке фальсифицированной продукции.

Имеющаяся сырьевая база не обеспечивает равномерные поставки качественного сырья в течении года из-за неразвитости торгово-логистической системы, практически отсутствуют объекты по предпродажной подготовке товара (мойка, фасовка, сушка, калибровка и транспортировка и т. д.). В целом недостаточный уровень интеграции в систему сбыта сдерживает развитие отечественного производства. Кроме того, в целом общее состояние недостаточного развития инфраструктуры снижает привлекательность жизни на селе и препятствует развитию агропромышленного комплекса.

Также отсутствуют условия для системного сбыта отечественной продукции. Имеется практически не используемый потенциал по реализации продовольственных товаров для нужд национальных и государственных компаний, государственных учреждений, армии и других структур.

Выводы: нужно провести региональную специализацию и укрупнение сельхозформирований; внедрить влагоресурсосберегающих технологий в земледелии; обязательно обеспечить технической и технологической модернизацией отраслей АПК; необходимо сформировать интегрированные производства на основе кластерных приоритетов; внедрить новые механизмы регулирования рынков продовольственной продукции; укрепить систему качества и оценки рисков безопасности продукции АПК; развивать систему заготовки и оптовой торговли сельскохозяйственной продукции; а путем развития финансовой и страховой, а также информационной инфраструктуры повысить предпринимательскую активность; обязательно развивать научно-техническую инновацию инфраструктуры АПК и совершенствовать кадровый потенциал АПК.

Список литературы:

1. Малыш М.Н. Аграрная экономика. СПб.: Изд-во «Лань», 2002. – 688 с.
2. Проект концепции развития агропродовольственных рынков, а также обеспечения продовольственной безопасности Республики Казахстан до 2030.
3. Официальная статистическая информация. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://mgov.kz/>. (Дата обращения 25.01.2016 г.).
4. Официальная статистическая информация (по отраслям). Министерство национальной экономики Республики Казахстан Комитет по статистике. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://stat.gov.kz> (Дата обращения 25.01.2016 г.).

СЕКЦИЯ

«ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»

ПРИНЦИПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОКУРОРА ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ГРАЖДАН НА ОБРАЩЕНИЕ

Беляков Павел Анатольевич

*первый заместитель прокурора Калининградской области,
РФ, г. Калининград*

E-mail: belyakovpawel@yandex.ru

PRINCIPLES OF ACTIVITY OF THE PROCURATOR FOR THE PROTECTION OF THE RIGHTS OF CITIZENS TO PETITION

Pavel Belyakov

*the first Deputy Prosecutor of the Kaliningrad region,
Russia, Kaliningrad*

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются особенности деятельности прокурора по защите прав граждан на обращение. Предлагается классификация принципов указанной деятельности прокурора. Вносятся предложения по совершенствованию законодательства. Анализируются различные точки зрения ученых по спорным вопросам.

ABSTRACT

Discusses the features of activity of the Procurator for the protection of the rights of citizens to petition. Classification of principles of the activities of the Prosecutor. Proposals on improvement of legislation. Analyzes different points of view of scientists on controversial issues.

Ключевые слова: прокурор, правозащитная деятельность, принципы деятельности, право на обращение.

Keywords: Prosecutor, human rights protection, principles of activity, the right to appeal.

Реализация права на обращение в органы государственной власти и местного самоуправления основывается на определенных принципах. В теории прокурорского надзора и прокурорской деятельности принципами организации и деятельности органов и учреждений прокуратуры признаются основополагающие начала, определяющие сущность и предназначение прокурорской системы, закрепленные в Конституции Российской Федерации, Федеральном законе «О прокуратуре Российской Федерации» и других законах [3, с. 92].

Ряд авторов, в том числе Ю.Н. Алистратов, рассматривая этот вопрос, к числу принципов правового механизма реализации права граждан на обращение в органы государственной власти и местного самоуправления отнесли следующие: всеобщего права на обращение; свободы подачи обращений; равноправия; равной ответственности гражданина и государства; гласности разбирательства; подведомственности обращений компетенции конкретных органов; комплексного подхода к рассмотрению обращений; законности всего порядка работы с обращениями граждан [1, с. 10–11].

Принцип всеобщего права на обращение означает не только то, что «любое физическое лицо обладает в соответствии с российским законодательством правом на обращение ...» [1, с. 63–69], но и этим правом обладают организации, как в форме юридического лица, так и без образования юридического лица. В методических рекомендациях, подготовленных коллективом авторов в Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации в 2014 г., выделены следующие основные принципы, в соответствии с которыми осуществляется работа по рассмотрению и разрешению обращений в органы прокуратуры Российской Федерации: всеобщего права на обращение; свободы направления обращений; гласности; полноты и объективности рассмотрения обращения; подведомственности; комплексного подхода; законности [19, с. 30–35].

Как видим авторы пособия в основном занимают в этом вопросе позиции, в значительной мере схожие с мнением Ю.Н. Алистратова, но применительно к деятельности в этой сфере органов прокуратуры. Следует сделать еще одно заключение. Авторы методических рекомендаций рассматривают принципы работы с обращениями, поступившими в прокуратуру, а цель настоящей статьи – определить и охарактеризовать принципы деятельности прокуроров по защите ими права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления.

Е.А. Градецкая, рассматривая вопросы административно-правового регулирования агропромышленного комплекса современной России, выделяет следующие принципы: законность, системность, справедливость и соразмерность, единство и непротиворечивость, социальная направленность, эффективность, мотивационная направленность, ответственность [4, с. 10–11]. Полагаем, что при ближайшем их рассмотрении ряд из них может быть применим и к деятельности прокуроров в рассматриваемой сфере.

Характеризуя принципы организации и деятельности прокуратуры Российской Федерации в современных условиях, прежде всего необходимо обратить внимание на то, что они – системообразующее ядро прокурорской системы. Далеко не каждое положение, в той или иной степени характеризующее организацию и деятельность прокуратуры, может быть признано принципом. Чтобы быть принципом организации и деятельности прокуратуры, соответствующее положение должно: а) быть нормой права, т. е. получить свое закрепление в законе, поскольку никакие идеи сами по себе не могут регулировать правовые действия и правовые отношения до тех пор, пока не обретут государственно-властного, а поэтому и общеобязательного характера; б) определять в организации прокуратуры и её деятельности основные, исходные моменты, из которых следуют нормы более частного характера, поскольку принципами любой правовой деятельности могут быть лишь положения, определяющие основное социальное содержание соответствующих конкретных правовых норм и фактической деятельности, осуществляемой на их основе.

Закрепленные в Конституции РФ и Законе о прокуратуре принципы организации и деятельности прокуратуры тесно связаны между собой и взаимообусловлены. Они неотделимы друг от друга. Только в совокупности они могут обеспечить деятельность органов прокуратуры.

В связи с этим следует согласиться с В.Б. Ястребовым о том, что «чистоту принципов надо особо беречь и последовательно утверждать незыблемость принципов, обладающих высокой жизнеспособностью ... Защита и поддержка ныне действующих принципов организации и деятельности прокуратуры имеет важное общегосударственное значение. В этой области не может быть места решениям, основанным на субъективных представлениях их авторов, решениям, способным привести к ослаблению прокуратуры. Борьба за сохранение и неуклонное соблюдение принципов организации и деятельности

прокуратуры имеет для нее воистину судьбоносное значение» [25, с. 81–82].

Основываясь на положениях теории государства и права, теории прокурорской деятельности, можно сделать вывод, что защита прокурором права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления осуществляется при соблюдении определенных принципов – общих, руководящих положений, определяющих наиболее существенные черты и признаки этой деятельности и основные предъявляемые к ней требования.

В учебнике «Прокурорский надзор» под общей редакцией О.С. Капинус отмечается, что основные принципы организации и деятельности современной прокуратуры закреплены в ст. 129 Конституции РФ и ст. 4 Закона о прокуратуре. К ним относятся: законность, единство и централизация органов прокуратуры, независимость, гласность [14, с. 57]. Укажем их характеристику.

Принцип законности является важнейшим общеправовым началом деятельности всех субъектов правоприменения. Этот принцип закреплен в ряде статей Конституции РФ. Суть принципа законности четко сформулирована в ст. 15 Основного закона России. Согласно части 2 статьи 15 Конституции РФ «органы государственной власти, органы местного самоуправления, должностные лица, граждане и их объединения обязаны соблюдать Конституцию Российской Федерации и законы» [8]. В этой краткой формулировке не раскрывается все содержание принципа законности, но устанавливается всеобщая обязанность соблюдать законы.

Принцип законности означает, что государство, все его органы признают приоритет права, подчиняются праву, не могут обходить его предписания и несут политическую, правовую и моральную ответственность перед народом за выполнение взятых на себя обязательств. Государство, издавшее закон, не вправе само же его нарушать. Нарушение закона не может быть оправдано никакими ссылками на целесообразность [19, с. 27].

Принцип законности – это всеобщий принцип, но для прокуратуры он имеет особое значение. Законность составляет предмет прокурорского надзора. На обеспечение верховенства закона, единства и укрепления законности направлена вся деятельность органов прокуратуры. Это главная цель организации и деятельности органов и организаций прокуратуры Российской Федерации [2, с. 18–19].

Из принципа законности вытекает целый ряд требований к прокурорам. Принцип законности для системы органов прокуратуры, с одной стороны, определяет назначение надзорной и иной

деятельности, а с другой – характеризует подчинение требованиям закона методов и средств осуществления прокурорской деятельности.

Применительно к деятельности прокуроров по защите прав граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления принцип законности означает, что порядок рассмотрения обращений и приема граждан, нормативно закрепленные процедуры осуществления всех стадий реализации права граждан на обращение в государственные органы, в том числе органы прокуратуры, а также органы местного самоуправления осуществляются в строгом соответствии с требованиями Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 2 мая 2006 г. № 59 ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» [21], Федерального закона от 17 ноября 1995 г. «О прокуратуре Российской Федерации» [22], других федеральных законов, конституций (уставов), законов субъектов Российской Федерации, а также организационно-распорядительных документов Генеральной прокуратуры Российской Федерации.

В Комментарии к Федеральному закону «О прокуратуре Российской Федерации» отмечается, что «Заявления, жалобы и иные обращения – важные источники информации о нарушениях законов, их характере, распространенности, повторяемости и иных характеристиках. Они в сочетании с другими данными позволяют оперативно реагировать на нарушения прав и свобод граждан, законности издаваемых ведомствами и органами управления нормативных правовых актов, на иные нарушения» [10, с. 40].

Принципы единства и централизации. По смыслу ст. 129 Конституции РФ можно заключить, что прокуратура Российской Федерации составляет единую централизованную систему с подчинением нижестоящих прокуроров вышестоящим и Генеральному прокурору РФ [8]. Закон о прокуратуре в п. 1 ст. 1 определил, что прокуратура Российской Федерации – это единая федеральная централизованная система органов, а в п. 1 ст. 4 Закона о прокуратуре закреплено положение о том, что прокуратура Российской Федерации составляет единую федеральную централизованную систему органов и учреждений и действует на основе подчинения нижестоящих прокуроров вышестоящим и Генеральному прокурору РФ [22].

Единство прокуратуры Российской Федерации проявляется в единстве целей, задач, принципов ее организации и деятельности, единстве в характере и содержании полномочий. Каждый прокурор действует на соответствующей территории или в сфере правовых отношений от имени Российской Федерации в целом и наделен

в пределах своей компетенции едиными полномочиями и правовыми средствами их реализации.

Следует отметить, что в ряде научных работ единство и централизация рассматривались как тесно связанные, но самостоятельные принципы. Например, характеризуя принцип единства, некоторые авторы связывают его лишь с надзорной функцией прокуратуры. По их мнению, он выражается в единообразных формах организации и деятельности всех прокурорских органов, в единстве целей и общих задач осуществления надзора в нашей стране, а также полномочий прокуроров по выявлению правонарушений и реагированию на них [15, с. 37–38]. Представляется, что в современный период правильным было бы связывать эти характеристики с осуществлением не только надзора, но и других ненадзорных функций прокуратуры.

В.И. Рохлин полагает, что централизм нужно рассматривать лишь в аспекте подчинения органов прокуратуры [16, с. 42–43]. С точки зрения А.Ф. Козлова, централизм сопряжен с объединением прокурорских органов в одну систему [6, с. 77]. Хотя скорее понятие централизм охватывает собой как подчинение, так и объединение органов прокуратуры в одну систему.

Некоторые ученые объединяют принцип централизации с принципом независимости прокуратуры [9, с. 54]. Например, Ф.М. Кобзарев отмечает, что связанность независимости и подотчетности (централизации) прокуроров выражается в том, что прокурор, сохраняя независимость и беспристрастность при выполнении служебных функций, тем не менее, выступает не в личном качестве, действует не от собственного имени, а в качестве уполномоченного представителя государства и ответственность за его действия несут в первую очередь прокуроры – руководители, а, в конечном счете – Генеральный прокурор РФ как руководитель всей иерархической системы прокуратуры [5, с. 101].

Несмотря на различные подходы, в последние годы принцип централизации рассматривался учеными как неотъемлемый в организации и деятельности прокуратуры, служащий обеспечению единства законности и единства прокурорского надзора, обеспечивающий удобство и простоту управления всеми составляющими систему органов прокуратуры элементами, оперативность в реализации задач организации и деятельности органов прокуратуры Российской Федерации [17, с. 33].

Полагаем, что в современный период единство и централизация – это тесно взаимосвязанные принципы организации и деятельности всей системы прокуратуры, их суть заключается в том, что

прокуратура Российской Федерации составляет единую федеральную централизованную систему органов, функционирующих на основе подчинения нижестоящих прокуроров вышестоящим и Генеральному прокурору РФ. Подчиненность нижестоящих прокуроров вышестоящим определяется Генеральным прокурором РФ.

Прокуроры используют единые процедуры и правовые средства для защиты прав и свобод человека и гражданина, охраняемых законом интересов общества и государства, устранения нарушений законов.

Приказы, указания, распоряжения, положения и инструкции, которые издает Генеральный прокурор РФ по вопросам организации деятельности системы прокуратуры, обязательны для исполнения всеми работниками органов и учреждений прокуратуры (п. 1 ст. 17 Закона о прокуратуре) [22]. Таким образом, этот принцип обеспечивает единство прокурорской практики.

Например, в Регламенте Генеральной прокуратуры Российской Федерации, утвержденном приказом Генерального прокурора РФ от 03.06. 2013 № 230 «Об утверждении Регламента Генеральной прокуратуры Российской Федерации» в п. 8.1. закреплено следующее: «Порядок и сроки рассмотрения обращений граждан, парламентских запросов, запросов и обращений членов Совета Федерации и депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, организация приема заявителей определяется действующим законодательством, Инструкцией о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации, а также иными организационно-распорядительными документами Генерального прокурора Российской Федерации. Обращения от имени юридических лиц рассматриваются в порядке, установленном для рассмотрения обращений граждан» [11].

В Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации (далее Инструкция) определено, что Инструкция разработана в соответствии со ст. 10 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации», Федеральным законом от 02.05.2006 г. № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» и иным федеральным законодательством. Она устанавливает единый порядок рассмотрения и разрешения в органах прокуратуры Российской Федерации обращений граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства, обращений и запросов должностных и иных лиц о нарушениях их прав и свобод, прав и свобод других лиц, о нарушениях законов на территории Российской

Федерации, а также порядок приема граждан, должностных и иных лиц в органах прокуратуры (п. 1.1. Инструкции) [12].

Правоотношения, связанные с рассмотрением в органах прокуратуры Российской Федерации поступивших обращений от граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства о нарушении их прав и свобод за пределами территории Российской Федерации, регулируются соответствующими международными договорами России (п. 1.2. Инструкции) [12].

В Инструкции по делопроизводству в органах и учреждениях прокуратуры Российской Федерации, содержится положение о том, что «В органах прокуратуры порядок и сроки рассмотрения обращений заявлений граждан и организаций устанавливаются соответствующим организационно-распорядительным документом Генерального прокурора Российской Федерации [13].

Полагаем также, что «Принцип комплексного подхода», указанный авторами Методических рекомендаций «Организация работы с обращениями в органах прокуратуры Российской Федерации», обеспечивающий по их мнению, «единую методику и методологию в работе с обращениями граждан» [19, с. 35], можно рассматривать как составляющую часть принципа единства и централизации деятельности прокуратуры при осуществлении прокурорами деятельности по защите права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления.

Принцип независимости организации и деятельности прокуратуры. В соответствии с п. 2 ст. 4 Закона о прокуратуре органы прокуратуры осуществляют свои полномочия независимо от федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, политических партий, иных общественных объединений [22].

Принцип независимости в деятельности прокуратуры имеет важнейшее государственное и политическое значение, поскольку только при последовательном его соблюдении прокуратура сможет обеспечить верховенство закона, единство и укрепление законности на территории Российской Федерации, защитить права и свободы человека и гражданина, а также охраняемые законом интересы общества и государства. Независимость прокуратуры обеспечивается организационным построением её органов, порядком их образования, порядком осуществления в них подчиненности и подконтрольности. Гарантией соблюдения этого принципа является ст. 5 «Недопустимость вмешательства в осуществление прокурорского надзора» Закона о прокуратуре [22]. В соответствии с этой статьей воздействие в какой-

либо форме федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений, средств массовой информации, их представителей, а также должностных лиц на прокурора с целью повлиять на принимаемое им решение или воспрепятствование в какой-либо форме его деятельности, в том числе, в деятельности по защите права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления, влечет за собой установленную законом ответственность.

Одновременно следует отметить, что законодателю, видимо, следовало бы изменить название ст. 5 Закона о прокуратуре, которая в настоящее время указывается так: «Недопустимость вмешательства в осуществление прокурорского надзора» [22], и озаглавить её следующим образом: «Недопустимость вмешательства в деятельность прокуратуры».

Принцип обязательности исполнения требований прокурора.

Этот принцип непосредственно не обозначен в ст. 4 «Принципы организации и деятельности прокуратуры Российской Федерации» Закона о прокуратуре, хотя Федеральным законом от 23.07.2013 № 205-ФЗ эта статья была дополнена пунктом 2.1 следующего содержания: «Органы прокуратуры в связи с осуществлением ими в соответствии с настоящим Федеральным законом прокурорского надзора вправе получать в установленных законодательством Российской Федерации случаях доступ к необходимой им для осуществления прокурорского надзора информации, доступ к которой ограничен в соответствии с федеральными законами, в том числе осуществлять обработку персональных данных» [23]. Это только одна из характеристик отмеченного принципа. Можно указать, что он в определенной степени носит междисциплинарный характер. Требования прокурора, вытекающие из его полномочий, установленных не только Законом о прокуратуре, но и другими федеральными законами, должны подлежать безусловному исполнению. Без этого просто невозможна эффективная деятельность такого важного государственного института, как прокуратура.

В соответствии со ст. 6 «Обязательность требований прокурора» Закона о прокуратуре требования прокуроров, вытекающие из его полномочий, перечисленных в статьях 9.1, 22, 27, 30 и 33 этого Закона, подлежат безусловному исполнению в установленный срок; статистическая и иная информация, справки, документы и их копии, необходимые при осуществлении возложенных на органы прокуратуры функций, представляются по требованию прокурора безвозмездно;

неисполнение требований прокурора, вытекающих из его полномочий, а также уклонение от явки по его вызову влечет за собой установленную законом ответственность [22].

Кроме того, ст. 34 Закона о прокуратуре также посвящена обязанности исполнения постановлений и требований прокурора при осуществлении надзора за исполнением законов администрациями органов и учреждений, исполняющих наказание и назначаемые судом меры принудительного характера, администрациями мест содержания задержанных и заключенных под стражу [22].

За неисполнение законных требований прокурора предусмотрены административная (ст. 17.7, 19.4, 19.5, 19.7 КоАП РФ), а в некоторых случаях – уголовная ответственность (ст. 294 УК РФ) с применением мер уголовно-процессуального принуждения в соответствии с УПК РФ.

Принцип гласности в деятельности прокуратуры Российской Федерации основывается на положениях ряда статей, включенных в гл. 2 Конституции РФ – «Права и свободы человека и гражданина» [8].

В пункте 2 ст. 4 Закона о прокуратуре перечисленные конституционные положения получили конкретизацию путем возложения на органы прокуратуры обязанности действовать гласно в той мере, в какой это не противоречит требованиям федерального законодательства об охране прав и свобод граждан, а также федерального законодательства о государственной и иной специально охраняемой законом тайне (государственная, врачебная, служебная, коммерческая и др.) [22].

Принцип гласности означает открытость и в определенной мере публичность деятельности органов прокуратуры и прокуроров, доступность для населения и средств массовой информации. Посредством его реализации общество осуществляет контроль за деятельностью органов прокуратуры. Соблюдение этого принципа способствует информированности общества, органов государственной власти о состоянии законности и правопорядка в стране, повышению уровня правосознания населения и в конечном итоге – укреплению законности [10, с. 75].

Применительно к теме статьи принцип гласности означает открытость процесса рассмотрения обращений, участие в нем заинтересованного лица (лиц) – заявителей и их законных представителей.

В развитие этого принципа Федеральным законом от 2 июля 2013 г. № 156 – ФЗ ст. 5 Закона о прокуратуре дополнена п. 4, регламентирующим порядок представления материалов проверки гражданам для ознакомления. Инструкция о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органы прокуратуры Российской

Федерации и Инструкция по делопроизводству в органах и организациях прокуратуры Российской Федерации содержат положения, детализирующие процесс ознакомления граждан с материалами проверок [13].

Практика деятельности органов прокуратуры Российской Федерации последних лет свидетельствует, что представители средств массовой информации регулярно приглашаются для освещения работы коллегий органов прокуратуры, совещаний, проводимых Генеральной прокуратурой Российской Федерации и прокуратурами субъектов Федерации, не эпизодически, а скорее регулярными стали интервью работников прокуратуры, встречи за «круглым столом», пресс-конференции прокуроров в республиканских, краевых и областных газетах, на радио и телевидении вводятся постоянно действующие «прокурорские» рубрики, даются материалы о лучших прокурорских работниках. Прокуроры предоставляют информацию на радио и телевидение, газетам, регулярно обновляют официальные Интернет-сайты прокуратур, выступают на страницах печати, выступают в трудовых коллективах с лекциями и докладами перед населением [20, с. 73–76].

Законом о прокуратуре (п. 2 ст. 4) на органы прокуратуры возложена обязанность информировать федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и население о состоянии законности и правопорядка, в том числе через средства массовой информации, информационно-телекоммуникационные сети [22].

Нормативное ограничение принципа гласности в деятельности органов прокуратуры определяется конституционными требованиями, а также нормами федерального законодательства. Например, в п. 2 ст. 5 Закона о прокуратуре определено, что прокурор не обязан давать каких-либо объяснений по существу находящихся в его производстве дел и материалов, а также предоставлять их кому-то ни было для ознакомления иначе как в случаях и порядке, предусмотренных федеральным законодательством [22].

Согласно п. 4.15 Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации заявитель либо его представитель по письменному заявлению имеет возможность на любой стадии разрешения обращения знакомиться с документами и материалами, касающимися рассмотрения обращения, снимать копии документов, находящихся в надзорном (наблюдательном) производстве, с использованием собственных

технических средств, если это не затрагивает права, свободы и законные интересы других лиц и если в указанных документах и материалах не содержатся сведения, составляющие государственную или иную охраняемую федеральным законом тайну [12].

Инструкция по делопроизводству в органах и организациях прокуратуры Российской Федерации в п. 1.9. определяет, что документы и содержащиеся в них сведения не подлежат разглашению. С этими документами могут знакомиться только работники, имеющие к ним непосредственное отношение. Порядок предания гласности материалов прокурорской деятельности устанавливается специальными приказами и указаниями Генерального прокурора РФ, прокуроров субъектов Российской Федерации [13].

В этой связи представляется, что руководителям органов прокуратуры следует подходить к принятию решения о предоставлении права гражданину возможности ознакомиться с документами дифференцированно и ответственно. Необходимо учитывать, что положительное решение данного вопроса не должно ущемлять права, свободы и охраняемые законом интересы других лиц и государства, повлечь разглашение государственной или иной охраняемой федеральным законом тайны, преследование гражданина (автора обращения) в связи с его обращением в органы прокуратуры в целях восстановления или защиты своих прав, свобод и законных интересов либо прав, свобод и законных интересов других лиц.

Выше изложены ряд принципов, называемых в теории прокурорской деятельности и курса «Прокурорский надзор» общими принципами организации и деятельности прокуратуры, которые характерны не только для участия прокуроров в защите права гражданина на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления, но и иной деятельности органов прокуратуры и прокуроров. Для такого специфического направления повседневной работы прокуроров как защита права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления свойственны и специальные принципы, характерные именно для этой деятельности.

1. Принцип всеобщего права на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления. Этот принцип означает, что любое физическое лицо, – граждане Российской Федерации, иностранные граждане, либо лица без гражданства, за исключением обращений, которые подлежат рассмотрению в порядке, установленном федеральными конституционными законами и иными федеральными законами, кроме Федерального закона от 2 мая 2006 г. № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан

Российской Федерации» (далее Закон об обращениях от 02.05. 2006 № 59-ФЗ) [21], а также обращения граждан, в том числе юридических лиц, должностные лица и иные лица независимо от гражданства, законности нахождения на территории Российской Федерации, социального происхождения, вероисповедания, пола, расы, национальности, возраста, имущественного положения и иных признаков, обладают правом на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления, за исключением случаев, установленных на законодательном уровне (например, требующих наличия российского гражданства) и норм международного права. Названный принцип вытекает из положений Конституции РФ, Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ (п. 3,4 ст. 1; п. 1. ст. 2) [8; 21], Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации (п. 1.1. Инструкции) [12].

2. Принцип свободного и добровольного направления обращений. Этот принцип закреплен в п. 2 ст. 2 Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ, где определено, что граждане реализуют право на обращение свободно и добровольно, и никто не должен обязывать граждан обращаться в государственные органы и органы местного самоуправления, либо требовать от них отказаться от решения о таком обращении [21]. Таким образом, субъекты права на обращение вправе направлять в государственные органы и органы местного самоуправления любые обращения, но это не должно нарушать права и свободы других лиц. При этом п. 1.4. Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации указаны гарантии граждан: «Запрещается преследование гражданина в связи с его обращением в органы прокуратуры с критикой их деятельности либо в целях восстановления им защиты своих прав, свобод и законных интересов либо прав, свобод и законных интересов других лиц» [12].

3. Принцип подведомственности, который означает, что рассмотрение обращения гражданина должен производить тот государственный орган, орган местного самоуправления или то должностное лицо, в компетенцию которого, как это указано в ст. 8 Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ, входит решение поставленных в обращении вопросов [21].

Письменное обращение, содержащее вопросы, решение которых не входит в компетенцию данных государственного органа, органа местного самоуправления или должностного лица, направляется в соответствующий орган или соответствующему должностному лицу, в компетенцию которых входит решение поставленных в обращении

вопросов, с уведомлением гражданина, направившего обращение, о переадресации обращения.

Причем законодатель исходит из того, что заявитель не обязан знать конкретную компетенцию государственных органов. В развитие этого положения в п. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации устанавливается порядок направления обращений, поступивших «не по адресу», по подведомственности или поднадзорности, в том числе адресованные в органы следствия и дознания [12].

4. Принцип полноты и объективности рассмотрения обращений означает, что государственный орган, орган местного самоуправления или должностное лицо должны обеспечить объективное, всестороннее и своевременное рассмотрение обращения, в том числе в случае необходимости – с участием заявителя (устного или письменного обращения); запрашивать, в том числе в электронной форме, необходимые для рассмотрения обращения документы и материалы в других государственных органах, органах местного самоуправления и у иных должностных лиц, за исключением судов, органов дознания и органов предварительного следствия; принимать меры, направленные на восстановление или защиту нарушенных прав, свобод и законных интересов гражданина; дать письменный ответ по существу поставленных в обращении вопросов; уведомлять гражданина о направлении его обращения на рассмотрение в другой государственный орган, орган местного самоуправления или иному должностному лицу в соответствии с их компетенцией.

Ответ на обращение подписывается руководителем государственного органа или органа местного самоуправления, должностным лицом, либо уполномоченным на то лицом. Эти положения закреплены в нормах Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ [21].

При этом руководители органов прокуратуры Российской Федерации различных уровней несут персональную ответственность за организацию работы с обращениями и приема граждан, а непосредственные исполнители – прокуроры несут ответственность за соблюдение требований действующего законодательства, организационно-распорядительных документов Генерального прокурора РФ при работе с конкретными обращениями, обеспечения объективности, всесторонности и своевременности их рассмотрения.

С учетом позиций различных авторов, изложенных в статье, следует выделить из предложенных ими те принципы по работе с обращениями граждан, которые характерны для деятельности

прокурора по защите права граждан на обращение, и указали их характерные черты.

Представляется, что следует выделить и другие принципы деятельности прокуроров по участию в этой работе.

1. Принцип обязательности принятия обращений к рассмотрению нашел свое закрепление в ст. 9 Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ [21], где определено, что обращение, поступившее в государственный орган, орган местного самоуправления или должностному лицу в соответствии с их компетенцией, подлежит обязательному рассмотрению в установленные этим Законом порядке и сроки (ст. 11, 12 Закона об обращениях) [21]. Кроме того, в п. 3.1. Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации также указано, что обращения, поступившие в органы прокуратуры, подлежат обязательному рассмотрению [12].

2. Принцип бесплатного рассмотрения обращений граждан предусмотрен в п. 3 ст. 2 Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ [21] и способствует реализации права граждан на обращение независимо от их имущественного положения, что немаловажно в современный период, поскольку в обществе имеет место значительная дифференциация по уровню доходов разных слоев населения. Этот принцип распространяется на деятельность в рассматриваемой сфере правовых отношений органов местного самоуправления, государственных органов и органов прокуратуры.

3. Принцип ответственности за нарушение законодательства о порядке рассмотрения обращений граждан. Это принцип нашел свое закрепление в ст. 15 Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ и установил следующее: «Лица, виновные в нарушении настоящего Федерального закона, несут ответственность, предусмотренную законодательством Российской Федерации» [21].

При этом к ответственности может быть привлечено как должностное лицо за действия (бездействие) и решения, нарушающие права, свободы и законные интересы человека и гражданина, так и субъект обращения за сообщение заведомо ложных или искаженных сведений (ст. 15 Закона об обращениях) [21].

В статье 16 «Возмещение причиненных убытков и взыскание понесенных расходов при рассмотрении обращений» Закона об обращениях от 02.05.2006 № 59-ФЗ указано: «1. Гражданин имеет право на возмещение убытков и компенсацию морального вреда, причиненных незаконным действием (бездействием) государственного органа, органа местного самоуправления или должностного лица при

рассмотрении обращения, по решению суда. 2. В случае, если гражданин указал в обращении заведомо ложные сведения, расходы, понесенные в связи с рассмотрением обращения государственным органом, органом местного самоуправления или должностным лицом, могут быть взысканы с данного гражданина по решению суда» [21].

Приведенные материалы позволяют прийти к следующим выводам. При осуществлении деятельности по защите права граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления прокуроры руководствуются: 1) общими принципами: законности, единства и централизации, независимости, обязательности исполнения требований прокурора, гласности; 2) специальными принципами: всеобщего права на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления, свободного и добровольного направления обращений, подведомственности рассмотрения обращений, полноты и объективности рассмотрения обращений, обязательности принятия обращений к рассмотрению, бесплатности рассмотрения обращений, ответственности за нарушение законодательства о порядке рассмотрения обращений граждан.

Кроме отмеченных законодательно определенных принципов организации и деятельности российской прокуратуры в современный период в её работе находят также реализацию другие принципы, не получившие нормативно-правового закрепления: принцип гуманизма («гуманизм» происходит от латинского “humanitas” – человечность), принцип справедливости, принцип уважения, принцип профессионализма, принцип системности и согласованности деятельности и ряд других.

В качестве внутриорганизационных принципов деятельности органов прокуратуры в теории прокурорского надзора принято выделять в качестве организационных, определяющих начал зональный (территориальный), предметный и предметно-зональный (территориальный) принципы деятельности прокуратуры. Распределение обязанностей в структурных подразделениях органов прокуратуры различных уровней обычно осуществляется в соответствии с этими принципами.

Список литературы:

1. Алистратов Ю.Н. Право граждан на обращение в государственные органы и органы местного самоуправления в условиях становления правового государства в России // Дисс. ... канд. юрид. наук. СПб., 1987. С. 10; 11.
2. Байдина О.Ю. Деятельность прокурора по обеспечению законности при проведении выборов в органы местного самоуправления // Автореф. ... канд. юрид. наук. – М., 2013. С. 18; 19.

3. Бессарабов В.Г. Прокурорский надзор: Учебник – М.: Велби Проспект, 2008. С. 92.
4. Городецкая Е.А. Административно- правовое регулирование агропромышленного комплекса // Дисс. канд. юрид. наук. – М., 2014. С. 10; 11.
5. Кобзарев Ф.М. Сочетание принципов независимости и централизации (подотчетности) прокуратуры: институциональный и процессуальный аспекты // Вест. Костром. Гос. ун-та, 2006. № 5 С. 101.
6. Козлов А.Ф. Прокурорский надзор в Российской Федерации. Общая часть: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Ур.ГЮА, 1999. С. 77.
7. Комментарий к Федеральному закону «О прокуратуре Российской Федерации». С приложением ведомственных нормативных актов. – М.: Изд-во НОРМА. 1986. С. 40.
8. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993. // Официальном интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> (Дата обращения: 20.01.2016).
9. Лебединский В.Г., Каленов Ю.А. Прокурорский надзор в СССР: Учебник – М.: Юрид. лит., 1957. С. 54.
10. Паштов Д.Р. Участие прокуратуры в законотворческой деятельности законодательных (представительных) и исполнительных органов субъектов Российской Федерации // Дисс. ... канд. юрид. наук – М., 2014. С. 75.
11. Приказ Генерального прокурора России от 03.06.2013 № 230 «Об утверждении Регламента Генеральной прокуратуры Российской Федерации» // Журнал «Законность», № 8, 2013.
12. Приказ Генерального прокурора России от 30.01.2013 № 45 (ред. от 09.12.2015) «Об утверждении и введении в действие Инструкции о порядке рассмотрения обращений и приема граждан в органах прокуратуры Российской Федерации» // Журнал «Законность», № 4, 2013.
13. Приказ Генпрокуратуры России от 29.12.2011 № 450 (ред. от 01.07.2014) «О введении в действие Инструкции по делопроизводству в органах и учреждениях прокуратуры Российской Федерации» // СПС Консультант Плюс (Дата обращения: 20.01.2016).
14. Прокурорский надзор: Учебник для вузов / О.С. Капинус [и др.]; под общ. ред. О.С. Капинус; науч. ред. А.Ю. Винокуров. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. С. 57.
15. Прокурорский надзор. Курс лекций и практикум / под ред. Ю.Е. Винокурова. – М.: Изд-во Юрайт, 2006. С. 37; 38.
16. Прокурорский надзор в Российской Федерации: Учебник / под ред. В.И. Рохлина. СПб.: Изд-во «Санкт-Петербургский институт экспертов», Издательский дом «Сентябрь», 2005. С. 42; 43.
17. Смирнов А.Ф. Основы организации и управления в органах прокуратуры Российской Федерации: Учебник / под ред. А.Ф. Смирнова. – М.: Ин-т повышения квалификации руковод. кадров Генпрокуратуры РФ, 2005. С. 33.

18. Сухарев А.Я., Алексеев А.И., Журавлев М.П. Основы государственной борьбы с преступностью. Теоретическая модель. – М.: Изд-во НОРМА, 1997. С. 27.
19. Теребилина О.В., Цибуленко М.Т., Сазанова О.В., Стаценко И.А., Гиль Е.Г. Организация работы с обращениями в органы прокуратуры Российской Федерации: Методические рекомендации. – М., 2014. С. 35.
20. Турыгин Ю.Н. Взаимодействие прокуратуры Российской Федерации и неправительственных производственных организаций по защите прав и свобод человека и гражданина // Дисс. ... канд. наук. – М., 2012. С. 73–76.
21. Федеральный закон от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» (ред. от 03.11.2015). – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.01.2016).
22. Федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» (ред. от 28.11.2015) // – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (Дата обращения: 20.01.2016).
23. Федеральный закон от 23.07.2013 № 205-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с уточнением полномочий органов прокуратуры Российской Федерации по вопросам обработки персональных данных» // Собрание законодательства РФ, 29.07.2013, № 30 (Часть I), ст. 4038.
24. Федеральный закон от 02.07.2013 № 156-ФЗ «О внесении изменений в статью 5 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 08.07.2013, № 27, Ст. 3448.
25. Ястребов В.Б. Прокурорский надзор: Учебник. – М.: Городец, 2005. С. 81; 82.

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ ДЕТЕКЦИИ ЛЖИ: ТЕНДЕНЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ

Холевчук Артур Георгиевич

*канд. юрид. наук, старший преподаватель
кафедры гражданского и международного права,
Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова,
РФ, г. Новороссийск
E-mail: aholevchuk@mail.ru*

CRIMINALISTIC ANALYSIS OF THE SEPARATE THE FOREIGN METHODS OF DETECTION OF LIE: TENDENCIES AND DEFINITION OF PROSPECTS

Artur Holevchuk

*candidate of Juridical Sciences,
senior lecturer of the Department of civil and international law,
“The Maritime state University named after Admiral F.F. Ushakov”,
Russia, Novorossiysk*

АННОТАЦИЯ

В представленной статье, основываясь на анализе зарубежной литературы, затрагивающей вопросы рассмотрения отдельных аспектов применения методов детекции лжи, автор обосновывает важность поиска и адаптации новых методов верификации показаний. С учетом проанализированной литературы, им делается вывод о нецелесообразности внедрения этих подходов в отечественную следственную практику.

ABSTRACT

In the presented article, based on the analysis of the foreign literature raising the questions of consideration of separate aspects of application of methods of detection of lie, the author proves importance of search and adaptation of new methods of verification of indications. Taking into account the analyses literature, it draws a conclusion about inexpediency of introduction of these approaches in domestic investigative practice.

Ключевые слова: детекция лжи; проверка информации; мониторинг реальности; психологические методы; выявление.

Keywords: detection of lie; verification of information; monitoring of reality; psychological methods; identification.

Современное уголовно-процессуальное законодательство к субъектам криминалистической деятельности предъявляет высокие профессиональные требования. Известно, что для повышения качества расследования необходимо применение комплекса приемов и способов, основанных на базе достижений криминалистической науки. Эффективность формирования комплексных знаний складывается из различных компонентов, но, прежде всего, отечественные следственные подразделения нуждаются в повышении уровня профессионального мастерства сотрудников в части применения современных тактико-психологических подходов, ориентированных на получение достоверной информации

по делу. Заявленный тезис для решения обозначенных проблем не так уж легко достижим, что связано с системными проблемами, возникающими в процессе получения информации по делу. Десятилетия исследований, проведенных в теории лжи, не позволили найти однозначного решения этой проблемы. Точный метод, позволяющий утверждать о достоверности или ложности информации пока не найден. Даже полиграф, с учетом его огромной популярности и несомненной эффективности, подвергается критике, в части интерпретации его результатов.

В такой ситуации резонно поставить вопрос: почему столь долгий период изысканий не принес искомым результатов? На этот вопрос ответить весьма проблематично. Скорее всего, рассматриваемая проблема относится к числу тех, которые требуют, как принято говорить, комплексного подхода и интеграции различных наук. Не касаясь этого вопроса предметно, в силу того, что он должен рассматриваться самостоятельно, можно утверждать, что в практику расследования необходимо внедрить новые знания альтернативных криминалистических механизмов получения достоверной информации, основанные на передовых достижениях криминалистики и других наук. Имеющийся инструментарий в части применения новых технологий допроса, основывающийся на психологии допрашиваемого, стоит признать, требует обновления и реформ, затрагивающих частные вопросы повышения качества профессиональной подготовки субъектов криминалистической деятельности в области детекции лжи.

Дело в том, что даже адаптированные психологические приемы допроса нуждаются в трансформации с учетом меняющейся криминальной обстановки; немало усилий сделано отечественными криминалистами в этом направлении. На необходимость «психологизации» разделов криминалистической и экспертной наук обращает внимание большинство ученых. Среди различных предложений по повышению эффективности выявления недостоверной (ложной) информации можно выделить труды, содержащие, с нашей точки зрения, рациональные (новые) подходы, на которые должно быть обращено внимание, хотя бы потому (не касаясь вопроса их эффективности), что они содержат новые подходы и механизмы детекции лжи. Отдельные методы определения достоверной (недостоверной) информации, широко анализируемые в зарубежной литературе, требуют тщательной проверки. В связи с этим, в данной статье автором акцентируется внимание на рассмотрении этого вопроса, подвергаются критическому анализу зарубежные методы и предложения по улучшению детекции лжи.

В зарубежной криминалистической и психологической литературе, посвященной практическим аспектам деятельности следственных органов, в части верификации показаний лиц, вовлеченных в сферу уголовного судопроизводства, широко дискутируется метод, призванный способствовать субъектам расследования в выявлении достоверных (недостоверных) показаний. Рассматриваемый метод именуется – мониторинг реальности (Reality monitoring, далее – МР). Его созданию предшествовало возникновение другого психологического подхода – оценки валидности утверждений (Statement Validity Analysis, далее – ОВУ) [18]. Несмотря на описываемую специалистами эффективность, ОВУ не определяет ложь в показаниях допрашиваемых, однако может использоваться в этих целях. Механизм ОВУ характеризуется выяснением обстоятельств произошедшего события, обработкой информации и оценкой полученных данных. Метод имеет существенные недостатки, а именно, он содействует поиску достоверных сведений, но не выявляет ложную информацию. Возможности использования ОВУ зависят от контекста и содержания; изначально он разрабатывался для использования в ситуациях, связанных с получением достоверных показаний от несовершеннолетних, подвергшихся сексуальному насилию, и до недавнего времени не применялся в других случаях.

Суть метода в том, что он способствует получению достоверных сведений от допрашиваемых, основываясь на изучении идеальных следов, запечатленных в памяти допрашиваемого о воспринятых (реально пережитых) событиях. Реальные события имеют отличительные особенности от вымышленных. На этом строится механизм применения МР.

В литературе отмечается, что МР пришел на смену ОВУ, став новым методом, с высокой долей вероятности способствующим определению правдивости (ложности) показаний. Основные исследования по МР появились в 1981 году. Теоретические аспекты механизма функционирования метода разрабатывались М.К. Джонсон и содержатся в ее работах [10; 11; 12; 13; 14]. В основе исследований лежит принцип дифференциации между воспоминаниями реальных событий и полученных через перцепционные процессы (так называемые, сфабрикованные воспоминания) [10]. Пережитые воспоминания имеют детализированную характеристику элементов обстановки: звук, цвет, запах, пространственно-временные детали; сведения пространственного расположения: людей, времени, хронологии событий; эмоциональные факторы: сведения о чувствах и т. д. [17; 19]. Вымышленные события содержат меньше детализированных данных и больше данных о познавательных операциях (мысли, рассуждения и чувственный опыт).

Раскрытие механизма психологических процессов ложных и достоверных воспоминаний позволило ученым адаптировать эти знания в криминалистических целях, создав новый метод выявления ложной информации. Однако, прежде чем внедрить новации в практику расследования, требовалось провести эмпирические исследования с целью поиска критериев, которые должны были лечь в основу психологических тестов.

Критерии, разработанные М.К. Джонсон, позже усовершенствованные З.Л. Спорером, легли в основу создания тестов, позволивших проводить дифференциацию информации (ложная-достоверная). К этим критериям относятся: 1) ясность; 2) перцептивная информация; 3) пространственная информация; 4) временная информация; 5) аффект; 6) возможность реконструкции события на основании рассказа; 7) реализм; 8) когнитивные операции [17]. Первые семь критериев позволили подтвердить достоверность информации, и только восьмой критерий способствовал выявлению ложных сведений. По мнению специалистов, восьмой критерий (когнитивные операции) проявляется в утверждениях, имеющих ложную направленность. В случае возникновения подозрения, что лицо вводит в заблуждение субъекта расследования, эксперт может с помощью психологического тестирования сделать вывод о достоверности (ложности) полученной информации.

В отличие от ОВУ, используемого в практике расследования преступлений отдельных государств с целью проверки показаний несовершеннолетних, МР применяется для верификации показаний совершеннолетних. Некоторые авторы предлагают сочетать методы, поскольку в таком случае увеличивается степень достоверности получаемой информации. Однако, с точки зрения научной обоснованности, МР выглядит предпочтительнее, поскольку имеет необходимую теоретическую основу [6, с. 216–217].

В связи с необходимостью определения эффективности МР и обоснования возможности его использования в экспертной практике при проведении судебно-психологических экспертиз, в контексте предложений Е.Н. Холоповой и ее коллег [4; 5] по поводу рациональности методов ОВУ, необходимо провести сравнительный анализ результатов экспериментов, содержащих различные аспекты функционирования МР и других методов (ОВУ, СВСА и др.) [1, с. 1]. В данной работе акцентируется внимание исключительно на изучении МР, поскольку его механизм и специфическая методология требуют отдельного рассмотрения.

Для определения последовательности изучения этапов МР, важно провести обзор исследований с целью определения подходов к проведению и использованию инструментария, а также информации, формирующей пути реализации общих и частных механизмов применения МР. В 2002 году О. Фрай с коллегами провел эксперимент с целью проверки эффективности МР. В качестве исследуемого события использовалось дорожно-транспортное происшествие, произошедшее в Париже с участием принцессы Дианы. Авторы определили, что видео аварии не существует в свободном доступе. В исследовании участвовало 67 человек (23 – мужчины, 44 – женщины), 20 человек – ранее смотрели видео с аварией, 25 – не смотрели, в связи с чем, их попросили представить, будто они видели аварию; другие 22 участника не опрашивались о фильме (вместо этого им был задан вопрос, слышали ли они новость о произошедшем). Результаты оценивались по шкале диссоциации (Dissociative Experience Scale) [8], шкале «самомониторинга» М. Снайдера (Self-Monitoring) [16]; также участники заполнили вопросник характеристик памяти (Memory Characteristics Questionnaire), предложенный М.К. Джонсон в 1988 году [11]. С помощью опросника анализировались следующие критерии: 1) ясность; 2) сенсорный (чувственный) компонент (вкус, слух, тактильные ощущения); 3) контекстные свойства (привязка к пространству); 4) временные характеристики (воспоминания о конкретной дате, месяце и т. д.); 5) показатель валентности (отношение к позитивным и негативным воспоминаниям); 6) мысли и чувства (эмоциональный компонент памяти); 7) события произошедшие «до» и «после» (события предшествующие или последовавшие за конкретным воспоминанием); 8) частота обращения к воспоминаниям (как часто испытуемый обращается к одному и тому же воспоминанию) [20]. Результаты исследования авторы сгруппировали в три таблицы.

Таблица 1.

Результаты исследования в цифровом выражении

N=67	Значение	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Самомониторинг	9.4	3.5	2	17
Уровень доверия воспоминаниям	22.5	5.5	10	34
Возраст	30.6	11.9	17	72
Шкала диссоциации (DES)	38.5	14.4	13.9	72.5

Таблица 2.

Статистическая взаимосвязь между тремя элементами анализа (DES, SM, MCQ), а также возрастом и полом

	DES	MCQ	SM	Возраст	Пол
DES		-.20*	.26*	-.26**	-.08
MCQ			-0.5	.00	.00
SM				-.18*	-.45***
Возраст					.18

* выделяется значение при $p < .05$, ** выделяется значение при $p < .01$, ***выделяется значение при $p < .001$

Таблица 3.

**Характеристики подгрупп 1 (20 человек) и 2 (25 человек).
Возраст, показатели элементов анализа, % женщин в группе**

	«Видевшие» фильм n=20	«Представившие» фильм n=25	Существенность
Возраст (в годах)	28.7	32.8	t(43) = -1.35 n.s.
DES	39.9	35.5	t(43) = 0.98 n.s.
SM	10.4	8.3	t(42) = 1.89*
MCQ	23.7	21.6	t(43) = 1.21 n.s.
% женщин в группе	27.3	43.2	Chi ² = 1.89 n.s.

n.s. выделяет значения, результат которых не существен, * выделяет $p < 0.5$

Проведенное исследование анализировало применяемую методику МР. Сравнительных показателей для исследования на тот момент не было, в связи с чем цель эксперимента – задать начальные значения, на основе которых можно проводить изыскания в дальнейшем и, основываясь на уже известных показателях, моделировать динамику эффективности МР.

В 2004 году другое исследование, способствовало проверке эффективности МР. Методом, противопоставленным МР, выступил критериальный анализ содержания информации (Criteria-Based Content Analysis, СВСА) [21]. В настоящее время критериальный контент-анализ содержания информации широко не используется в уголовной юстиции зарубежных стран, как, впрочем, и МР. Но в отличие от МР, критериальный контент анализ применяется в практике расследования преступлений в Швеции, Германии, Нидерландах, Швейцарии; его применение ограничено исключительно тестированием высказываний несовершеннолетних, подвергшихся сексуальному насилию [22].

Сравнив МР и СВСА, авторы сгруппировали результаты, содержащиеся в таблицах.

Таблица 4.

Общие показатели СВСА и RM (по возрастным группам)

	Возраст							
	6–8		11–12		14–15		Студенты	
	m	sd	m	sd	m	sd	m	sd
СВСА	5.30 ^a	1.1	6.23 ^{ab}	1.6	6.75 ^{bc}	1.6	7.25	1.5
RM ³	2.22 ^a	1.1	2.56 ^a	.9	3.05 ^b	.7	3.09 ^b	.9

m – среднее значение; *sd* – среднее (стандартное) отклонение; ³ – общий счет RM отображаются в четырех показателях: визуальный, аудиальный, временной и пространственный показатели

Таблица 5.

Показатели СВСА с учетом возраста и соблюдения правил (1–8)

Показатели СВСА	Инструктирование			
	урезанное		полное	
	m	sd	m	sd
6–8	5.29	1.0	5.31	1.1F(1, 42) = .00
11–12	5.63	1.3	6.94	1.7F(1, 33) = 6.49*
14–15	6.36	1.4	7.13	1.7F(1, 42) = 2.77*
студенты	6.86	1.5	7.64	1.4F(1, 55) = 3.87*

**p* < .05

Таблица 6.

Статистическая взаимосвязь между СВСА/RM, а также показатели социальной беспокойности, социальной гибкости и «самомониторинга»

Общая группа (N = 177)			
	социальное беспокойство	социальная гибкость	SM
СВСА	-.25**	.23**	.24**
RM	-.23**	-.03	.03
Обманщики (N = 92)			
	социальное беспокойство	социальная гибкость	SM
СВСА	-.39**	.29**	.26*
RM	-.28**	.13	.09

Честные (N = 85)			
	социальное беспокойство	социальная гибкость	SM
СВСА	-.02	.21	.26*
RM	-.05	-.11	.08

* $p < 05$ ** $p < 01$

Таблица 4.

**Раздельный анализ СВСА/RM и когнитивных операций.
Только частично подготовленные участники (N = 91)**

Коэффициент эффективности							
Техника выявления	Ложь	Правда	Всего	Собственное значение	Лямбда	df	X2
СВСА	69 %	50 %	60 %	.06	.94	1	5.41
RM	61 %	88 %	74 %	.52	.65	1	37.43
СВСА + со	74 %	74 %	74 %	.41	.71	2	30.09
СВСА + RM	61 %	88 %	74 %	.52	.65	1	37.43

* $p < 05$, ** $p < 01$

В 2009 году исследование, проведенное А. Мемон и ее коллегами, ставило цель проверить эффективность МР при анализе показаний свидетелей поэтапного и детализированного преступления. Информацию от участников получали посредством использования когнитивного интервью (СИ) 1 на 1 [15].

Результаты экспериментов авторы соединили в таблицы.

Таблица 5.

Общее число деталей для каждого критерия МР (true- группа правды, invented – группа лжи) (внутренние, аффективные (чувственные), внешние, контекстные)

	Групп правды		Группа лжи		F	P	r
	M	SD	M	SD			
Внутренние	26.82	18.76	20	12.45	1.53	.22	.16
Аффективные	1.82	2.14	1.64	2.46	1.16	.28	.14
Внешние	160.70	49.42	136.32	44.40	4.90	.03	.28
Контекстные	75.30	33.05	52.50	16.99	13.98	.01	.43

Таблица 6.

Общее число деталей для каждого критерия RM (визуальная, слуховая, пространственная, временная, когнитивная)

	Группа правды		Группа лжи		F	p	r
	M	SD	M	SD			
Визуальный	94.88	28.04	82.16	26.49	1.88	.17	.17
Слуховой	18.13	8.50	11.46	5.14	10.26	.002	.39
Пространственный	17.33	5.57	15.52	5.79	1.59	.21	.17
Временной	26.40	10.45	17.25	8.16	19.63	.001	.50
Когнитивный	15.40	7.90	11.52	8.44	6.30	0.15	.31

В результате авторы сделали несколько выводов, касающихся рациональности МР, предопределив дальнейшие пути изучения механизмов его прикладной реализации. Последние эксперименты, затрагивающие вопросы проверки эффективности МР, связаны с его адаптацией в иную прикладную плоскость. В 2014 году ученые Ливерпульского университета Великобритании – Г.Ф. Вэгстэфф и Ж.М. Уиткрофт изучили полезность МР для подсчёта слов в сообщениях (устных и письменных) с целью диагностирования недостоверной информации. Авторы использовали 5 критериев: 1) воспринимаемая информация – визуальные или иные сенсорные виды информации (звуковая и т. д., например, «Он кричал на нас» или «Я видел, как он вошел»); 2) пространственная (относящаяся к определенному месту: «Это было в парке»); 3) воспоминания ощущений (аффективные операции) – («Он был напуган»), (аффективное/когнитивное – эмоциональное и непредсказуемое/логичное и объяснимое); 4) когнитивные операции – («Было холодно, и я надел куртку»); 5) временная информация – («Это было утром») («Когда он вошел, все начали улыбаться») описание хронологии событий или времени одного события [9]. Используемые критерии позволили провести дифференциацию устных и письменных сообщений, основываясь на стандартизации подсчета слов. Результаты эксперимента иллюстрировались несколькими таблицами.

Таблица 7.

Значения МР, описывающие правдоподобность истории до и после процедуры стандартизации объема информации путем подсчета слов

Критерии МР	Ложные	Правдивые		Ложные	Правдивые	
До стандартизации подсчета слов				После стандартизации подсчета слов		
Перцепционный	5.36(4.50)	6.40(4.01)	0.04	2.00(1.41)	2.05(1.16)	0.01
Пространственный	11.48(9.55)	16.48(10.89)	0.47**	4.26(2.12)	4.91(2.12)	0.11
Эмоциональный	3.79(3.91)	4.26(3.93)	0.02	1.34(1.66)	1.12(.23)	0.01
Познавательный	6.48(9.33)	5.64(6.71)	0.03	1.65(1.03)	1.27(0.96)	0.11
Временный	8.24(6.80)	11.50(5.49)	0.31*	2.98(1.59)	3.24(1.12)	0.04
Итог	22.38(14.56)	32.48(18.00)	0.49**	8.94(4.35)	9.93(3.88)	0.06

Таблица 8.

Значения МР, описывающие принадлежность к сенсорной системе (ощущениям) до и после процедуры стандартизации объема информации путем подсчета слов

Критерии МР	Письменные	Устные		Письменные	Устные	
До стандартизации подсчета слов				После стандартизации подсчета слов		
Перцепционный	5.30(4.06)	6.56(4.56)	0.04	2.56(1.34)	1.34(0.76)	0.55*
Пространственный	10.34(5.67)	17.98(12.75)	0.16	5.61(2.32)	3.47(1.07)	0.34*
Эмоциональный	3.04(3.55)	5.10(4.09)	0.10	1.47(1.94)	0.98(0.56)	0.06*
Познавательный	2.01(2.32)	10.45(9.70)	0.31*	1.06(1.06)	1.92(0.73)	0.28*
Временный	7.00(3.75)	13.00(9.64)	0.18	3.79(1.28)	2.37(1.00)	0.39*
Итог	23.11(11.58)	32.18(19.80)	0.10	12.33(3.30)	6.25(1.93)	0.76*

Исследованием проверено влияние количества слов в детальном описании и стандартизации объема информации на эффективность МР. В результате, авторы пришли к выводу относительно влияния указанных факторов на рациональность метода с учетом поставленной задачи.

Проанализировав зарубежную литературу, в которой рассматриваются отдельные аспекты применения МР, мы приходим к следующим выводам, позволяющим нам заключить, что на данном этапе развития науки, внедрение их в отечественную криминалистическую деятельность без предварительной проверки и необходимой адаптации – преждевременно.

1. Механизм МР содержательно имеет позитивный потенциал, однако при всей рациональности, его внедрение в криминалистическую

деятельность осложняется рядом обстоятельств. Во-первых, эксперименты по МР проводились в основном с привлечением участников, не вовлечённых в сферу уголовного судопроизводства (в экспериментах участвовали студенты колледжей или другие лица, не связанные с расследованием). Все участники эксперимента в качестве стимулирующего фактора имели материальную заинтересованность, когда по сценарию должны были лгать или говорить правду. В рассмотренных экспериментах отсутствует необходимая эмпирическая база, свидетельствующая, что результаты МР могут быть применимы в реальных допросах. Наличие только этого обстоятельства заставляет нас сделать вывод о невозможности внедрения МР в отечественную следственную практику.

2. Отсутствие в уголовно-процессуальном законодательстве механизмов надлежащей правовой регламентации применения психологических методов, к которым также относится и МР. Поэтому одним из возможных путей использования подобных методов является законодательство, регламентирующее судебно-экспертную деятельность, однако согласно ст. 8 ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ», применяемые методы экспертного познания должны основываться на требованиях научности и достоверности сделанных экспертом выводов, чему, надо признать, не соответствует МР, поскольку с его помощью невозможно получить информацию о ложности или достоверности полученных сведений, основываясь на результатах исследований, приобретенных не в процессе процессуальных действий. Таким образом, в рамках судебной экспертизы применение указанного метода недопустимо.

3. Полученные зарубежными специалистами результаты экспериментов, несмотря на их декларируемую рациональность, нуждаются в тщательной проверке посредством проведения автономных эмпирических опытов. Данный вывод сделан в связи с наблюдаемыми отличительными чертами ментальности российского населения и населения других государств, в которых проводились исследования. Полагаем, что для проверки результативности МР, необходимо провести специальные исследования для определенных групп лиц, вовлеченных в сферу криминалистической деятельности.

Список литературы:

1. Дозорцева Е.Г., Афанасьева А.Г. Оценка достоверности свидетельских показаний несовершеннолетних – [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2015. Т. 4. № 3. С. 47–56. URL: <http://psyjournals.ru/jmfp/2015/n3/79077.shtml> (Дата обращения: 22.01.2016 г.).

2. Холевчук А.Г. Альтернативные направления детекции лжи или как уйти от монополии полиграфа? // Библиотека криминалиста. Научный журнал. 2014. № 6. С. 279–287.
3. Холевчук А.Г. Выявление ложных показаний по невербальному поведению допрашиваемого: современные подходы к проблеме // Библиотека криминалиста. Научный журнал. 2015. № 3. С. 267–274.
4. Холопова Е.Н., Кравцова Г.К. Экспертные психолого-акмеологические технологии выявления признаков психологической достоверности показаний участников предварительного следствия по видеоматериалам оперативных мероприятий и следственных действий // Библиотека криминалиста. Научный журнал. 2014. № 2 (13). С. 264–275.
5. Холопова Е.Н., Кравцова Г.К., Енгальчев В.Ф. Судебная психологическая экспертиза выявления признаков достоверности/недостоверности информации, сообщаемой участниками уголовного судопроизводства. – М.: Юрлитинформ, 2016. С. 328.
6. Фрай О. Детекция лжи и обмана. СПб., 2005. С. 320.
7. Фрай О. Ложь. Три способа выявления. Как читать мысли лжеца, как обмануть детектор лжи. СПб., 2006. С. 284.
8. Bernstein E.M., Putnam F.W. Development, reliability and validity of a dissociation scale // Journal of Nervous and Mental Diseases. 1986. № 74. P. 727–735.
9. Elntib S., Wagstaff G.F., Wheatcroft J.M. The Role of Account Length in Detecting Deception in Written and Orally Produced Autobiographical Accounts using Reality Monitoring // Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling. 2015. Vol. 12. Issue 2. P. 185–198.
10. Johnson M.K., Raye C.L. Reality monitoring // Psychological Review. 1981. № 88. P. 67–85.
11. Johnson M.K., Foley M.A., Suengas A.G., Raye C.L. Characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events // Journal of Experimental Psychology: General. 1988. № 117. P. 371–376.
12. Johnson M.K. Reality monitoring: An experimental phenomenological approach // Journal of Experimental Psychology: General. 1988. № 117. P. 390–394.
13. Johnson M.K., Kahan T.L., Raye C.L. Dreams and reality monitoring // Journal of Experimental Psychology: General. 1984. № 113. P. 329–344.
14. Johnson M.K., Suengas A.G. Reality monitoring judgments of other people's memories // Bulletin of the Psychonomic Society. 1989. № 27. P. 107–110.
15. Memon A., Fraser J., Colwell K., Odnot G., Mastroberardino S. // Legal and Criminological Psychology. 2010. 15 (2). P. 177–194.
16. Snyder M. The self-monitoring of expressive behavior // Journal of Personality and Social Psychology. 1974. № 30. P. 526–537.
17. Sporer S.L. Reality monitoring and detection of deception. In P.A. Granhag & L.A. Strömwall (Eds.), Deception detection in forensic contexts (P. 64–102). Cambridge U.K: Cambridge University Press. 2004 // URL: <http://ebooks.cambridge.org/chapter.jsf?bid=CBO9780511490071&cid=CBO9780511490071A014> (Дата обращения: 19.01.2016 г.).

18. Undeutsch U. Beurteilung der Glaubhaftigkeit von Aussagen. In U. Undeutsch (Ed.), *Handbuch der Psychologie Vol. 11: Forensische Psychologie*. 1967. (P. 26–181). Göttingen, Germany: Hogrefe.
19. Vrij A. *Detecting lies and deceit: The psychology of lying and the implications for professional practice*. Chichester, England: Wiley. 2000 // URL: https://www.researchgate.net/publication/264213407_Detecting_lies_and_deceit_the_psychology_of_lying_and_the_implications_for_professional_practice_Aldert_Vrij_2000_Wiley_Chichester_xv_254_pp_ISBN_0-471-85316-X (Дата обращения: 19.01.2016 г.).
20. Vrij A., Ost J., Costall A., Bull R. Crashing memories and reality monitoring: Distinguishing between perceptions, imaginations and “false memories” // *Applied Cognitive Psychology*. 2002. Vol. 16. Issue 2. P. 125–134.
21. Vrij A., Akehurst, Soukara L., Stavroula, Bull R. Let me inform you how to tell a convincing story: CBCA and Reality Monitoring Scores as a function of age, coaching and deception // *Canadian Journal of Behavioural Science*. 2004. 36 (2). P. 113–126.
22. Vrij A. *Detecting lies and deceit: pitfalls and opportunities*. Chichester: Wiley. 2008. P. 504.

Научное издание

«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ»

Сборник статей по материалам
LIII международной научно-практической конференции

№ 1 (50)

Январь 2016 г.

Часть II

В авторской редакции

Подписано в печать 03.02.16. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 8,875. Тираж 550 экз.

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3