

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# **ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей XIV Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 7 октября 2021 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «Новая наука»  
2021

УДК 001.12  
ББК 70  
Ф94

Под общей редакцией  
Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук

Ф94                    ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И  
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ : сборник статей XIV Международной научно-  
практической конференции (7 октября 2021 г.). – Петрозаводск : МЦНП  
«Новая наука», 2021. – 178 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00174-338-5

Настоящий сборник составлен по материалам XIV Международной научно-практической конференции ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, состоявшейся 7 октября 2021 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных учеными и специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором №467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12  
ББК 70

ISBN 978-5-00174-338-5

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Андрианова Л.П., доктор технических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения  
Базарбаева С.М., доктор технических наук  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., кандидат педагогических наук  
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения  
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук  
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук  
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения  
Ершова Л.В., доктор педагогических наук  
Зайцева С.А., доктор педагогических наук  
Зверева Т.В., доктор филологических наук  
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук  
Кобозева И.С., доктор педагогических наук  
Кулеш А.И., доктор филологических наук  
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук  
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук  
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук  
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук  
Панков Д.А., доктор экономических наук  
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук  
Поснова М.В., кандидат философских наук  
Рыбаков Н.С., доктор философских наук  
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук  
Симонова С.А., доктор философских наук  
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В., доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>7</b>
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УПАКОВКИ ТОВАРА ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК.....	8
<i>Павлычева Алена Сергеевна</i>	
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	14
<i>Новоскольцева Юлия Юрьевна</i>	
ЗНАЧИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	18
<i>Черепко Екатерина Денисовна</i>	
МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУНИЦИПАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ .....	23
<i>Калюта Е.С.</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНИКИ.....	28
<i>Брюзова Юлия Юрьевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>35</b>
ПРАВОВЫЕ ПОЗИЦИИ КОНСТИТУЦИОННОГО СУДА РФ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ КАК ИСТОЧНИКА РОССИЙСКОГО ПРАВА.....	36
<i>Петрунин Николай Викторович</i>	
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ.....	43
<i>Агзамова Хосиятхон</i>	
ОБЩИЕ НАЧАЛА И КОЛЛИЗИИ В АЛГОРИТМЕ КВАЛИФИКАЦИИ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВА И ПРИВЛЕЧЕНИЯ К УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В АСПЕКТЕ ИХ ЗНАЧИМОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ .....	48
<i>Мочалова Кристина Александровна, Салеева Екатерина Евгеньевна, Павликова Дарья Николаевна, Москвина С.В.</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>61</b>
ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ .....	62
<i>Шмидт Роман Фридрихович</i>	

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ОБУЧЕНИЯ.....	67
<i>Ковырнев Михаил Валерьевич, Сорока Дмитрий Геннадьевич</i>	
ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....	72
<i>Лозовой Андрей Сергеевич, Волкова Елена Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>77</b>
ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛЁЗ ГАРДЕРА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ПЛЕНОК ПОЛИЛАКТИДА В ПЕРЕДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗА.....	78
<i>Филиппова Екатерина Олеговна, Журавлева Анна Дэвидовна</i>	
СОСТОЯНИЕ БРЮШИНЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕРИТОНЕАЛЬНЫХ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ ОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ.....	82
<i>Гусаковская Эрна Валерьевна, Кривонос Никита Александрович, Лупеко Полина Денисовна</i>	
БОЛЕЗНЬ ЮШО.....	86
<i>Угурчиева Хава Мусаевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>90</b>
РОСТ СИЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРРЕЛИРУЕТ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СЕССИЙ .....	91
<i>Сорока Дмитрий Геннадьевич</i>	
БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ.....	95
<i>Щевчук Сергей</i>	
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	105
<i>Кириная Ольга Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>111</b>
ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКИ РАВНОВЕСНЫХ СМЕСЕЙ В СИСТЕМЕ УКСУСНАЯ КИСЛОТА – Н-АМИЛОВЫЙ СПИРТ – Н-АМИЛАЦЕТАТ – ВОДА.....	112
<i>Тойкка Мария Александровна, Сенина Алина Андреевна</i>	
ДИНАМИКА БРОЖЕНИЯ ПИВОВАРЕННОГО СУСЛА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЕВОГО ФАКТОРА.....	117
<i>Разаков С.С.</i>	

<b>СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>121</b>
ПОВЕРХНОСТНЫЙ СПЛАВ Ti-Mo(110) И ЕГО ОКСИД КАК ПОДЛОЖКИ ДЛЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРОЦЕССОВ АДСОРБЦИИ И ПРЕВРАЩЕНИЯ МОЛЕКУЛ CO, NO, H <sub>2</sub> В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАТИНОИДНЫМ КАТАЛИЗАТОРАМ.....	122
<i>Тваури Инга Васильевна, Силаев Иван Вадимович, Блиев Александр Петрович</i>	
<b>БУДУЩЕЕ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....</b>	<b>133</b>
<i>Анциферов Данила Павлович, Ильин Данил Сергеевич, Чернов Григорий Николаевич, Скок Дарья Сергеевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>144</b>
К РАСЧЕТУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛЕНОЧНОГО НАГРЕВА ВЫПУКЛЫХ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ОБЛЕДЕНЕНИЮ .....	145
<i>Антропов Денис Николаевич, Ильинков Андрей Владиславович, Такмовцев Владимир Викторович, Щукин Андрей Викторович</i>	
АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ.....	150
<i>Коровяковская Клавдия Борисовна</i>	
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ.....	156
<i>Герилович Павел Михайлович, Кисляков Сергей Геннадьевич</i>	
<b>СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>160</b>
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ.....	161
<i>Масина Анастасия Григорьевна, Рондырев-Ильинский Владимир Борисович</i>	
<b>СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>167</b>
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ТУРКМЕНИСТАНА .....	168
<i>Гурбанова Огулджахан Бегенчевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>173</b>
ЛИТЕРАТУРНАЯ РЕМИНИСЦЕНЦИЯ КАК СПОСОБ СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ПЕРСОНАЖА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРВОЙ ГЛАВЫ РОМАНА Д. ТАРТТ «ТАЙНАЯ ИСТОРИЯ»).....	174
<i>Родюк (Семенова) Ирина Алексеевна</i>	

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 339.13

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УПАКОВКИ ТОВАРА ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК**

**Павлычева Алена Сергеевна**

студент

Научный руководитель: **Неуструева Анастасия Сергеевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный  
университет промышленных технологий и дизайна

**Аннотация:** Упаковка становится одной из очень подходящих возможностей выделить свой товар по отношению к товарам конкурентов – она становится носителем информации о преимуществах и уникальных свойствах предлагаемого, исходя из чего возникает необходимость систематически совершенствовать упаковку в соответствии с тенденциями рынка и спроса, сосредотачиваясь на критериях общей компактности, удобства вскрытия, дополнения комплектности товара дозаторами, экологичности последующей утилизации и т.п. В данной статье представлены результаты экспертного опроса в отношении упаковок универсального крема «Skin Food» от компании «Weleda» и универсального крема компании «Чистая Линия Natura».

**Ключевые слова:** упаковка, товарная политика, экспертный опрос, маркетинговое исследование, степень согласованности мнения экспертов, коэффициент весомости, обобщенный показатель качества.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF GOODS PACKAGING USING THE METHOD OF EXPERT EVALUATIONS**

**Pavlycheva Alena Sergeevna**

Scientific adviser: **Neustrueva Anastasia Sergeevna**

**Abstract:** Packaging becomes one of the very suitable opportunities to distinguish your product in relation to competitors' products – it becomes a carrier of information about the advantages and unique properties of what is offered, on the

basis of which it becomes necessary to systematically improve packaging in accordance with market and demand trends, focusing on the criteria of overall compactness, convenience opening, supplementing the completeness of the goods with dispensers, environmental friendliness of subsequent disposal, etc.

This article presents the results of an expert survey regarding the packaging of the universal cream "Skin Food" from the company "Weleda" and the universal cream from the company "Pure Line Natura".

**Key words:** packaging, product policy, expert survey, marketing research, the degree of consistency of expert opinion, weight coefficient, generalized quality indicator.

Сегодня упаковка применяется фактически повсеместно. Окружающие осматривают товары, осознанно не заостряя внимание на упаковочной таре, которая спроектирована психологами, маркетологами и художниками-дизайнерами таким образом, что «непреднамеренно» работает с подсознанием любого покупателя. Последнее свойство подводит к выводу, что упаковка товара с каждым годом начинает обретать всё более значимое место в построении маркетинговых стратегий огромного числа предприятий, что в свою очередь обусловлено ростом количества последних и обострением конкурентной борьбы между ними за «свою нишу» на рынке [1]. Фирмы вынуждены искать новые возможности, применять иные приёмы и инновационные способы удовлетворения потребностей потребителя их продукции, в угоду его запросам и предпочтениям.

В качестве объекта исследования были выбраны и проанализированы две упаковки универсального крема «Skin Food» от компании «Weleda» [2] и универсального крема компании «Чистая Линия Natura» [3], которые пользуются популярностью у потребителей. Первоначально был проведен сравнительный анализ отдельных параметров упаковок продуктов – таблица 1.

**Таблица 1**

### **Сравнительный анализ отдельных параметров упаковок продуктов**

Параметр исследования	Универсальный крем «Skin Food» «Weleda»	Универсальный крем «Чистая Линия Natura»
Внешний вид упаковки, эстетичность	Пластиковая туба, устойчива на крышке, проста, рациональна в использовании. Внешнее оформление выразительное, лаконичное, графика читаемая.	Пластиковая туба, устойчива на крышке, также удобна в использовании. При внешнем оформлении акцент сделан на главный компонент крема.

Продолжение таблицы 1

Наличие важной информации, ее читаемость	Состав, применение, сертификаты качества и безопасности, срок годности после вскрытия, производитель. Информация кратко и понятно изложена, крупным текстом.	Состав, применение, производитель, импортеры, срок годности после вскрытия. Информация кратко и понятно изложена, но текст слишком мелкий, ощущение нагроможденности.
Удобство открывания	Откидная крышка	Откидная крышка
Весовые и габаритные характеристики	Высота упаковки 139 мм, ширина упаковки 50 мм, длина упаковки 37 мм, вес в упаковке 94,6 г.	Высота упаковки 190 мм, ширина упаковки 76 мм, длина упаковки 53 мм, общий вес продукта в упаковке 221 г.
Объем продукта	75 мл	200 мл
Утилизация упаковки (Экологичность)	Подлежит вторичной переработке, состоит на 30% из переработанного пластика.	Подлежит вторичной переработке, переработанный пластик, т.н. тубный ламинат.

Упаковка должна соответствовать определенным ожиданиям потребителя. Для покупателя товара наибольшую важность на упаковке играет информация о способе применения продукта, сроке годности, а также составе продукта и его безопасности [4].

При анализе упаковки экспертными группами (10 групп по 3 человека) были выделены следующие критерии, как наиболее важные: внешний вид упаковки, безопасность, удобство использования, весовые и габаритные характеристики, информационное оснащение. В качестве экспертов выступали специалисты в области товароведения, маркетинга и потребители анализируемой продукции. Данные, полученные в ходе исследования, были обработаны и представлены в качестве обобщающей таблицы 2.

Рассмотрим более подробно этапы исследования:

1. Первоначально группы экспертов проранжировали показатели по степени значимости;
2. Расчет итоговых рангов;
3. Оценка степени согласованности мнения экспертов;
4. Расчет коэффициентов весомости по показателям;
5. Выставление экспертами баллов по представленным показателям по пятибалльной шкале, где 5 – наивысший балл.
6. Расчет обобщенного показателя качества упаковок анализируемых товаров (таблица 3).

**Таблица 2**

**Обобщенные результаты экспертного опроса**

Группа экспертов	Показатели оценивания					
	Внешний вид упаковки	Безопасность материала	Удобство использования	Весовые и габаритные характеристики	Информационное оснащение	$\Sigma$
1	5	2	1	3	4	-
2	4	3	1	2	5	-
3	4	2	1	3	5	-
4	5	2	1	4	3	-
5	4	2	1	5	3	-
6	5	1	2	3	4	-
7	5	2	1	3	4	-
8	5	2	1	4	3	-
9	4	3	2	1	5	-
10	5	2	1	3	4	-
Сумма рангов полученным каждым показателем	46	21	12	31	40	150
Отклонения от средней суммы рангов	16	-9	-18	1	10	-
Квадраты отклонений сумм рангов	256	81	324	1	100	762
Итоговый ранг	5	2	1	3	4	-
Коэффициент весомости	0,07	0,27	0,33	0,2	0,13	1

Степень согласованности мнения экспертов была рассчитана при помощи коэффициента конкордации, значение которого колеблется в интервале от 0 до 1. Мнение экспертов является согласованным и достаточным для дальнейшего исследования, если показатель достигает значения 0,7 [5].

Так, в нашем случае коэффициент конкордации равен 0,76, другими словами, на 76% эксперты, принявшие участие в исследовании едины во мнении в отношении значимости параметров упаковки крема. Из таблицы видно, что для покупателей наиболее важные показатели упаковки – это удобство при использовании и ее безопасность. Далее по мере важности идут весовые и габаритные показатели, информация и внешний вид упаковки. При рассмотрении данных продуктов, показатель «внешний вид» не оказался наиболее значимым при выборе.

**Таблица 3**

**Расчет обобщенного показателя качества упаковки крема  
компании «Weleda» (ОПК<sub>1</sub>) и «Чистая Линия» (ОПК<sub>2</sub>)**

Показатель	Критерии оценивания					
	Внешний вид упаковки	Безопасность материала	Удобство использования	Весовые и габаритные характеристики	Информационное оснащение	$\Sigma$
Коэффициент весомости	0,07	0,27	0,33	0,2	0,13	1
ОПК <sub>1</sub>	4,6	4,8	4,9	3,7	4,8	4,6
ОПК <sub>2</sub>	3,2	4,7	3,9	4,9	4,2	4,3

При подсчете ОПК, при использовании коэффициента весомости, можно сделать вывод, что Универсальный крем «Skin Food» от компании «Weleda» наиболее выигрышный продукт, по сравнению с кремом «Чистая Линия Natura» (4,6 и 4,3). Для увеличения ОПК, по мнению экспертов, крему «Skin Food» необходимо улучшить весовые и габаритные характеристики (объем), для крема, компании «Чистая линия», произвести изменения критерия информационное оснащение, удобство использования, а также внести изменения в дизайн упаковки.

Исходя из удобства, безопасности материала, личного предпочтения, позитивного ожидания, объёма продукта, а также предлагаемой цены сбыта (периодических акций на товар) потребитель решает осуществить покупку в пользу одного из рассмотренных поставщиков косметической продукции. Несомненно, упаковка как неотделяемая составляющая продукта вносит определенный, а нередко и ключевой вклад, внешним видом грамотно исполненного дизайна, стимулируя приобретение.

### Список литературы

1. Васильева, Е. К. Влияние внешнего вида упаковки товара на выбор потребителей / Е. К. Васильева, А. А. Михеева, А. С. Неуструева // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2018. – № 1. – С. 495-503.

2. Официальный сайт компании «Weleda» [сайт]. – URL: <https://www.weleda.ru/>

3. Официальный сайт компании «Чистая линия» [сайт]. – URL: <https://www.chistaya-linia.ru/>

4. Калачев, С. Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник для вузов / С. Л. Калачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 470 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13164-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/463732>

5. Петренко, Ю. В. Механизм повышения рейтинга кредитоспособности коммерческого банка / Ю. В. Петренко, А. С. Неуструева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8. – № 4А. – С. 232-239.

© А.С. Павлычева, 2021

УДК 330

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Новоскольцева Юлия Юрьевна

аспирант

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»  
Уральский институт управления – филиал

**Аннотация:** Анализируя определения первых авторов, можно говорить о том, что эффективность – это относительный показатель. Причем можно предположить, что это отношение результата в будущем к вложениям, совершенным в настоящем. Методологические, наиболее общие, обеспечивающие при их применении рациональное поведение экономических субъектов независимо от характера и целей проекта. Методические, обеспечивающие экономическую обоснованность оценок эффективности проектов и решений, принимаемых на их основе. Операциональные, соблюдение которых облегчит и упростит процедуру оценок эффективности проектов и обеспечит необходимую точность оценок.

**Ключевые слова:** эффективность проекта, инвестиционный проект, коммерческая эффективность, бюджетная эффективность, социальная эффективность, анализ.

## METHODS FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS

Novoskoltseva Iuliia

**Abstract:** Analyzing the definitions of the first authors, we can say that efficiency is a relative indicator. Moreover, it can be assumed that this is the ratio of the result in the future to the investments made in the present. Methodological, the most general, ensuring, when applied, the rational behavior of economic entities, regardless of the nature and goals of the project. Methodological, ensuring the economic feasibility of assessing the effectiveness of projects and decisions made on their basis. Operational, the observance of which will facilitate and simplify the

procedure for assessing the effectiveness of projects and provide the necessary accuracy of estimates.

**Key words:** project efficiency, investment project, commercial effectiveness, budget ehhfektivnosti, social efficiency, analysis.

Определение эффективности инвестиционного проекта имеет огромное значение для его анализа и оценки возможности вложения в него инвестиций. Первоначально требуется оценить его эффективность, понять целесообразность реализации проекта. Следует понимать, соответствует ли результат проекта целям. Для проведения качественного анализа эффективности проекта требуется рассмотреть, что же представляет собой сущность понятия «эффективность».

Один из классиков в области теории эффективности, Т.С. Хачатуров, определяет эту категорию следующим образом: «Эффективность (и социальная и экономическая) представляет собой отношение экономического или социального эффекта к необходимым для его достижения затратам».

В современной литературе можно встретить следующее определение: «эффективность – относительный эффект, результативность процесса (операции, проекта), определяемый как отношение эффекта (результата) к затратам (расходам), обусловившим, его получение».

Анализируя определения первых авторов, можно говорить о том, что эффективность – это относительный показатель. Причем можно предположить, что это отношение результата в будущем к вложениям, совершенным в настоящем.

Ю.В. Богатин и В.А. Швандар, имея в виду, экономическую эффективность инвестиционного проекта, утверждают, что понятие эффективности предполагает корректное сопоставление понесенных затрат с полученными результатами. Однако, по нашему мнению, понятие «корректное» следует расшифровать, что имеется в виду под данным важным и безусловно не зря упомянутым в определении словом. Возможно, авторы имеют в виду, ставку дисконтирования, инфляцию или курсовую разницу. Безусловно, все эти показатели очень важны для корректного анализа эффективности проекта, но следует понимать, что именно важно учитывать при реализации того или иного проекта.

В иной литературе даны следующие определения: «эффективность инвестиционного проекта – категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проект, целям и интересам его участников».

По нашему мнению, обобщив все определения известных авторов, эффективность проекта является относительным показателем, который характеризует экономическую (или иную) результативность проекта, основываясь на сравнении количественных показателей результативности и затратах данного проекта, учитывая неоднородность будущих потоков доходов и величину текущей стоимости активов.

Каждый инвестиционный проект имеет специфические и уникальные черты, нехарактерные для других проектов, следовательно, и оценка их эффективности будет отличаться. Для единообразия и общей структуры анализа эффективности были придуманы основные общие принципы оценки эффективности инвестиционных проектов, опираясь на которые можно грамотно провести анализ абсолютно не схожих между собой проектов. Принципы особенно полезны в ситуации, когда перед инвестором стоит задача выбора между несколькими инвестиционными проектами, так как для сравнения относительно разных проектов необходимы схожие показатели. Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов можно разделить на три большие группы:

Методологические, наиболее общие, обеспечивающие при их применении рациональное поведение экономических субъектов независимо от характера и целей проекта.

Методические, обеспечивающие экономическую обоснованность оценок эффективности проектов и решений, принимаемых на их основе.

Операциональные, соблюдение которых облегчит и упростит процедуру оценок эффективности проектов и обеспечит необходимую точность оценок.

Кроме того, существуют ещё и принципы, не попадающие не в одну из групп, т.к. они характерны для определенных типов инвестиционных проектов и определенных ситуаций при их реализации. Перечислить все «частные» принципы, встречающиеся в экономических отношениях невозможно, потому что их огромное множество.

Международная практика оценки эффективности инвестиций существенно базируется на концепции временной стоимости денег и основана на следующих принципах.

1. Оценка эффективности использования инвестируемого капитала производится путем сопоставления денежного потока (cash flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции. Проект признается эффективным, если обеспечивается возврат

исходной суммы инвестиций и требуемая доходность для инвесторов, предоставивших капитал.

2. Инвестируемый капитал, равно как и денежный поток, приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году, как правило, предшествующему началу реализации проекта.

3. Процесс дисконтирования капитальных вложений и денежных потоков производится по различным ставкам дисконта, которые рассчитываются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов. При определении ставки дисконта учитываются структура инвестиций и стоимость отдельных составляющих капитала.

Анализ традиционных методов оценки эффективности проекта в условиях риска и неопределенности свидетельствует об их теоретической значимости, но ограниченной практической применимости для анализа эффективности и риска проекта из-за большого числа упрощающих модельных предпосылок, искажающих реальную среду проекта.

### **Список литературы**

1. Kurowski L., Sussman D. Investment Project Design. WileyFinance. 2011 480 с.

2. Hurjui I. Investment projects: general presentation, definition, classification, characteristics the stages // The Annals of The "Ștefan cel Mare" University Suceava. 2014. 67 с.

3. Абрамов С.И. Инвестирование. М.: Центр экономики и маркетинга, 2000. 326 с.

4. Абрамова Е.А. Институциональный аспект оценки эффективности инвестиционной деятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 40.

5. Акифьева С. А. Разработка комплексного подхода к определению и классификации инвестиционно-банковских услуг // Деньги и кредит. 2011. № 4.

6. Бард В.С. Инвестиционный потенциал российской экономики. М.: Экзамен, 2012. 318 с.

7. Богатин Ю.В. Инвестиционный анализ: учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 286 с.

© Ю.Ю. Новоскольцева, 2021

УДК 339.13

**ЗНАЧИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ  
ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Черепко Екатерина Денисовна**  
студент

Научный руководитель: **Неуструева Анастасия Сергеевна**  
старший преподаватель  
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский  
государственный университет  
промышленных технологий и дизайна

**Аннотация:** Формирование конкурентоспособной товарной политики можно назвать одним из приоритетных аспектов эффективного функционирования торгового предприятия. В данной статье представлены теоретические основы формирования товарной политики: даны определения; описаны цель и принципы. По результатам исследования сделаны выводы.

**Ключевые слова:** товар, комплекс маркетинга, товарная политика, уровень конкурентоспособности, товарный ассортимент.

**THE IMPORTANCE OF FORMING  
A COMPETITIVE COMMODITY POLICY  
OF A TRADING ENTERPRISE**

**Cherepko Ekaterina Denisovna**  
Scientific adviser: **Neustrueva Anastasia Sergeevna**

**Abstract:** The formation of a competitive commodity policy can be called one of the priority aspects of the effective functioning of a trading enterprise. This article presents the theoretical foundations of the formation of a commodity policy: definitions are given; the purpose and principles are described. Conclusions were made based on the results of the study.

**Key words:** product, marketing complex, product policy, level of competitiveness, product range.

Как известно, товар (продукт) является центральным инструментом маркетинг-микс с точки зрения удовлетворения потребностей конкретного целевого рынка прибыльным путем. Филипп Котлер, известный специалист в области маркетинга, дает следующее определение данного понятия: «Товар – это все, что может быть предложено на рынке с целью удовлетворения чьих – либо желаний и потребностей, включая физические объекты, услуги, лица, места, организации и идеи» [1].

Из этого определения следует, что понятие товара включает в себя все разнообразие материальных и нематериальных признаков, таких как функциональные, социальные и психологические свойства и достоинства (цвет, внешний вид, упаковка, марочное название, этикетка и т.д.).

Отметим, что именно товарная политика является одним из ведущих звеньев при реализации товара (продукции). Выступая в качестве составной части общей стратегии маркетинга, она представляет собой комплекс мероприятий, направленных на развитие товарного ассортимента, разработку новой упаковки и бренда товара, создание новых продуктов и исключение из программы производства той части продукции, которая более не востребована рынком (т.е. с учетом жизненного цикла продукта) [2].

Главной особенностью товарной политики в маркетинге является ее ориентированность на удовлетворение потребностей покупателей. Здесь важнее именно внешняя потребность покупателей, а не внутренние производственные возможности фирмы. «Производить то, что востребовано на рынке, а не продвигать то, что произведено» – вот основополагающий принцип товарной политики в маркетинге [1].

Одной из основополагающих целей товарной политики считается достижение сбалансированности товарного ассортимента и конкурентоспособности каждого отдельно взятого продукта. К другим (вторичным) целям товарной политики относятся:

– обеспечение преемственности мер и решений, направленных на формирование оптимального товарного ассортимента;

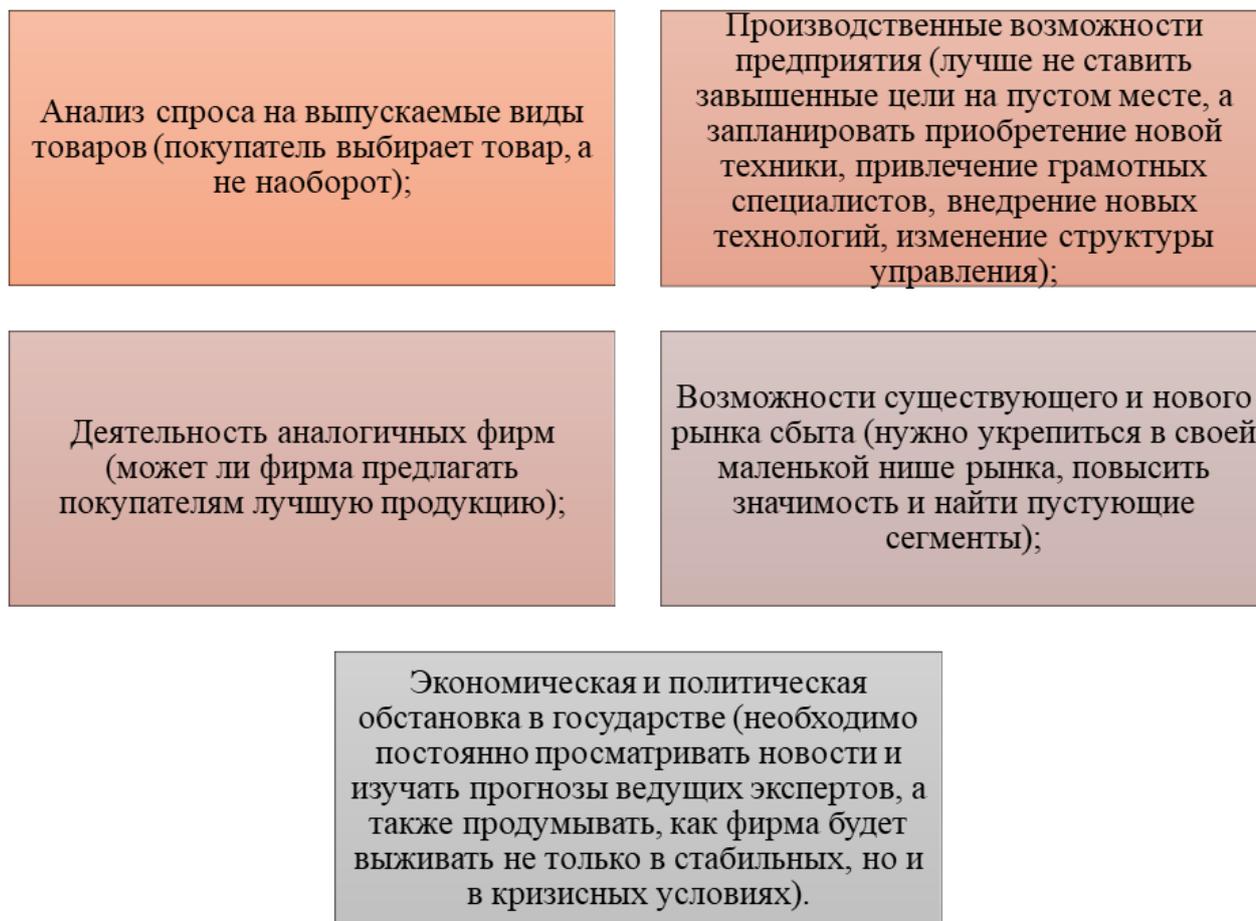
- адаптация товарного ассортимента компании к потребностям целевого рынка;
- разработка и реализация стратегии товарных знаков, системы сервиса и упаковки;
- формирование и поддержание достаточного и необходимого уровня конкурентоспособности на товарном рынке;
- поиск перспективных рыночных сегментов и ниш для продукции фирмы;
- выбор момента для выхода на новые рынки сбыта с новой продукцией и пр.

В конечном итоге товарная политика компании должна быть направлена на обеспечение прибыльности, увеличение товарооборота, расширение доли рынка, снижение затрат на маркетинг, развитие имиджа и минимизацию внешних и внутренних рисков.

Достижение этих целей обеспечивается путем решения ряда задач, связанных с необходимостью оптимизации ассортимента продукции, определением оптимального соотношения между новой и старой продукцией, регулированием соотношений освоенных и неосвоенных рынков, планированием выхода на новые рынки сбыта с новой продукцией, поддержанием оптимальных сроков вывода устаревших продуктов и т.п. [2].

Хорошо продуманная товарная политика не только позволяет оптимизировать процесс обновления товарного ассортимента, но и служит для руководства предприятия своего рода указателем общей направленности действий, способных скорректировать текущие ситуации. Отсутствие генерального курса, без которого нет и долгосрочной товарной политики, может привести к неправильным решениям, распылению сил и средств, отказу от запуска изделий в производство, когда на это затрачены уже огромные средства [3].

Товарная политика предприятия не копируется из различных источников и не пылится на полках. Она составляется индивидуально, а её концепции постоянно помогают в производственном процессе.



**Рис. 1. Основания для формирования и оптимизации товарной политики торгового предприятия [4]**

Вышеизложенное позволяет заключить – значимость товарной политики, в том числе торгового предприятия, обусловлена тем, что в конечном счете удовлетворение потребностей покупателей зависит от потребительской ценности товара, которая формируется непосредственно в результате совершенствования товарной политики. Таким образом, без правильно сформированной товарной политики очень сложно грамотно организовать деятельность компании. Руководству любого предприятия необходимо досконально изучить вопрос, касающийся товарной политики, и уделить большое внимание ее формированию.

**Список литературы**

1. Котлер, Ф. Основы маркетинга. Краткий курс / Ф. Котлер. – М.: Вильямс, 2016. – 496 с.
2. Долбина, В. С. Формирование конкурентоспособной товарной политики магазина женской одежды на основе выявления потребительских предпочтений / В. С. Долбина, А. С. Неуструева // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2019. – № 3. – С. 83-89.
3. Григорян, Е.С. Товароведение: Учебное пособие / Е.С. Григорян. – М.: Инфра-М, 2017. – 320 с.
4. Сайт о маркетинге и успешных продажах MemoSales [Электронный ресурс] // Развитие товарной политики предприятия, 2021. URL: <https://memosales.ru/>

© Е.Д. Черепко, 2021

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУНИЦИПАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ**

**Калюта Е.С.**

ЭК-821 ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

**Аннотация:** Представлена система направлений международного сотрудничества для муниципальных компаний. Определены основные недостатки отечественных муниципальных компаний в международной деятельности. Рассмотрены на примере ключевые трудности муниципального компаний водоканала г. Екатеринбург.

**Ключевые слова:** муниципальные компании, международная деятельность, водоканал, недостатки, муниципальное имущество.

На сегодняшний день международная деятельность муниципальных компаний достаточно неоднозначна, поскольку с одной стороны необходимо соответствовать общегосударственным требованиям ведения деятельности, а с другой стороны крайне важно и нужно уделять внимание обмену опытом в процессе взаимодействия на международном уровне. Именно поэтому тема исследования крайне актуальна в связи с мировым распространением тенденции по защите окружающей среды, а также популяризацией экологических направлений деятельности компаний.

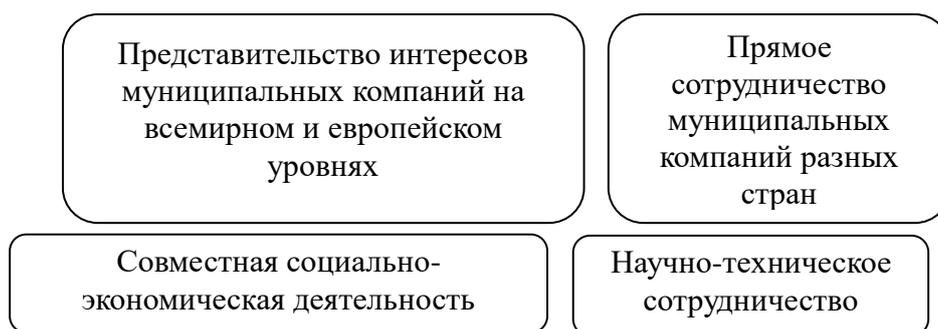
Целью данной работы является исследование международной деятельности муниципальных компаний, в том числе на примере водоканала г. Екатеринбург.

К сожалению, на сегодняшний день в обществе сформировалось мнение, что собственность муниципальных компаний не требует эффективных управленческих решений, поскольку является самоорганизующейся системой и не имеет необходимости вливания внушительного количества средств для развития инфраструктуры и усовершенствования систем и механизмов ведения хозяйственной деятельности, также трудность состоит в том, что у населения нет понимания бережного отношения к инфраструктуре и ресурсам водоканала.

Научные исследования показывают, что среди населения стоит вести активную политику, направленную на сохранение природных ресурсов в

вопросах пользования муниципального имущества и инфраструктуры, а также популяризации бережного отношения к ним. Также важным вопросом остается непосредственно рациональное использование и расходование водных ресурсов. Стоит активно внедрять подход рационального использования ресурсов также на уровне сотрудников, который предприятию стоит осуществлять учет и мониторинг по сферам деятельности, важно зафиксировать определенный перечень показателей, например, за счет внедрения систем CRM предприятию целесообразно вести электронный учет за автоматизации процессов, а также использования различным прибором и механизмов учета и т.п. Немаловажным барьером внедрения нововведений по сравнению с вопросами финансирования также является отсутствие среди сотрудников предприятия готовности к изменениям, поскольку персонал преимущественно высокой возрастной категории.

Ученые выделяют по направлениям и формам такие составляющие, которые представлены на рис. 1.



**Рис. 1. Направления и формы многообразия международного сотрудничества муниципальных компаний**

Отметим, что основной спецификой международной деятельности муниципальных компаний является необходимость международной практики, которые существуют согласно общепризнанным мировым правилам и нормам.

Выделяют следующие перспективные направления международной деятельности:

1. Организационные, что подразумевают внедрение передовых достижений науки, в том числе и из мировой практики. Главным препятствием может быть недоступность некоторых категорий персонала водоканала к научно-техническим достижениям мировых практик, в том числе за счет бюрократизации и строго контроля за деятельностью сотрудников компании.

2. Нормативно-правовые, которые предполагают внесение изменений на законодательном уровне в процессы и в особенности ведения деятельности и специфику финансово-экономических расчетов, в том числе за счет формирования дополнительных льгот, дотаций, преференций и прочих мер поддержки муниципальных компаний. Недостатком может быть трудности и отсутствие возможности сформировать четкую систему контроля, которая может привести к дополнительной бюрократизации процессов и затруднению ведения хозяйственной деятельности.

3. Ресурсные предполагают наличие возможностей для муниципальных компаний распоряжения ресурсами, в том числе финансовыми. Но ключевым барьером может быть отсутствие достаточного количества финансирования и хоть какого-то количества инвесторов, желающих развивать объекты муниципальных компаний.

4. Международно-ориентированные, которые предполагают участие муниципальных компаний в международных проектах, призванных достигать соответствующие оправленные сформулированные цели. Важным барьером может стать неразвитость международных связей у муниципальных компаний, необходимость постоянного мониторинга определенных показателей, значительное влияние политических вопросов на процесс взаимодействия муниципальных компаний в рамках международной деятельности.

5. Идентификационные, можно считать комплексным направлением, которое соединяет в себе такие факторы как благоприятный инновационный и инвестиционный климаты на основе синергии региональных особенностей ведения хозяйственной деятельности муниципальных компаний и конкурентных научно-технических государственных преимуществ. Трудность состоит в развитии данного направления в необходимости выделения дополнительных средств финансирования, а также в особой государственной поддержке сфер деятельности конкретной муниципальной компании, которую важно идентифицировать и установить особенности ее функционирования.

Рассматривая особенности международной деятельности отечественных муниципальных компаний, можно сформулировать достаточно большой их перечень. Но особого внимания заслуживают те, которые непосредственно касаются деятельности водоканала, отдельно стоит выделить среди существующих недостатков такие, а именно:

- недостаточное финансирование на обновление и содержание оборудования, а также технических и прочих сооружений по сравнению с опытом подобных муниципальных компаний других стран;

- отсутствие возможности оперативно и качественно полномасштабно внедрять современные мировые технологии и практики коммуникации;

- высокий уровень государственного регулирования и как следствие низкий уровень гибкости к переменам среди муниципальных компаний.

Важной базой для международного сотрудничества для муниципального унитарного предприятия «Водоканал» совместно с компаниями и организациями других стран является возможность обменом опытом между муниципальными компаниями, которые заняты в сфере теплофикации городов и водоочистки, а также в вопросах переработки коммунальных отходов. Данные темы всегда являются животрепещущими, поскольку на локальном уровне имеют очень разные решения, но в рамках отечественной практики передовых примеров решения возникающих вопросов пока единицы.

С течением времени вполне возможно значительное увеличение разнообразия функций и полномочий местного самоуправления, и как следствие будет происходить укрепление значения и рост ответственности муниципальных компаний, в том числе данные тенденции коснутся и деятельности водоканала г. Екатеринбург. В этой связи стоит подготовить мощную базу, которая послужит основой решения различных вопросов жизнедеятельности населения в г. Екатеринбург, таким образом, роль международной деятельности в системе взаимодействия муниципальной компании, с течением времени будет исключительно возрастать.

Таким образом, планомерная деятельность муниципального унитарного предприятия «Водоканал» в г. Екатеринбург позволит развить и значительно укрепить международную деятельность по всем выше перечисленным направлениям, что в значительной степени позволит повысить эффективность хозяйственной деятельности муниципальной компании, а также избавит от необходимости искусственно стимулировать внедрение инновационных процессов. С одной стороны, важно организационно навести порядок на предприятии, создать рациональную без бюрократических составляющих систему учета ключевых показателей, что согласно мировому опыту, мониторят муниципальные компании других стран. Важно на законодательном уровне заключить на международном уровне определенные

договоренности, где водоканал г. Екатеринбург будет принимать участие в международных программах и его деятельность будет соответствовать мировым стандартам систем очистки, фильтрации и обеззараживания, а также будет способствовать повышению качества услуг и значительно продлит срок эксплуатации водопровода г. Екатеринбург, что в перспективе будет ярким примером для внедрения в практическую деятельность других отечественных муниципальных компаний данных направлений международного сотрудничества.

### Список литературы

1. Шадрин М.В. Управление муниципальной собственностью / Шадрин М.В. // StudNet. 2021. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-munitsipalnoy-sobstvennostyu-1>
2. Сайт муниципального унитарного предприятия «Водоканал» г.Екатеринбург. URL: <https://www.водоканалекб.рф>
3. Белимов В. Н., Караваев А. А. Интервью с первым заместителем директора муниципального унитарного предприятия «Водоканал» // Муниципалитет: экономика и управление. 2020. № 4 (33). С. 5–10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intervyu-s-pervym-zamestitelem-direktora-munitsipalnogo-unitarnogo-predpriyatiya-vodokanal>
4. Авдонькин В. Я. О внешнеэкономической деятельности муниципального образования / В. Я. Авдонькин // Вестник Челябинского государственного университета. 2008. С. 74–81. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vneshneekonomicheskoy-deyatelnosti-munitsipalnogo-obrazovaniya>
5. Купцова И. В., Лактаева Н. Е. Перспективы имплементации зарубежного опыта к формированию экосистем научно-образовательных центров мирового уровня / И. В. Купцова, Н. Е. Лактаева // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2021. № 2. С.18–27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-implementatsii-zarubezhnogo-opyta-k-formirovaniyu-ekosistem-nauchno-obrazovatelnyh-tsentrov-mirovogo-urovnya>

УДК 005.6

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНИКИ**

**Брюзова Юлия Юрьевна**

студент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет аэрокосмического приборостроения»

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются направление развития отечественного рынка медицинских изделий и техники, а также проблемы из-за отличий в системах технического регулирования между отдельными государствами. Представлен процесс регулирования оборота медицинских изделий, приборов, аппаратов, оборудования в РФ сегодня и рассмотрена Программа развития отечественной медицинской промышленности. Было предложено использовать модель, которая создает более комфортные условия для производителей и потребителей при производстве и дальнейшем обороте с соблюдением всех требований гарантированной безопасности.

**Ключевые слова:** медицинское изделие, медицинская техника, аппараты, оборудование, качество, техническое регулирование, подтверждение соответствия, сертификация.

## **MODERN TRENDS IN QUALITY MANAGEMENT OF PRODUCTION OF MEDICAL PRODUCTS AND EQUIPMENT**

**Bryuzova Yulia Yurievna**

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

**Abstract:** This article examines the direction of development of the domestic market for medical devices and equipment, as well as problems due to differences in the systems of technical regulation between individual states. The process of regulating the turnover of medical products, devices, apparatus, equipment in the Russian Federation today is presented and the Program for the development of the domestic medical industry is considered. It was proposed to use a model that creates more comfortable conditions for producers and consumers during production and further circulation, in compliance with all the requirements of guaranteed safety.

**Key words:** medical product, medical technology, apparatus, equipment, quality, technical regulation, confirmation of conformity, certification.

На сегодняшний день практически во всех странах такая область повышенного риска, как медицинские изделия и техника, контролируется государством. Обязательна предрыночная оценка соответствия для уверенности в том, что медицинская продукция, попадающая в медицинские учреждения и специализированные магазины, не причинит вред здоровью пациентов, обслуживающего персонала и обществу в целом. Между многими странами процедуры подтверждения соответствия сильно различаются, и поэтому при пересечении границ с изделиями каждое предприятие проходит самостоятельно весь сложный курс для выхода на иностранный рынок, что неизбежно ведет к увеличению цены продукции [1, с. 284-288].

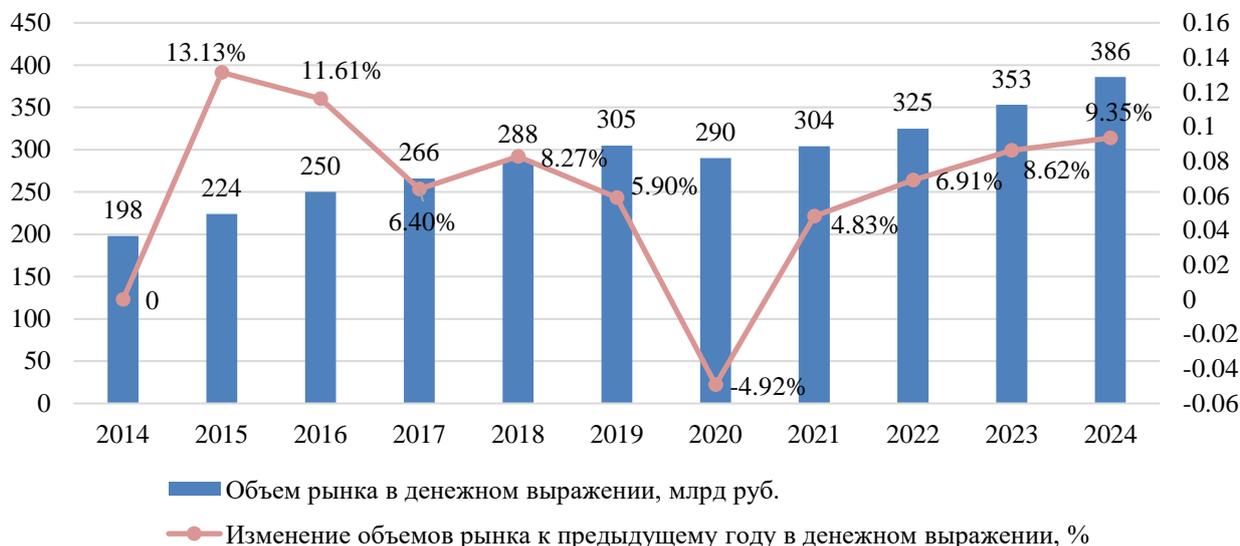
Для устранения трудностей в системах технического регулирования, необходимо приблизить их законодательно и выбрать более удобную модель, которая гарантирует безопасность и построила бы более выгодные условия для изготовителей и покупателей медицинских изделий, приборов, аппаратов и оборудования.

Для примера можно рассмотреть европейскую систему контроля медицинских изделий и техники, которую вероятно использовать в качестве аналогов для применения в России. Для выхода на международные рынки производители обязаны выполнить условия законодательства страны экспорта, в которых для сертификации необходимо обязательное участие третьей независимой стороны. В европейских странах это Уполномоченный Орган, осуществляющий сертификацию производителей на соответствие требований международного стандарта [2]. ISO 13485: 2017 – стандарт для производителей, подпадающих под действие Директивы 93/42/ЕЕС «Медицинские изделия». Также актуален вопрос о применении риск менеджмента, согласно требованиям стандарта [3].

Министерство промышленности и торговли РФ подразумевает весьма серьезное финансирование программы развития медицинской промышленности в России, главным образом ориентированное на создание российских производств, их развитие и поддержку [4]. Аналогичным стандартом в РФ утвержден ГОСТ [5].

Опыт пандемии коронавируса указал на необходимость повышения затрат на здравоохранение, а также на медицинские разработки для

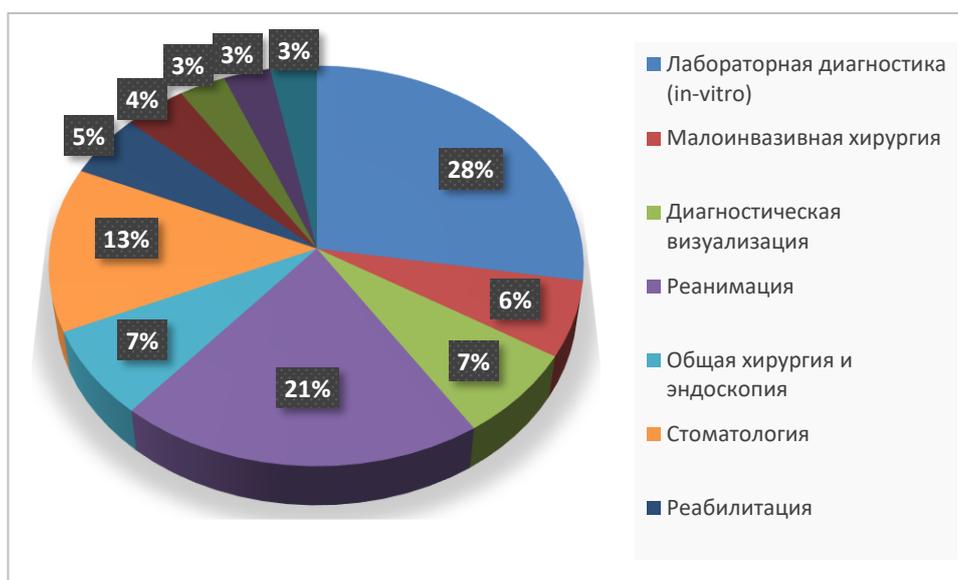
увеличения конкурентоспособного медицинского оборудования. Эксперты прогнозируют, что в 2021 году медицинская промышленность в России вырастет по отношению к 2020 году на 5-6%.



**Рис. 1. Прогноз преобразования объемов рынка, млрд. рублей**

Рынок отечественных медицинских изделий составляет 1,3% от мирового. Но после сокращения производства в 2020 году прогнозируется стабильный рост в сфере производства медицинской техники.

Значительно выросла доля медицинских изделий для реанимации, лабораторной (in-vitro) диагностики и общепольничного оборудования, что представлено на рис. 2 [6].



**Рис. 2. Структура российского рынка медицинских изделий 2020 г.**

Оборот медицинских изделий и медицинской электроники в настоящее время регулируется Федеральным законом [7] и постановлениями Правительства Российской Федерации, а также другими подзаконными актами органов исполнительной власти. В закон внесено положение об ISO-13485 – это стандарт, соответствующий правилам GMP, который способствовал повышению уровня качества медицинских изделий, это ограничило пропуск на рынок продукции ненадлежащего качества.

В рамках развития инновационных технологий в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации [8] разработана модель развития отечественной медицинской промышленности. Ключевыми целями Программы поставлены:

- повышение высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме производства;
- увеличение высокопроизводительных рабочих мест;
- увеличение экспорта;
- выпуск отечественной медицинской промышленностью стратегически значимых изделий медицинской техники и изделий медицинского назначения для импортозамещения.

Утверждение одинаковых стандартов, определяющих классификацию медицинских изделий по группам риска и методику анализа риска, является огромным шагом в сближении российской и международной систем стандартизации. Применяются более строгие схемы сертификации по мере возрастания класса риска, идентичные принятым в директивах Европы. Продукция с высокой группой риска, обязана иметь сертифицированную систему качества и протоколы независимых испытаний [9, с. 7-11]. При сертификации медицинских изделий, если товары относятся к изделиям медицинского назначения, в перечень обязательных документов для предоставления в орган сертификации входит Регистрационное удостоверение Росздравнадзора. Оно предоставляется на импортные медицинские изделия при таможенном досмотре вместе с документами обязательной сертификации медицинских изделий [10, с. 12-15].

Сегодня, по требованиям российского законодательства, условия для допуска медицинских изделий на рынок, не зависят от класса медицинских изделий по степени потенциального риска применения. С выходом ГОСТа [11], а также после внедрения Системы менеджмента качества (далее СМК) в организациях-производителях медицинских изделий ситуация

не улучшилась потому что это сложный стандарт, который разработан специально для регулирования современной модели медицинских изделий. Органы власти страны (региона) ответственны за создание и удерживание ее на уровне, соответствующем международным нормам и правилам. Но в нашей стране до сих пор нет условий, которые бы мотивировали российских изготовителей внедрять СМК на основании данного стандарта [12].

Чтобы поставлять медицинскую продукцию в страны Европейского Союза (ЕС) организациям изготовителям нужно исполнять требования ЕС, а именно – директивы (рис. 3).



**Рис. 3. Директивы ЕС для медицинской продукции**

При условии исполнения требований данных директив медицинские изделия маркируются знаком СЕ, что приветствуется в странах Юго-Восточной Азии, Африки, Латинской Америки и других. [13].

Торговые международные соглашения, сближение интересов государств, партнерство компаний открывают широкие перспективы для бизнеса в сегменте медицинских изделий и техники в мировом масштабе. Российская продукция должна располагать возможностями выхода на иностранные рынки. Но нужно обеспечить и мотивировать российских производителей, чтобы они стремились не только завоевывать иностранные рынки, но и не отдавать свои.

### Список литературы

1. Разина И.С., Приймак Е.В., Хасанова В.В., Колоколов М.А. Современные тенденции менеджмента качества производства медицинских изделий // Вестник Казанского технологического университета, 2013, №10, с. 284-288.
2. ISO 13485: 2017. Библиографическая ссылка. «Медицинские изделия. Системы менеджмента качества. Система требований для целей регулирования», 2017.
3. ISO 14971: 2011. Библиографическая ссылка. «Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям», 2011.
4. Концепции развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.protown.ru/information/doc/4293.html>, свободный. – (дата обращения 23.09.2021).
5. ISO 13485-2011. Библиографическая ссылка. «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования», 2011.
6. Российский рынок медицинских изделий. Итоги 2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://meditex.ru/news\\_all/RossiyskiyrynokmeditsinskikhizdeliyItogi2020goda/](https://meditex.ru/news_all/RossiyskiyrynokmeditsinskikhizdeliyItogi2020goda/), свободный. – (дата обращения 24.09.2021).
7. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федер. закон [принят Гос. Думой 21.11.2011 N 323-ФЗ, ред. от 02.07.2021] // Совет Федераций РФ. 2011. Статья №89.
8. Об утверждении государственной программы Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 305 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. N 359) // Собрание законодательства РФ, 2014.
9. Батенёва Т.А. Плата номер шесть // Российская газета, 2012, №879, с. 7-11.
10. Белькова Л.Б., Гундаров В.П., Миняйлик Г.М [и др.]; Под ред. Викторова В.А. Указатель нормативных документов на изделия медицинской техники и отдельные виды изделий медицинского назначения // Медтехника и медизделия, 2003, №4, с. 12-15.

11. ГОСТ Р ИСО/ТО 14969-2007 «Изделия медицинские Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 13485:2003».

12. Сертификация медицинских изделий. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://goldentest.ru/sertifikatsiya-medicinskih-izdelij/>, свободный.

13. Машков А.В., Голиков В.А., Колпакова Л.М. Сертификация медицинских изделий в странах Европейского Сообщества / Режим доступа: [http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt\\_5\\_16/sertif\\_mi\\_es.htm](http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt_5_16/sertif_mi_es.htm), свободный.

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 340.14

**ПРАВОВЫЕ ПОЗИЦИИ КОНСТИТУЦИОННОГО СУДА РФ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ КАК ИСТОЧНИКА  
РОССИЙСКОГО ПРАВА**

**Петрунин Николай Викторович**

аспирант Кафедры теории и истории государства и права  
ЧОУ ВО Таганрогского института управления и экономики

Направление: «Теория и история права и государства.

История учений о праве и государстве»

**Аннотация:** Статья посвящена анализу сущности правовых позиций Конституционного Суда Российской Федерации. Рассмотрены мнения ученых относительно концепции правовой позиции Конституционного Суда Российской Федерации как источника права. Исследуя место и роль судебных актов в различных правовых системах, авторы отмечают, что в российской правовой системе они не имеют статуса закона, а фактически являются источником права, позволяющим государственным органам, осуществляющим правоохранительную деятельность, учитывать их в своей деятельности. Авторы делают вывод о надотраслевом праворегулирующем характере правовых позиций Конституционного Суда Российской Федерации.

**Ключевые слова:** конституционный суд российской федерации, правовая позиция, источник права, правовая система российской федерации.

**LEGAL POSITIONS OF THE CONSTITUTIONAL COURT  
OF THE RUSSIAN FEDERATION: PROSPECTS FOR THEIR  
DEVELOPMENT AS A SOURCE OF RUSSIAN LAW**

**Petrinin Nikolay Viktorovich**

Postgraduate student of the Department of  
Theory and History of State and Law

Taganrog Institute of Management and Economics

Direction: "Theory and history of law and the state.

The History of the teachings of law and the State"

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of the essence of the legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation. The opinions of scientists on the concept of the legal position of the Constitutional Court of the Russian Federation as a source of law are considered. Examining the place and role of judicial acts in various legal systems, the authors note that in the Russian legal system they do not have the status of a law, but in fact are a source of law that allows state bodies carrying out law enforcement activities to take them into account in their activities. The authors conclude about the supra-sectoral regulatory nature of the legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation.

**Key words:** constitutional court of the Russian Federation, legal position, source of law, legal system of the Russian Federation.

Роль Конституционного Суда в современной политической жизни России неоднозначна. Юристы и широкая общественность часто обвиняют Суд в недостаточной политической активности и независимости, а также в принятии решений, сохраняющих политический статус-кво. Однако обычные граждане часто рассматривают жалобу в Конституционный суд Российской Федерации как последнюю возможность справедливого разрешения любой несправедливости, с которой они могли столкнуться на предыдущих этапах судебного процесса. Неуверенно рассматривая вопросы публичного права, Суд, похоже, действует с гораздо большей уверенностью, когда дело касается дел, связанных с защитой прав личности [1]. Таким образом, его повестка дня состоит в основном из жалоб граждан. В последние годы граждане ежегодно подают в Конституционный Суд РФ около двадцати тысяч обращений. Однако около девяноста процентов из них были отклонены Секретариатом Конституционного суда, поскольку были признаны несоответствующими требованиям Закона о Конституционном суде (КС) [2]. Лишь несколько ходатайств были рассмотрены судьей. После судебного рассмотрения жалобы могут получить одно из следующих двух типов решений: (а) постановления или решения по существу (на русском языке «Постановление») или (б) решение об отклонении жалобы (на русском языке «Определение»). Оба числа очень малы по сравнению с общим количеством жалоб, полученных Судом. Например, в 2012 году Суд вынес только 34 постановления из 18 745 полученных петиций, что означает, что 99,9% петиций были отклонены судьями или признаны несоответствующими и отфильтрованы Секретариатом.

Решение о несоблюдении в отношении петиции принимается Секретариатом, и поэтому вышеупомянутые изменения в поведении Секретариата вызывают ряд вопросов. Каковы основные причины, объясняющие эту смену модели при выборе случая? Эффект от высшей судебной деятельности? Или это результат практически полной замены помощников юристов, произошедшей в результате перевода суда из Москвы в Санкт-Петербург? При последовательном росте количества обращений ни количество судей, ни размер аппарата Суда не растут. Таким образом, вопрос о том, как Суд отбирает жалобы для рассмотрения, или, другими словами, как он принимает «решение о принятии решения», становится важным для тяжущихся сторон. Таким образом, процесс выбора дела становится чрезвычайно важной частью процесса принятия решений. Однако Конституционный суд России (КСР) очень осторожен при выборе дел для рассмотрения [3]. Внутри Суда особое подразделение – Секретариат – играет решающую роль в принятии решения о том, какие дела будут переданы судьям, а какие будут отклонены. Фактически, одна из самых больших публичных претензий к СКР заключается в том, что Секретариат Суда отклоняет подавляющее большинство ходатайств. Ученым в области права и общества часто не хватает «систематического изучения того, как юристы участвуют в принятии решений». КСР не исключение из этой тенденции. Общая модель процесса принятия решений в Конституционном суде предполагает, что политика создается в процессе стратегического взаимодействия между Конституционным судом и выборными органами – президентом и парламентом. Конституционный суд решает, рассматривать ли политически значимое дело, а другие субъекты, а именно президент и парламент, решают, принять, изменить или проигнорировать решение Конституционного суда. Однако эта модель игнорирует важность самого процесса отбора дел.

Конституционный Суд Российской Федерации состоит из двух достаточно самостоятельных подразделений – самого Суда и Секретариата. Секретариат РСС играет решающую роль в процессе анализа и отбора дел. Секретариат часто критиковали как внутри, так и за пределами суда за его широкие полномочия и громоздкую структуру [4]. Перед ликвидацией двух палат некоторые ученые называли Секретариат третьей палатой, ссылаясь на его важную роль в процессе принятия решений. Помощники по правовым вопросам, входящие в состав Секретариата, имеют постоянный трудовой

договор, а текучесть кадров обычно очень низкая. В Секретариате есть четыре юридических отдела и «Отдел переписки», который оценивает обращения граждан и оказывает по ним юридическую экспертизу. Самая большая кафедра – это кафедра частного права, в которой работают шестнадцать человек. В Департаменте публичного права и Департаменте уголовного правосудия работает по одиннадцать человек. Департамент трудового права и социального развития – самый маленький, в нем всего десять сотрудников. Персонал Секретариата состоит в основном из ученых-юристов и администраторов по правовым вопросам, имеющих опыт работы в обычных судах.

Работу помощников юристов можно охарактеризовать как «черный ящик»: участники споров, а также заинтересованные неспециалисты не могут наблюдать за процессом. Используя рыночную метафору, Суд определяет отношения между сторонами спора как отношения, которые должны быть «удовлетворены посредством символического обмена институциональными «благами» (суждениями, решениями и т.д.)». Хотя мы не можем наблюдать, как формулировка правовых позиций создает смысл, мы можем наблюдать оборот документов, которые являются материальной формой символических товаров, производимых в Суде. Таким образом, мы можем проанализировать ход дела, изучая производство различных типов документов и их перераспределение. Есть несколько стратегий, которые можно использовать для отслеживания траектории каждого конкретного случая. Одна из таких стратегий заключается в отслеживании отдельного дела с момента подачи петиционера в суд до исполнения окончательного решения по делу. Однако из-за ограниченности наших данных мы выбрали другую стратегию, которая исследует, почему и как большое количество петиций приводит к такому небольшому количеству решений.

Что нужно для прохождения петиции через бюрократию Конституционного суда? С точки зрения заявителя, успех жалобы означает, что она достигла устных аргументов, которые заканчиваются вынесением решения по существу (по-русски «создание») [5]. Однако такая точка зрения на решение Суда слишком упрощена. Каждый тип судебного решения, включая все формы письменного общения с истцом, приводит к результатам, которые затрагивают истца. Жалоба никогда не может рассматриваться как разрешенная в результате упрощенно задуманной победы или неудачи, но ее необходимо рассматривать как достижение более детального решения на разных этапах бюрократического аппарата Суда. Траектория успешной

петиции состоит из восьми этапов. Выдвижение средней петиции может быть прервано на ее первом, третьем или шестом этапах. Эти ключевые моменты соответствуют изменению статуса документов (уведомлений и решений), выдаваемых Судом на каждом этапе. На первом этапе сотрудники отдела корреспонденции анализируют всю входящую почту. Штат отдела корреспонденции состоит в основном из молодых юристов, задача которых не только каталогизировать и оцифровывать входящую почту, но и сортировать почту. Они проводят предварительный анализ почты и исключают те петиции, которые считаются полностью несоответствующими, а именно петиции, которые не удовлетворяют основным требованиям статьи 37 КСР. При первом рассмотрении клерки отдела корреспонденции уведомляют заявителей и объясняют мотивы решений об отклонении их петиции.

Распоряжение об отказе в рассмотрении жалобы – это документ, в котором суд объясняет причины решения не рассматривать дело по существу. Этим решением Суд предлагает толкование и объяснение своих правовых позиций и оценивает конституционность оспариваемых правовых норм. Истцы часто обращаются к такому толкованию, поскольку оно разъясняет закон и его применение в конкретных случаях [6]. Однако приказ об отклонении жалобы на этом этапе обычно очень короткий и очень простой и содержит некоторые ссылки на прошлые решения, принятые Судом по аналогичным вопросам. Второй, шаг 3б: в случае, если вопрос актуален для рассмотрения конституционного права и нетривиален, юрисконсульты пишут заключительное резюме по жалобе (по-русски «заключение»). Это резюме направляется непосредственно в Суд. Решение о написании заключительного изложения жалобы принимается только в том случае, если юрисконсульт убежден, что оспариваемая правовая норма действительно нарушает конституционные права заявителя. Решение о том, какие дела отклоняются, а какие могут перейти к следующему этапу, основывается на опыте юрисконсульта, а также на его взглядах и ценностях. Однако это решение принимает не только юрисконсульт. Руководители всех юридических отделов и руководители Секретариата собираются два раза в месяц для обсуждения жалоб, которые будут поданы в Суд. Юристы никогда не принимают решение о передаче дела судьям самостоятельно. Каждое предполагаемое ходатайство сначала обсуждается на встрече с руководителем юридического отдела и другими коллегами. На ежемесячных встречах главы всех четырех юридических отделов, а также руководитель и заместитель главы Секретариата

обсуждают все дела, которые должны быть переданы судьям. Количество обращений, прошедших третий этап в 2012 году, составило 2613 (14%).

Мы можем полагаться только на косвенные доказательства, а именно на дату вынесения решения и на то, изучалось ли дело конкретным судьей до его передачи в Суд. По этим косвенным данным мы можем оценить, что юрисконсульты подготовили проекты приказов об отклонении примерно 2300 жалоб. Около 290 жалоб были отправлены в Суд с заключительным отчетом Секретариата. Таким образом, на данном этапе работа Секретариата завершена, и ответственность за принятие решения ложится на девятнадцать судей Суда [7]. На четвертом этапе среди судей распределяются проекты приказа об увольнении. Эти проекты, подготовленные юридическими отделами, обычно принимаются судьями за неделю до пленарного заседания. Судьи изучают жалобы и проекты приказов об увольнении, комментируют дела, которые их интересуют. Судьи, как правило, избирательны в том, сколько внимания они уделяют каждому делу. Они уделяют больше внимания делам из своей области знаний, а к остальным относятся поверхностно. Даже в этом случае внимательно изучаются только дела, имеющие некоторую особенность или важность для конкретного судьи. При проведении собеседований в кабинетах судей мы наблюдали, что определенное количество избранных дел (обычно от трех до десяти) было отмечено зеленой наклейкой, что означает, что судья считает эти дела заслуживающими особого внимания. Принимая во внимание разнообразие опыта девятнадцати судей, мы можем предположить, что в среднем от 30 до 40 из примерно 200 дел обычно считаются заслуживающими внимания судей [8].

Ни для кого не секрет, что в Конституционный Суд РФ входят юристы, доказавшие свою дееспособность и «результаты деятельности которых, кажется, могут обладать качествами максимальной убедительности, бесспорности, окончательности». Этот факт подтверждается еще и тем, что к кандидату на должность судьи Конституционного Суда РФ предъявляются достаточно жесткие и повышенные требования.

Так, помимо того, что он, как и другие судьи, должен быть гражданином РФ, иметь высшее юридическое образование, ему должно быть не менее 40 лет, у него должна быть безупречная репутация, опыт работы в юридической сфере по профессии не менее 15 лет и более. Кроме того, он должен иметь признанную высокую квалификацию в области права [9].

Несомненно, эти характеристики не могут в полной мере распространяться на всех создателей российского права, из-за чего на практике они иногда принимают законы с недостатком.

В-третьих, правовые позиции Конституционного Суда свободны от политического плюрализма, чего нельзя сказать о законах, принимаемых не в сфере права, а в аспектах экономики, политики и т.д.

На основании вышеизложенного, кажется, можно сделать вывод, что правовые позиции Конституционного Суда Российской Федерации, не являясь чисто правовыми нормами, относятся к правовым явлениям особого рода, которые имеют надотраслевое право – регулирующий характер, что позволяет обоснованно претендовать на самостоятельную роль в правовой системе Российской Федерации.

### **Список литературы**

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 26.01.2009, № 4, ст. 445.

2. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 11.02.2013) // «Собрание законодательства РФ», 05.12.1994, № 32, ст. 3301.

3. Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ (ред. от 29.12.2012) «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» // «Собрание законодательства РФ», 15.07.2002, № 28, ст. 2790.

4. Гражданское право / Под ред. М.В. Карпычева, А.М. Хужина. – М.: Инфра-М, 2010. – 784 с.

5. Загривный В.А. Правовая природа и конституционно-правовой статус Центрального банка Российской Федерации // Современное право. – 2009. – № 6. – С. 28 – 32.

6. Зенин И.А. Гражданское право. – М.: Юрайт, 2010. – 616 с.

7. Рыженков А.Я. Гражданское право. – М.: Юрайт, 2012. – 704 с.

8. Тарасенко О.А., Хоменко Е.Г. Банковское право. – М.: Проспект, 2013. – 420 с.

9. Шевченко Е.Е. Заключение гражданско-правовых договоров. Проблемы теории и судебной-арбитражной практики. – М.: Инфотропик Медиа, 2011. – 312 с.

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ**

**Агзамова Хосиятхон**

студент

Ташкентского государственного юридического университета

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются некоторые аспекты правового регулирования отношений по использованию и охране земель. Выдвинуты несколько рекомендаций и предложений по развитию национального законодательства.

**Ключевые слова:** земельное право, право собственности, природный объект.

Право собственности на землю является самостоятельным институтом земельного права. За годы независимости этот институт претерпел кардинальные изменения. Рассмотрим вопросы: в чём проявляются особенности развития права собственности на землю и какие отрасли права участвуют в регулировании имущественных отношений.

Земля – это природный объект особого рода, великий дар природы как вода и воздух. Она является важнейшим для человечества объектом материального мира и основой жизнедеятельности всего человечества, животного и растительного мира. Уникальность земли состоит в том, что она не является продуктом человеческого труда, поскольку земля – часть самой природы, а земная поверхность не может быть произвольно увеличена людьми в зависимости от их потребностей [1]. Кроме того, ценность в отношении земельных участков раскрывается через их особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Таким образом, земля – высоко социально, хозяйственно и экономически значимое материальное благо.

Собственность как экономическая категория признается господствующей как в политико-экономической, так и в юридической науке [2]. Стоит отметить, что уникальные свойства земли отражаются на форме земельной собственности, при этом придают ей определенные особенности, которые отличают ее от иных форм собственности, являющихся продуктами человеческого труда.

С момента обретения страной независимости до настоящего времени проведены коренные реформы в сфере земельно-правовых отношений. Их суть заключается в формировании многоукладных форм собственности на землю, которые до сих пор продолжают совершенствоваться [3]. Самым значимым периодом в земельно-правовых реформах можно назвать 2016-2021 годы, когда под непосредственным руководством Президента Шавката Мирзиёева начались кардинальные изменения в сфере землепользования.

Правовое регулирование отношений по использованию и охране земель осуществляется в условиях происходящих в обществе изменений экономического, политического, правового и иного характера. Перемены касательно земельного права связаны, прежде всего, с процессами приватизации земли.

На данном этапе реформ, направленных на обеспечение принципов земельного права, было принято множество нормативно-правовых актов, особенно большое внимание было уделено программе приватизационной подготовки и повышения инвестиционной привлекательности. Примечательным является Закон Республики Узбекистан «О приватизации земельных участков несельскохозяйственного назначения» от 13 августа 2019 года и вступившего в силу 1 марта 2020, появляется институт частной собственности на землю. До этого земля являлась объектом только публичной собственности. В соответствии с Земельным кодексом физические лица могли иметь земельные участки на праве пожизненного наследуемого владения, постоянного пользования, срочного (временного) пользования, аренды, а юридические лица – на праве постоянного владения, постоянного пользования, срочного (временного) пользования, аренды и собственности. Поскольку собственническое право к земле выявляется в процессах владения, пользования и распоряжения, правомочие распоряжения земельным участком у физических и юридических лиц отсутствовало, оно монопольно принадлежало государству. Теперь с появлением права частной собственности на приватизированные земельные участки у частных собственников земли появилось право самим решать юридическую судьбу приватизированного земельного участка.

Следует учитывать, что резидентами Узбекистана являются физические и юридические лица. Приватизированные земельные участки являются частной собственностью (объектами гражданского оборота) и неприкосновенны, а также защищаются государством в соответствии с законом «О защите частной собственности и гарантиях прав собственников» [4]. Учитывая, что основная

цель приватизации в том, чтобы люди имели право собственности на землю, физические и юридические лица отдавали в землю в оборот, то есть использовали в качестве залога.

По нашему мнению, изменения земельного законодательства обуславливаются накоплением практических проблем применения норм, необходимостью совершенствования правовых механизмов в конкретных областях отношений. Развитие земельного законодательства носит эволюционный характер и заключается в совершенствовании действующего законодательства путем детализации, конкретизации норм и правовых механизмов, ликвидации коллизий и пробелов [5]. Изменения правового регулирования земельных отношений, выражаются, прежде всего, в выработке новых правовых форм воздействия на земельные отношения в зависимости от поставленных нашей страной целей и задач развития общества и государства.

Разобравшись с развитием земельного законодательства, перейдем к вопросу соотношения земельного права с другим отраслями законодательства. Следует отметить, что земельное право взаимодействует со всеми отраслями права, составляющими в целом систему права.

Прежде всего, следует отметить особую связь земельного права с конституционным правом, которому принадлежит ведущая роль в системе нашего права. Как отмечено в Основном Законе нашей страны, демократические права и свободы защищаются Конституцией и законами (ч. 2, ст. 13). Государство, учитывая приоритетность прав и свобод граждан, гарантирует свободу предпринимательской деятельности и право на свободный труд, равноправие всех форм собственности и их юридическую защиту (ст. 53); земля и другие природные ресурсы являются общенациональным богатством, подлежат рациональному использованию и охраняются государством (ст. 55).

Земельное право тесно связано с административным правом. Вынесение решения о предоставлении земельного участка органом местной администрации – основание для приобретения права собственности на земельный участок, возникновения права пожизненного наследуемого владения или пользования участком земли.

Земельное право и гражданское право. Включение части земельного права в состав гражданского права нередко аргументируется тем, что земля признана недвижимым имуществом и вовлечена в гражданский оборот. Что

касается признания земли недвижимостью, то следует иметь в виду, что первичным и основным элементом недвижимости является земля. Еще в римском праве недвижимыми считались те вещи, которые не допускают перемены места без вреда для их субстанции. К ним относились земля (*solum*) и всякая ограниченная ее часть (*fundus, praedium*). Все вещи, органически связанные с землей, а также здания, прочно (с фундаментом) построенные на земле, по римскому воззрению не являлись самостоятельными вещами, но считались составными частями земли [6].

Принимая во внимание то обстоятельство, что земельные отношения являются по характеру имущественными отношениями, соотношение земельного и гражданского права в сфере регулирования права собственности и иных вещных прав на землю заключается в следующем. Прерогатива гражданского права – регулирование принципиально общих вопросов права собственности и иных прав на землю [7]. В земельном праве отражается специфика регулирования этих вопросов, обусловленная публичными, а не частными интересами.

Таким образом, в основе гражданского и земельного права лежат различные принципы. Гражданское право основано на обеспечении свободы имущественных прав субъектов, а земельное право – на обеспечении рационального использования и охраны земель как основы жизни и деятельности людей [10].

Вопросы собственности к земле освещены в 16 и 18 статьях Земельного Кодекса, 19-статье Закона «О собственности в Республике Узбекистан» [8] и 5-статье Закона «Об охране природы» [9].

В заключение, необходимо отметить, что перемены касательно земельного права связаны, прежде всего, с процессами приватизации земли. Принятие Закона «О приватизации земельных участков несельскохозяйственного назначения» от 13 августа 2019 года и вступившего в силу 1 марта 2020, является стимулом образования института частной собственности на землю. Изменения земельного законодательства обуславливается, прежде всего, накоплением практических проблем применения норм, необходимостью совершенствования правовых механизмов в конкретных областях отношений [10].

Более того, следует учитывать, что в регулировании имущественных отношений земельное право взаимодействует почти со всеми отраслями права. В этом процессе участвуют конституционное, гражданское,

административное, экологическое права. Примечательным является наличие гражданского права, так как земельные отношения являются по характеру имущественными отношениями, соотношение земельного и гражданского права в сфере регулирования права собственности и иных вещных прав на землю.

### **Список литературы**

1. Право собственности и иные права на землю по законодательству Российской Федерации – URL: [http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/ido/zem\\_p/t5.htm](http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/ido/zem_p/t5.htm).

2. Вербина О. П., Вербина Н. Е. Проблемные вопросы правоотношений в сфере использования земли. // Н.Е, Вербина, О. П. Вербина // Правовые вопросы недвижимости. – 2016. – № 1.

3. Основа земельных отношений: эффективное использование ценного ресурса. Робия Тошбоева. и.о. доцента кафедры ТГЮУ, кандидат юридических наук. <https://yuz.uz/ru/news/osnova-zemelnx-otnosheniy-effektivnoe-ispolzovanie-tsennogo-resursa>

4. Указ Президента №УП-5623 «О мерах по коренному совершенствованию процессов урбанизации» от 10.01.2019 года.

5. Развитие земельного законодательства: вопросы теории и практики. Текст научной статьи по специальности «Право». Романова Ольга Александровна

6. Хвостов В.М. Система римского права. Общая часть. М., 1900. – С. 143.

7. Крассов О.И. Земельное право: Учебник. – М., 2000. – 624 с.

8. Закон Республики Узбекистан «О собственности в Республике Узбекистан» №152-ХП 31.10.1990 <https://lex.uz/docs/111455>

9. Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» №754-ХП 09.12.1992 <https://lex.uz/docs/7065>

10. Ачилова, Л. (2020). Влияние COVID-19 на гостиничные услуги: национальный и зарубежный опыт. *Review of law sciences*, (2).

11. Ruzinazarov, Sh. N. and Achilova, L. I. (2021) "A new stage in the development of the civil code of the Republic of Uzbekistan in the context of digital reality," *International Relations: Politics, Economics, Law*: Vol. 2020: Iss. 1, Article 6. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/intrel/vol2020/iss1/6>

УДК 34

**ОБЩИЕ НАЧАЛА И КОЛЛИЗИИ В АЛГОРИТМЕ  
КВАЛИФИКАЦИИ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВА И ПРИВЛЕЧЕНИЯ  
К УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В АСПЕКТЕ  
ИХ ЗНАЧИМОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ  
ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Мочалова Кристина Александровна**

студент 4 курса очного отделения  
направления подготовки «Юриспруденция»

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Салеева Екатерина Евгеньевна**

студент 4 курса очного отделения  
направления подготовки «Юриспруденция»

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Павликова Дарья Николаевна**

студент 4 курса очного отделения  
направления подготовки «Юриспруденция»

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Москвина С.В.**

старший преподаватель

кафедры уголовного права и процесса

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Аннотация:** Несмотря на то, что в настоящее время в Российской Федерации в целом сформировалась законодательная база в сфере противодействия коррупции, приняты соответствующие законодательные, экономические, организационные, политические, информационные меры, направленные на государственное регулирование правоотношений в этой области, защиту общества и государства от коррупционных проявлений, проблемы до сих пор сохраняются.

Юридическая природа взяточничества в теории уголовного права неоднократно исследовалась правоведами. Так, например, А.Н. Трайнин под взяточничеством понимал только состав получения взятки, рассматривая дачу взятки и посредничество во взяточничестве лишь как особые формы

соучастия в получении должностным лицом взятки или необходимое соучастие в получении взятки<sup>1</sup>.

Официальное признание возможности совершения взяточничества в пользу иных физических или юридических лиц, с одной стороны, согласуется с п. 1 ст. 1 Федерального закона от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»<sup>2</sup> и положениями ратифицированных Россией международных договоров (ст. ст. 2–11 Конвенции об уголовной ответственности за коррупцию от 27 января 1999 г.<sup>3</sup>; ст. ст. 15, 16, 21 Конвенции ООН против коррупции от 31 октября 2003 г.<sup>4</sup>).

С другой стороны, становятся нелегальными многие (если не все) случаи оказания юридическим лицам спонсорской помощи, что в условиях экономического кризиса способно осложнить нормальное функционирование организаций (прежде всего, финансируемых из бюджетов). Предложенные в науке критерии разграничения взяточничества и спонсорства использовать нельзя – ведь, по буквальному смыслу закона, для составов преступлений, предусмотренных ст. ст. 290, 291 и 291.1 УК, необязательны ни противоправность целей расходования предоставленных средств, ни удовлетворение личных интересов субъекта получения взятки.

Как указывал Г.И. Касаткин, типичные модели оказания такой помощи со стороны хозяйствующих субъектов органам государственной власти и местного самоуправления вполне укладываются в рамки взяточничества в его новом понимании<sup>5</sup>.

По мнению Н.А. Егоровой, А.Г. Егорова, С.А. Гордейчик, «на применение ст. 39 УК при получении (передаче) незаконного вознаграждения в пользу юридических лиц рассчитывать не приходится, так как нормы о крайней необходимости в практике применения уголовного закона были и остаются

---

<sup>1</sup> Трайнин А. Преступность столиц и городов // Право. 1908. N 13. С. 735-737.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 30.10.2018) «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 52 (ч. 1). – Ст. 6228.

<sup>3</sup> Конвенция об уголовной ответственности за коррупцию (заключена в г. Страсбурге 27 января 1999 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2009. – № 20. – Ст. 2394.

<sup>4</sup> Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции (принята в г. Нью-Йорке 31 октября 2003 г. Резолюцией 58/4 на 51-ом пленарном заседании 58-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 26. – Ст. 2780.

<sup>5</sup> Касаткин, Г.И. К вопросу о сущности и роли спонсорской помощи бизнеса органам власти / Г.И. Касаткин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – № 10. – С. 15-17.

юридическим раритетом. Скорее всего, следует ожидать избирательного, с нарушением принципа равенства граждан перед законом (ст. 4 УК), привлечения к уголовной ответственности в подобных ситуациях»<sup>6</sup>.

Согласно ч. ч. 1 и 5 ст. 204 УК в новой редакции активный и пассивный коммерческий подкуп возможны за действия (бездействие) по службе в интересах не только дающего, но и «иных» лиц. Непонятно, чем эти «иные» лица отличаются от «представляемых» лиц в составе получения взятки (ч. 1 ст. 290 УК). Видимо, ничем, если учесть принципиальное сходство признаков составов взяточничества и коммерческого подкупа.

Отсутствие в ч. ч. 1 и 5 ст. 204 УК (как и в прежней редакции статьи) указания на общее покровительство или попустительство по службе наводит на мысли о том, что законодатель считает такое поведение за незаконное вознаграждение невозможным в сфере деятельности коммерческих или иных организаций (а если и возможным, то не заслуживающим уголовно-правового воздействия) либо полагает, что этот вариант охватывается теми двумя, что прямо предусмотрены в уголовном законе. В литературе<sup>7</sup> отмечается, что получение (передача) вознаграждения за общее покровительство или попустительство по службе не содержит состава коммерческого подкупа.

Тем не менее, неформальные отношения в таких организациях и практика применения уголовного законодательства заставляют усомниться в состоятельности первого предположения<sup>8</sup>. Вторая версия более вероятна, но тогда неясна причина прямого указания на общее покровительство или попустительство по службе в ч. 1 ст. 290 УК РФ.

В п. 23 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 9 июля 2013 г. № 24 разъяснено: «Если за совершение должностным лицом действий (бездействия) по службе имущество передается, имущественные права предоставляются, услуги имущественного характера оказываются не лично ему либо его родным или близким, а заведомо другим лицам, в том числе юридическим, и должностное лицо, его родные или близкие не извлекают из

---

<sup>6</sup> Егорова Н.А., Егоров А.Г., Гордейчик С.А. Указ. соч. – С. 51 – 56.

<sup>7</sup> Энциклопедия уголовного права. СПб.: СПб ГКА, 2012. Т. 20.

<sup>8</sup> В Газпроме подчиненные платят своим начальникам откаты. Начальник автоколонны N 7 НУТТиСТ «Газпром трансгаз Югорск» попался на 150 тыс. рублей. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.yamalpro.ru/2016/03/22/v-gazprome-podchinennyie-platyat-svoim-nachalnikam-otkatyi-nachalnik-avtokolonnyi-7-nuttist-gazprom-transgaz-yugorsk-popalsya-na-150-tyis-rublej/> (дата обращения: 15.04.2020).

этого имущественную выгоду, содеянное не может быть квалифицировано как получение взятки (например, принятие руководителем государственного или муниципального учреждения спонсорской помощи для обеспечения деятельности данного учреждения за совершение им действий по службе в пользу лиц, оказавших такую помощь). При наличии к тому оснований действия должностного лица могут быть квалифицированы как злоупотребление должностными полномочиями либо как превышение должностных полномочий. Если лицо, передавшее имущество, предоставившее имущественные права, оказавшее услуги имущественного характера за совершение должностным лицом действий (бездействия) по службе, осознавало, что указанные ценности не предназначены для незаконного обогащения должностного лица либо его родных или близких, содеянное им не образует состав преступления, предусмотренный статьей 291 либо статьей 291.1 УК РФ».

Приведя содержание этого пункта Постановления Пленума, В. Михайлов заключил: «Изменения, внесенные в ст. 290 УК РФ, означают, что данное разъяснение Пленума теперь применяться не может, поскольку и в приведенном в п. 23 в качестве иллюстрации случае «принятие руководителем государственного или муниципального учреждения спонсорской помощи для обеспечения деятельности данного учреждения за совершение им действий по службе в пользу лиц, оказавших такую помощь» незаконное вознаграждение, которое получает должностное лицо за совершение действий по службе, предназначается юридическому лицу»<sup>9</sup>.

И иные криминалисты, анализирующие Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 324-ФЗ, стоят на той позиции, что теперь «становятся нелегальными многие (если не все) случаи оказания юридическим лицам спонсорской помощи. Предложенные в науке критерии разграничения взяточничества и спонсорства использовать нельзя – ведь, по буквальному смыслу закона, для составов преступлений, предусмотренных ст. ст. 290, 291 и 291.1 УК, необязательны ни противоправность целей расходования предоставленных средств, ни удовлетворение личных интересов субъекта получения взятки. Типичные модели оказания такой помощи со стороны хозяйствующих субъектов органам государственной власти и местного

---

<sup>9</sup> Михайлов, В.И. Эволюция законодательства об ответственности за взяточничество / В.И. Михайлов // Уголовное право. – 2016. – № 5. – С. 46-56.

самоуправления... вполне укладываются в рамки взяточничества в его новом понимании»<sup>10</sup>.

Острота споров о квалификации взяточничества, связанных с подготовкой и принятием Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 9 июля 2013 г. № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях»<sup>11</sup>, а затем – с внесением в п. 1 примечаний к ст. 285 УК и ч. 1 ст. 290 УК соответствующих изменений, несколько снизилась, однако в целом дискуссия не затихла и продолжает вестись<sup>12</sup>.

На современном этапе проблемой научной дискуссии в теории и практике уголовного права является определение понятия предмета взяточничества и попытки его расширительного толкования<sup>13</sup>.

Предмет преступления как самостоятельный признак состава преступления имеет немаловажное самостоятельное теоретическое и практическое значение, поскольку определяет роль в механизме причинения вреда в сфере общественных и государственных интересов, в выявлении непосредственного объекта посягательства.

Достаточно детально предмет преступления прописан в действующей редакции ст. 290 УК РФ «Получение взятки»: «...взятки в виде денег, ценных бумаг, иного имущества либо в виде незаконных оказания ему услуг имущественного характера, предоставления иных имущественных прав...» При этом, как бы ни детализировался предмет взятки, неизменным остается его основное содержание – имущественная выгода или имущественный характер незаконного вознаграждения<sup>14</sup>.

Сегодня определение понятия предмета взятки в виде денег и ценных бумаг не представляет сложности и не составляет научного спора.

Вместе с тем к предмету преступления до внесения последних изменений в редакцию ст. 290 УК РФ относились также выгоды имущественного

---

<sup>10</sup> Егорова Н.А., Егоров А.Г., Гордейчик С.А. Указ. соч. – С. 51-56.

<sup>11</sup> Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 09.07.2013 № 24 (ред. от 03.12.2013) «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2013. – № 9.

<sup>12</sup> Яни, П.С. Взяточничество: споры о содержании новелл уголовного закона и позиции Верховного Суда / П.С. Яни // Законность. – 2017. – № 12. – С. 23-28; 2018. – № 1. – С. 33-38.

<sup>13</sup> Воробьев, А.В. Понятие предмета взяточничества на современном этапе / А.В. Воробьев // Административное право и процесс. – 2017. – № 1. – С. 83-86.

<sup>14</sup> Бабий, Н.А. Квалификация взяточничества по уголовному праву Беларуси и России: Монография / Н.А. Бабий. – М.: Юрлитинформ, 2014. – С. 23.

характера<sup>15</sup>. По мнению В.И. Тюнина, термин, содержащийся в прежней редакции УК РФ, а именно «выгоды имущественного характера», хотя и не имел четкого определения в ГК РФ и иных нормативных актах, был более универсальным<sup>16</sup>. Новая редакция, по его мнению, например, не позволяет считать предметом взятки производство работ в интересах взяткодателя, поскольку работы как самостоятельный объект гражданских прав не относятся ни к имуществу, ни к услугам. Это значит, по его мнению, что новая редакция уголовного закона породила правовой пробел<sup>17</sup>.

Исходя из текста уголовного закона предметом взяточничества определены в том числе услуги имущественного характера и имущественные права. Услуга согласно определению, данному в Толковом словаре русского языка, представляет собой «действие, приносящее пользу, помощь другому»<sup>18</sup>. На законодательном уровне понятие услуги прописано в ГК РФ<sup>19</sup>.

Уголовно-правовое понятие «услуга» поглощает собой как понятие услуги в гражданско-правовом значении слова, так и иное понятие, например проводимых работ, а также любое другое действие (бездействие) в пользу должностного лица. Как правильно указывают практические специалисты, например, Р. Шарапов, Л. Фарберова, «в противном случае, если исходить из толкования услуги имущественного характера исключительно в гражданско-правовом аспекте, целый ряд коррупционных сделок, имеющих своим предметом безвозмездное исполнение в пользу должностного лица разного рода работ или иное освобождение его от имущественных обязательств, окажутся ненаказуемыми по статьям уголовного закона о взяточничестве»<sup>20</sup>.

Таким образом, приходим к выводу, что выгоды или услуги имущественного характера являются, по сути, равнозначными понятиями.

---

<sup>15</sup> Федеральный закон от 04.05.2011 (ред. от 04.06.2014) № 97-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в связи с совершенствованием государственного управления в области противодействия коррупции» // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 19. – Ст. 2714.

<sup>16</sup> Тюнин, В.И. Посредничество во взяточничестве (ст. 291.1 УК РФ) / В.И. Тюнин // Российская юстиция. – 2016. – № 8. – С. 28.

<sup>17</sup> Тюнин, В.И. Указ. соч. – С. 30.

<sup>18</sup> Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., доп. – М., 1999. – С. 839.

<sup>19</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 01.01.2019) // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

<sup>20</sup> Шарапов, Р. Незаконное оказание услуг имущественного характера как предмет взяточничества / Р. Шарапов, Л. Фарберова // Уголовное право. – 2014. – № 2. – С. 49-51.

В ФЗ «О противодействии коррупции» указано: «Для целей настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия: 1) коррупция: а) злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами»<sup>21</sup>.

В данном понятии однозначно указывается на получение выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав. Остается проблемным вопрос о том, могут ли выгоды (услуги) носить неимущественный характер при фактах коррупции, взяточничества.

В международно-правовых документах, в частности в Конвенции ООН против коррупции, используются такие юридические понятия, как «злоупотребление влиянием», «неправомерное преимущество», не имеющие, на первый взгляд, материальной имущественной основы<sup>22</sup>.

Здесь не идет речь о прямой выгоде в виде материальных благ, а указывается на неправомерное преимущество, полученное в результате злоупотребления публичным должностным лицом своим действительным или предполагаемым влиянием. На наш взгляд, отсутствие криминализации понятия нематериальной выгоды является существенным пробелом в российском уголовном законодательстве. В частности, по мнению С.Д. Гринько, «было бы правильным установить в статье 290 УК РФ ответственность не только за извлечение выгод имущественного характера, но и иных выгод»<sup>23</sup>.

Полагает целесообразным расширить предмет взятки и Э.Г. Гуриева: «Изменения требуют также статьи УК РФ, формулирующие предмет взятки (коммерческого подкупа). Предмет этих преступлений определен в Конвенции Совета Европы (ст. ст. 2, 3) как какое-либо неправомерное

---

<sup>21</sup> Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 30.10.2018) «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ. – 2008. – № 52 (ч. 1). – Ст. 6228.

<sup>22</sup> Конвенция ООН против коррупции (принята в г. Нью-Йорке 31.10.2003 Резолюцией 58/4 на 51-м пленарном заседании 58-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 26. – Ст. 2780.

<sup>23</sup> Гринько, С.Д. Квалификация взяточничества / С.Д. Гринько // Закон и право. – 2013. – № 2. – С. 47.

преимущество, в том числе исходя из возможного толкования нормы, содержащейся в ст. 12 Конвенции, в виде вознаграждения. Неправомерное преимущество может выражаться не только в виде денег, ценных бумаг, иного имущества, но и выгод и услуг неимущественного характера, например неоказание помощи больному конкуренту лицом, обязанным ее оказывать, подмена ребенка, незаконное освобождение из-под стражи»<sup>24</sup>.

На основании изложенного мы приходим к следующим выводам:

- необходимо внесение дополнения в пункт «а» ч. 1 ст. 1 Федерального закона «О противодействии коррупции;
- конкретизировать часть 1 ст. 290 УК РФ.

Согласно ч. 2 ст. 30 УК РФ уголовная ответственность наступает за приготовление только к тяжкому или особо тяжкому преступлению. Следовательно, уголовно наказуемым в России может быть обещание взятки должностному лицу, иностранному должностному лицу либо должностному лицу публичной международной организации в строго определенных случаях: при обещании взятки за совершение заведомо незаконных действий (ч. 3 ст. 291 УК РФ); за обещание взятки в крупном (ч. 4 ст. 291 УК РФ) или особо крупном размере (ч. 5 ст. 291 УК РФ).

Важность криминализации умышленного предложения и обещания взятки иностранному должностному лицу как оконченного преступления подчеркивается в следующих ратифицированных Россией документах: Конвенции по борьбе с подкупом иностранных должностных лиц при осуществлении международных коммерческих сделок (Российская Федерация присоединилась к Конвенции 1 февраля 2012 г.); Конвенции Организации Объединенных Наций против коррупции (ратифицирована Российской Федерацией 8 июня 2006 г.); Конвенции об уголовной ответственности за коррупцию (ратифицирована 25 июля 2006 г.); и др.

Однако Ю.Ю. Семин и С.В. Плохов замечают, что «следует с осторожностью подходить к буквальному (дословному) включению положений конвенций во внутригосударственное законодательство, а внося изменения, встраивать новые нормы в общую правовую систему и правовую

---

<sup>24</sup> Гуриева, Э.Г. Международные конвенции по борьбе с коррупцией и антикоррупционное законодательство Российской Федерации / Э.Г. Гуриева // «Черные дыры» в российском законодательстве. – 2017. – № 6. – С. 128.

традицию России с целью обеспечения их эффективного применения в дальнейшем»<sup>25</sup>.

Следует отметить, что в России в Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. уже применялась практика дифференциации ответственности за взяточничество на стадиях ее обещания и предложения<sup>26</sup>.

Противники криминализации нормы об обещании и предложении взятки приводят аргументы о невозможности доказать событие преступления на стадии выражения оферты.

Как отмечает А. Магуза, «в ряде случаев невозможно понять, имело ли место обещание и предложение взятки. В соответствии с семантикой терминов лишь обещание взятки всегда указывает на то, что между взятодателем и получателем было достигнуто соглашение. Иными словами, государственное должностное лицо спрашивает взятку, а взятодатель обещает ее дать. Но международная практика допускает также случаи совершения преступления в случаях, когда должностное лицо не побуждает к совершению преступления, но получает предложение от взятодателя. При широком понимании рассматриваемых терминов уголовно наказуемыми могут признаваться и некоторые иронические высказывания и даже молчание должностного лица» и далее – «обещание взятки, подкрепленное определенными деяниями, подтверждающими высокий риск доведения задуманного до цели преступления (обещание дарения, долговая расписка и др.), выступает в качестве приготовления к совершению дачи взятки, если обещанное не удастся реализовать по не зависящим от лица обстоятельствам»<sup>27</sup>.

Что же касается предложения взятки, то оно оценивается судами как стадия обнаружения умысла. В частности, не является уголовно наказуемым устное или письменное предложение дать взятку в будущем, выраженная готовность передать деньги или материальные ценности лицу, готовому выступить посредником, высказанное намерение дать взятку и др.

---

<sup>25</sup> Семин, Ю.Ю. Имплементации международных норм – процесс сложный. О приведении законодательства Российской Федерации в соответствие с международными стандартами уголовного законодательства / Ю.Ю. Семин, С.В. Плохов // Прокурор. – 2015. -№ 1. – С. 45-50.

<sup>26</sup> Семькина, О.И. Историческая обусловленность института предложения и обещания взятки / О.И. Семькина // Журнал российского права. – 2016. – № 4. – С. 93-100.

<sup>27</sup> Магуза, А. Особенности криминализации обещания и предложения взятки в свете международных антикоррупционных обязательств / А. Магуза // Уголовное право. – 2013. – № 5. – С. 91-93.

По мнению Н.С. Гусевой, «данные аргументы не исчерпывают всего многообразия вопросов, сопровождающих проблему криминализации обещания и предложения взятки. Но, вместе с тем, они указывают на необходимость более последовательной и тщательной проработки обозначенной проблематики с позиции возможности достижения стратегической и тактической задач предупреждения взяточничества в российском уголовном праве»<sup>28</sup>.

Проведенный Э.Л. Сидоренко и М.И. Катбамбетовым анализ приговоров не выявил ни одного случая квалификации взяточничества на стадии приготовления в момент выражения обещания или предложения предмета подкупа<sup>29</sup>.

Верховный Суд РФ (п. 14 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 09.07.2013 № 24) признает обещание и предложение взятки стадией приготовления к преступлению только в случае, если они были направлены на уведомление контрагента о желании дать либо получить взятку.

Если же это намерение не носило явно выраженного характера, оно не является наказуемым. Но и в тех случаях, когда предложение и обещание взятки имело четкую адресность и недвусмысленное содержание, лицо можно привлечь к ответственности, только если оно намеревалось совершить особо квалифицированную дачу или получение взятки.

Что же касается преступлений, предусмотренных ч. 1 и 2 ст. 290 и 291 УК РФ, то они являются преступлениями небольшой и средней тяжести. А согласно ч. 2 ст. 30 УК РФ уголовно наказуемо только приготовление к тяжкому или особо тяжкому преступлению. Возникает парадоксальная ситуация: предложение и обещание взятки в большинстве случаев ненаказуемо, тогда как предложение и обещание посредничества во взяточничестве, являющегося преступлением небольшой тяжести, наказуемо всегда (ч. 5 ст. 291.1 УК РФ).

Изложенные аргументы позволяют говорить о своевременности установления уголовной ответственности за обещание и предложение взятки. Принимая во внимание устоявшуюся практику конструирования

---

<sup>28</sup> Гусева, Н.С. Дача и получение взятки: уголовно-правовой аспект / Г.С. Гусева // Internationalscientificreview. – 2017. – №3. – С. 42-43.

<sup>29</sup> Сидоренко, Э.Л. Обещание и предложение взятки: международные стандарты и перспективы их реализации в УК РФ / Э.Л. Сидоренко и М.И. Катбамбетов // Международное уголовное право и международная юстиция. – 2017. – № 3. – С. 22-26.

усеченных составов, полагаем, что было бы разумно предусмотреть отдельный состав обещания и предложения взятки. Его введение придаст юридическим конструкциям определенный запас прочности и позволит привлекать виновных к уголовной ответственности независимо от размера взятки и действий взяткополучателя.

По нашему мнению, введение в УК РФ оконченного состава обещания и предложения взятки позволит устранить и противоречия в нормативной оценке коррупционных преступлений.

Вызвала оживленные дискуссии в уголовно-правовой литературе и проблема квалификации присвоения взятки. Ряд ученых предлагали квалифицировать действия лжепосредника и мнимого должностного лица как соучастие во взяточничестве. По их мнению, невозможно признавать обманутого потерпевшим, поскольку он совершает преступление (дачу взятки)<sup>30</sup>.

Иную позицию заняли П.С. Яни, Н.А. Егорова и ряд других ученых. По их мнению, такие действия образуют мошенничество<sup>31</sup>. Поддерживая такую позицию, Б.В. Волженкин уточнил, что, если у лжепосредника умысел «на завладение ценностями был уже на момент их получения, хищение следует считать совершенным путем мошенничества в форме злоупотребления доверием. Если же умысел на завладение полученными для передачи взятки ценностями возник уже после их получения, лицо виновно в хищении чужого имущества путем присвоения»<sup>32</sup>.

Существует и третья точка зрения. По мнению В.Н. Боркова, действия «несостоятельного» должностного лица следует квалифицировать как превышение должностных полномочий<sup>33</sup>.

Следует согласиться с С.М. Будатаровым, утверждающим, что «внешне похожие на преступления против собственности деяния лжепосредника и мнимого должностного лица и, соответственно, терпящие ущерб

---

<sup>30</sup> Уголовное право России: Учебник для вузов: В 2 т. Особенная часть / Под ред. А.Н. Игнатова и Ю.А. Красикова. М., 2000. Т. 2. – С. 193.

<sup>31</sup> Яни, П. Взятка или мошенничество? / П. Яни // Законность. – 2012. – № 6. – С. 29-30; Егорова, Н.А. Отзыв о проекте постановления Пленума Верховного Суда РФ «О судебной практике по делам о взяточничестве, коммерческом подкупе и иных коррупционных преступлениях» / Н.А. Егорова [Электронный ресурс]. URL: <http://www.crimpravo.ru/blog/2319.html> (дата обращения: 09.04.2020).

<sup>32</sup> Волженкин, Б.В. Служебные преступления: Комментарий законодательства и судебной практики / Б.В. Волженкин. – СПб., 2005. – С. 217 – 218.

<sup>33</sup> Борков, В.Н. Получение взятки: Вопросы квалификации: автореф. дис. ... к.ю.н. / В.Н. Борков. – МВД России. Омская академия. – Омск, 2002. – С. 23.

имущественные интересы обманутого (взякодателя) заключают в себе «правовой дефект»<sup>34</sup>.

По нашему мнению, действия «лжепосредника» или «мнимого» должностного лица присвоившего путем обмана взятку нельзя оценивать как мошенничество. Уголовный закон должен ограждать не имущественные интересы взякодателей-«потерпевших» от действий «лжепосредника» или «несуществующего» должностного лица, а защищать интересы публичной службы. Поэтому в главу 30 УК РФ необходимо ввести статью, предусматривающую уголовную ответственность действий этих субъектов: «Присвоение взятки».

Проводя сравнительное исследование ответственности за взяточничество, была выявлена интересная закономерность между корреспондирующими участниками данной преступной деятельности. Так, в части 4 ст. 290 УК РФ закреплена уголовная ответственность лиц, занимающих государственные должности Российской Федерации или государственные должности субъекта Российской Федерации, а равно главой органа местного самоуправления. Однако в свою очередь, ст. 291 УК РФ (дача взятки), не содержит ни в основном составе преступления, ни в квалифицированном ответствии для субъектов давших взятку лицам, занимающим государственные должности Российской Федерации или государственные должности субъекта Российской Федерации, а равно главе органа местного самоуправления.

Вызывает вопросы отсутствие уголовной ответственности за дачу взятки лицам, занимающим государственные должности Российской Федерации или государственные должности субъекта Российской Федерации, а равно главе органа местного самоуправления. Не вызывает особое их положение и наличие тех или иных правомочий и возможности применения специального основания освобождения от уголовной ответственности за дачу взятки.

Общественная опасность субъекта преступления не менее значима, чем самих лиц занимающих соответствующие должности. Также допустимо вымогательство в отношении их или добровольное сообщение о преступлении.

---

<sup>34</sup> Будатаров, С.М. Присвоение взятки: преступление против собственности или преступление против интересов государственной власти? / С.М. Будатаров // Государственная власть и местное самоуправление. – 2013. – № 6. – С. 41-43.

По нашему мнению необходимо также дифференцировать и установить уголовную ответственность за дачу взятки указанным лицам. Данная мера необходима в связи с тем, что не всегда они являются должностными лицами, а значит, лицо, давшее им взятку, может избежать уголовной ответственности и без соответствующего института освобождения от уголовной ответственности.

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 372/016:614.8

**ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ,  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
У СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ К ДЕЙСТВИЯМ  
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Шмидт Роман Фридрихович**

студент

Научный руководитель: **Ковальчук Александр Николаевич**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный  
аграрный университет»

**Аннотация:** Трудовые функции специалистов-охотоведов характеризуются высоким уровнем экстремальности и профессионального стресса. Целенаправленная психологическая подготовка специалистов-охотоведов с использованием оригинальных методик позволяет повысить их уверенность в своих силах, эффективность и оправданность их профессиональной деятельности в любых, в том числе и в экстремальных условиях.

**Ключевые слова:** специалист-охотовед, профессиональная деятельность, экстремальная ситуация, психологическая подготовка, материальная база, комплексные занятия, средства имитации.

**FORMATION OF PSYCHOLOGICAL QUALITIES, PROFESSIONAL  
SKILLS IN HUNTERS FOR ACTION IN EXTREME SITUATIONS**

**Schmidt Roman Fridrikhovich**

Scientific adviser: **Kovalchuk Alexander Nikolaevich**

**Abstract:** The labor functions of hunting specialists are characterized by a high level of extremeness and professional stress. Purposeful psychological training of hunting specialists using original methods allows them to increase their confidence in their abilities, the effectiveness and justification of their professional activities in any, including extreme, conditions.

**Key words:** hunting specialist, professional activity, extreme situation, psychological preparation, material base, complex classes, means of imitation.

Ранее проведенными исследованиями [1, 2 и др.] установлено, что трудовые функции специалистов-охотоведов характеризуются высоким уровнем экстремальности и профессионального стресса, что требует от них большого, даже предельного напряжения сил и возможностей.

Экстремальные ситуации представляет собой исключительно опасные события, создающие угрозу для здоровья и жизни людей либо же угрозу срыва их профессиональной деятельности. Они подразделяются на параэкстремальные (когда трудности достигают около-предельных величин), собственно экстремальные (когда испытываемые трудности требуют полной мобилизации возможностей человека) и гиперэкстремальные (когда трудности превосходят возможности человека). Трудовая деятельность представляет собой череду событий, в которых переплетаются все эти типы ситуаций, а любая нормальная ситуация в любой момент может перерасти в остро-экстремальную.

Следует подчеркнуть, что экстремальность – объективно-субъективное явление. Одна и та же ситуация для разных людей может быть либо нормальной, либо экстремальной любого типа. В решающей степени это зависит от особенностей личности, его психического состояния и уровня подготовленности.

Касаясь специалистов-охотоведов, следует отметить, что экстремальные ситуации составляют суть их профессиональной деятельности. К примеру, это обследование охотничьих угодий, где обитает крупные звери, а также охота на таких животных. В этом плане можно отметить проведение рейдовых мероприятий в охотничьих угодьях, когда они проверяют правомочность ношения и использования оружия охотниками, борются с браконьерами и нарушителями правил охоты и др.

Профессиональные задачи экстремального характера выполняются, как правило, в обстановке нервно-психического и эмоционального напряжения и стресса, мобилизации как физических, так и психофизиологических резервов организма. [1]. Здесь следует отметить, что экстремальная обстановка оказывает на человека сильное воздействие [2]. У психологически подготовленных людей появляется характерное возбуждение, приводящее к обострению всех органов чувств, внимания, памяти и мышления, что способствует целеустремленности и активности действий. У тех же, кто заранее не получил необходимой профессиональной и морально-психологической подготовки, в экстремальной ситуации может понижаться чувствительность, замедляется реакция на внешние раздражители, часто нарушается координация

движений, ослабляются внимание и память, что в большей степени повышает вероятность их гибели и ставит под угрозу выполнение стоящей задачи. Даже хорошо физически и технически подготовленный сотрудник, застигнутый врасплох, может растеряться, неверно оценить обстановку, наделать ошибок и не выполнять служебную задачу.

Отсюда следует, что эффективность действий в экстремальных ситуациях, личная безопасность охотоведов и других субъектов, попадающих в сферу их деятельности, напрямую будут зависеть от их профессионального мастерства. В связи с этим возрастают требования к профессионализму и, в частности, к психологической подготовленности данной категории работников.

Основной целью психологической подготовки является повышение готовности человека к действиям в экстремальных условиях. Она призвана обеспечить эффективную деятельность и законосообразное поведение специалиста, а также успешное преодоление психологических трудностей при решении профессиональных задач в экстремальных ситуациях.

К основным формам психологической подготовки относятся ролевые игры и тренинги. Занятия должны тесно увязываться с другими видами профессионального обучения сотрудников, а последние – включать в себя психологические элементы (вводные, создающие психологическое напряжение, неопределенность; стимулирующие принятие самостоятельных решений и т.д.).

Несмотря на возросший уровень требований к профессионализму специалистов-охотоведов в современных условиях, традиционная система их подготовки не предусматривает формирование необходимых психологических, физических и профессиональных качеств, умений и навыков будущих специалистов для эффективной деятельности в экстремальных условиях.

Устранение этого несоответствия возможно лишь при условии концептуального обоснования и разработки организационно-педагогической системы профессиональной подготовки специалистов-охотоведов к деятельности в экстремальных ситуациях.

Научными исследованиями и накопленным опытом педагогической деятельности [1, 2] доказано, что готовность специалистов-охотоведов к деятельности в экстремальных ситуациях обеспечивается целевым единством правовой, тактико-специальной, психологической и физической подготовки. А этого возможно достичь лишь имитационными методами, применяя в системе на комплексных занятиях различные подходы и активные приемы путем

имитации условий и факторов, а также приведением в действие моделей объектов и процессов, присущих особенностям экстремальных ситуаций.

Таким образом, наличие современной учебной базы, позволяющей использовать средства имитации (воздействия факторов, условий) и моделировать (подобия объектов и процессов) профессиональную деятельность, путем манипулирования их элементами во времени и пространстве, является обязательным условием для выработки профессиональных качеств, умений и навыков.

Такой учебный комплекс создан в Красноярском государственном аграрном университете на базе военно-спортивного клуба (ВСК). Применительно к нему разработана программа и методика профессиональной подготовки студентов специальности 35.02.14 «Охотоведение» к действиям в экстремальных условиях. Их основу составляют упражнения-модели ситуаций, формирующие условия и факторы, приближенные к реальной обстановке.

Как показывают результаты проведенных исследований, выполнение упражнений с использованием разнообразных технических приспособлений, средств имитации, создающих необходимую ситуационную обстановку, развивает у обучаемых необходимые технические, тактические и физические способности (координационные, силовые, скоростные, выносливость, гибкость и др.), совершенствует морально-волевые качества (дисциплинированность, решительность, воля, смелость, активность, самообладание, мужество, стойкость, осмотрительность и т.д.), а так же формирует необходимые профессиональные умения и навыки. Тем самым, у обучающихся формируются устойчивые психологические качества, необходимые для выполнения специфических обязанностей в условиях, которые могут возникнуть в экстремальных ситуациях.

В дополнение к этому, организуются спартакиады и спортивные соревнования по военно-прикладным и служебно-прикладным видам спорта, что также способствует формированию необходимых психологических качеств, профессиональных умений и навыков.

**Список литературы**

1. Ковальчук А. Н. Особенности профессиональной подготовки специалистов-охотоведов // Научные исследования – сельскохозяйственному производству [Электронный ресурс]: материалы Международной научно-практической конференции (25 апреля 2018 г.). – Орел, 2018. – С. 484-490.

2. Ковальчук А. Н. Концепция огневой подготовки специалистов-охотоведов на современном этапе // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XXII Международной научно-практической конференции (4-5 апреля 2019 г.) в 2 ч. Ч. 2. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2019. – С. 194-197.

УДК 005

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ  
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННЫЙ  
ВАРИАНТ ОБУЧЕНИЯ**

**Ковырнев Михаил Валерьевич**

**Сорока Дмитрий Геннадьевич**

студенты

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный  
университет экономики и сервиса»

Научный руководитель: **Белоус Игорь Александрович**

к.ф.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный  
университет экономики и сервиса»

**Аннотация:** Данный анализ создан, чтобы увидеть, как повлиял переход вузов на дистанционное обучение. Так как технические направления в большинстве случаев постоянно контактируют с электронно-вычислительной техникой, было решено проверить их способности адаптироваться к таким изменениям.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, технические науки, студенты, успеваемость.

**ANALYSIS OF THE IMPACT ON THE ACADEMIC  
PERFORMANCE OF ENGINEERING STUDENTS  
OF THE TRANSITION TO THE DISTANCE  
LEARNING OPTION**

**Kovyrnev Mikhail Valeryevich**

**Soroka Dmitry Gennadyevich**

Scientific adviser: **Belous Igor Alexandrovich**

**Abstract:** This analysis is designed to see how the transition to distance learning has affected higher education institutions. Since technical fields, in most

cases, are constantly in contact with electronic computer technology, it was decided to test their ability to adapt to such changes.

**Key words:** distance learning, technical sciences, students, performance.

Ситуация в 2020 году показала, что очное обучение хотя бы на время нужно оттеснить в сторону. Всему виной коронавирусная эпидемия, прошедшая волной по всему миру. Это сподвигло страны ввести карантин, а учебные заведения перейти на дистанционный формат обучения. К таким изменениям были готовы далеко не все и чтобы оценить, насколько это повлияло на некоторых студентов, мы провели небольшой анализ. Для исследования были взяты две группы студентов технической направленности.

По результатам опросов большинство студентов положительно отнеслось к удалённому формату, указав среди преимуществ гибкий график, отсутствие затрат на дорогу до учебного заведения и доступность материалов для самостоятельного изучения.

Однако, по наблюдениям учёных из Университета Карнеги–Меллона, США, использование систем для проведения удалённых конференций значительно снижает уровень коллективного интеллекта.[1] На практике это выглядит так: команда созвонилась в Zoom, но лишь несколько человек ведут совещание, остальные сидят молча. Такое же поведение во время аудиозвонка привело бы к мертвой тишине, которую стороны попытались бы прервать. По результатам опросов более 50% респондентов признались, что переход на дистанционный формат работы в той или иной степени повлиял на эффективность их работы [2].

При анализе оценок студентов одного направления разных годов обучения можно заметить корреляцию между переходом на дистанционное обучение и снижением средней успеваемости группы. [3]

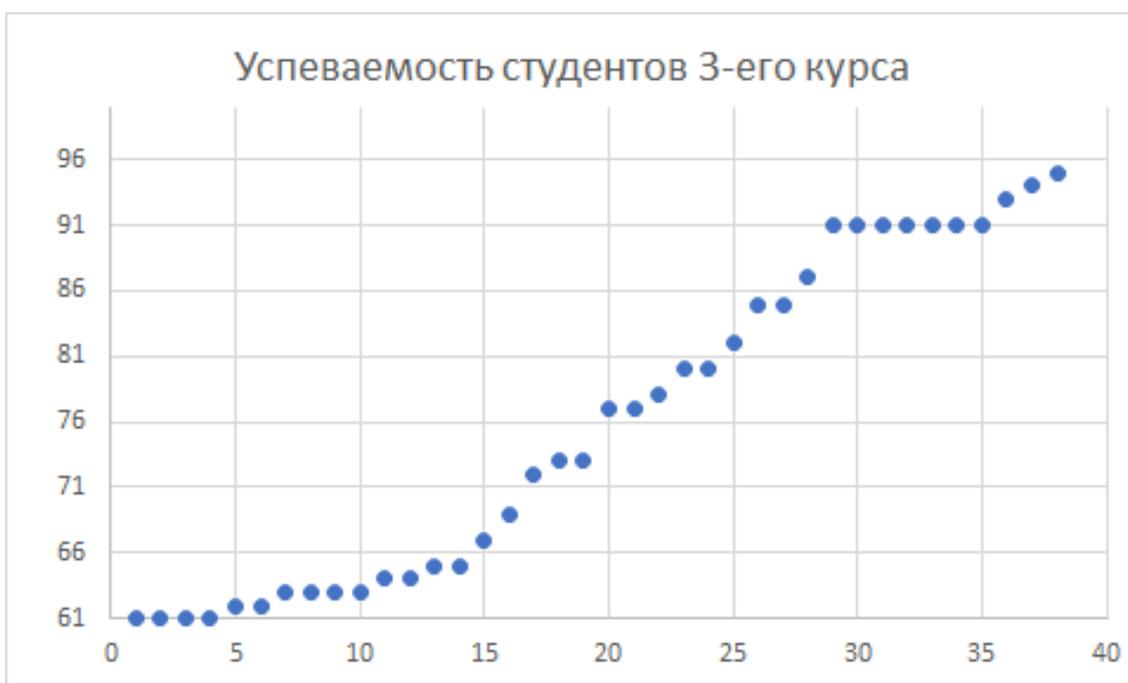
Для примера возьмём успеваемость студентов из разных групп до дистанционного обучения и во время. Сравнение будет происходить по одной и той же дисциплине. Студенты 2-ого курса проходили материал на дистанционном обучении, студенты 3-его – очно.

**Таблица 1**

**Таблица успеваемости студентов до и во время дистанционного обучения**

Студенты 2-ого курса		Студенты 3-его курса	
Студент 1	65	Студент 1	73
Студент 2	61	Студент 2	93
Студент 3	81	Студент 3	91
Студент 4	86	Студент 4	73
Студент 5	91	Студент 5	91
Студент 6	80	Студент 6	91
Студент 7	61	Студент 7	78
Студент 8	61	Студент 8	85
Студент 9	80	Студент 9	87
Студент 10	85	Студент 10	91
Студент 11	62	Студент 11	80
Студент 12	65	Студент 12	94
Студент 13	76	Студент 13	61
Студент 14	61	Студент 14	95
Студент 15	82	Студент 15	65
Студент 16	82	Студент 16	91
Студент 17	91	Студент 17	85
Студент 18	81	Студент 18	95
Студент 19	76	Студент 19	63
Студент 20	62	Студент 20	91
Студент 21	63	Студент 21	80
Студент 22	61	Студент 22	61
Студент 23	61	Студент 23	63
Студент 24	92	Студент 24	61
Студент 25	91	Студент 25	77
Студент 26	91	Студент 26	91
Студент 27	76	Студент 27	63
Студент 28	91	Студент 28	65
Студент 29	79	Студент 29	63
Студент 30	64	Студент 30	64
Студент 31	63	Студент 31	61
Студент 32	61	Студент 32	61
Студент 33	61	Студент 33	82
Студент 34	79	Студент 34	77
Студент 35	100	Студент 35	69
Студент 36	0	Студент 36	64
Студент 37	61	Студент 37	62
Студент 38	91	Студент 38	67
Студент 39	65	Студент 39	62
Среднее значение	72,79		76,05

Разница в 3 балла может восприниматься в качестве погрешности пока не посмотрим на распределение по оценкам



Как видно, разброс по оценкам стал более выраженным. Появился разрыв между 65 и 76 баллами и концентрация оценок проявляется в промежутке между 76 и 90 баллами. Можно сделать вывод, что студенты делают задания ровно настолько, чтобы уложиться в оценку

“хорошо”, также появились оценки в районе 100 баллов, что поднимает средний балл. Из этого можно сделать вывод, дистанционное обучение способно дать четкое разделение людей по активности и желанию учиться.

### **Список литературы**

1. Speaking out of turn: How video conferencing reduces vocal synchrony and collective intelligence [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0247655>
2. Гордеев В. Оценка влияния работы сотрудников удаленно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.rbc.ru/society/02/02/2021/60145d409a794772770ed336?from=newsfeed> (08.06.2021)
3. База успеваемости студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://dream.vvsu.ru:7777/EduCardWEB/ReportByGroupAction.do> (21.07.2020)

© М.В. Ковырнев, Д.Г. Сорока, 2021

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

**Лозовой Андрей Сергеевич**  
**Волкова Елена Александровна**  
Стерлитамакский филиал БашГУ

**Аннотация:** В статье рассмотрены инновационные образовательные технологии в сфере физической культуры и спорта. Анализируются подходы к определению инноваций в данной сфере, исследуются возможности применения конкретных инновационных подходов; обозначены дальнейшие перспективы развития педагогических инноваций в сфере физической культуры и спорта.

**Ключевые слова:** физическая культура, спорт, физическое воспитание, инновация, инновационные технологии.

## **INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT**

**Lozovoy Andrey Sergeevich**  
**Volkova Elena Aleksandrovna**

**Abstract:** The article discusses innovative educational technologies in the field of physical culture and sports. The approaches to the definition of innovations in this area are analyzed, the possibilities of using specific innovative approaches are explored; outlined further prospects for the development of pedagogical innovations in the field of physical culture and sports.

**Key words:** physical culture, sports, physical education, innovation, innovative technologies.

Современное образование требует поиска новых подходов и методов, что связано с активными изменениями общественной и экономической жизни, усложнением социальной реальности, активными темпами развития новых технологий (компьютеризация и цифровизация общества), прорывными научными открытиями. Для того, чтобы соответствовать новым реалиям,

педагогическая наука и практика должна стремиться к освоению новых образовательных технологий с целью формирования более эффективного образовательного процесса. Все сказанное актуально также и для сферы физической культуры и спорта.

Действительно, занятия физической культурой и спортом несут в себе огромное значение: с одной стороны, систематические занятия физической культурой и спортом в образовательных учреждениях выступают залогом того, что подрастающее поколение будет здоровым и физически крепким, с другой стороны – спорт и физическая культура обладают серьезным воспитательным потенциалом, несут идеи здорового образа жизни, отказа от вредных привычек, прививают учащимся навыки командной работы, волевой саморегуляции и т.д., т.е. выступают элементом социализации [1, с. 60]. Поэтому поиск инноваций в данной сфере просто необходим.

Инновации в области преподавания физической культуры и спорта можно охарактеризовать как новые педагогические технологии, направленные на более форсированное и эффективное достижение результатов в данной сфере по сравнению с традиционным обучением. Инновационные образовательные технологии призваны, с одной стороны, сделать занятия физической культурой в образовательных учреждениях привлекательными для широкого круга учащихся с разными физическими возможностями, создать мотивацию для занятий физической культурой и спортом. Т.е. данные технологии призваны превратить занятия физической культурой в увлекательный процесс познания и совершенствования учащимися своего физического (а зачастую – и нравственного) потенциала.

С другой стороны, если говорить о профессиональном или полупрофессиональном спорте, инновационные технологии в рамках тренерской работы призваны обеспечить более быстрое и более эффективное достижение спортсменами намеченных результатов в рамках тренировочного процесса.

Сущность инноваций в процессе физического воспитания раскрывается через их научно-технологическую суть, через их опору на здоровьесберегающие технологии, творческий подход, коммуникативную направленность и ценности здорового образа жизни. Важно, чтобы внедрение инноваций в процесс физического воспитания опирался на современные научные открытия и мировой опыт.

Как было уже отмечено, инновационные образовательные технологии в сфере физической культуры и спорта – это новейшие педагогические подходы и методы в этой сфере. Современная педагогика на сегодняшний день сформулировала целый ряд инновационных направлений, которые могут быть с успехом использованы в рамках физической культуры и спорта. Среди них – проектная деятельность, информационно-коммуникативные технологии, исследовательская деятельность, гуманистический подход, здоровьесберегающий подход и т.д.

В чем основные характеристики инноваций в рамках физического воспитания?

1) Инновации направлены не на процесс, а на результат [3, с. 89]. Т.е. в рамках применения инновационного подхода учащиеся должны видеть изменения – расширения спектра своих физических возможностей, увеличение физической выносливости и т.д.

2) В рамках инновационного подхода учащиеся не просто приобретают определенные знания, умения и навыки, а видят перспективы их применения в реальной жизни. К примеру, полученные на занятиях физической культурой знания учащиеся могут применять для проведения личных тренировок, поддержания здорового образа жизни.

3) В рамках инновационных образовательных технологий важен деятельностный подход. Вместо простого заучивания физических упражнений, учащимся предлагается понять, для чего они нужны, сравнить их эффективность, т.е. происходит погружение учащихся в проблемную ситуацию.

4) В рамках инновационного подхода важен субъект-субъектный подход. Учащиеся на занятиях по физическому воспитанию становятся полноценными субъектами (участниками) педагогического процесса, а преподаватель выступает в роли эксперта, консультанта.

Поэтому одной из инновационных технологий в процессе физического воспитания может стать технология «обучение в сотрудничестве». Основой обучения в сотрудничестве является совместная деятельность учащихся под руководством педагога. Именно такое обучение помогает реализовать личностно – ориентированный подход в нем. Важная особенность такой формы работы с учащимися состоит в том, что имеет место ответственность каждого члена группы как за свои собственные учебные достижения, так и за достижения других.

Далее, на наш взгляд, инновации в области физической культуры и спорта требуют пересмотра структуры образовательного процесса – требуется внесение теоретического компонента. Т.е., помимо овладения упражнениями, практических физических тренировок, учащиеся должны знакомиться с теоретическими основами физической культуры, получать базовые знания по анатомии и физиологии (не просто механически заучивать те или иные упражнения под руководством наставника, а понимать принципы их воздействия на организм), здоровому образу жизни; необходимо введение проектного и исследовательского компонента в занятия физическим воспитанием. На сегодняшний день в большинстве образовательных учреждений (за исключением учреждений по подготовке тренерского состава и педагогов физического воспитания) занятия физической культурой носят исключительно прикладной характер: учащиеся зачастую не понимают, что и для чего они делают, какова роль выполнения тех или иных упражнений – в результате снижается интерес и мотивация к занятиям физической культурой.

С привнесением теоретического компонента в структуру занятий по физическому воспитанию закладываются основы для другой важной инновационной педагогической технологии – метод проектов (проектная деятельность). Работа над проектом имеет творческий характер. Работая над проектом, учащиеся активно погружаются в исследовательскую деятельность, проблемную ситуацию, теснее взаимодействуют друг с другом. Исследовательская проблема часто приобретает для учащегося личностную значимость.

Актуальным также остается использование игровых видов работы на уроках физической культуры – причем это актуально не только для учащихся младшего возраста, как было принято считать, а для всех возрастных групп.

«Игровая деятельность» определяется в методике физического воспитания как одна из современных технологий обучения [4, с. 90]. Хотя учителям приемы этой деятельности давно известны, своей привлекательности и актуальности она не только не теряет, а наоборот, расширяет возможности совершенствования процесса овладения учащимися различных компетенций.

Игра, как сложная и увлекательная деятельность, требует большой концентрации внимания, тренирует память, развивает мышление и речь, способствует процессу социализации личности. Игра захватывает даже

физически пассивных учеников и учеников с низким уровнем физической подготовки, благодаря чему их учебные достижения значительно улучшаются.

Исследователи проблемы использования игр в процессе физического воспитания определяют ряд их функций, которые реализуются в учебной деятельности – развитие, объяснение, воспитание и т.д. Игра всегда предполагает определенное напряжение эмоциональных и умственных действий, умение принять решение, стимулирует умственную деятельность, наполняет процесс обучения для учащихся более глубоким смыслом. Значение использования игры в учебном процессе трудно переоценить: игра активизирует познавательную деятельность каждого ученика.

Итак, мы можем сделать вывод, что использование инновационных образовательных технологий в сфере физической культуры и спорта способствует повышению эффективности учебного процесса, его направленности на результат, повышению коммуникативной составляющей, усилению мотивационного компонента обучения, его индивидуализации.

### **Список литературы**

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 235с.
2. Безрукова В.С. Педагогика: Учебное пособие / В.С. Безрукова. – Рн/Д: Феникс, 2018.
3. Иванченко В.Н. Инновации в образовании. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 341 с.
4. Методика физического воспитания учащихся 10 – 11 классов / Под ред. В.И. Ляха. – М.: Просвещение, 2017. – 125 с.
5. Педагогика / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Сфера, 2012. – 455 с.

© А.С. Лозовой, Е.А. Волкова, 2021

**СЕКЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 612.017.3:591.484.64:[617.713 – 089.843:544.777.023.26] – 091 – 092.9

**ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛЁЗ ГАРДЕРА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ  
ПЛЕНОК ПОЛИЛАКТИДА В ПЕРЕДНЮЮ КАМЕРУ ГЛАЗА**

**Филиппова Екатерина Олеговна**

к.т.н., инженер

Национальный исследовательский Томский  
политехнический университет

**Журавлева Анна Дэвидовна**

ассистент

Сибирский государственный медицинский университет

**Аннотация:** В работе определены морфологические изменения желез Гардера при имплантации пленок полилактида в переднюю камеру глаза. Согласно результатам, имплантация материала сопровождается неравномерно выраженным изменениям желез Гардера в виде отека стромы, полнокровия сосудов, снижения эпителиально-стромального соотношения.

**Ключевые слова:** железы Гардера, полилактид, морфология, роговица, пленки.

**CHANGES OF THE HARDERIAN GLANDS AFTER  
THE IMPLANTATION OF POLYLACTIDE FILMS  
IN THE EYE ANTERIOR CHAMBER**

**Filippova Ekaterina Olegovna**

**Zhuravleva Anna Davidovna**

**Abstract:** The work identified morphological changes in Garder's glands during the implantation of polylactide films into the anterior chamber of the eye. According to the results, the implantation of the material is accompanied by unevenly pronounced changes in the Garder's glands in the form of stromal edema, vascular congestion, and a decrease in the epithelial-stromal ratio.

**Key words:** Harderian glands, polylactide, morphology, cornea, films.

Среди всех полимеров особый интерес представляют биodeградируемые материалы, которые могут служить временной подложкой для дифференцировки и роста клеток [1]. Полилактид [2] является перспективным материалом для использования в офтальмологии в лечении роговичных заболеваний [3]. Роль данного биodeградируемого полимера в данном ключе сводится в формировании временной подложки для подсаженной на нее культуры клеток с целью замещения роговичных дефектов [4]. Однако остается открытый вопрос реакции органа зрения на него, в частности – второстепенного аппарата глаза – желез Гардера.

Цель исследования – определить морфологические изменения желез Гардера при имплантации пленок полилактида в переднюю камеру глаза.

Была проведена серия экспериментов на 10 кроликах породы *Sylvilagus bachmani* массой 2,5-3,0 кг, которым имплантировали тонкие пленки полимолочной кислоты (ПМК). Исходя из способа имплантации материала животные были поделены на следующие группы:

1 группа – интактная группа (5 кроликов, 5 глаз) служила контролем.

2 группа – животные (5 кроликов, 5 глаз), которым в переднюю камеру осуществляли имплантацию пленки ПМК диаметром 8,0 мм с последующим ее подшиванием к роговице узловыми швами нитками 10/00. В послеоперационном периоде закапывали растворы Тобрекса по 1 капле 2 раза в день и закладывали 5% Корнерегеля за нижнее веко по 2 раза в день.

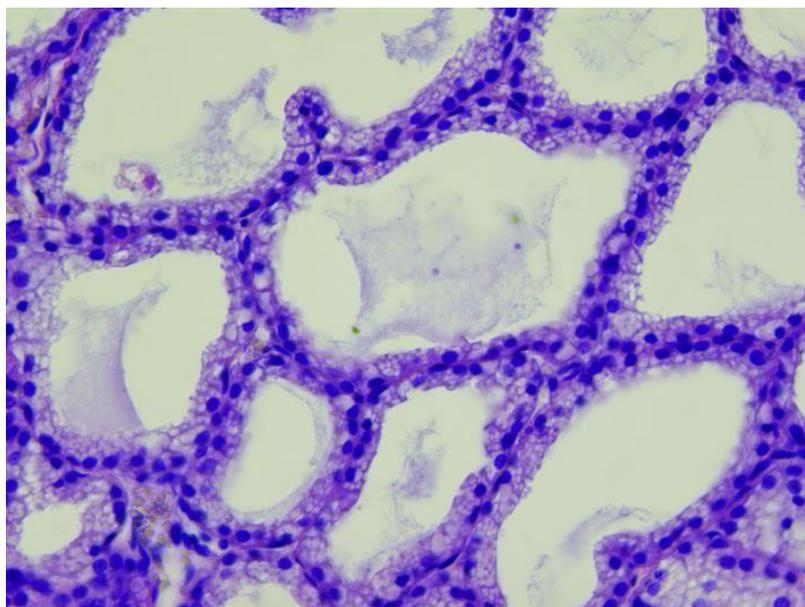
В ходе эксперимента животным проводили наружный осмотр и фоторегистрацию. Выведенным из эксперимента животным на 30 сутки от начала эксперимента выполняли энуклеацию, полученный материал (железы Гардера) фиксировали для световой микроскопии. Работа выполнялась с согласия локального этического комитета (№ 7892 от 13.05.2019 г). Полученные в ходе гистологического исследования срезы окрашивали гематоксилином и эозином. При помощи окулярной вставки Автандилова подсчитывали удельные объемы (%) эпителия и стромы желез Гардера. Оценивали эпителио – стромальное соотношение (ЭСС).

Образцы имплантированных пленок были сформированы из 1%-го раствора полимолочной кислоты (PURASORB® PL 10, Нидерланды) в хлороформе (CHCl<sub>3</sub>) (Экрос, Россия). Готовый раствор в количестве 10 г выливался в чашки Петри, которые помещались в вытяжной шкаф, до полного испарения растворителя (48 часов). Стерилизация осуществлялась

с использованием  $\gamma$ -установки «Исследователь №52» с источником радионуклида  $^{60}\text{Co}$  (НИИ ПП, Томск) дозой 15 кГр (Si-детектор).

Для статистического анализа полученных результатов исследований применялся статистический пакет IBM SPSS Statistics 20 с вычислением медианы (Me) и интерквартильного интервала (Q1-Q3). Для оценки различий использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты. Согласно морфологическому исследованию, структурные изменения в железе Гардера животных второй группы были выражены неравномерно. Меньшая часть концевых отделов содержит glanduloциты высокопризматической формы, их апикальные части практически закрывают просвет ацинуса. Цитоплазма имеет мелкоячеистую структуру. Ядра клеток располагаются в базальной части. Большая часть ацинусов характеризуется значительным расширением, в просвете которых отмечается наличие секрета. Glanduloциты в таких ацинусах имеют кубическую форму, их апикальная часть отделяется в просвет. Цитоплазма здесь круптоячеистая, за счет липидных включений. Ядра клеток также располагаются базально. В части железы отмечается наличие значительно расширенных концевых отделов, с плоскими железистыми клетками. Просвет таких ацинусов содержит незначительное количество секрета (рис. 1).



**Рис. 1. Ацинусы, содержащие секрет в просвете железы Гардера экспериментального животного второй группы.  
Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400**

Строма желез характеризуется выраженным отёком. Часть сосудов полнокровны, отмечаются застойные явления.

При статистическом анализе структурных компонентов железы Гардера было установлено, что удельные объемы эпителия во 2 группе снижались по сравнению с показателем контроля. Эпителио-стромальное соотношение во 2 группе имело тенденцию к уменьшению – 7, по сравнению с контролем – 11;  $p < 0,05$ .

#### **Выводы**

Согласно полученным результатам, имплантация пленок полилактида в пережную камеру глаза сопровождается неравномерно выраженным изменениям желез Гардера, выраженным отеком стромы, полнокровием сосудов, снижением эпителиально-стромального соотношения.

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Томской области в рамках научного проекта № 19-415-703005.

#### **Список литературы**

1. Lopes M. S., Jardini A. L., Maciel Filho R. Poly (lactic acid) production for tissue engineering applications // *Procedia Engineering*. – 2012. – Vol. 42. – P. 1402 – 1413.
2. Giordano G. G., Refojo M. F., Arroyo M. H. Sustained delivery of retinoic acid from microspheres of biodegradable polymer in PVR // *Investigative ophthalmology & visual science*. – 1993. – Vol. 34. – № 9. – P. 2743 – 2751.
3. Ferrández-Montero A., Lieblich M., González-Carrasco J. L., Benavente R., Lorenzo V., Detsch R., Ferrari B. Development of biocompatible and fully bioabsorbable PLA/Mg films for tissue regeneration applications // *Acta biomaterialia*. – 2019. – Vol. 98. – P. 114 – 124.
4. de la Mata A., Mateos-Timoneda M. A., Nieto-Miguel T., Galindo S., López-Paniagua M., Planell J. A., Engel E., Calonge M. Poly-l/dl-lactic acid films functionalized with collagen IV as carrier substrata for corneal epithelial stem cells // *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. – 2019. – Vol. 177. – P. 121 – 129.

© Е.О. Филиппова, А.Д. Журавлева, 2021

УДК 616.381-002

**СОСТОЯНИЕ БРЮШИНЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
АКТИВНОСТЬ ПЕРИТОНЕАЛЬНЫХ НЕЙТРОФИЛОВ  
ПРИ ОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ**

**Гусаковская Эрна Валерьевна**  
аспирант

**Кривонос Никита Александрович**

**Лупеко Полина Денисовна**  
студенты

Научный руководитель: **Максимович Наталия Евгеньевна**  
д.м.н., профессор

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Аннотация:** В результате проведенных исследований выявлено, что развитие экспериментального перитонита у крыс характеризуется выраженными изменениями структуры брюшины и снижением способности перитонеальных лейкоцитов к фагоцитозу как проявления угнетения неспецифической иммунной защиты.

**Ключевые слова:** нейтрофилы, перитонеальная жидкость, фагоцитоз, брюшина, экспериментальный перитонит, крысы.

**THE STATE OF PERITONEUM AND FUNCTIONAL ACTIVITY  
OF PERITONEAL NEUTROPHILS IN EXPERIMENTAL PERITONITIS**

**Husakouskaya E.V.**

**Krivosos N.A.**

**Lupeko P.D.**

Scientific adviser: **Maksimovich N.Ye.**

**Abstract:** The research have revealed that the course of experimental peritonitis in rats is characterized by pronounced changes in the peritoneum structure and a decrease in ability of peritoneal leukocytes to phagocytosis as a manifestation of inhibition of nonspecific immune defense.

**Key words:** neutrophils, peritoneal fluid, phagocytosis, peritoneum, experimental peritonitis, rats.

**Введение.** Имеются противоречивые сведения о функциональной активности лейкоцитов при перитоните. Согласно одним данным, развитие воспалительного процесса в брюшной полости сопровождается повышением фагоцитарной активности лейкоцитов [1], в то время как другие авторы указывают на ее угнетение [2, 3], что обуславливает актуальность проведения исследований в данном направлении. При этом критерием выраженности воспалительного процесса может являться изменение морфологического состояния брюшины [4].

**Цель:** Изучение состояния брюшины и функциональной активности перитонеальных нейтрофилов при остром экспериментальном перитоните.

**Материалы и методы.** Крысы разделены на 2 серии, которым внутрибрюшинно вводили: 1-й серии (контроль) – 0,9%-й NaCl, 2-й серии (ЭП) – 15% каловую взвесь в объеме 0,6 мл/100 г массы тела, которой спектрофотометрически соответствует 2,8 ед. оптической плотности и денситометрически – 11,3 ед. Мак-Фарланда,  $3396 \times 10^6$  бактерий/мл ( $\lambda = 550$  нм). Морфологические исследования брюшины и перитонеальной жидкости проводили с использованием светового микроскопа «Микромед 3 вар 3-20М» (Китай) с планахроматическими объективами и видеокамерой «RisingCam E3CMOS 20000КРВ» (Китай) и применением программного обеспечения «RisingView». Гистологические изменения брюшины оценивали в микропрепаратах участков подвздошной кишки и брюшной стенки, окрашенных гематоксилином и эозином. С целью расправления тонкой кишки на проксимальный и дистальный уровни отсечения накладывали по две нити-держалки, между которыми выполняли продольный разрез. Отсекали участок кишки, закрепляли его нитями-держалками на фотобумаге в расправленном виде и погружали в фиксирующую жидкость Карнуа на 1 сутки.

Определение функциональной активности перитонеальных нейтрофилов путем изучения активности фагоцитоза осуществляли спустя полсутки, 1 сутки и 3 суток ЭП с использованием адаптированной методики Пацула Ю.И., Власенко В.С. [5]. Для этого осуществляли инкубирование перитонеального экссудата (20 мкл) с эквиобъемным количеством 0,1%-го раствора нитросинего тетразолия в лунках планшета для иммунологических исследований с последующим внесением 160 мкл 3%-й уксусной кислоты после термостатирования при 37°C в течение 30 минут. Активность фагоцитоза оценивали на основании количества формазан-позитивных нейтрофилов (ФПН), содержащих темно-фиолетовые гранулы формазана, в

камере Горяева, с последующим подсчетом их процентного содержания на 200 нейтрофилов.

**Результаты исследования.** При патоморфологическом исследовании брюшины спустя полсутки ЭП макроскопически обнаружены гиперемия, петехиальные кровоизлияния, отложения фибрина на ее поверхности, мутный, с желтоватым оттенком и каловым запахом экссудат. При микроскопии выявлены набухание и десквамация мезотелиоцитов локально, разрыхление и отек волокон соединительной ткани с их инфильтрацией преимущественно нейтрофилами, в капиллярах и венах – краевое стояние лейкоцитов, эмиграция их в ткани, признаки венозной гиперемии, стаза. Спустя 3 суток ЭП изменения выражены в большей степени, чем спустя полсутки: увеличение мутности экссудата, наличие рыхлых спаек и гнойно-фибринозных наложений на брюшине, набухание и десквамация мезотелиоцитов на значительном протяжении, появление микроабсцессов, полнокровие вен и появление микротромбов, фрагментация волокон брюшины, расширение лимфатических сосудов.

Выявлено уменьшение количества ФПН перитонеальной жидкости спустя полсутки ЭП – на 13% ( $p < 0,05$ ), спустя 1 сутки – на 22% ( $p < 0,05$ ), спустя 3 суток – на 13% ( $p < 0,05$ ), в сравнении со значением в контроле. При этом количество ФПН у крыс с ЭП спустя 1 сутки было меньше, чем спустя полсутки, на 9% ( $p < 0,05$ ), а спустя 3 суток – больше, чем спустя 1 сутки, на 11% ( $p < 0,05$ ), что указывало на наиболее выраженное угнетение фагоцитарной активности спустя 1 сутки ЭП.

**Выводы.** Выраженные нарушения со стороны брюшины при перитоните сочетались со снижением способности лейкоцитов к фагоцитозу, о чем свидетельствует уменьшение количества формазан-позитивных нейтрофилов перитонеальной жидкости как проявления угнетения неспецифической иммунной защиты.

### Список литературы

1. Семенова, О. В. Функциональные свойства лейкоцитов крови в норме и при экспериментальном перитоните: Автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет имени К. Д. Ушинского. – 2002. – 19 с.

2. Петросян, Э. А. Фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов при экспериментальном желчном перитоните // Э. А. Петросян и [др.]. – ЭиКГ. – 2011. – № 6. – С. 64–67.

3. Савченко, А. А. Регуляторное влияние моноцитов крови на популяционный состав гранулоцитарных лейкоцитов и состояние их респираторного взрыва при распространенном гнойном перитоните // А. А. Савченко и [др.] / Инфекция и иммунитет. – 2018. – Т. 8, №2. – С. 201–210.

4. Козлова, Г. А. Перитонит в практике медицинского судебного эксперта (этиология, патоморфология, давность процесса) / Г. А. Козлова, И. В. Евстафьева // Информационный бюллетень. – 2019. – № 1. С. 59–72.

5. Пацула Ю. И., Власенко В. С. Способ определения функциональной активности нейтрофилов по реакции восстановления нитросинего тетразолия. Пат. RU 2415423C2 Оpubл. 27.03.2011. Бюл. № 9. С. 1–7.

УДК 616-099

## БОЛЕЗНЬ ЮШО

Угурчиева Хава Мусаевна

студент

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

**Аннотация:** Болезнь Юшо (болезнь Ю-Ченг, болезнь рисового масла) – заболевание, вызванное воздействием полихлорированных бифенилов (ПХБ) на организм человека. Полихлорированные бифенилы – одни из самых стойких органических загрязнителей. Они обладают агрессивными свойствами, опасными как для окружающей среды, так и для человека. Именно поэтому еще в 80-е годы во многих странах мира начали активно запрещать их применение.

**Ключевые слова:** полихлорированные бифенилы, отравление ПХБ, рисовое масло, болезнь Юшо.

## YUSHO DISEASE

Ugurchieva Khava Musaevna

**Abstract:** Yusho disease (Yu-Cheng disease, rice oil disease) is a disease caused by exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs). Polychlorinated biphenyls are one of the most persistent organic pollutants. They have aggressive properties that are dangerous both for the environment and for humans. That is why, back in the 80s, in many countries of the world began to actively prohibit their use.

**Key words:** polychlorinated biphenyls, PCB poisoning, rice oil, Yusho disease.

### Целевая аудитория:

- студенты медицинских ВУЗов;
- врачи-гигиенисты;
- люди, живущие рядом с химическими заводами, использующими в своём производстве полихлорированные бифенилы;

- работники химических производств, специализирующихся на производстве различных лакокрасочных материалов (ЛКМ) и пестицидов.

### **Актуальность проблемы**

На сегодняшний день выделение полихлорированных бифенилов в окружающую среду является одним из остро стоящих вопросов, вызывающих опасение в связи с их негативным воздействием на окружающую природную среду. Так как полихлорированные бифенилы обладают агрессивными свойствами, опасными для окружающей среды и человека, в одних странах активно вводят запрет на их использование, а в других вводят обязательное отслеживание их концентрации в воде и в воздухе.

### **Определение и первые сведения**

Болезнь Юшо (болезнь Ю-Ченг, болезнь рисового масла) – заболевание, вызванное воздействием полихлорированных бифенилов (ПХБ) на организм человека, была впервые обнаружена в Японии, в северной части острова Кюсю, префектура Фукуока, в 1968 году.

### **Этиология**

Причиной возникновения заболевания послужило загрязнение масла из рисовых отрубей полихлорированными бифенилами при производстве компанией «Капемі». Для устранения неприятного запаха масло нагревали с использованием ПХБ в качестве теплопроводного материала. Из-за постоянной циркуляции ПХБ и наличия мельчайших эрозированных отверстий в трубах произошло смешение токсичных химических веществ с маслом из рисовых отрубей, что и явилось причиной его загрязнения.

### **Строение и основные свойства полихлорированных бифенилов**

Полихлорированные бифенилы (ПХБ) представляют собой группу органических соединений, в состав которой входят хлорозамещённые производные дифенила (содержит в себе 1-10 атомов хлора, соединённых с любым атомом углерода дифенила, молекула которого состоит из двух бензольных колец).

ПХБ отвечают общей формуле  $C_{12}H_nCl_n$  и являются химически стабильными высокотоксичными веществами, не имеющими цвета и запаха. Под влиянием солнечных лучей они трансформируются в диоксины и фураны, а также активно накапливаются в тканях. Данные соединения отличаются

высокой липофильностью, оказывающей пагубное влияние на нервную систему человека и животных.

### **Исторические сведения о заболевании**

В середине лета 1968 г. в дерматологической клинике университетской больницы Кюсю появились больные с хлоракне. После проведения необходимых исследований было выявлено, что данное заболевание явилось следствием потребления рисового масла из партии, поступившей в феврале 1968 г. Поражение получило название болезни Юшо (болезни Ю-Ченга, болезни рисового масла). Данная партия рисового масла содержала в своём составе примеси «канехлора 400» – 48% хлорированного бифенила с концентрацией 2000–3000 мг/кг.

### **Симптомы заболевания**

Ранними признаками заболевания являются увеличение и гиперсекреция мейбомиевых желез глаз, набухание век, пигментация ногтей и слизистых оболочек, слабость, тошнота, рвота. Позже отмечается развитие гиперкератоза и потемнения кожи с появлением хлоракне, часто осложняющихся вторичной стафилококковой инфекцией. Признаков поражения печени не наблюдается, но в крови повышена активность щелочной фосфатазы и трансаминаз. У большинства больных отмечались симптомы, схожие с проявлением хронического бронхита.

Кроме того, несмотря на высокую липофильность ПХБ, у большей части пациентов не наблюдалось поражений центральной нервной системы. Некоторые больные предъявляли жалобы на появление ощущения онемения в руках и ногах, развившегося вследствие замедления скорости проводимости в периферических чувствительных нервах.

Дети, родившиеся от матерей, страдающих болезнью Юшо, были меньше нормальных как в росте, так и в весе. Кожа таких новорожденных имела темно-коричневую пигментацию, обычно исчезающую уже на 3-4 месяца жизни. В будущем такие дети страдали снижением интеллекта, гиперактивностью и нарушением поведения, а спустя 1-3 года жизни в жировой ткани брыжейки, в печени и крови пострадавших обнаруживались высокие концентрации ПХБ.

### **Изучение заболевания**

Болезнь Юшо впервые была изучена и описана Goto и Higuchi в 1969 году. Первое исследование больных было произведено через несколько месяцев после употребления загрязненного контаминированного

масла. Для расчёта содержания ПХБ в организме больных, Goto и Higuchi использовали метод рентгенофлюоресценции, применявшийся для обнаружения хлорорганических соединений. По результатам первого исследования выяснилось, что в абдоминальном жире больных концентрация ПХБ составила 13,1 мг/кг, в подкожном жире – 75,5 мг/кг, а в ногтях – 59 мг/кг.

Второе исследование больных было проведено спустя 3 года после вспышки отравления и основывалось на методе газожидкостной хроматографии, благодаря которой удалось изучить жировую ткань брыжейки шести пациентов с болезнью Юшо. В среднем уровень ПХБ в жировой ткани всех больных составлял около 2,5 мг/кг, что было значительно выше нормальных величин. Изменения в менструальном цикле наблюдались приблизительно у 60% женщин, страдающих болезнью Юшо.

#### **Профилактика заболевания**

- строгая регламентация поступления ПХБ в окружающую среду, особенно в водоемы;
- своевременная диагностика отравлений ПХБ и контроль за содержанием соединения в биоматериалах.

#### **Список литературы**

1. Полихлорированные бифенилы и терфенилы: Гигиенические критерии состояния окружающей среды – Женева: ВОЗ, 1980.
2. Мазуркин, П. М., Евдокимова, О.Ю., Халитов, Р.А. Биотестирование загрязненной нефтью речной воды – Вестник Казанского технологического университета, №16, 2012.
3. Румянцев, Г. И. – Гигиена. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
4. Основы патологии заболеваний по Роббинсу и Котрану – Москва, Логосфера, 2014.

**СЕКЦИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 577.353.4

## РОСТ СИЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРРЕЛИРУЕТ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СЕССИЙ

**Сорока Дмитрий Геннадьевич**

студент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный  
университет экономики и сервиса»

Научный руководитель: **Белоус Игорь Александрович**

к.ф.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный  
университет экономики и сервиса»

**Аннотация:** Нами был проведен анализ нескольких относительно недавних исследований на тему корреляции роста силовых показателей, тренировочных объемов и интенсивности тренировки. Результаты показали, что объем работы намного меньше влияет на силу, чем увеличение интенсивности.

**Ключевые слова:** силовые показатели, тренировочные протоколы, тренировочный процесс.

## THE GROWTH OF STRENGTH INDICATORS CORRELATES WITH THE INTENSITY OF TRAINING SESSIONS

**Soroka Dmitry Gennadyevich**

Scientific adviser: **Belous Igor Alexandrovich**

**Abstract:** We analyzed several relatively recent studies on the correlation between strength gains, training volume, and training intensity. The results showed that workload has a much smaller effect on strength than increases in intensity.

**Key words:** Strength indicators, training protocols, training process.

Исходя из целей тренировочного процесса, необходимо понимать, из чего будет состоять тренировочный план. Для увеличения силовых

показателей и мышечной гипертрофии в основном применяются тренировки с отягощением. На сегодняшний день этот вид тренировок является наиболее эффективным по сравнению с остальными. Несколько исследований, взятых мною, взялись провести анализ эффективности разных тренировочных планов, с разной интенсивностью и разными объемами.

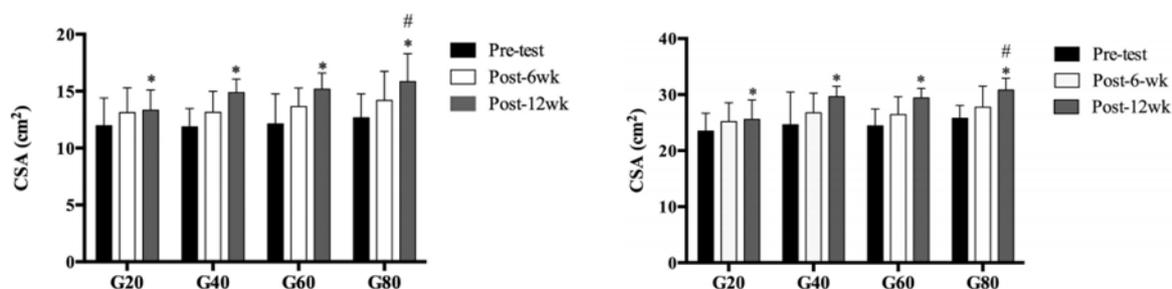
При первом исследовании проводилось тестирование на нетренированных людях протоколов разных по интенсивности, но уравненных в объемах. [1]

**Таблица 1**

**Тренировочные объемы групп с разной интенсивностью [1]**

Unilateral elbow flexion				
Training variables	G20	G40	G60	G80
Sets	3 ± 0	3.7 ± 1	4.5 ± 1.2	4.2 ± 1
Repetitions	67.7 ± 18.7*	28.2 ± 10.5**	14.5 ± 4.7	10.2 ± 2.8
Volume load	21,674.1 ± 2952.7	21,919.1 ± 3028.1	20,822 ± 3644.1	20,543 ± 3479.5
Unilateral leg press 45°				
Training variables	G20	G40	G60	G80
Sets	3 ± 0	2.5 ± 0.4	3.4 ± 1.4	3.1 ± 0.9
Repetitions	61.1 ± 29.9*	30.8 ± 8.0	18.8 ± 5.9	14.0 ± 4.6
Volume load	163,043.0 ± 34,695.2	153,946.2 ± 28,285.5	160,900 ± 30,997.9	169,095.4 ± 36,054.5

Тренировочный протокол состоял из двух упражнений: сгибания локтевого сустава и жим платформы одной ногой под углом 45 градусов. Результаты тестирования показали, что начиная с 40% от 1-повторного максимума (1ПМ) гипертрофия мышц происходила примерно на одном и том же уровне. (Рис. 1)



**Рис. 1. График роста объема плеча (слева) и объема бедра (справа)**

Однако при тестировании силовых показателей испытуемых были замечены серьезные различия. (Таблица 2) Можно видеть, что начиная с интенсивности от 60%, рост 1ПМ значительно возрос для жима ногами, а для сгибания локтя интенсивность 80% от 1ПМ намного превзошла рост от интенсивностей меньше.

**Таблица 2**

**Рост силовых показателей  
для каждой группы [1]**

	Unilateral leg press 45° 1RM (kg)			EF 1RM (kg)		
	Pre-test	Post-6 week	Post-12 week	Pre-test	Post-6 week	Post-12 week
G20	204.3 ± 39.0	236.6 ± 46.4*	249.5 ± 39.7*	24.6 ± 4.1	28.6 ± 4.5*	30.3 ± 4.9*
G40	181.0 ± 38.7	231.5 ± 42.7*	236.0 ± 37.9*	23.2 ± 4.2	28.1 ± 4.3	29.4 ± 5.0*
G60	184.0 ± 42.2	243.0 ± 40.6*	286.0 ± 23.2** **	22.6 ± 4.9	29.4 ± 5.5*	30.2 ± 5.8*
G80	199.0 ± 32.4	250.0 ± 38.8*	290.0 ± 22.1** **	24.0 ± 3.4	31.6 ± 4.3*	37.0 ± 2.2** ***

\*Significant difference from pre-test ( $p < .05$ ).

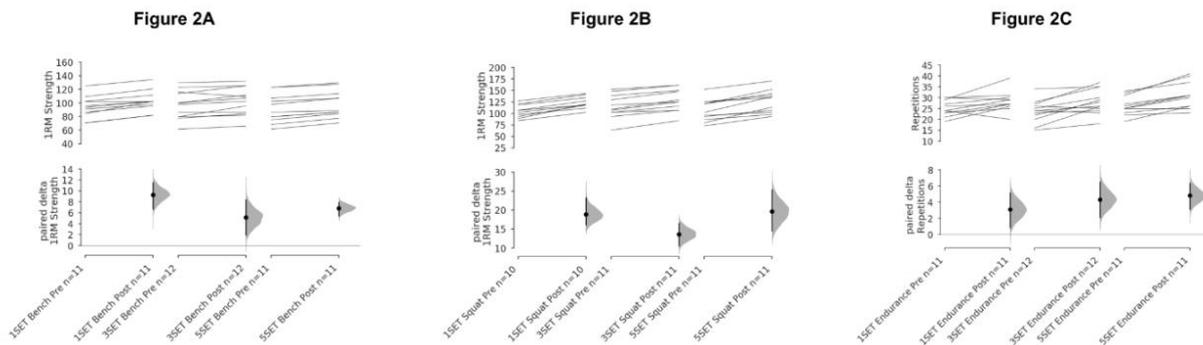
\*\*Significantly greater than G20 and G40 groups at post-12 weeks.

\*\*\*Significantly greater than G20 and G40 and G60 groups at post-12 weeks ( $p < .05$ ).

Исходя из первого исследования, можно сказать, что чем больше процентов от 1 ПМ составляет рабочий вес, тем эффективнее происходит рост силовых показателей.

Второе исследование было проведено на тренированных мужчинах, средний опыт тренировок с отягощением 5 лет. Три группы занимались с разными объемами, но одинаковыми рабочими весами (50% 1ПМ). Все группы делали 7 упражнений: жим штанги лежа на горизонтальной скамье, армейский жим стоя, вертикальная тяга широким хватом к груди, горизонтальная тяга, приседания со штангой на плечах, жим ногами платформы и разгибания голени в тренажере. По окончании тренировочного протокола были проведены тестирования для определения гипертрофии и силы. Для определения силы были взяты два упражнения: приседания со штангой на плечах до параллели и жим штанги лежа на горизонтальной скамье.

Результаты тестирования показали, что нет значительной разницы между людьми, которые занимались по одному подходу и теми, кто занимался 5 подходов. «*There was no significant difference between groups in squat 1-RM improvement, and evidence favored the null model*» [2]. Это также подтверждают графики роста 1ПМ. (Рис. 2)



**Рис. 2. Графики роста: 1ПМ жима лежа, 1ПМ приседания со штангой, количества повторений до отказа**

Некоторые результаты этого исследования не совпадают с результатами недавнего мета-анализа Ralston et al, в котором результативными, что для роста силовых показателей необходимо от 6 подходов и больше на целевую мышечную группу. Авторы исследования предполагают, что это связано с разным составом упражнений, что вносит свои сложности в сравнение этих двух работ.

**Заключение:** Исходя из нашего анализа, следует вывод, что рост мышечной силы напрямую связан с повышением рабочих весов (интенсивностью). Интенсивность является второстепенной составляющей тренировки для развития силы. В то же время нельзя до конца быть в этом уверенным. Требуются дальнейшие изучения этого вопроса и анализа большего количества статей на эту тему.

### Список литературы

1. Thiago Lasevicius, Carlos Ugrinowitsch, Brad Jon Schoenfeld, Hamilton Roschel, Lucas Duarte Tavares, Eduardo Oliveira De Souza, Gilberto Laurentino & Valmor Tricoli (2018): Effects of different intensities of resistance training with equated volume load on muscle strength and hypertrophy, European Journal of Sport Science, DOI: 10.1080/17461391.2018.1450898
2. Brad J. Schoenfeld, Bret Contreras, James Krieger, Jozo Grgic, Kenneth Delcastillo, Ramon Belliard and Andrew Alto (2018): Resistance Training Volume Enhances Muscle Hypertrophy but Not Strength in Trained Men, doi: 10.1249/MSS.0000000000001764

© Д.Г. Сорока, 2021

## **БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ**

**Щевчук Сергей**

студент

Научный руководитель: Савинова Алла Анатольевна

к. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Донской государственный  
аграрный университет»

**Аннотация:** В данной статье проводится исследование особенностей и способов диагностики в ветеринарии, в частности биохимического анализа крови сельскохозяйственных животных. Существует ряд методов биохимического анализа крови: определение вязкости и удельного веса крови, вычисление количества гемоглобина в пробе, выявление других физико-химических свойств крови и её сыворотки. На основании всех вышеперечисленных методов проводят исследование крови животного и делают выводы о состоянии его организма. Поэтому биохимический анализ крови имеет огромное значение в ветеринарной медицине. Без её методов невозможна эффективная деятельность ветеринарных специалистов.

**Ключевые слова:** биохимическое исследование крови, удельный вес крови, резистентность, ретракция, осмотическое давление, гемоглобин, эритроцит, вязкость крови, показатель pH.

## **BIOCHEMICAL BLOOD ANALYSIS IN VETERINARY MEDICINE**

**Shchevchuk Sergey**

Scientific supervisor: **Savinova Alla Anatolyevna**

**Abstract:** This article investigates the features and methods of diagnosis in veterinary medicine, in particular biochemical blood analysis of farm animals. There are a number of methods of biochemical blood analysis: determination of blood viscosity and specific gravity, calculation of the amount of hemoglobin in a sample, identification of other physico-chemical properties of blood and its serum. Based on all of the above methods, an animal's blood is examined and

conclusions are drawn about the state of its body. Therefore, biochemical blood analysis is of great importance in veterinary medicine. Effective activity of veterinary specialists is impossible without its methods.

**Key words:** biochemical blood test, specific gravity of blood, resistance, retraction, osmotic pressure, hemoglobin, erythrocyte, blood viscosity, pH.

Ветеринарная медицина чрезвычайно сложная наука, требующая от специалиста особых навыков и умений. На ветеринарном враче лежит большая ответственность за жизнь доверенного ему на лечение животного. Причем ответственность не только за жизнь подопечного, но и за сохранность психического состояния владельца животного, ведь зачастую они очень дорожат своим питомцем, а иногда и вовсе считают его членом собственной семьи. К тому же смерть животного значительно влияет на профессиональную репутацию ветеринарного специалиста. Поэтому необходимо прилагать все возможные усилия для повышения успешности лечения. В свою очередь эффективность лечения напрямую зависит от того, насколько правильный диагноз выносит ветеринарный врач и насколько верное назначает лечение для больного животного. Это всё невозможно без надлежащей диагностики и точного исследования состояния организма животного (клинического исследования).

**Биохимическое исследование (биохимический анализ) крови** – один из лабораторных методов диагностики, позволяющий оценить работу внутренних органов, систем органов и метаболизм. Оно помогает врачу поставить наиболее точный диагноз и спрогнозировать течение болезни и выздоровления. При таком исследовании анализируют цельную кровь, плазму и сыворотку. Плазмой называют кровь, из которой исключены все форменные элементы. А сыворотка – это плазма, не содержащая фибрина. Существует ряд **физико-химических** свойств крови: цвет, вязкость, удельный вес, осмотическое давление, онкотическое давление, показатель pH.

**Цвет** крови определяется содержанием в эритроцитах гемоглобина и насыщенностью крови кислородом. Так венозная кровь окрашена темно-красным цветом с синеватым отливом, потому что гемоглобин связан с оксидом углерода II (углекислым газом, или CO<sub>2</sub>), образованным во время работы тканей организма. А артериальная кровь имеет ярко-алый окрас, это свидетельствует о насыщенности её кислородом.

**Вязкость крови** обусловлена трением структурных единиц и компонентов крови, находящихся в плазме. Она зависит от концентрации в ней белков и форменных элементов. С возрастом этот показатель крови животного увеличивается, так как уровень общего белка возрастает. Среднее значение вязкости крови равно около 5, а плазмы – в пределах 1,7-2,2. Причем за единицу принимают значение вязкости воды. Обычно вязкость изменяется мало. Но при интенсивной потере или дефиците жидкости показатель может значительно увеличиться, например, при рвоте, поносе, жажде, некоторых заболеваниях. А разжижение крови происходит при анемиях, нефритах, кахексии, гидремии, избыточном углеводном кормлении.

**Удельный вес** крови – это отношения веса крови к объему, которое она занимает. В пределах нормы считаются показатели для крови 1,050-1,060 г/см<sup>3</sup>, для плазмы 1,024-1,031 г/см<sup>3</sup>. Эти показатели могут изменяться в зависимости от концентрации сахара, солей, гемоглобина и, частично белков. Повышение удельного веса чаще всего сопровождается увеличением вязкости крови, и наоборот. Силу, под действием которой растворитель (в случае с кровью – плазма) движется из менее концентрированного раствора в сторону более концентрированного через полупроницаемую мембрану, называют **осмотическим давлением**. Чаще всего его определяют криоскопическим методом, определяя депрессию (точку замерзания), для крови – 0,56-0,58°С. Осмотическое давление плазмы – 7,7-8,1 атм. Эти значения напрямую зависят от содержания в плазме крови солей, в частности NaCl (эта соль дает около 60% осмотического давления), а также NaHCO<sub>3</sub>, но в меньшей степени. За постоянство осмотического давления крови (плазмы крови) отвечают выделительная система (выводит из организма излишки жидкости) и лимфатическая система (понижение концентрации солей и низкомолекулярных соединений в кровяном русле). При его исследовании особое значение уделяют изучению осмограммы. Она дает наглядное представление об осмотических отношениях плазмы крови и, в случае отклонений, позволяет проще выявить кислотно-щелочной или электролитный дисбаланс организма или его тканей, который отражается на состоянии крови. Непосредственно в осмограмме значения указываются в миллиосмомолях на 1 литр. Нормальный суммарный показатель составляет 290 мосмомоль/л. (табл. 1).

**Таблица 1**

Осмотические соотношения крови	
Анионы (мосмомоль/л)	Катионы (мосмомоль/л)
Cl <sup>-</sup> = 104	Na <sup>+</sup> = 141
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = 27	K <sup>+</sup> = 4,5
PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> = 1,0	Ca <sup>2+</sup> = 2,5
Органические кислоты = 6,5	Mg <sup>2+</sup> = 1,5
Белки = 2	
Всего: 150,5	Всего: 149,5

**Онкотическое давление** – давление, подобное осмотическому и являющееся его частью, создаваемое крупномолекулярными молекулами (белками). Оно отвечает за регуляцию водного обмена – чем больше значение такого давления, тем больше воды остается в кровяном русле и тем меньше ее переходит в ткани и наоборот. Основную часть онкотического давления создает альбумин (около 80%). При понижении его концентрации наблюдаются отеки, так как вода перестает удерживаться в крови.

Среднее значение **pH** крови в норме для сельскохозяйственных животных составляет 7,36 (слабоосновная реакция). Показатель кислотности крови влияет на заряд, свойства и растворимость белков, особенно ферментов. Поэтому значение pH является чрезвычайно важным показателем для жизнедеятельности организма животного и биохимического анализа, так как сбои в работе ферментов могут привести к сбоям обмена веществ или метаболическим болезням и даже блокам. В регуляции кислотности крови участвуют органы выделения и гемоглобин крови. Гемоглобин является основным буферным механизмом крови (составляет около 88% от всей буферной емкости). Вместе с гемоглобином в организме животных имеются и другие буферные системы: - система **гемоглобина** – при поступлении кислоты в организм, она реагирует с солью гемоглобина и восстанавливает его  $\text{NaHb} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{HHb}$ . Восстановленный гемоглобин вступает в реакцию с щелочами  $\text{NaOH} + \text{HHb} = \text{NaHb} + \text{H}_2\text{O}$ , причем вновь образуется соль гемоглобина NaHb; - **бикарбонатная** система H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и NaHCO<sub>3</sub>. Реагирует с кислотой с образованием H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, которая легко выводится из организма, быстро разлагается на воду и углекислый газ.

$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3$ . Реакция с гидроксидом протекает таким образом:  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . И вместо сильного основания образуется соль, влияние которой на уровень кислотности не столь значительно; - **фосфатная** буферная система  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  и  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Реагирует с кислотой  $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{HPO}_4 = \text{NaCl} + \text{NaH}_2\text{PO}_4$ , а со щелочью  $\text{NaOH} + \text{NaH}_2\text{PO}_4 = \text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ . Данная система также уменьшает угрозу сдвига рН крови; буферным действием обладают и белки плазмы, так как они являются слабыми электролитами. Но, несмотря на все буферные системы, кислотность крови всё же может смещаться в кислую (рН=7,3) или щелочную (рН=7,5) сторону. Если отклонения кислотности превышают эти показатели, это влечет тяжелые последствия для организма животного.

**Физико-химическое исследование крови.** Оно состоит из определения удельного веса, свертываемости, вязкости, ретракции крови, осмотической резистентности эритроцитов, скорости оседания эритроцитов, гематокритной величины, количества гемоглобина. Определение **удельного веса** крови. Существует четыре способа определения удельного веса: ареометрический метод Гаммершлага (в смеси бензола с хлороформом), метод Мухина (в смеси хлороформа с бензином или керосином), метод Филлипса (в растворах сульфата меди с различной относительной плотностью) и с помощью пикнометра (метод Шмальца). Показатели нормы удельного веса крови здоровых сельскохозяйственных животных составляют (табл. 2).

**Таблица 2**

Вид животного	Удельный вес (г/см <sup>3</sup> )
Крупный рогатый скот	1,047-1,055
Овцы	1,042-1,052
Козы	1,044-1,053
Лошади	1,045-1,055
Свиньи	1,043-1,060
Собаки	1,044-1,056
Кошки	1,044-1,057
Кролики	1,048-1,060
Куры	1,039-1,057
Гуси	1,045-1,063

Стоит учитывать, что эти показатели у самцов несколько выше, чем у самок.

**Скорость свертывания** крови исследуется с помощью метода Ли-Уайта, (инкубация крови в пробирке на водяной бане при 37°C), метод Масс и Марго (кровь наносят на покрытое парафином часовое стекло и добавляют каплю вазелинового масла), метод Бюркера (на парафинированном часовом стекле), метод Моравица (на предметном стекле), метод Фолио (на часовом стекле). Но самый достоверный и наглядный результат можно получить при помощи использования тромбозагрофа, который способен выдать специальную графическую запись протекания процесса свертывания крови. На скорость свертывания крови значительно влияют внешние факторы. Также необходимо учитывать источник пробы крови (венозная, артериальная или капиллярная кровь (капиллярная кровь свертывается быстрее остальных из-за присутствия в ней тканевой тромбокиназы)). Нормальные показатели здоровых животных (табл. 3).

**Таблица 3**

Вид животного	Время (мин.)
Крупный рогатый скот	6,0-9,0
Овцы	2,0-3,0
Козы	3,0-5,0
Лошади	10,0-13,0
Свиньи	3,0-4,0
Собаки	2,0-3,0
Кошки	2,0-3,0
Кролики	3,0-4,0
Куры	3,0-5,0

**Ретракцией (сморщиванием)** крови называют самопроизвольное отделение сыворотки от сгустка (он содержит форменные элементы и свободные белки крови) в процессе отстаивания. Пробирку с исследуемым образцом помещают в термостат и на всем протяжении исследования выдерживают температуру 37°C. Образование кровяного сгустка и частичное его отделение, у здоровых животных отмечается через 1-3 часа. Полное его отделение происходит через 12-18 часов. Отношение сыворотки крови к объему взятой крови называют индексом ретракции.

**Вязкость крови** анализируют согласно закону Пуазейля – скорость течения жидкости обратно пропорциональна ее вязкости. Она зависит от содержания и размера элементов крови. Вязкость измеряется с помощью вискозиметров или сталагмометров. Нормальные показатели вязкости крови (табл. 4).

**Таблица 4**

Вид животного	Вязкость
Крупный рогатый скот	4,2-5,2
Овцы	4,2-5,0
Лошади	3,9-4,8
Свиньи	4,8-6,2
Собаки	4,7-5,5
Кролики	3,5-4,5
Куры	4,5-5,5

**Осмотической резистентностью** эритроцитов называют их устойчивость к различным разрушительным факторам, такие факторы могут носить самый различный характер – механический осмотический, химический, температурный, токсический и другие. Чаще всего для биохимического исследования крови определяют осмотическую и химическую резистентность. Так в этих целях активно используют солевые растворы солей (например изо-, гипо- и гипертонические растворы натрия хлорида). Эритроциты животных хорошо сохраняют свою форму и размер в изотоническом растворе (концентрация натрия хлорида 0,85-0,9%). Но в гипотоническом – начинают набухать и гемолизироваться. В гипертоническом растворе происходит сморщивание эритроцитов. На основе этого выделяют границы резистентности. За минимальное значение принимают концентрацию гипотонического раствора, при котором начинается гемолиз самых неустойчивых, хрупких эритроцитов. За максимальное значение принимают концентрацию гипертонического раствора, который вызывает полный гемолиз эритроцитов исследуемого образца крови. Ширина резистентности – интервал между максимальным и минимальным показателями устойчивости (резистентности). Осмотическая резистентность эритроцитов крови животных определяется макроскопическим (способ Лимбека и Рибьера) и микроскопическим (способ Янковского) методами. Показатели норм резистентности здоровых животных (табл. 5).

**Таблица 5**

Вид животного	Резистентность крови	
	Минимальная	Максимальная
Крупный рогатый скот (КРС)	0,74-0,62	0,46-0,40
Овцы	0,80-0,76	0,50-0,46
Козы	0,76-0,64	0,60-0,48
Лошади	0,62-0,56	0,42-0,37
Свиньи	0,78-0,72	0,48-0,40
Собаки	0,48-0,44	0,36-0,30
Кошки	0,68-0,60	0,42-0,36
Кролики	0,46-0,42	0,32-0,28
Куры	0,52-0,46	0,34-0,30

Еще одним очень важным пунктом биохимического исследования крови в ветеринарной медицине является определение **скорости оседания эритроцитов (СОЭ)**. СОЭ – процесс разделения пробы крови, взятой для анализа, на фракции. Так как кровь представляет собой своего рода суспензию, или взвесь, потому что эритроциты и другие форменные элементы находятся в крови во взвешенном состоянии, они способны оседать, что дает характерное расслоение. Для того чтобы образец крови не сворачивался и не образовывал сгустки, в него добавляют раствор антикоагулянта. С помощью СОЭ выявляют изменения в соотношении числа и объема эритроцитов и белковых соединений плазмы крови. Показатели СОЭ здоровых животных по Панченкову (табл. 6).

**Таблица 6**

Вид животного	СОЭ в крови животных (мм/ ч)
Крупный рогатый скот	0,5-1,5
Овцы	0,5-1,0
Козы	0.3-1,0
Лошади	40-70
Свиньи	2-9
Собаки	2-6
Кошки	9
Кролики	1-2
Куры	2-3

**Гематокритным числом (Ht)** называют соотношение форменных элементов (40-45%) крови и плазмы (55-60%). При его характеристике определяется лишь часть плотного компонента крови. Методика определения гематокрита заключается в центрифугировании образца и определении в процентном соотношении эритроцитов к общему объему крови. Показатели уровня гематокрита в крови здорового животного представлены в таблице (табл. 7).

**Таблица 7**

Вид животного	Средние значения (%)	Предел колебания (%)
Крупный рогатый скот	35	26-46
Овцы	33	27-45
Свиньи	40	36-43
Лошади	45	32-48
Собаки	46	37-55
Кошки	37	30-45
Кролики	42	33-50

Определение **общего количества гемоглобина** проводится двумя основными методами: методом Сали (разбавлением образца крови с дистиллированной водой и соляной кислотой) и с помощью использования фотоэлектроколориметра. Средние показатели содержания гемоглобина в крови здоровых животных приведены в таблице (табл. 8).

**Таблица 8**

Вид животного	Средние значения (г/л)	Предел колебания (г/л)
Крупный рогатый скот	110	95-126
Овцы	116	92-136
Свиньи	102	87-117
Лошади	136	85-187
Собаки	136	110-162
Кошки	110	80-141
Кролики	117	87-148
Куры	127	87-168

Таким образом, все данные, собранные при биохимическом исследовании крови животного, дают более полное представление о состоянии организма этого животного, о функционировании его внутренних органов и тканей, а также дополняют клиническую картину. Все это дает возможность ветеринарному врачу поставить верный диагноз и назначить правильное лечение.

### **Список литературы**

1. Медведева А.В. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для ветеринарных врачей. 2015 г.
2. Гречкина В.В. Клиническая биохимия в ветеринарии: монография. 2017 г.
3. Сивкова Т.Н., Доронин-Доргелинский Е.А. Клиническая ветеринарная гематология. Учебное пособие. 2017 г.
4. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика. Учебное пособие. 2019

УДК 37

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Кириная Ольга Александровна**

заместитель директора по учебной работе  
Государственное учреждение образования  
«Слободская средняя школа Мозырского района»

**Аннотация:** Исследовательская деятельность учащихся – один из эффективных способов для решения вопросов повышения мотивации учащихся к учению. Исследовательская деятельность учащихся, является одним из способов насыщения профессионального образования гуманитарными знаниями, что способствует образованию личностных ценностей.

**Ключевые слова:** исследование, проблема, наука, школа, задание.

## RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AS A FACTOR OF THE QUALITY OF GENERAL SECONDARY EDUCATION

**Kirynskaya Olga Aleksandrovna**

**Abstract:** Students' research activity is one of the most effective ways to solve the issues of increasing students' motivation to study. The research activity of students is one of the ways to saturate vocational education with humanitarian knowledge, which contributes to the formation of personal values.

**Key words:** research, problem, science, school, task.

*Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одаренность, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисковой исследовательской работе.*

*А.Н. Колмогоров*

Актуальность исследовательской деятельности определяется ее универсальностью и разнонаправленностью, а также содействует становлению разносторонне развитой личности. Само слово «исследование» понимается некоторыми авторами как деятельность, восстанавливающая расположение вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в предметах.

В сегодняшнее время особенно важно привлечение учащихся на разных ступенях образования к исследовательской деятельности, которая способствует развитию способности к плодотворной деятельности, становлению особых качеств личности, таких как самостоятельность, независимость суждений, гибкость ума, критичность мышления, что необходимо любому специалисту.

Теория личностно ориентированного обучения гласит о том, что главной фигурой в обучении выступает учащийся, т.е. познавательная деятельность является основной; независимое получение знаний, коллективные размышления, дебаты, исследования, имеют первостепенную значимость для формирования личности обучающихся. Иными словами, исследование – это поиск неизвестного, поиск новых знаний, при этом первостепенная цель исследования – это установление достоверности, мониторинг за объектом. Согласно многим психологам и педагогам, целеустремленность к исследовательской деятельности в человеке уже изначально заложена с момента рождения, т.е. человеку присуще влечение к познанию.

Обучение путём исследования в современной школе – один из эффективных способов для решения вопросов повышения мотивации учащихся к учению. Под исследовательской деятельностью понимается творческий процесс совместной деятельности педагога и учащегося по поиску ответов на неизвестные вопросы, результатом которого является формирование исследовательского стиля мышления. Именно исследовательский подход в обучении делает учащихся активными участниками творческого процесса.

В последнее время возрастает роль исследовательского обучения как инструмента повышения качества образования. Соответственно, цель организации исследовательской деятельности в условиях учреждения общего среднего образования – создание условий для личностного развития учащихся, повышения их образовательного и общекультурного уровня.

Исследовательское обучение часто понимается узко – как написание научной работы. Но, применение данного метода обучения на учебных занятиях позволяет развивать практическое и творческое мышление, формировать навыки работы с научной, научно-исследовательской литературой. Организовывая такой тип обучения, учитель должен придерживаться следующих правил:

1. Больше слушать, чем говорить;
2. Больше наблюдать, чем показывать;
3. Оказывать помощь в работе с учащимися, избегая задавать ей определённое направление.

Основными задачами, стоящими перед педагогами являются:

1. Развитие способности у учащихся аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, делать выводы, классифицировать изучаемый материал;
2. Овладение учащимися способностью формулировать проблему и гипотезу исследования;
3. Обучение формам представления основных результатов исследовательской работы.

Человеку постоянно приходится сталкиваться с проблемами в своей ежедневной жизни, для решения которых ему необходимо самостоятельно обдумывать, искать, оценивать определенные варианты действий и находить правильное решение. Исходя из этого, современный мир нуждается в активных творческих личностях, а становлению их будет и должна способствовать изначально школа. Главным видом деятельности учащегося в школе, на мой взгляд, должна быть исследовательская деятельность, которая основывается на творческом подходе, обучение которому должно происходить еще с раннего возраста. Актуальность исследовательской деятельности в школе обусловлена необходимостью формирования у современного ребенка основных главных компетенций: самообразовательной, исследовательской, организационной и других. Исследовательская деятельность в учебном процессе способствует увеличению познавательного интереса к самому предмету, а также повышению успеваемости учащихся [1, С. 24–33].

Организация исследовательской деятельности должна быть реализована как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности. Изучение исторического материала происходит на основе документов и исторической литературы.

Урочная деятельность:

1. Лекция;
2. Лабораторные и практические занятия;
3. Работа в библиотеке;
4. Работа в компьютерном классе.

При выборе методов исследования наиболее приемлемым является теоретический вид исследования. Он позволяет подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу, факты, подвергшиеся отбору, классификации, сравнению, обобщению, объяснению и познанию причинно-следственных связей.

Учащимся могут быть предложены следующие виды деятельности:

1. Изучение литературы по теме исследования;
2. Анализ научной информации;
3. Планирование исследования;
4. Проведение исследования;
5. Оформление и защита результатов исследования.

Такая деятельность позволяет развивать у учащихся исследовательские умения и навыки различного характера:

1. Библиографирование литературы по теме исследования;
2. Реферирование литературы по учебному предмету;
3. Умение цитировать, ссылаться на авторов изученных источников.

Любой урок-исследование должен начинаться с создания проблемной ситуации, которые могут раскрывать как явную проблему, так и неявную.

Следующий этап урока – исследования – этап построения новых знаний, т.е. поиск новых путей решения проблемы.

Финальной точкой в уроке-исследовании является этап рефлексии. Рефлексия – оценка оснований собственных действий и суждений. Может быть проведена как в форме устного и письменного отчёта.

Внеурочная деятельность включает в себя:

1. Планирование исследования;
2. Проведение исследования;
3. Оформление и защита результатов исследования.

Данные виды деятельности способствуют формированию у учащихся следующих умений и навыков:

1. Постановка целей и задач исследования;

2. Разработка критериев достижения целей и задач;
3. Разработка и формулирование гипотезы исследования;
4. Оценка практической эффективности исследования.

Занятия позволяют создать то образовательное пространство, которое ориентирует учащихся на самообучение, определение и реализацию собственных внутренних потребностей и возможностей, профессиональных интересов, образовательных приоритетов. В ходе такого вида учебной деятельности можно добиться не только изучения материала, но и его более глубокого осмысления [2, с. 4].

Завершающим этапом исследовательской деятельности становится научно-практическая конференция, на которой учащиеся защищают свои работы, происходит самореализация личности, создаётся ситуация успеха.

Современный педагогический процесс – явление многогранное, отражающее сложности и противоречия общественной жизни. Проблемы, возникающие в этом процессе, все менее поддаются решению привычными способами. Опыта и знаний недостаточно, и становится необходимым обращение к исследовательской деятельности. Учебное заведение готовит учащихся, прежде всего, к практической работе. Но успех в практике невозможен без умения осмысливать собственную деятельность с научных позиций. Сегодня эта истина актуальна как никогда. Умение осмысливать свою работу с научных позиций является важной составляющей методологической культуры педагога [3, с. 128].

Результаты показывают эффективность методики организации исследовательской деятельности учащихся. Организация исследовательской деятельности учащихся в обучении, с использованием активных методов обучения, даёт хороший положительный результат. У учащихся виден рост качества знаний, повышается мотивация к познанию, достижениям, самореализации, формируется личность учащегося.

Исследовательская деятельность учащихся, является одним из способов насыщения профессионального образования гуманитарными знаниями, что способствует образованию личностных ценностей. Всё это и даёт нам основание рассмотреть организацию исследовательской деятельности учащихся как важный элемент профессионального образования, захватывающий все его области и циклы практических программ.

**Список литературы**

1. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся// исследовательская работа школьников. 2002. №1. С. 24–33.
2. Гора П.В. Повышение эффективности обучения истории в средней школе., М., 1988
3. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов/ Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М., 2005. – 128 с.

**СЕКЦИЯ  
ХИМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 330

**ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКИ РАВНОВЕСНЫХ  
СМЕСЕЙ В СИСТЕМЕ УКСУСНАЯ КИСЛОТА –  
Н-АМИЛОВЫЙ СПИРТ – Н-АМИЛАЦЕТАТ – ВОДА**

**Тойка Мария Александровна**

к.х.н., доцент

**Сенина Алина Андреевна**

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
государственный университет»

**Аннотация:** В работе представлены новые экспериментальные и расчётные данные о химическом равновесии в системе уксусная кислота – *n*-амиловый спирт – *n*-амилацетат – вода. Гомогенные и гетерогенные химически равновесные составы получены методами газовой хроматографии. Построены соответствующие концентрационные диаграммы. Проведён анализ топологических закономерностей диаграмм состояния реакционных систем, полезных для организации процессов синтеза, выделения и очистки, в том числе, биодизельного топлива.

**Ключевые слова:** *n*-амилацетат, химическое равновесие, газовая хроматография, биодизельное топливо, химическая технология.

**FEATURES OF THE BEHAVIOR OF CHEMICALLY  
EQUILIBRIUM MIXTURES IN THE SYSTEM ACETIC ACID –  
N-AMYL ALCOHOL – N-AMYL ACETATE – WATER**

**Toikka Maria Alexandrovna**

**Senina Alina Andreevna**

**Abstract:** The paper presents new experimental and calculated data on the chemical equilibrium in the system acetic acid – *n*-amyl alcohol – *n*-amyl acetate – water. Homogeneous and heterogeneous chemical equilibrium compositions were obtained by gas chromatography methods. The corresponding concentration diagrams are constructed. The analysis of the topological regularities of the

diagrams of the state of reaction systems, useful for organizing the processes of synthesis, extraction and purification, including biodiesel fuel, is carried out.

**Key words:** *n*-amyl acetate, chemical equilibrium, gas chromatography, biodiesel, chemical technology.

Сложные эфиры уксусной кислоты (ацетаты) являются одними из важнейших химических веществ, которые широко используются в качестве растворителей для производства красок, лаков, клеев, а также ароматизаторов и отдушек в парфюмерной и пищевой отраслях промышленности. Часто производственный синтез сложного эфира осуществляют с помощью реакционной ректификации, что позволяет улучшить степень конверсии реагента, а также получить высокие выходы продукта. Исследование химического равновесия системы с реакцией этерификации позволит модернизировать технологию этерификации сложных эфиров, предсказывать кинетические особенности проведения реакции [1-3].

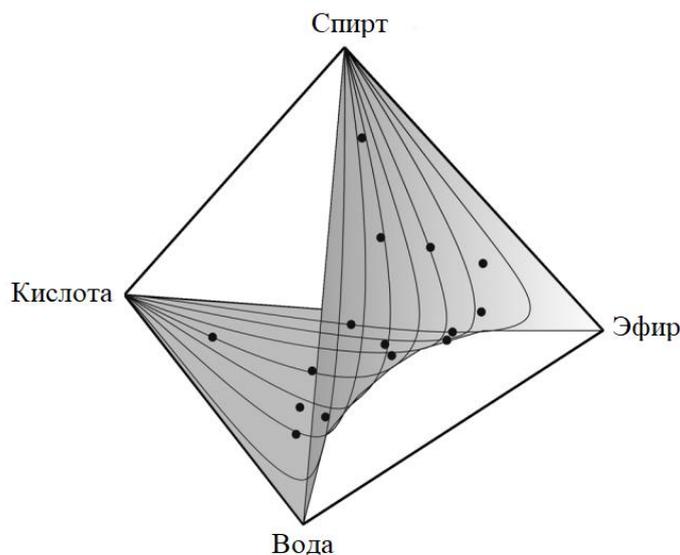
Как известно, химическое равновесие – состояние химической системы, в которой протекает одна или несколько химических реакций, причём скорости в каждой паре прямой-обратной реакции равны между собой. Для системы, находящейся в химическом равновесии, концентрации реагентов, температура и давление системы не изменяются со временем [4].

Объектом исследования настоящей работы является смесь из четырёх веществ: уксусная кислота, *n*-амиловый спирт, *n*-амилацетат и вода. Расслоение в данной системе обусловлено наличием эфирной и водной фаз, что определяет существование значительной области несмешиваемости в концентрационном пространстве. Двухфазная четырехкомпонентная система при условии одновременного сосуществования фазового и химического равновесий и изменения температуры и давления имеет 3 степени свободы ( $f$ ):

$$f = n + 2 - r - k = 4 + 2 - 2 - 1 = 3$$

В изотермо-изобарических условиях ( $T, P = \text{const}$ ) гетерогенная четырехкомпонентная система имеет 1 степень свободы (моновариантное равновесие), а данные о химическом равновесии отображаются в виде кривой в тетраэдре составов. Если система из четырех компонентов является гомогенной при постоянстве температуры и давления, то имеет место 2 степени свободы (бивариантное равновесие). В этом случае данные о химическом равновесии представляются в виде поверхности в концентрационном тетраэдре [5].

Поверхность химического равновесия системы с реакцией этерификации-гидролиза имеет определенную структуру и особенность расположения реакционных линий. Исследуемая система имеет четыре тройные подсистемы: кислота – спирт – эфир, кислота – спирт – вода, кислота – эфир – вода, спирт – эфир – вода и четырех бинарных равновесных подсистем: кислота – эфир, спирт – эфир, кислота – вода, спирт – вода. Таким образом, химически равновесные составы в четверной системе (кислота – спирт – эфир – вода) представляют в виде поверхности в концентрационном тетраэдре. Вершинам тетраэдра отвечают чистые компоненты, ребра – бинарным системам эфир – вода, вода – кислота, вода – спирт, спирт – эфир и кислота – эфир. Четыре грани тетраэдра соответствуют четырем тройным системам, находящихся в неравновесном состоянии, и являются границами поверхности химического равновесия. А объем внутри тетраэдра – это совокупность неравновесных и равновесных четверных составов данной реакционной системы (Рисунок 1).



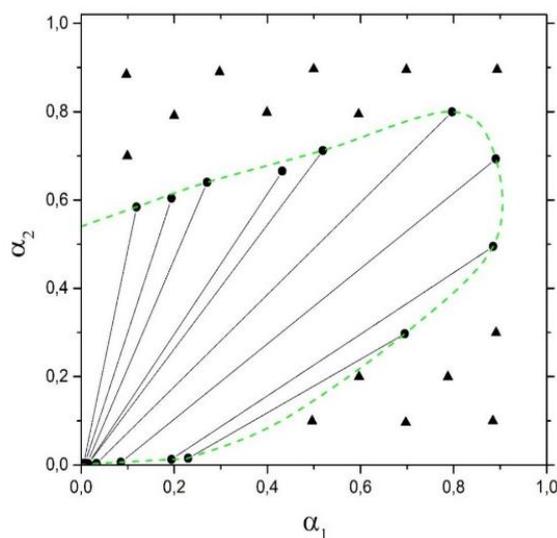
**Рис. 1. Поверхность химического равновесия в системе с реакцией этерификации-гидролиза сложного эфира**

В работе представлены результаты исследования химически равновесных смесей как в гомогенном, так и в гетерогенном состояниях. В следствие того, что интерпретация данных в трехмерном пространстве (Рисунок 2) визуальнo затруднительна, то представлять химически равновесные гомогенные и гетерогенные составы удобнее в квадрате  $\alpha$ -переменных. Переход от мольных долей к трансформированным переменным позволит отобразить в двумерном пространстве все особенности системы без изменения ее свойств [6].

Для четырехкомпонентных систем с реакцией этерификации выражения  $\alpha$ -переменных имеют следующий вид:

$$\begin{aligned}\alpha_1 &= x_1 + x_3, & 0 < \alpha_1 < 1 \\ \alpha_2 &= x_2 + x_3, & 0 < \alpha_2 < 1 \\ \alpha_3 &= x_4 - x_3, & -1 < \alpha_3 < 1 \\ \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 &= 1,\end{aligned}$$

где  $x_1$  – концентрация кислоты,  $x_2$  – концентрация спирта,  $x_3$  – концентрация эфира,  $x_4$  – концентрация воды. Таким образом, пересчитав мольные доли компонентов в трансформированные переменные, можем представить данные о химически равновесных гомогенных и гетерогенных составах на плоскости (Рисунок 2).



**Рис. 2** Химически гомогенные ( $\blacktriangle$ ) и гетерогенные ( $\bullet\text{---}\bullet$ ) составы системы уксусная кислота – *n*-амиловый спирт – *n*-амилацетат – вода при 45°C:  $\text{---}$  – гетерогенная область составов

Для корреляции экспериментальных данных о химически равновесных гетерогенных составах была применена термодинамическая модель NRTL. Расчётные составы хорошо согласуются с экспериментальными результатами.

Авторы выражают благодарность Российскому научному фонду (грант 20-73-10007) за поддержку в исследовании химического равновесия, а также Комитету по науке и высшей школе Санкт-Петербурга за поддержку в моделировании гетерогенных химически равновесных смесей.

**Список литературы**

1. H. Province, “Synthesis of Ethyl Acetate Catalyzed by Inorganic Salt Tang Baohua,” vol. 456, pp. 1060–1063, 2012, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.455-456.1060.
2. L. Jiménez, A. Garvín, and J. Costa-López, “The production of butyl acetate and methanol via reactive and extractive distillation. I. Chemical equilibrium, kinetics, and mass-transfer issues,” *Ind. Eng. Chem. Res.*, vol. 41, no. 26, pp. 6663–6669, 2002, doi: 10.1021/ie0107643.
3. K. D. Patil, “Synthesis of Iso amyl Acetate Via Reactive Distillation: Simulation Studies Synthesis of Iso amyl Acetate Via Reactive Distillation: Simulation Studies,” no. June, 2014.
4. J. S. Gaffney and N. A. Marley, “Chemical Equilibrium,” *Gen. Chem. Eng.*, pp. 213–239, 2018, doi: 10.1016/b978-0-12-810425-5.00007-2.
5. J. Li and T. Wang, “Chemical equilibrium of glycerol carbonate synthesis from glycerol,” *J. Chem. Thermodyn.*, vol. 43, no. 5, pp. 731–736, 2011, doi: 10.1016/j.jct.2010.12.013.
- A.A. Samarov, M. A. Toikka, P. V. Naumkin, and A. M. Toikka, “Chemical equilibrium and liquid-phase splitting in acetic acid + n-propanol + n-propyl acetate + water system at 293.15 and 353.15 K,” *Theor. Found. Chem. Eng.*, vol. 50, no. 5, pp. 739–745, 2016, doi: 10.1134/S0040579516050377.

**ДИНАМИКА БРОЖЕНИЯ ПИВОВАРЕННОГО СУСЛА  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛЕВОГО ФАКТОРА**

**Разаков С.С.**

магистрант

Ташкентский химико-технологический институт

Научный руководитель: **Абдуллаева Б.А.**

к.т.н. PhD

**Джахангирова Г.З.**

доцент

**Аннотация:** Одним из важнейших этапов производства пива является брожение пивоваренного сусла. Любому пиву для брожения нужны дрожжи. Без них пиво так и останется суслом. Существует множество рас дрожжей, и у каждой из них свои особенности. Качество пива зависит, таким образом, от того, какие дрожжи являются возбудителями брожения.

**Ключевые слова:** брожения пивоваренного сусла, дрожжи, солевой фактор, моносахарид.

**DYNAMICS OF FERMENTATION  
OF BREWING WORT USING THE SALT FACTOR**

**Razakov S.S.**

Master student

Tashkent Chemical-Technological Institute

Scientific adviser: **Abdullaeva B.A.**

Candidate of technical sciences

**Jahangirova G.Z.**

PhD, Associate Professor

**Abstract:** One of the most important stages of beer production is fermentation of brewing wort. Any beer needs yeast to ferment. Without them, beer will remain a must. There are many races of yeast, and each of them has its own characteristics. The quality of beer depends, therefore, on which yeast is the causative agent of fermentation.

**Key words:** fermentation of brewing wort, yeast, salt factor, monosaccharide.

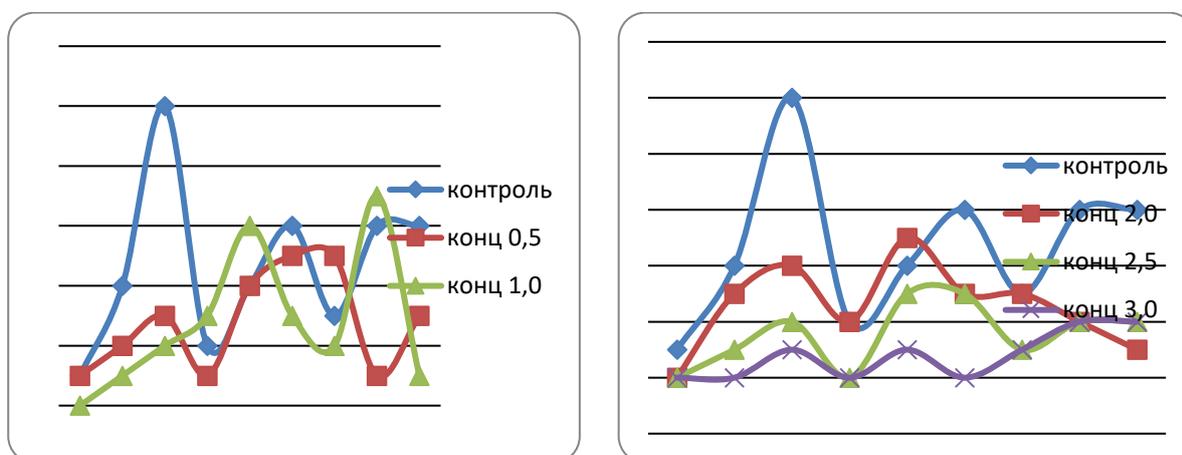
Основными факторами, влияющими на ход брожения пивоваренного сусла, помимо температуры являются используемая раса дрожжей, а также ингибиторов брожения, которые попадают в среду из солода и препятствуют образованию спирта из сахаров. Превращение сахара в спирт обеспечивается дрожжами. Дрожжи — это грибы и наряду с водорослями и бактериями относятся к простейшим микроорганизмам в растительном мире. Они размножаются путем почкования. Энергию для размножения им дает сахар, растворенный в сусле в виде ди- и моносахаридов. Он является одновременно и питанием для дрожжей, в то время как спирт, который получается в итоге, является лишь побочным продуктом процесса их размножения.

В живой дрожжевой клетке жизнедеятельность поддерживается различными биохимическими процессами, а при её отмирании согласованность этих процессов нарушается и начинается автолиз под действием собственных ферментов. При этом структура клеток нарушается, повышается активность у одних ферментов и ослабевает у других. Отметим уменьшение бродительной способности пивных дрожжей под действием соли натрия.

В статье приведены результаты исследования динамики брожения пивоваренного сусла под действием солевого фактора. Объектами исследований служило пивоваренное сусло из светлого сорта солода, произведенного в Бельгии.

В результате было установлено, что внесение соли в сусло, повлекло изменения на этапе забраживания среды.

Анализ изменения концентраций сахаров и спирта в бродящем сусле осуществлялся с помощью прецизионного рефрактометра.



**Рис. 1. Динамика брожения пивоваренного сусла при различных концентрациях соли (NaCl)**

Для проведения экспериментов были приготовлены семь образцов пивоваренного сусла:

«Контроль» (К) – образец сусла, без добавлений соли

«Образец 0,5» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 0,5 мг/50 мл на стадии забраживания сусла.

«Образец 1,0» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 1,0 мг/50 мл на стадии забраживания сусла

«Образец 1,5» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 1,5 мг/50 мл на стадии забраживания сусла

«Образец 2,0» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 2,0 мг/50 мл на стадии забраживания сусла

«Образец 2,5» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 2,5 мг/50 мл на стадии забраживания сусла

«Образец 3,0» – образец сусла с искусственно внесенным натрий хлора концентрации 3,0 мг/50 мл на стадии забраживания сусла

Поскольку все исследуемые образцы находились в одинаковых условиях, то влияние внешних факторов, расы дрожжей исключалось. При изучении хода брожения различных вариантов пивоваренного сусла выявились некоторые особенности.

Установлено, что при добавлении соли (NaCl) в сусло в концентрации 2,0 мг/ 50 мл забраживание его проходило несколько медленнее, чем в контроле. В течение 9 дней процесс спиртового брожения проходил медленно, а в контроле брожение проходило более плавно. В результате количество несброженных сахаров в образце с добавлением соли (NaCl) осталось больше, чем в контрольном образце. При изучении процесса брожения сусла с добавлением соли (NaCl) в концентрации 2,5 мг/50 мл брожение проходило аналогично образцу соли (NaCl) 3,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, искусственное внесение соли (NaCl) в бродящее сусло влияет на интенсивность и полноту прохождения брожения. Вследствие этого можно предположить, что данный препарат является ингибитором спиртового брожения. Изучение динамики брожения сусла с внесенными солевыми препаратами показало, что соли (NaCl) оказывают влияние на динамику спиртового брожения. Это выражается в замедлении процесса разбраживания среды пропорционально внесенной концентрации соли (NaCl).

**Список литературы**

1. Кунце В., Мит Г. Технология солода и пива: пер. с нем. – СПб: Издательство «Профессия», 2001. – 912 с.
2. Мальцев П.М., Великая Е.И., Зафирная М.В., Колотуша П.В. Химико-технологический контроль производства солода и пива. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 435 с.
3. Крюгер Л. Обмен веществ дрожжей и его влияние на вкус пива /Спутник пивовара, 1999. – № 1-2. – с. 39.
4. Дышекова, М. М., Гернет, М. В., Грибкова, И. Н., & Борисенко, О. А. (2020). Получение биомассы дрожжей для пивоваренных заводов малой мощности. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс, 9(1), 127-130.
5. Конаныхина, И. А., Шаненко, Е. Ф., Эль-Регистан, Г. И., & Николаев, Ю. А. (2007). Способы защиты пивоваренных дрожжей от теплового шока. Пиво и напитки, (1).

**СЕКЦИЯ  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 538.95

DOI 10.46916/11102021-978-5-00174-338-5

**ПОВЕРХНОСТНЫЙ СПЛАВ Тi-МО(110) И ЕГО ОКСИД  
КАК ПОДЛОЖКИ ДЛЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРОЦЕССОВ  
АДСОРБЦИИ И ПРЕВРАЩЕНИЯ МОЛЕКУЛ СО, NO, H<sub>2</sub>  
В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ  
ПЛАТИНОИДНЫМ КАТАЛИЗАТОРАМ**

**Тваури Инга Васильевна**

канд. физ.-мат. наук, доцент, н.с.

**Силаев Иван Вадимович**

канд. тех. наук., доцент, н.с.

**Блиев Александр Петрович**

канд. физ.-мат. наук, проф, н.с.

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный  
университет им. К.Л. Хетагурова»

Научный руководитель: **Магкоев Тамерлан Таймуразович**  
докт. физ.-мат. наук, профессор, н.с.

**Аннотация:** С помощью взаимодополняющего комплекса поверхностно-чувствительных методов анализа исследованы процессы формирования поверхностного сплава Ti-Mo(110), и его оксида как подложек для изучения адсорбции и взаимодействия молекул CO, NO, H<sub>2</sub>. Соответствующий сплав сформирован как in-situ, в условиях сверхвысокого вакуума, так и ex-situ, в условиях реальной среды, посредством термической обработки тонкой пленки Ti на поверхности Mo(110), а его оксид отжигом сплава в атмосфере молекулярного кислорода при различных парциальных давлениях. Адсорбционно-реакционные свойства поверхности Mo(110) существенно изменяются при его сплавлении с титаном, претерпевая еще более существенные изменения при окислении сплава. Наиболее характерной особенностью является то, что в отличие от чистой поверхности Mo(110), на поверхности сплава и, в большей степени его оксида, происходит окисление молекул CO за счет восстановления NO, приводя к образованию CO<sub>2</sub>, несорбирующегося с поверхности в газовую фазу, и азотированию подложки образующимися атомами N. Такое повышение активности обусловлено

формированием новых адсорбционных/реакционных центров, связанных с локальными частицами, с одной стороны, и с трансформацией электронной структуры подложки в целом – с другой. Системы рассматриваемого типа по характеру действия и активности близки к катализаторам на основе драгоценных металлов, в связи с чем могут рассматриваться как недорогостоящая им альтернатива.

**Ключевые слова:** физика поверхности, тонкие пленки, адсорбция, взаимодействие молекул на поверхности, оксиды азота и углерода, модельные гетерогенные катализаторы, методы анализа поверхности.

**SURFACE Ti-Mo(110) ALLOY AND ITS OXIDE AS A SUBSTRATE  
FOR CONTROLLED ADSORPTION AND CONVERSION  
OF CO, NO, H<sub>2</sub> MOLECULES AS AN ALTERNATIVE  
TO PRECIOUS METAL CONTAINING CATALYSTS**

**Tvauri Inga Vasilievna**

**Silaev Ivan Vadimovich**

**Bliev Aleksandr Petrovich**

Scientific advisor: **Magkoev Tamerlan Tajmurazovich**

**Abstract:** The processes of formation of the Ti-Mo (110) surface alloy and its oxide as substrates for studying the adsorption and interaction of CO, NO, and H<sub>2</sub> molecules were studied using a complementary set of surface-sensitive techniques. The corresponding alloy is formed both in-situ, in ultrahigh vacuum conditions, and ex-situ, in a real environment. by thermal treatment of a thin Ti film on the Mo (110) surface, and its oxide by annealing the alloy in an atmosphere of molecular oxygen at various partial pressures. The adsorption-reaction properties of the Mo (110) surface change significantly during its alloying with titanium, undergoing even more significant changes during alloy oxidation. The most characteristic feature is that, in contrast to the pure Mo (110) surface, on the surface of the alloy and, to a greater extent, its oxide, the oxidation of CO molecules occurs due to the reduction of NO, leading to the formation of CO<sub>2</sub>, which desorbs from the surface into the gas phase, and nitriding the substrate by the formed N atoms. Such an increase in activity is due to the formation of new adsorption/reaction sites associated with local particles, on the one hand, and to the transformation of the electronic structure

of the substrate as a whole, on the other. Systems of the type under consideration are similar in their action and activity to catalysts based on precious metals, and therefore can be viewed as an inexpensive alternative to them.

**Key words:** surface physics, thin films, adsorption, interaction of molecules at the surface, nitrogen and carbon oxides, model heterogeneous catalysts, surface analysis techniques.

### **Введение**

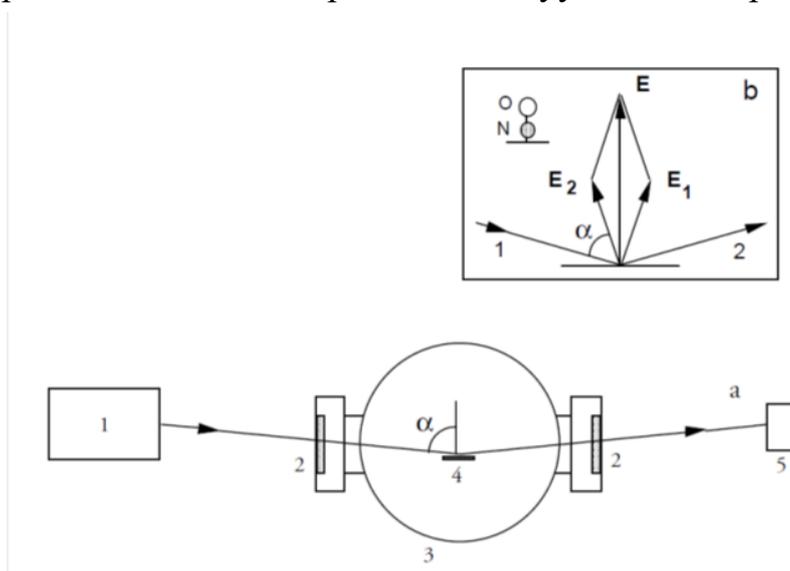
На протяжении многих лет гетерогенные катализаторы на основе драгоценных металлов (Pt, Pd, Rh, Au, Ir) находят широкое применение в различных областях химических и фармацевтических технологий, физического наноматериаловедения, технологиях защиты окружающей среды и др. [1-3]. Несмотря на высокую эффективность таких катализаторов, они обладают высокой себестоимостью, что существенно удорожает соответствующие технологии. Последнее обстоятельство обуславливает значительный интерес исследователей к поиску более дешевых аналогов катализаторов, в состав которых бы не входили драгоценные металлы, при сохранении их эффективности [4-6]. Несмотря на это, к настоящему времени пока не созданы такие альтернативные материалы, которые бы в полной мере обладали свойствами катализаторов на основе благородных металлов. В связи с этим, целью настоящей работы является поиск способов формирования композиционных материалов на основе неблагородных элементов, позволяющих реализацию контролируемых процессов адсорбции и превращения молекул на их поверхности. В качестве частных случаев основной фокус направлен на установление физико-химических закономерностей формирования поверхностной системы Ti-Mo(110), её оксида и процессов адсорбции молекул CO, NO, H<sub>2</sub> на их поверхности и подбор условий формирования адсорбентов, обладающих свойствами катализаторов на основе драгоценных металлов. При этом для достижения результата, имеющего высокую прикладную эффективность, методология проведения исследований объединяет два подхода: 1) установление фундаментальных физико-химических закономерностей формирования соответствующих адсорбционно-реакционных систем в условиях сверхвысокого вакуума для сохранения атомной чистоты и исключения искажения результатов за счет

неконтролируемого влияния чужеродных частиц; 2) установление особенностей формирования и функционирования рассматриваемых систем в условиях реальной среды – при обычном и повышенном давлении газов, повышенной температуре, влияния частиц, неконтролируемого присутствующих в рабочей среде.

### **Методы проведения исследований**

Исследования проведены с использованием комплекса поверхностно-чувствительных методов анализа – электронной Оже-спектроскопии (ЭОС), атомно-эмиссионной спектроскопии (АЭС), Рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС), Рентгеновской дифракции (РД), инфракрасной Фурье микро- и спектроскопии, растровой электронной микроскопии (РЭМ), термодесорбционной спектроскопии (ТДС), атомоно-силовой микроскопии (АСМ). Как указано выше, подготовка исследуемых образцов и измерения проведены в условиях сверхвысокого вакуума при давлении остаточных газов  $2 \times 10^{-10}$  мбар, с одной стороны, и в условиях реальной атмосферы – с другой. Для ЭОС использован однокаскадный анализатор типа цилиндрического зеркала с коаксиальной пушкой с энергией первичных электронов 3 и регистрации спектров в виде  $dN/dE(E)$ . Как правило, угол падения первичного электронного луча составлял 0 градусов (нормальное плоскости образца падение). Рентгеновские фотоэлектронные спектры регистрировались с помощью 150-градусного сферического электронного анализатора с энергией пропускания 15 эВ. В качестве первичного Рентгеновского излучения использовано монохроматизированное излучения антикатада Al Ka с энергией фотона 1486,6 эВ. Для установления чистоты материалов, используемых для пробоподготовки использован высокочувствительный метод атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (ICPE-9000). Морфология поверхности образцов и их атомная структура исследовались методами РЭМ, АСМ, РД. Для этого использован комплекс приборов Shimadzu XRD-7000, Интегра-Аура и Интраскан. Регистрация инфракрасных спектров осуществлялась с помощью стандартного Фурье-спектрометра (Nicolet iN10), используемого как в штатном режиме работы, так и в режиме измерений колебательных мод молекул, адсорбированных на поверхности подложки. Для этого блок интерферометра и детектора

были разнесены таким образом, что располагались с обеих сторон от образца, размещенного в сверхвысоковакуумной камере (Рис. 1).



**Рис. 1. Схематическое изображение ИКС. 1 – ИК-монохроматор, 2 – ИК-прозрачные окна  $\text{CaF}_2$ , 3 – сверхвысоковакуумная камера, 4 – образец, 5 – ИК-детектор. Электрические вектора падающего (1) и отраженного (2) лучей  $E_1$  и  $E_2$  и суммарный вектор  $E$  на поверхности образца (b)/ Модуль вектора  $E$  увеличивается с увеличением угла падения  $\alpha$  ИК-луча.**

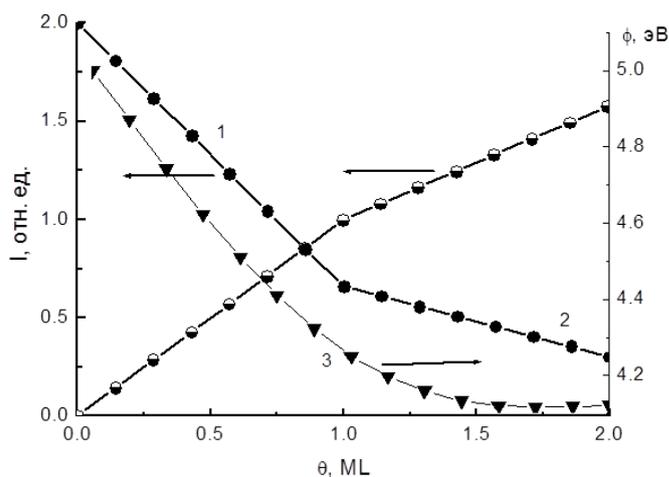
При этом угол падения (равно как и угол отражения) инфракрасного луча на исследуемый образец составляет 85 градусов (скользящее падение). Луч при этом поляризован в плоскости падения (т.н. р-поляризация). Это необходимо для того, чтобы обеспечить максимальную чувствительность к молекулярным колебаниям в направлении вдоль нормали к поверхности. Этому способствует суперпозиция векторов электрических напряженностей падающей и отраженной электромагнитной волны в точке падения. Результирующий вектор, как видно из Рис. 1, направлен вдоль нормали к поверхности образца. Именно в этом направлении ориентируются оси двухатомных молекул  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2$  при адсорбции на поверхности подавляющего большинства подложек [7].

Формирование пленок титана на поверхности атомно-чистого  $\text{Mo}(110)$  осуществлялось посредством термического напыления в сверхвысоком вакууме из ячейки Кнудсена. Поверхностная концентрация осажденных атомов измерялась с помощью методики кварцевого микровзвешивания и контролировалась по ослаблению амплитуды наиболее интенсивного Оже-сигнала подложки  $\text{Mo MNV}$  (188 эВ) в процессе роста пленки, начиная с

субмонослойной области. С учетом эффективных размеров атомов молибдена и титана, величина покрытия пленки титана, выраженная в монослоях (ML) принималась равной единице ( $\theta=1$  ML) при поверхностной концентрации ( $n$ ) атомов Ti, равной  $1,45 \times 10^{15} \text{ см}^{-2}$ . Поверхностный сплав Ti/Mo(110) получался in-situ и ex-situ посредством отжига сформированной на Mo(110) пленки Ti толщиной 4-5 монослоев при температуре 900 К в течение 5 мин. Оксид полученного сплава формировался при отжиге сплава в атмосфере кислорода при разных парциальных давлениях при температуре 800 К. Адсорбция молекул CO, NO, H<sub>2</sub>, как на поверхности сплава, так и его оксида, осуществлялась на подложке, поддерживаемой при температуре 80 К, достигаемой с помощью азотного криостата манипулятора образца, а также при комнатной температуре образца.

### Результаты и их обсуждение

При in-situ нанесении атомов Ti на поверхность Mo(110), поддерживаемой при комнатной температуре, при скорости роста пленки порядка 0,1 ML/min реализуется послойный механизм роста (т.н. механизм Франка-ван-дер-Мерве). В этом случае каждый последующий двумерный слой формируется после заполнения предыдущего, таким образом формируя сплошное покрытие. Об этом свидетельствует характер концентрационных зависимостей интенсивности Оже-сигналов пленки и подложки в процесс роста пленки (Рис. 2, кривые 1 и 2).



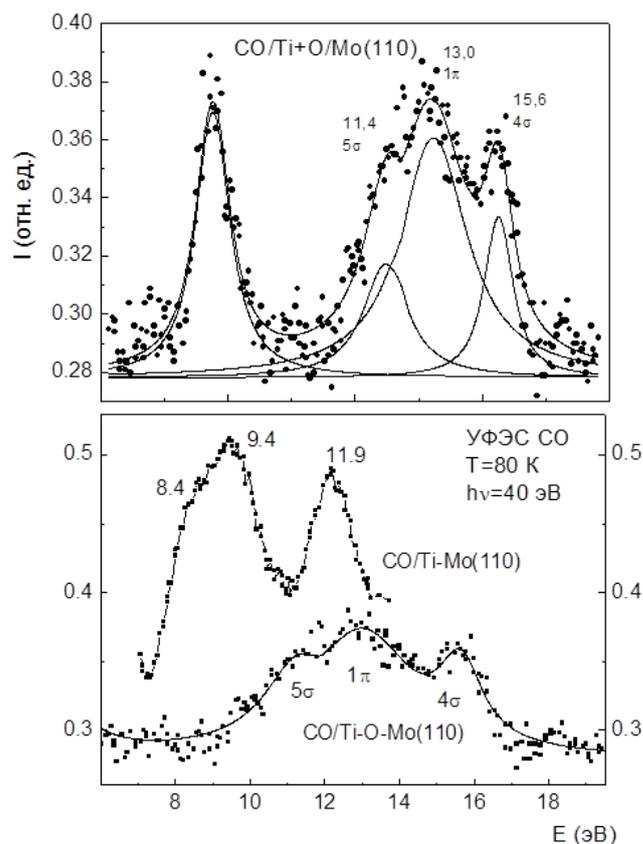
**Рис. 2. Концентрационные зависимости интенсивностей (I) Оже-сигналов Mo MNV (1) и Ti LVV (2) и работы выхода  $\phi$  (3) в процессе роста пленки Ti на поверхности Mo(110), поддерживаемой при температуре 300 К..**

Как хорошо установлено, линейные участки этих зависимостей, наблюдаемые на Рис 2, свидетельствуют именно о послойном механизме роста [8]. Наблюдаемые изломы на этих зависимостях указывают на завершение формирования предыдущего и начало заполнения следующего сплошного слоя. Как видно из Рис. 2, в субмонослойных области покрытий, т.е. при  $\theta < 1$ , по мере повышения поверхностной концентрации атомов Ti происходит уменьшение работы выхода ( $\phi$ ) от значения 5,0 эВ, характерной для Mo(110) до значения 4,2 эВ при монослойном покрытии ( $\theta = 1$ ) (кривая 3). Это свидетельствует о том, что хемосорбционная связь Ti-Mo является поляризованной в сторону подложки, тем самым приводя к формированию электроположительного дипольного слоя, приводящего к снижению электронного барьера на поверхности подложки, снижающего работу выхода. Величину дипольного момента ( $\mu$ ) одиночного адатома можно оценить из начального наклона концентрационной зависимости работы выхода по известной методике Гельмгольца из соотношения  $\mu = 4\pi\theta e\Delta\phi$  при  $\theta \rightarrow 0$ .

При отжиге пленочной системы Ti-Mo(110) при температуре 900 К происходит уменьшение интенсивности Оже-сигнала Ti LVV, сопровождаемое ростом интенсивности Оже-линии подложки MVV. При этом энергетическое положение линии Ti LVV смещается в сторону меньших кинетических энергий на 1,2 эВ. Оба эти факта являются свидетельством диффузии атомов Ti с поверхности Mo(110) в объем подложки и образования сплава с химической связью Ti-Mo. Указанный красный сдвиг Оже-линии Ti LVV коррелирует с поляризацией электронного заряда при адсорбции Ti на Mo(110), проявляемой в характере изменения работы выхода (Рис. 2). Появление двух типов адсорбционных центров в сплаве, в отличие от чистого Mo(110), а именно  $Ti^{\delta+}$  и  $Mo^{\delta-}$  приводит к кардинальному изменению адсорбционных свойств Mo(110) при его сплавлении с Ti. Это проявляется, в частности, в том, что, в отличие от Mo(110), на поверхности которого происходит диссоциативная адсорбция молекул CO, NO, H<sub>2</sub>, на поверхности сплава эти молекулы не диссоциируют. Об этом свидетельствует наличие линий поглощения в спектрах ИКС, обусловленных внутримолекулярными колебаниями молекул CO и NO, адсорбированных на поверхности сплава Ti-Mo(110). Еще более кардинально меняются адсорбционные свойства сплава при его окислении. С электронной точки зрения, по данным РФЭС, особенностью оксида сплава является увеличение и соответствующее уменьшение величины  $\delta$  для Ti и Mo,

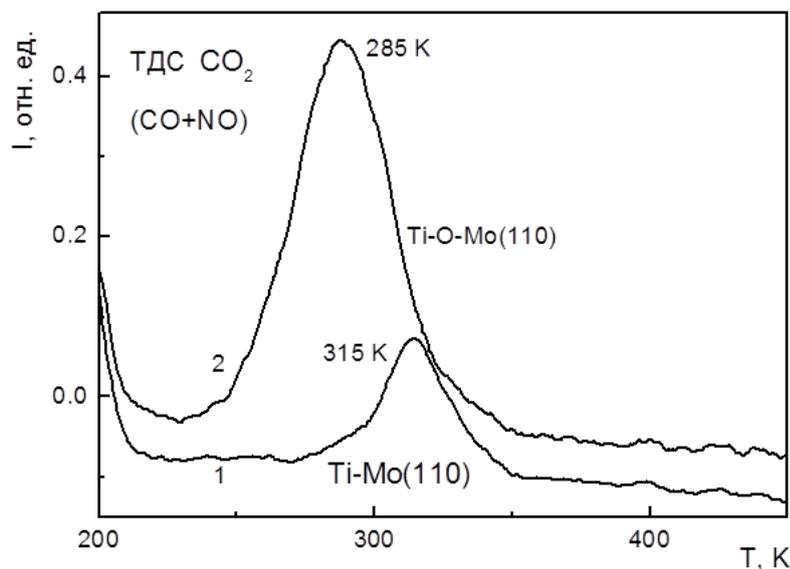
соответственно, вследствие переноса заряда в сторону более электроотрицательного кислорода. Это обстоятельство, наряду с формированием дополнительных адсорбционных центров, связанных с внедренным в решетку кристалла кислородом, приводят к дальнейшей модификации адсорбционных свойств поверхности.

Характер влияния изменения свойств поверхности при окислении сплава на свойства адсорбированных молекул приведен на Рис. 3, на котором приведены ультрафиолетовые фотоэлектронные спектры молекул CO, адсорбированных на поверхности сплава Ti-Mo(110) и оксида Ti-O-Mo(110). Как указывает существенный энергетический сдвиг валентных молекулярных орбиталей CO 5 $\sigma$ , 1 $\pi$ , 4 $\sigma$  (порядка 3 эВ), электронное состояние молекулы на поверхности сплава и оксида кардинально различаются. Качественно подобная ситуация наблюдается и для молекул NO. Это лежит в основе различной каталитической эффективности сплава и его оксида.



**Рис. 3. Ультрафиолетовые фотоэлектронные спектры при адсорбции молекул CO на поверхности сплава Ti-Mo(110) и оксида сплава Ti-O-Mo(110)**

Данное обстоятельство демонстрируется термодесорбционными спектрами для систем, образующихся при совместной адсорбции молекул NO и CO на поверхности сплава Ti/Mo(110), с одной стороны и его оксида – с другой (Рис. 4). Спектрометр был настроен на регистрацию частиц с атомной массой  $m/z=44$  (CO<sub>2</sub>). Наличие соответствующего сигнала в обоих случаях свидетельствует о том, что и сплав и оксид являются каталитически активными для окисления CO как результат поверхностной реакции типа Лэнгмюра-Хинсельвуда  $CO + NO \rightarrow CO_2 + N$ . Однако, как видно из сопоставления спектров, в случае оксида интенсивность термодесорбционного сигнала CO<sub>2</sub> существенно выше, чем для сплава. Кроме того, как следует из сопоставления спектров 1 и 2, реакция на поверхности оксида происходит при меньшей на 30 К температуре. Это указывает на его большую каталитическую активность в процессе окисления CO молекулами NO на поверхности оксида сплава. Образующиеся при этом молекулы CO<sub>2</sub> десорбируются в газовую фазу, а азот приводит к азотированию поверхности подложки. В этом отношении оксид сплава Ti-O-Mo(110) ведет себя таким же образом, как и катализаторы на основе Pd и Rh [1,2], в связи с чем он может рассматриваться как альтернатива платиноидным катализаторам.



**Рис. 4. Термодесорбционные спектры сигнала  $m/z=44$  (CO<sub>2</sub>) при совместной адсорбции CO и NO на поверхности сплава Ti-Mo(110) (1) и оксида сплава Ti-O-Mo(110) (2).**

Физическим обоснованием данного обстоятельства служит то, что при сплавлении переходного металла с незаполненной d-оболочкой, как у молибдена, с другим металлом с sp-оболочкой происходит вследствие d←sp гибридизации эффективное заполнение d-оболочки и смещение эффективного центра d-зоны вниз относительно уровня Ферми, по типу благородного металла. В отличие от системы (CO+NO), особенностью двойной соадсорбционной системы (CO+H<sub>2</sub>)/Ti-O-Mo(110) является то, что в процессе нагрева происходит образование метанола по механизму близкому к наблюдаемому на поверхности оксида молибдена [9], но с более высокой эффективностью.

### **Заключение**

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что каталитическая активность поверхности Mo(110) существенно возрастает при переходе к его сплаву с атомами титана и к оксиду образованного сплава. Это обусловлено формированием новых адсорбционных/реакционных центров, связанных с локальными частицами, с одной стороны, и с трансформацией электронной структуры подложки в целом – с другой. Более высокая активность оксида сплава обусловлена формированием свойств поверхности, характерных для металлооксидных систем и межфазных границ раздела металл-кислород. Системы рассматриваемого типа по характеру действия и активности близки к катализаторам на основе драгоценных металлов, в связи с чем могут рассматриваться как недорогостоящая им альтернатива.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки РФ Северо-Осетинскому госуниверситету (код научной темы: FEFN-2021-0005). При выполнении работы использовано оборудование лаборатории физики поверхности и катализа СОГУ. Авторы выражают благодарность своим коллегам А.М. Туриеву, О.Г. Ашхотову, А.А. Такаеву, З.Т. Созаеву, Д.И. Гаглоевой, Т.В. Кадалаевой, Д.К. Гутновой за помощь при проведении исследований, а также профессору Francisco Zaera, Калифорнийский университет, Риверсайд (США) и профессору Katsuyuki Fukutani, Университет Токио (Япония) за сотрудничество.

### Список литературы

1. J.H. Kim, D. Shin, J. Lee, D.S. Baek, T.J. Shin, H.Y. Jeong, A general strategy to atomically dispersed precious metal catalysts for unravelling their catalytic trends, *ACS Nano*. 2020. V. 14. No. 2. P. 1990–2001.
2. C.G. Freyschlag, R.J. Madix, Precious metal magic: catalytic wizardry, *Materials Today*. 2011. V. 14. No. 4. P. 134-142.
3. L. Liu, A. Corma, Price pressures on metals, *Nature Catalysis*. 2019. V. 2. P. 735-752.
4. A. Picone, M. Riva, A. Brambilla, A. Calloni, G. Bussetti, M. Finazzi, F. Ciccacci, L. Duo, Reactive metal–oxide interfaces: a microscopic view, *Surf. Sci. Rep.* 2016. V. 71. P. 32–76.
5. J.C. Vedrine, *Metal Oxides in Heterogeneous Catalysis*, Elsevier, 2018, ISBN 978-0- 12-811631-9, p. 618.
6. S. Chen, F. Xiong, W. Huang, Surface chemistry and catalysis of oxide model catalysts from single crystals to nanocrystals, *Surf. Sci. Rep.* 2019. V. 74. P. 100471.
7. C.J. Hirschmugl, *Frontiers in infrared spectroscopy at surfaces and interfaces*, *Surf. Sci.* 2002. V. 500. P. 577–609.
8. S. Ossicini, R. Memeo, F. Ciccacci, AES analysis of the growth mechanism of metal layers on metal surfaces, *J. Vac. Sci. Technol.* 1985. V. 3. P. 387–391.
9. И.В. Силаев, С.А. Хубежов, А.Г. Рамонова, А.Г. Калоева, А.Г. Калоева, З.С. Демеев, А.П. Бलिएв, D. Sekiba, S. Ogura, K. Fukutani, Т.Т. Магкоев, Фотоиндуцированное преобразование молекул углекислого газа и воды в метанол на поверхности оксида молибдена  $\text{MoO}_x$  ( $x < 2$ ), *Письма ЖТФ*. 2016. Т. 42. № 5. С. 96-101.

УДК 510.2

**БУДУЩЕЕ МАТЕМАТИКИ  
И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Анциферов Данила Павлович**

**Ильин Данил Сергеевич**

**Чернов Григорий Николаевич**

студенты института математики  
и фундаментальной информатики

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

**Скок Дарья Сергеевна**

магистры института математики  
и фундаментальной информатики

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

**Аннотация:** История развития математики связана с формированием ее основных методов: анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение и абстрагирование, аналогия и различные типы аксиоматик. Что сейчас происходит в математике, с какими вызовами она столкнулась, что это значит и какие возможные варианты дальнейшего движения могут быть для математики – вопросы для исследования в рамках данной статьи.

Математика развивается, как и любая наука, адаптируясь под нужды современного общества. Она претерпевает определенную трансформацию, при этом остается востребованной в различных областях жизнедеятельности. В настоящее время наиболее универсальными математическими методами, широко и успешно применяемыми в разных науках, являются методы математической гипотезы и математического моделирования. Основными направлениями развития современной математики на сегодняшний день являются аксиоматика, программирование и искусственный интеллект.

**Ключевые слова:** математика, аксиоматика, программирование, искусственный интеллект, анализ, абстрагирование, аналогия, модель, математическое моделирование.

**THE FUTURE OF MATHEMATICS  
AND MATHEMATICAL EDUCATION**

**Antsiferov Danila Pavlovich  
Ilyin Danil Sergeevich  
Chernov Grigory Nikolaevich  
Skok Darya Sergeevna**

**Abstract:** The history of the development of mathematics is connected with the formation of its main methods: analysis and synthesis, induction and deduction, generalization and abstraction, analogy and various types of axiomatics. What is happening in mathematics now, what challenges it has faced, what it means and what possible options for further movement may be for mathematics – questions for research in this article.

Mathematics is developing, like any science, adapting to the needs of modern society. It is undergoing a certain transformation, while remaining in demand in various areas of life. Currently, the most universal mathematical methods widely and successfully used in various sciences are methods of mathematical hypothesis and mathematical modeling. The main directions of the development of modern mathematics today are axiomatics, programming and artificial intelligence.

**Key words:** mathematics, axiomatics, programming, artificial intelligence, analysis, abstraction, analogy, model, mathematical modeling.

**Определение математики**

Галилей говорил, что математика – это язык на котором написана книга природы. Т.е. математика это язык, с помощью которого мы описываем различные явления природы, понимаем, управляем ими. Пример: чтобы вырос хороший урожай, мы должны посчитать, сколько нужно посадить зерен, как глубоко, на какое расстояние друг от друга расположить, в каком объеме поливать и т.д., тем самым с помощью математических формул мы управляем получаемым результатом. Управление в данном случае имеет очень широкое понятие. Играя в компьютерные игры, геймеры управляют джойстиком по определенной траектории, по определенным математическим законам.

Итак, математика – это язык. Но в основе этого языка лежат обычные человеческие ценности и понятия. Математика начала появляться с того, что у нас есть что-то в жизни, о чем мы хотим рассказать абстрактно (табл.1). Другими словами “извлечь” некоторые свойства и говорить о них абстрактно [1].

**Таблица 1**

**Понятие и абстракция, примеры свойств**

№	Понятие	Абстракция
1	Количество	Число
2	Форма	Геометрия
3	Движение	Интегрально-дифференциальное исчисление (предел)
4	Связь между объектами	Отображение
5	Алгоритм	Машина Тьюринга
6	Разум	Нейронные сети

№1. Количество – число.

Когда мы говорим о количестве чего-то, у нас возникает такое абстрактное понятие, как “число” (получается “число” – то самое понятие в математике, о котором говорим).

№2. Форма – геометрия.

Когда речь идет о форме чего-либо, у нас возникает такое абстрактное понятие, как “геометрия”.

№3. Движение – тела.

Когда мы пытаемся описать движение – возникает понятие предела. Ньютон и Лейбниц в ХХХ года думали, как описывать движение, когда строили свою теорию интегрального дифференциального вычисления.

№4. Связь между объектами – отображение

Когда мы хотим выстроить связь между объектами, с точки зрения математики – это отображение. Пример: в кинотеатре есть множество зрителей  $X$  и множество мест  $Y$ . Чтобы связать их между собой, нам нужны билеты. В свою очередь билеты – отображение из множества  $X$  в  $Y$ .

Помимо этого, в нашей жизни большое количество других отображений: между транспортными средствами и их номерами, между нами и нашими документами на квартиру, между родителями и детьми и т.д.

№5. Алгоритм – машина Тьюринга.

Пример: рецепт блюда, записанный на бумаге: т.е. мы выполняем какую-то последовательность действий, сложив определенные части воедино в нужной последовательности и получаем блюдо – как результат этого алгоритма. В математике есть хорошая абстракция, которая считается общепринятой – это машина Тьюринга, абстракция, которая позволяет нам говорить об алгоритмах, как о неких абстрактных вещах, отличных от конкретики. В общем случае все современные компьютеры – это ничто иное, как машина Тьюринга (компьютеры достаточно развитые с точки зрения электроники, но с точки зрения математики там “ничего нет” [1]).

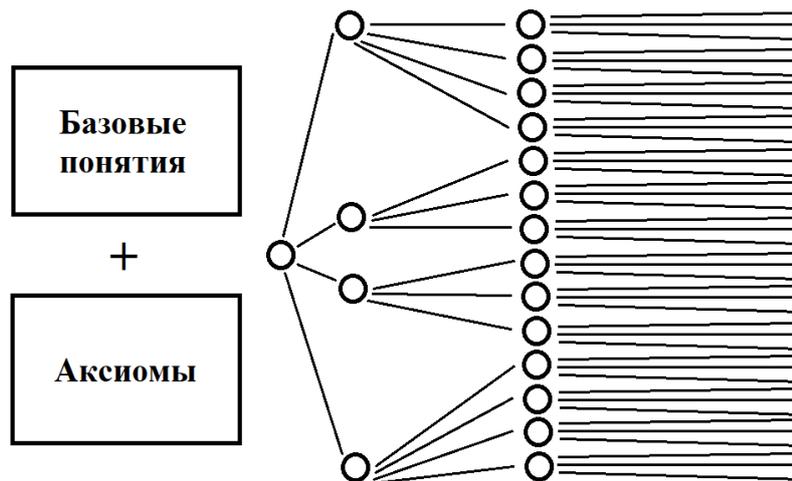
№6. Разум – нейронные сети.

Первыми понятие “Разум” описали философы. Философов от математиков отличает то, что они могут строить предположения и выдвигать теории на основе своих измышлений и при этом не нести за это ответственность. В свою очередь, математики должны объяснить, как с помощью математики можно построить и управлять разумом. На сегодняшний день существует несколько математических моделей разума. Единственная из них наиболее практикуемая (большинство моделей разума попросту не адаптировали до нужного состояния, чтобы использовать на практике) в современном мире – это нейросети (разновидность: глубокие сети).

В математике есть базовые понятия, которые возникли из реальной жизни, их с долей абстракции описывают правила построения математического языка. Данные правила также являются следствием нашей человеческой деятельности. На основании этих правил, производя рассуждения, логические выводы мы тем или иным образом комбинируем их и получаем новые знания, сущность и очень часто эта новая сущность позволяет нам сказать что-то об объекте, который у нас был в начале, и это одно из важнейших свойств в математике.

### **Схематическое развитие математики**

Итак, в математике есть базовые понятия, которые описаны выше и аксиомы – простейшие логические (истинно/ложно) утверждения. Например, есть какое-то количество логических утверждений, мы берем базовые понятия с аксиомами и пытаемся из них что-то составлять с помощью правил выводов, правил логического перехода (рис.1).



MSC содержит 97 крупных отраслей...

Рисунок 1 – Схематическое развитие математики

У нас получается некоторая разветвленная структура, причем, это ветвление происходит с каждым днем все быстрее, качественнее и в настоящий момент математика – это разветвленная фрагментированная кластеризованная область. В мире один из известнейших математических классификаторов – Математическая предметная классификация ((МПК, англ. Mathematics Subject Classification, MSC), 2020 года. Он разработан Американским математическим обществом и Европейским математическим обществом. Этот классификатор содержит 97 крупных областей (таких как: алгебра, геометрия, логика, основание математики и т.д.). В свою очередь в каждой большой области, более маленькие подобласти (~ 10-30 шт в зависимости от области), а в каждой маленькой еще более меньшие. В совокупности классификатор содержит более 5000 сгруппированных в трёхуровневую иерархию элементов, каждый из которых отражает какую-либо специфическую тематику математических исследований и ежегодно в каждой из них появляется сотни, тысячи и даже десятки тысяч статей. Из-за огромного количества статей люди, работающие в одной из этих маленьких областей, в подавляющем большинстве вообще не понимают людей, работающих в другой маленькой области. Математика очень сильно раздроблена. Если мы захотим посмотреть на любую статью по математике нам нужно пройти по всей этой огромной цепи из областей, потом найти людей, действительно понимающих в той или иной области, которые написали нужные нам работы [1].

### **Применение математики**

Мы разобрали, как устроена и разнообразна математика, теперь разберем, как она применяется. Точнее, как математика применялась до 2000-ых годов. На “фундаменте” базовых понятий появлялись все новые понятия, с помощью которых строились абстрактные модели, которые описывают наши явления. Простые примеры: течет вода вдоль трубы, математики строили модель трубы, по которой течет эта вода; летит самолет – строится модель, которая описывает обтекание воздухом этого самолета и каким образом возникает подъемная сила. Т.е. раньше, первое, что создавалась – математическая модель. Далее эта модель изучалась методами математики, где она приобретала новые свойства (или стандартные свойства в обязательном порядке присущие любой модели, если мы ее изучаем, например, с помощью методов дифференциально-интегральных вычислений, обязательно нужны непрерывность, дифференцируемость, существование решений определенной гладкости и т.д.). В конечном итоге все эти свойства изучались, чтобы мы могли понять, что данную модель можно применять и уже после того, как пройдены первые два этапа – создание и изучение модели (за это время сменилось несколько поколений математиков) – эту модель возможно использовать, чтобы управлять явлением. Например, для того, чтобы посчитать, как нужно построить крыло самолета, чтобы он полетел. Данный процесс чрезвычайно долгий, он идет годами и порой десятилетиями. Причем, никто нам не может гарантировать, что получится создать модель, что сможем получить все необходимые свойства и, самое главное, после того, как все будет завершено, нам всего найденного хватит, чтобы управлять явлением, ради которого все было начато [1].

Мы разобрались, как математика была устроена и как она развивалась. Современное, общепринятое состояние математики возникло в конце 19 – начале 20 века под влиянием Давида Гильберта.

### **Языки математики**

$СК - РК = РЯ$ , где СК – следствие кластеризации, РК – разные коллективы, РЯ – разные языки.

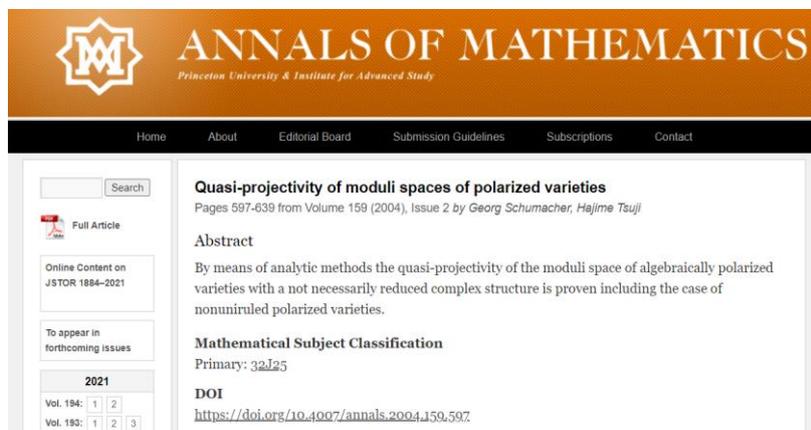
Как уже описано выше, математика, в прежнюю очередь, язык, раздробленный язык. “Рядом” с одним языком есть и другие, казалось бы чуть-чуть отличающиеся друг от друга, но в тоже время мы уже не можем правильно понимать те или иные доказательства. Рядом с другими, есть отличные от них, где мы не можем понять, как эти результаты связаны с

нашими результатами и у отличных тоже есть другие отличные от третьих, где мы не понимаем о чем эти результаты. И бывают такие языки, где мы уже совсем не понимаем для чего эти результаты и результаты ли это так таковые [1].

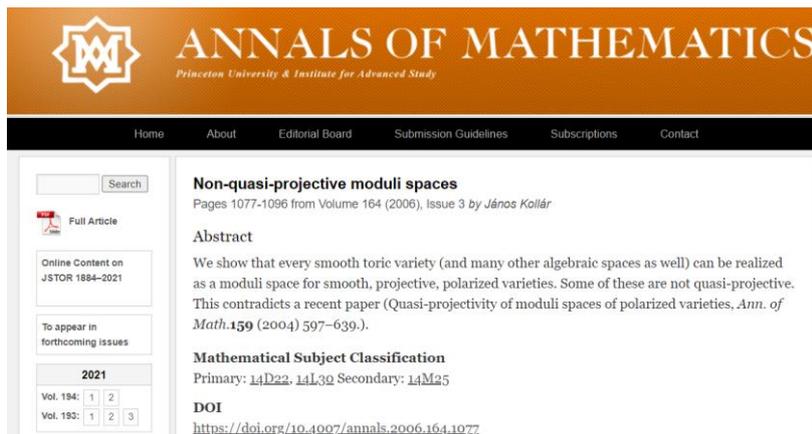
### **Принципиальная неверифицируемость математических результатов**

Следствием этой классификации и одним из ее признаков является то, что современные математические результаты вообще не верифицируемы в том смысле, как мы это привыкли понимать. Например: условно, мы можем взять доказательство, пройти по всем логическим переходам, дойти до самых основ и понять – “Да, это выводится из базовых понятий”. Это много кто отмечает и говорит в кругах математиков, рассматривая даже на примере нашего института математики и фундаментальной информатики. Также, существуют лекции, такие как “Математическое доказательство вчера, сегодня, завтра”[2], Вавилова Николая Александровича, явно подтверждающие принципиальную неверифицируемость математически результатов.

В качестве примера, рассмотрим статью Георга Шумахера и Хадзиме Цудзи “Квази-проективность пространств модулей поляризованных многообразий” (1) [4], опубликованную в 2004 году в одном из ТОПых математических журналов “Annals of Mathematics” (рис.2) (выходящий раз в два месяца, выпускаемый Принстонским университетом и Институтом перспективных исследований [3]). Через 2 года опубликовалась статья Яноша Коллара “Неквази-проективные пространства модулей” (2) [5], в том же самом журнале (рис.3), противоречащей доказательству (1) [6,7].



**Рисунок 2 – статья (1), Квази-проективность пространств модулей поляризованных многообразий**



**Рисунок 3 – статья (2),  
Неквази-проективные пространства модулей**

Причем, никто до сих пор не знает, кто из авторов прав. Можно только предположить, что (2), т.к. она написана позже, но, очевидно, подавляющее большинство читающих математиков (1) не сможет во время прочтения понять, что доказательства неверны. Получается, что современные математики не могут гарантировать множество доказательств. Отрасли математики дошли до ситуации, когда доказательство становится неverified. До конца понять правильное ли перед нами доказательство или неправильное не может никто. Стандарт математики 21 века: если доказательство написано известным математиком, к которому есть доверие в определенных кругах и в доказательстве много сложных технических моментов, то один-два сложных технических момента может быть кто-нибудь и разберёт, но так, чтобы разобрать их все – нет. Разбирать не будут и поверят на слово. Получается, что полностью все доказательства никто никогда не проверяет, причем их невозможно проверить с помощью компьютера [1].

### **Математическое моделирование**

В 9 из 10 случаев современное моделирование в том виде, в котором оно существовало 20 лет назад – исчезло. На сегодняшний день, такие отрасли, как: наука, производство, бизнес, промышленность (и многие другие) – моделируют и управляют явлениями иначе.

Сначала отрасли собирают данные, либо на основе экспериментов, либо на основе статистического сбора, либо другим способом. Далее, на основе этих данных определенным образом обучают нужную нейросеть (зачастую: для согласования результатов тестовых наборов). И после обучения нейросети используют их же, чтобы управлять явлениями.

Математика, знакомая нам в 2000-х годах, практически не сохранилась. Т.е. все, для чего в свое время была создана математика, то, как она развивалась, практически исчезло. Сегодня нет надежного математического утверждения, про которое мы можем сказать, что оно верно, нет явных моделей, нет “примирения”, ведь, математика очень сложна и неповоротлива. Намного менее гарантирован качественный результат, чем процедура, которая описана выше.

### **Основные тренды развития математики**

#### **1. Компьютерная верификация доказательств.**

Необходимость в компьютерной верификации доказательств неизбежна, в том числе в связи с тем, что человеческий мозг слаб.

На примере классификации простых групп статья (3), опубликованная в 1955 году, Брауэром и Фаулером. А потом была следующая статья в 1961 году Фейта Томсона являющейся дополнением к (3). И у Дэниела Гаринстейла родилась идея классифицировать все простые группы. Дэниела Гаринстейла запустил международный научный проект, который публиковался более 30 лет. В 1994 году выяснилось, что в доказательстве есть случай, с которым никак не могут справиться, но в 2004 году Майкл Ашбахер совместно с математиком Стивеном Смитом опубликовали двухтомник (более 1000 страниц), который закрывал последний недоказанный случай. Т.е., иными словами, была проделана огромная работа над доказательством длиною в почти 50 лет лишь для того, чтобы все эти тысячи страниц нужны только для того, чтобы понять, что некоторое множество является пустым (за это доказательство Жаку Титсу дали премию Абеля в 2008 году). Но тут встает вопрос, кто будет удостоверяться в правильности этого доказательства и вообще, хватит ли жизни, чтобы убедиться, что это доказательство верно? Поэтому, совершенно необходима компьютерная верификация доказательств.

**2. Развитие механизмов, позволяющих работать с математическими понятиями с помощью систем искусственного интеллекта.**

Развитие сетей, вычислительных мощностей, данных ведет к тому, что будут развиваться системы искусственного интеллекта. Кроме машинного обучения, скорее в ближайшем будущем нас ожидает еще что-то (по крайней мере математические модели уже для этого существуют). Следовательно, математикам надо понимать, что делать с искусственным интеллектом, как математику встраивать в искусственный интеллект.

Задача непростая, потому-что даже нейронные сети сегодня многие сравнивают с черным ящиком, принципиально непознаваемым, существует недоумение о полученных результатах. Не смотря на то, что математическая модель понятна, но математика пока не готова дать полноценный точный ответ что это, о чем это, для чего это надо и как можно использовать.

3. Расширение аксиоматики, правил вывода и проверки истинности, с учетом использования искусственного интеллекта.

Всю ту аксиоматику, правила вывода, которые существуют, в ближайшем будущем придется пересматривать. Потому что все сегодняшние правила вывода являются отражением нашей естественной деятельности, которой человек занимался много лет назад. Сейчас в том числе деятельность, связанная с нейросетями и искусственным интеллектом – другая. Появляются другие логические цепочки и правила. Это неоспоримый факт и его необходимо учитывать и это повлечет к кропотливому и серьезному пересмотру даже тех самых оснований математики, которые сегодня существуют.

Следствия для образования:

1. Использование искусственного интеллекта в построении индивидуальной траектории обучения на основе решения задач и результатов предыдущих этапов обучения.

2. Углубленное обучение областям математики, необходимым для коммуникации, программирования и развития искусственного интеллекта.

Вывод: Всю ту аксиоматику, правила вывода, которые существуют, в ближайшем будущем придется пересматривать.

### **Список литературы**

1. Открытая лекция "Будущее математики и математического образования" Вдовин Евгений Петрович [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=rxbxQOg-8FQ>. – Загл. с экрана. (дата обращения: 15.08.2021).

2. Математическое доказательство вчера, сегодня, завтра | Николай Вавилов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=3dhC-eTH1hA>. – Загл. с экрана. (дата обращения: 24.09.2021).

3. Annals of Mathematics [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Annals\\_of\\_Mathematics](https://ru.wikipedia.org/wiki/Annals_of_Mathematics). – Загл. с экрана. (дата обращения: 03.09.2021).

4. Quasi-projectivity of moduli spaces of polarized varieties [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://annals.math.princeton.edu/2004/159-2/p03>. – Загл. с экрана. (дата обращения: 21.09.2021).

5. Non-quasi-projective moduli spaces [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://annals.math.princeton.edu/2006/164-3/p10>. – Загл. с экрана. (дата обращения: 28.09.2021).

6. В. Totaro, The resolution property for schemes and stacks, J. reine angew. Math. 577 (2004), 1–22. (дата обращения: 19.09.2021).

7. D. Mumford and J. Fogarty, Geometric invariant theory, Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete [Results in Mathematics and Related Areas] 15, Springer-Verlag, Berlin, 1982. (дата обращения: 20.09.2021).

© Д.П. Анциферов, Д.С. Ильин, Г.Н. Чернов, Д.С. Скок, 2021

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 536.24

**К РАСЧЕТУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛЕНОЧНОГО НАГРЕВА  
ВЫПУКЛЫХ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ,  
ПОДВЕРЖЕННЫХ ОБЛЕДЕНЕНИЮ**

**Антропов Денис Николаевич**  
магистрант

**Ильинков Андрей Владиславович**  
к.т.н., доцент

**Такмовцев Владимир Викторович**  
к.т.н., доцент

**Щукин Андрей Викторович**  
д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева»

**Аннотация:** Представлены результаты экспериментального исследования тепловой завесы выпуклой поверхности для борьбы с обледенением посредством вдува горячего воздуха через цилиндрические и веерные отверстия.

**Ключевые слова:** эффективность пленочного нагрева, выпуклая поверхность, обледенение, отверстия вдува, угол и параметр вдува.

**TO CALCULATE THE EFFICIENCY OF FILM HEATING  
OF CONVEX WORKING SURFACES SUBJECT TO ICING**

**Antropov Denis Nikolaevich**  
**Ilinkov Andrey Vladislavovich**  
**Takmvtsev Vladimir Viktorovich**  
**Shchukin Andrey Viktorovich**

**Abstract:** The results of an experimental study of a heat curtain of a convex surface for combating icing by blowing hot air through cylindrical and fan holes are presented.

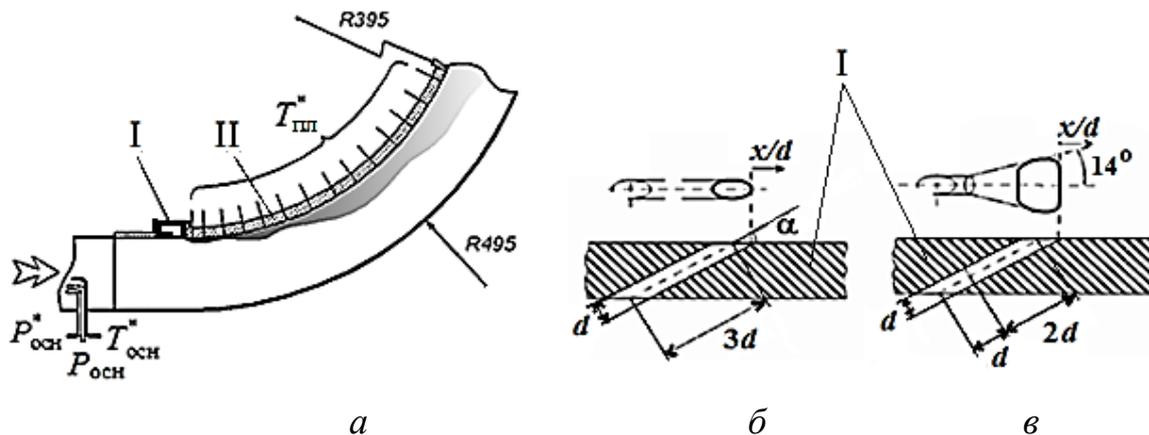
**Key words:** film heating efficiency, convex surface, icing, blow holes, angle and blow parameter.

В процессе эксплуатации технических устройств различного назначения нередко происходит обледенение рабочих поверхностей. Если в целях борьбы с проявлениями обледенения поверхностей кровли, водостоков, крыльца, ступеней зданий могут быть использованы греющие кабели, то поверхности летательных аппаратов и их двигателей обогреваются вдувом горячего воздуха на защищаемые от льда поверхности.

Для разработки методов расчета и проектирования экономичных систем пленочного обогрева аэродинамических поверхностей целесообразно применять перспективные веерные отверстия, позволяющие в ряде случаев более эффективно использовать возможности тепловых завес. Однако здесь возникают трудности. Они заключаются в отсутствии научно обоснованных рекомендаций, позволяющих учесть влияние кривизны выпуклой защищаемой от обледенения поверхности на процессы взаимодействия горячих вдуваемых струй с холодным воздухом основного потока.

В работе представлены результаты опытного исследования эффективности пленочного нагрева выпуклых рабочих поверхностей, подверженных обледенению.

Эксперименты проводились на опытном участке, показанном на рис. 1, *а*, который имитировал выпуклую поверхность. Его поперечное сечение составляло  $140 \times 100$  мм<sup>2</sup>. Одна из стенок этого участка (позиция II) изготавливалась из асбоцементной плиты с 16 хромель-алюмеливыемыми термопарами, спаи которых располагались в средней плоскости поперечного сечения. На входе в опытный участок устанавливались сменные текстолитовые вкладыши (позиция I на рис. 1, *а*, *б*, *в*), на каждом из которых выполнялся один ряд из пяти цилиндрических (рис. 1, *б*) или веерных (рис. 1, *в*) отверстий. Диаметр цилиндрических и веерных отверстий в их входной части составлял  $d = 5$  мм. Шаг между ними:  $t_{\text{цил}} = 10$  мм,  $t_{\text{веер}} = 12$  мм.



**Рис. 1. Опытный участок для исследования эффективности тепловой завесы вдувом горячего воздуха через отверстия на выпуклой поверхности: а – схема участка; б – сечение цилиндрического отверстия; в – сечение веерного отверстия; I – текстолитовый вкладыш с пояском из 5 отверстий; II – асбоцементная плита с термопарами**

Вдув горячего воздуха для организации тепловой завесы выполнялся через эти отверстия под углом  $\alpha = 30^\circ$  на выпуклую поверхность с относительной кривизной  $s/R_{\text{вып}} = 0,00552$ , где  $s$  – эквивалентная высота щели. Для обоих типов отверстий выдерживались одинаковые условия проведения опытов, которые проводились при значении числа Рейнольдса  $Re_{\text{вт}} = 5,2 \cdot 10^4$ .

Для оценки эффективности пленочного нагрева используют формулу

$$\eta_{\text{пл}} = (T_{\text{осн}}^* - T_{\text{пл}}^*) / (T_{\text{осн}}^* - T_{\text{вт}}^*),$$

где  $T_{\text{осн}}^*$ ,  $T_{\text{вт}}^*$ ,  $T_{\text{пл}}^*$  – температуры основного, вторичного потоков и температуры пленки, замеренные в процессе эксперимента.

Результаты исследований представлены в относительном виде  $\bar{\eta}_{\text{веер}} / \bar{\eta}_{\text{цил}} = f(x/d)$ . В этом случае удобно анализировать преимущества и недостатки тепловых завес, организуемых с помощью веерных отверстий.

Веерные отверстия, как показано в ранее выполненных работах [1, с. 73; 2, с. 36; 3, р. 1185; 4, р. 438], имеют определенные преимущества перед традиционными цилиндрическими отверстиями и являются перспективными вариантами организации тепловых завес.

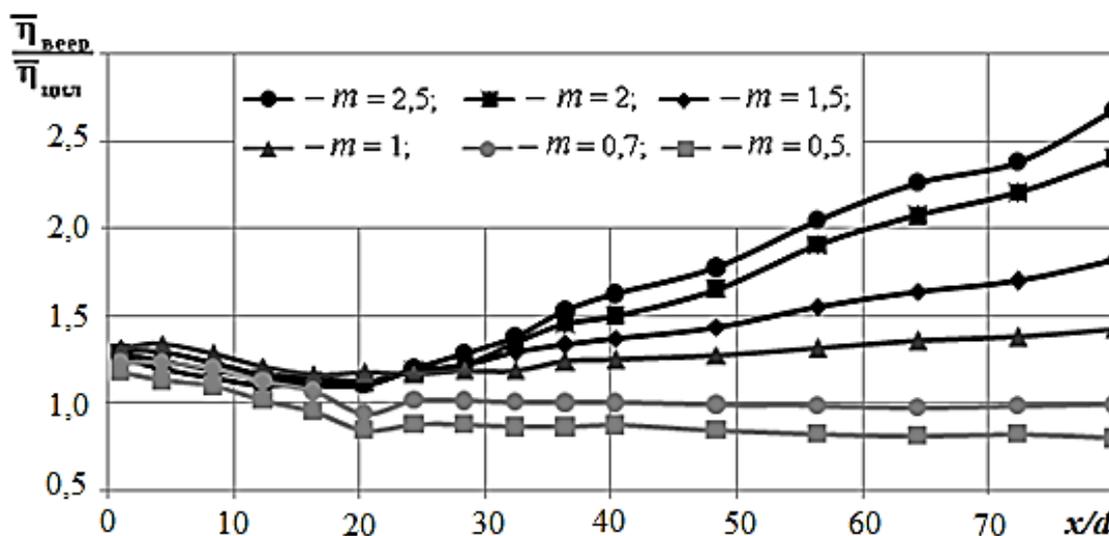
Целью работы является оценка использования веерных отверстий для создания тепловых завес на выпуклой поверхности более высокой эффективности по сравнению с цилиндрическими отверстиями.

На рис. 2 представлены результаты сравнительного экспериментального исследования эффективности пленочного нагрева выпуклой поверхности при различных параметрах вдува, который определялся по формуле

$$m = \frac{\rho_v \cdot W_v}{\rho_{осн} \cdot W_{осн}},$$

где  $\rho_v$ ,  $\rho_{осн}$  – плотность вторичного и основного потоков;  $W_v$ ,  $W_{осн}$  – скорости вторичного и основного потоков.

Анализ результатов, представленных на рис. 2, показывает, что имеются режимы, на которых вдув через веерные отверстия более эффективен, нежели через цилиндрические отверстия.



**Рис. 2. Относительная эффективность пленочного охлаждения  $\bar{\eta}_{всеп}/\bar{\eta}_{цил}$  на выпуклой поверхности при угле вдува  $\alpha = 30^\circ$**

Так, на начальном участке смешения ( $x/d \approx 0...20$ ) осредненная величина параметра  $\bar{\eta}_{всеп}/\bar{\eta}_{цил}$  в диапазоне изменения параметра вдува  $m = 0,5...2,5$  составляет величину  $1,25...1,0$ . Таким образом, преимущества веерных отверстий по эффективности пленочного нагрева выпуклой поверхности над цилиндрическими отсутствуют.

Однако на основном участке смешения при  $x/d \approx 0...80$  и больших параметрах вдува ( $m = 2,0...2,5$ ) вдув через веерные отверстия увеличивает значение  $\bar{\eta}_{всеп}/\bar{\eta}_{цил}$  до 2,5. Что касается невысоких параметров вдува, то при  $m = 0,5...0,7$  преимуществ веерных отверстий над цилиндрическими по эффективности пленочного нагрева выпуклой поверхности не обнаружено.

Таким образом, экспериментально установлено, что в рассмотренных условиях проведения экспериментов на выпуклой нагреваемой поверхности преимущество использования веерных отверстий имеет место только на основном участке смещения больших параметрах вдува ( $m = 2,0 \dots 2,5$ ).

### Список литературы

1. Халатов А.А. и др. Теплообмен и гидродинамика в полях центробежных массовых сил Киев: НТУУ «КПИ»: Изд-во «Политехника». – 2016. – Т. 10. – 236 с.

2. Ермаков А.М., Гайипов К.М., Ильинков А.В., Такмовцев В.В., Щукин А.В. Численное моделирование структуры турбулентного потока за сечением вдува воздуха из цилиндрических и веерных отверстий // Вестник КГТУ им. А.Н. Туполева. – 2020. – №3. – С. 34-37.

3. Ying Huang et al. Multi Objective Optimization of Laidback Fan-Shaped Film Cooling Hole on Turbine Vane Suction Surface // Heat and Mass Transfer. – 2019. – Vol. 55. – P. 1181-1194.

4. Haiwang Liet al. The Characteristics and Divergence of Fan-Shaped and Cylindrical Holes on the Suction Side of a Turbine Blade under Rotating Conditions // International Journal of Heat and Mass Transfer. – 2019. – Vol. 139. – P. 432-441.

© Д.Н. Антропов, А.В. Ильинков, В.В. Такмовцев, А.В. Щукин, 2021

УДК 656.7.025

## **АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ**

**Коровяковская Клавдия Борисовна**

магистрант

Научный руководитель: **Фомина Ирина Александровна**

к.э.н., доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет гражданской авиации»

**Аннотация:** Вертолетные перевозки на месторождении являются основным способом перемещения пассажиров и грузов между кустовыми и буровыми площадками. Авиаперевозки выполняются авиационными предприятиями на основании договора на оказание авиационного обеспечения. Организацию перевозок груза и пассажиров по заявкам выполняет специалист отдела авиаперевозок.

**Ключевые слова:** Арктика, Авиация, Воздушный транспорт, Ненецкий автономный округ, Нефтяное месторождение.

## **AVIATION SUPPORT OF OIL FIELDS IN THE NENETS AUTONOMOUS OKRUG**

**Korovyakovskaya Claudia Borisovna**

Scientific supervisor: **Fomina Irina Aleksandrovna**

Candidate of Economics, Associate Professor, Professor

**Abstract:** Helicopter transportation at the field is the main way to move passengers and cargo between bush and drilling sites. Air transportation is carried out by aviation enterprises on the basis of a contract for the provision of aviation support. The organization of cargo and passenger transportation by request is carried out by a specialist of the air transportation department.

**Key words:** Arctic, Aviation, Air transport, Nenets Autonomous Okrug, Oil field.

Нефтяные месторождения в Ненецком автономном округе считаются одними из самых крупных среди разведанных континентальных месторождений в России.

Ненецкий автономный округ относится к районам Крайнего Севера. Это район Арктической территории. Климат Ненецкого округа в основном субарктический, континентальный. Он определяется наличием многолетней мерзлоты, близостью холодного Баренцева и Карского моря, обилием заливов, рек, болот и озёр. В целом для округа характерна длительная зима, короткое лето, сильные ветры, небольшая величина снежного покрова. Ненецкий округ подвержен систематическому вторжению атлантических и арктических воздушных масс. Частая смена воздушных масс – причина постоянной изменчивости погоды. В любой из летних месяцев возможны заморозки, а в любой из зимних – оттепели.

Зимой и осенью преобладают ветры с южной составляющей, а летом – северные и северо–восточные, обусловленные вторжением холодного арктического воздуха на нагретый материк. Зима за полярным кругом длится в среднем 220–240 дней. Погода переходит на зимний режим уже в конце сентября – начале октября. Среднегодовая температура воздуха на всей территории округа отрицательная, от –1 °С на юго–западе до –9 °С на северо–востоке. Средняя температура января до –22 °С.

Из-за данных природных условий регион обладает плохой транспортной инфраструктурой. Железнодорожное сообщение внутри региона, а также с центральными районами страны, отсутствует. Автомобильные дороги расположены в основном в населённых пунктах. Для обеспечения транспортного сообщения в отдалённых районах используется легкая авиация и вертолеты.

На нефтяных месторождениях используются вертолётные перевозки между кустовыми и буровыми площадками. Летнее сообщение осуществляется посредством вертолета (95%) и насыпных дорог (5%), а зимой – автомобильным транспортом по «зимнику».

В Ненецком автономном округе создана сеть авиационной инфраструктуры, включающая, в том числе, две эксплуатируемые основные посадочные площадки и более 20 посадочных площадок, расположенных вдоль трубопровода, на местах кустовых площадок и разведочных скважинах.

Вертолетные площадки предназначены для приема вертолетов, в том числе, Ми-26 и классом ниже. ВП оборудованы освещенным ветроуказателем, светосигнальным оборудованием, с нанесенной маркировкой в соответствии с ФАП-69. Дополнительно вертолетная площадка оснащена метеостанцией, передвижными мачтами резервного освещения.

Для авиационных работ и авиатранспортного обеспечения территории, в связи с нецелесообразностью создания собственного авиапредприятия заключены договоры с авиационными предприятиями.

Причины, обуславливающие необходимость работы с подрядными перевозочными предприятиями, следующие:

- Нерентабельность создания собственного авиапредприятия;
- Наличие авиапредприятий в регионе деятельности;
- Необходимость использования разнообразного вертолетного парка (для перевозки крупногабаритного и тяжеловесного груза используются вертолеты с большой грузоподъемностью, тогда как для вахтовой перевозки, перевозки пассажиров и малых партий грузов используются с меньшей максимальной взлетной массой).

Основные эксплуатанты для нефтяных месторождений – АО «Нарьян-Марский объединенный авиаотряд», АО «ЮТэйр – Вертолетные услуги», АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд».

#### **АО «ЮТэйр – Вертолётные услуги» [1]**

Акционерное общество «ЮТэйр – Вертолётные услуги» – компания, занимающаяся вертолётными перевозками. Располагает вертодромом площадью 43 гектара, а также флотом из 326 вертолётов (рис.1). Специализируется на перевозке пассажиров и грузов, полётах по оказанию медицинской помощи населению, обслуживании лесного хозяйства и других аварийно-спасательных работах.



**Рис. 1. Вертолетный парк АО «ЮТэйр-Вертолетные услуги»**

АО «ЮТэйр-Вертолетные услуги» – вертолетный оператор №1 в России, лидер мирового вертолетного рынка по величине и грузоподъемности флота.

На службе компании свыше 320 вертолетов разных типов – преимущественно семейства «Миль» и Airbus Helicopters.

На зарубежном рынке крупнейший российский вертолетный оператор представлен дочерними предприятиями Helisur (Перу), UTair Europe (Словакия), оказывающими услуги широкому кругу Заказчиков.

Среди большого количества компаний, работающих сегодня на мировом рынке, «ЮТэйр-Вертолетные услуги» – одно из самых крупных специализированных вертолетных предприятий, услугами которого пользуются крупнейшие предприятия ТЭК России и зарубежья: АО «Сургутнефтегаз», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Лукойл», ПАО «Газпром», ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Транснефть», Shell, Repsol, Baker Hughes, Halliburton, Total и др. На службе у государства вертолеты работают по заказам медицинских учреждений, предприятий авиационной охраны лесов, а также осуществляют перевозку населения из труднодоступных и отдаленных регионов Западной Сибири.

#### **АО «Нарьян-Марский объединенный авиаотряд» [2]**

Авиационной составляющей принадлежит важная роль в транспортной системе Ненецкого автономного округа.

Для большинства поселков и населенных пунктов Ненецкого автономного округа с населением от 100 до 2000 человек авиационный транспорт является единственным видом сообщения с Архангельском, Москвой, Санкт-Петербургом, крупными городами центральной части России.

Аэропорт Нарьян-Мар, расположенный в 3 км к востоку от г. Нарьян-Мар, обеспечивает базирование Ан-2, Ми-8 и Ми-8МТВ.

Транспортное сообщение обеспечивает сеть из 16 аэродромов местных воздушных линий (МВЛ): Нижняя Пеша, Белушье, Вижас, Волоковая, Индига, Каратайка, Коткино, Лабожское, Несь, Ома, Снопа, Усть-Кара, Харута, Хорей-Вер, Чижа, Шойна и вертолетные площадки Волонга, Бугрино (о. Когуев) и Варнек (о. Вайгач).

АО «Нарьян-Марский объединенный авиаотряд» осуществляет следующие виды деятельности:

- воздушные перевозки и работы спецприменения на самолетах Ан-2 и вертолетном парке (Ми-8, Ми-8МТВ);
- обслуживание ВС, пассажиров, почты и грузов;
- аэропортовая деятельность, в т.ч. авиатопливообеспечение;

– агентская деятельность по продаже авиаперевозок.

АО «Нарьян-Марский объединенный авиаотряд» является эксплуатантом ВС Ан-2, Ми-8, Ми-8МТВ и круглогодично выполняет регулярные и чартерные рейсы через 16 аэродромов и 3 вертолетные площадки в сельские населенные пункты Ненецкого автономного округа по контракту с администрацией Архангельской области, авиаперевозки по заказам топливно-сырьевой и сельскохозяйственной промышленности, а также социально значимые авиационные работы по круглосуточному дежурству и заявкам санавиации и Управления ГОиЧС, поисковому и аварийно-спасательному обеспечению полетов ВС.

Авиапарк компании составляют 7 самолётов Ан-2, 2 самолёта ТВС-2МС, 18 вертолёт Ми-8Т, 4 вертолёт Ми-8МТВ и 1 вертолёт Ми-8МТВ-1.

### **АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» [3]**

АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» является крупнейшим вертолетным предприятием Северо-Западного региона России, обеспечивающий в Архангельской области авиационную перевозку пассажиров, почты, грузов. Вертолеты и самолеты предприятия выполняют коммерческие воздушные перевозки и все виды авиационных работ: воздушные съемки, лесоавиационные, строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные в Арктике, с морских судов, оказание медицинской помощи населению, поисково-спасательные операции и др.

В настоящее время вертолетный парк АО «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд» укомплектован вертолетами Ми-8Т, Ми-8МТВ и Ми-26Т, а самолетный – Ан-2 и Л-410УВП-Э.

Виды выполняемых работ:

- Авиационные перевозки пассажиров по расписанию на самолетах;
- Выполнение пассажирских перевозок чартерными рейсами на самолетах и вертолетах, включая перевозку VIP персон;
- Выполнение авиационных работ в разных отраслях промышленности;
- Аэровизуальные полеты;
- Медицинская эвакуация и выполнение полетов по санзаданию;
- Строительно-монтажные работы (монтаж вышек ЛЭП, отдельных конструкций и т.д.).

**Список литературы**

1. Официальный сайт «АО «ЮТэйр – Вертолётные услуги». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://heli.utair.ru>.
2. Официальный сайт «АО "Нарьян-Марский ОАО"». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://avianao.ru>.
3. Официальный сайт «2-ой Архангельский объединенный авиаотряд». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.2aoao.ru>.

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ**

**Герилович Павел Михайлович  
Кисляков Сергей Геннадьевич**

студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

**Аннотация:** В работе дается анализ особенностей информационной безопасности в информационно-телекоммуникационных сетях.

**Ключевые слова:** компьютерная сеть, техническая сфера, безопасность.

## **ABOUT PECULIARITIES OF INFORMATION SECURITY IN INFORMATION AND TELECOMMUNICATION NETWORKS**

**Gerilovich Pavel Mikhailovich  
Kislyakov Sergey Gennadyevich**

**Abstract:** The paper analyzes the features of information security in information and telecommunication networks.

**Key words:** computer network, technical sphere, security.

Ключевая особенность любой из сетевых систем состоит в том, что ее компоненты являются распределенными внутри пространства. Процессы связи между ними физическим образом будут происходить на основе сетевых соединений. Кроме того, учитываются программные решения с привлечением механизма сообщений. Анализ показывает, что для всех управляющих сообщений и данных, которые пересылаются между объектами в распределенных вычислительных системах, будут передаваться внутри сетевых соединений как пакеты обмена.

Для сетевых структур характерно то, что помимо локальных угроз, которые осуществляются в пределах одних компьютерных систем, относительно них можно указать особый тип угроз. Он обусловлен тем, что есть распределенность ресурсов и информации по пространству. Говорят о, так называемых, сетевых или удаленных угрозах. Их особенность в том,

прежде всего, в том, что злоумышленники могут быть на расстояниях за сотни километров от атакуемых объектов. Кроме того, нападениям могут быть подвержены не конкретные компьютеры, а информационные массивы, которые будут передаваться внутри сетевых соединений. По мере развития в локальных и глобальных сетях как раз удаленные атаки считаются как лидирующие и по числу попыток, и относительно успешности их использования. Тогда поддержка безопасности в вычислительных сетях, если мы говорим о противодействии технологиям удаленных атак, будет иметь первостепенное значение. Особенность в распределенных вычислительных системах, если их сравнивать с локальными вычислительными сетями, состоит в том, что, прежде всего, существует угроза в отказе в обслуживании. Если анализировать сегменты локальных сетей, то в них весьма часто возникают угрозы, связанные с раскрытием и целостностью информации [1].

Удаленная угроза рассматривается в виде потенциально возможного информационного разрушающего воздействия на распределенные вычислительные сети. Проводится она программным образом при помощи каналов связи. В подобное определение входят две особенности сетевых систем. Они относятся к распределенности компьютеров и распределенности информации. В этой связи, в ходе анализа вопросов, относящихся к информационной безопасности в вычислительных сетях, проводится рассмотрение двух подвидов удаленных угроз. Они связаны с удаленными угрозами на инфраструктуру и протоколами сетей и удаленными угрозами, которые нацелены на телекоммуникационные службы. В первых используются уязвимости для сетевых протоколов и инфраструктуры сети. Во вторых – уязвимости по телекоммуникационным службам.

Могут быть изменения в цели сетевой безопасности в зависимости от того, какая ситуация. При этом ключевые цели, как правило, соотнесены с обеспечением компонентов "информационной безопасности":

- целостностью в данных;
- конфиденциальностью в данных;
- доступностью в данных.

Такое свойство, как целостность данных рассматривается в виде одной из ключевых целей в информационной безопасности сетевых структур. Разработчики исходят из того, что, что данные информационных массивов не подвергались изменениям, подменам или уничтожению в процессах их передачи внутри линий связи, среди узлов вычислительных сетей.

Целостность по данным должна обеспечивать гарантию по их сохранности как для случаев злонамеренных действий, так и при наличии каких-то случайностей. Поддержка целостности в данных рассматривается, как правило, в виде одной из достаточно сложных проблем сетевой безопасности.

Такое свойство, как конфиденциальность данных, рассматривается в виде второй главной цели сетевой безопасности. В ходе информационного обмена внутри вычислительных сетей большие объемы информации рассматриваются в виде конфиденциальных. В качестве примера, можно указать личную информацию пользователей, различные учетные записи и др.

Такое свойство, как доступность данных, рассматривается в виде третьей цели безопасности данных внутри вычислительных сетей. Функции вычислительных сетей связаны с совместным доступом к аппаратным и программным средствам сетевых структур и совместным доступом к данным [2]. Нарушения в информационной безопасности будут связаны с невозможностью поддержки таких функций.

Внутри локальных сетей должны быть доступны: принтеры, серверы, рабочие станции, данные пользователей и др.

Внутри глобальных вычислительных сетей должны быть доступны информационные ресурсы и различные сервисы, например, почтовый сервер, сервер доменных имен, web-сервер и др.

В ходе рассмотрения вопросов, которые связаны с информационной безопасностью, для современных вычислительных сетей важно учитывать такие факторы:

- наличие глобальной связанности;
- существование разнородности в корпоративных информационных системах;
- активное внедрение технологий "клиент/сервер".

Если проводить анализ систем связи, наличие глобальной связанности показывает, что речь идет о защите сетей, которые задействуются внешними сервисами, базирующимися на использовании протоколов TCP/IP. Они предоставляют подобные сервисы вовне. Есть вероятность того, что внешние сервисы расположены на территории других стран. В этой связи от средств защиты в подобных случаях необходимо соблюдение требований стандартов. Которые распространены для международного уровня. Национальные границы, законы, стандарты не должны обуславливать препятствия в процессах защиты потоков данных среди клиентов и серверов.

Из наличия глобальной связанности видна еще и меньшая эффективность мер физической защиты, в целом усложнение проблем, которые связаны с защитой от несанкционированного доступа, необходимость использования для того, чтобы их решить, новых программно-технических средств, например, межсетевых экранов.

Разнородность по аппаратным и программным платформам требует от создателей средств защиты соблюдения соответствующей технологической дисциплины. Важны не только чисто защитные характеристики, но и возможность встраивания этих систем в современные корпоративные информационные структуры. Если, например, продукты, предназначенные для криптографической защиты, способны работать исключительным образом на платформе Wintel (Windows+Intel), то их практическая применимость вызывает серьезные сомнения.

Корпоративные информационные системы оказываются разнородными еще в одном важном отношении – в разных частях этих систем хранятся и обрабатываются данные разной степени важности и секретности.

Использования технологии "клиент/сервер" с точки зрения информационной безопасности имеют такие особенности:

- каждый сервис имеет свою трактовку главных аспектов информационной безопасности (доступности, целостности, конфиденциальности);
- каждый сервис имеет свою трактовку понятий субъекта и объекта;
- каждый сервис имеет специфические угрозы;
- каждый сервис нужно по-своему администрировать;
- средства безопасности в каждый сервис нужно встраивать по-особому.

### **Список литературы**

1. Преображенский Ю.П., Паневин Р.Ю. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2010. – Т. 6. – № 5. – С. 99-102.

2. Москальчук Ю.И., Наумова Е.Г., Киселева Е.В. Проблемы оптимизации инновационных процессов в организациях // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2013. – № 2 (2). – С. 10.

© П.М. Герилович, С.Г. Кисляков, 2021

**СЕКЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ  
НАУКИ**

УДК 633.11

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ**

**Масина Анастасия Григорьевна**

студент Кубанского государственного аграрного университета

**Рондырев-Ильинский Владимир Борисович**

к.п.н., доцент кафедры географии Нижневартовского  
государственного университета

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы организации применения минеральных удобрений как одного из важнейших направлений интенсивного развития земледелия. Их рациональное внесение способствует сохранению почвенного плодородия, получению экономически оправданного урожая на примере озимых зерновых культур с высоким качеством зерна.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, система удобрений, почвенная и растительная диагностика, минеральное питание, азот, фосфор, калий.

## **THEORETICAL BASIS OF FEATURES OF ORGANIZATION OF NUTRITION OF CEREAL PLANTS**

**Masina Anastasia Grigorievna**

**Rondyrev-Ilinsky Vladimir Borisovich**

**Abstract:** The article discusses the organization of the use of mineral fertilizers, as one of the most important areas of intensive development of agriculture. The rational application of it contributes to the preservation of soil fertility, obtaining an economically justified harvest, as exemplified by winter grain crops with high grain quality.

**Key words:** winter wheat, fertilization system, soil and plant diagnostics, mineral nutrition, nitrogen, phosphorus, potassium.

Озимая пшеница – одна из самых ценных и высокоурожайных зерновых продовольственных культур. Она дает стойкие урожаи в основных районах

выращивания и характеризуется высокой чувствительностью к внесению удобрений.

Питание растений – это обмен веществ между растением и окружающей средой [1]. Озимая пшеница в период вегетации растений на создание урожая расходует большое количество питательных веществ. В состав пшеницы входит свыше 15 различных элементов. Чем выше урожай пшеницы, тем она больше потребляет из почвы азота, фосфора, калия и других элементов питания [2].

Ростовые процессы чаще всего сдерживаются недостатком макроэлементов (N, P, K) в питательном растворе. На образование 1 ц зерна с соответствующим количеством соломы и половы озимая пшеница, возделываемая на черноземах, выносит из почвы в среднем: азота (N) 3-3,5 кг, фосфора ( $P_2O_5$ ) 1-1,3 кг и калия ( $K_2O$ ) 2-3 кг. Наибольшее количество азота и фосфора из почвы поглощается озимой пшеницей в период между кущением и молочной спелостью.

Под влиянием макроэлементов лучше развивается вегетативная масса и корневая система озимой пшеницы. Азот требуется как в начальный, так и в последующие периоды роста и развития растений, т.к. он входит в состав простых и сложных белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, хлорофилла и т.д. Фосфор особенно необходим в начальный период роста для лучшего укоренения, развития корневой системы, накопления в клетках сахаров и других веществ, предохраняющих растение от вымерзания, а также во время формирования генеративных органов и созревания зерна. Калий наиболее интенсивно поглощается, начиная с первых дней роста до цветения [3].

По мнению О.Ю. Гудиева, динамика потребления и перераспределения азота, фосфора и калия у растений озимой пшеницы, зависит от условий минерального питания, погоды и особенностей сорта [4].

Рассмотрим основные требования озимой пшеницы к условиям окружающей среды:

1. К теплу и температуре. Семена пшеницы начинают прорастать при температуре 1-2°C, но для появления дружных всходов оптимальной температурой является 12-18°C. В период от всходов до кущения наиболее благоприятная температура 12-14°C. С ее повышением до 18-20°C кущение усиливается, а при снижении до 5-3°C прекращается. В фазе выхода в трубку благоприятна температура 12-16°C. Оптимальная температура в период колошения и цветения пшеницы – 20-23°C. Повышение ее до 35-40°C

ухудшает условия цветения и оплодотворения. Низкая температура, которую озимая пшеница может выносить кратковременно (в течение 16-17 ч), составляет от -40 до -42°C. Без снежного покрова пшеница переносит температуру от -16 до -18°C [5].

2. К влаге. Озимая пшеница является сравнительно засухоустойчивой культурой. Наиболее благоприятные условия для роста и развития озимой пшеницы складываются при влажности почвы не ниже 75-81% ПВ. Нижний предел влажности, при котором прекращается потребление растениями воды из почвы – влажность завядания. В зависимости от водно-физических свойств и химического состава она характеризуется содержанием воды от 6-7 до 15-16% абсолютно сухой массы почвы.

Для набухания и прорастания зерна необходимо 50% влаги от массы семени. Расход воды по периодам вегетации пшеницы различается: прорастание и всходы – 3-5%, фаза кущения – 7-10%, выход в трубку – 50%, колошение и цветение – 15%, формирование, налив и созревание зерна – 15-20%. Критические периоды по отношению к влаге у озимой пшеницы – выход в трубку и колошение. При пониженных температурах пшеница в состоянии покоя может переносить переувлажнение в течение 2-3 месяцев, а в период роста погибает через 15 дней [5].

3. К свету. Озимая пшеница – растение длинного дня. Она зацветает тем скорее, чем длиннее день. Поэтому для прохождения световой стадии требуется длинный (14-16-часовой) день. Растения, не прошедшие световую стадию, не выколашиваются.

Недостаточное освещение способствует образованию узла кущения озимой пшеницы ближе к поверхности почвы. Интенсивное освещение, наоборот, способствует более глубокому залеганию узла кущения, обеспечивая лучшую перезимовку.

Солнечный свет оказывает влияние на многие процессы растительного организма, такие как: фотосинтез, формирование вегетативных и генеративных органов, семян, накопление в них углеводов, белков и других веществ.

При хорошем солнечном освещении в период кущения у растений пшеницы образуются короткие прочные нижние междоузлия, противостоящие внешним неблагоприятным условиям (ливню, ветру и др) [5].

4. К почве. Почвы должны быть высокоплодородными, структурными, содержать достаточное количество питательных веществ: азота, фосфора, калия и др. Реакция почвенного раствора в почвах должна быть нейтральной

или слабокислой (рН 6,0-7,5). Лучшими для нее являются черноземы. Черноземные почвы насыщены в основном кальцием и магнием, причем преобладает кальций, на долю которого приходится более 90% суммы обменных оснований. Благодаря большому содержанию перегноя и насыщенности кальцием черноземы имеют прочную зернистую структуру, в связи с чем создаются хороший водный, воздушный и тепловой режимы. Никакие другие почвы в природе не обладают столь совершенной, агрономически ценной структурой, как черноземы [6].

Для определения необходимости внесения минеральных удобрений и вычисления их доз проводится диагностика недостатка элементов питания.

Почвенная диагностика – это агрохимическое обследование почв с целью определения содержания подвижных форм макро- и микроэлементов. Результаты, полученные при почвенной диагностике, используются для установления норм основного удобрения и подкормок.

Растительная диагностика – определение обеспеченности растений питательными элементами по их состоянию (внешнему виду, темпам роста и развития) и химическому составу. Есть два метода растительной диагностики:

1. Визуальная диагностика – способ установления нарушения минерального питания растений по видимым признакам. Признаки голодания растений выражаются в изменении окраски, размера и формы, а также деформации листьев, появлении на них пятен и опадении.

2. Химическая – определение при помощи химических анализов недостатка или избытка элементов питания в растениях. Делится в свою очередь на 2 вида: листовую (определение валового содержания питательных веществ по всем растению или в его листьях) и тканевую (определение неорганических форм элементов питания в отдельных органах растения). Полученные в ходе растительной диагностики данные используются для контроля за действием удобрений и определения необходимости подкормки [7].

Рассмотрим некоторые особенности питания озимой пшеницы. От всходов до полного кущения растения пшеницы усваивают 30–40% азота, фосфора и калия от всего потребляемого ими количества. Накопление сухого вещества озимой пшеницей за этот период составляет только 8–10%. Потребление элементов питания резко возрастает в фазу выхода в трубку и колошения растений, затем снижается.

Недостаток азота в этот период приводит к закладке небольшого колоса, с меньшим количеством колосков и цветков. Не сбалансированное, повышенное азотное питание в начале роста пшеницы может привести к излишнему ее кущению, в дальнейшем – к затенению растений, полеганию, развитию болезней и снижению урожая. В период формирования зерна низкая обеспеченность азотом приводит к ухудшению его качества из-за уменьшения содержания белка.

Фосфор потребляется озимой пшеницей более равномерно вплоть до восковой спелости зерна.

Калий начинает усиленно поглощаться раньше, чем азот, но уже после цветения его поглощение замедляется, и содержание в растении уменьшается. Повышение качества зерна пшеницы не может быть достигнуто без совместного применения минеральных и органических удобрений [8].

Накопление белка зависит, прежде всего, от обеспеченности растений азотом. Фосфорные удобрения почти не изменяют содержание белка, а калийные действуют слабо. Азотные удобрения под основную обработку почвы вносятся в зависимости от предшественника. В северной зоне Краснодарского края вносят  $N_{40-60}$ , в центральной и южно-предгорной –  $N_{40-70}$ . Меньшая доза дается по лучшим предшественникам – многолетним травам, гороху, кукурузе на силос и другим, большая – по поздним пропашным культурам.

При средней обеспеченности почв фосфором и калием в северной зоне вносят  $P_{100}K_{60}$ , в центральной и южно-предгорной зонах –  $P_{80}K_{60}$ .

Ранневесенняя поверхностная подкормка в дозе  $N_{30-60}$  проводится после возобновления вегетации пшеницы (в фазу кущения) по данным содержания минерального азота в почве. Прикорневая подкормка проводится в начале фазы выхода в трубку в дозе  $N_{30-60}$ . Некорневая подкормка проводится с целью повышения качества урожая в конце колошения–начале молочной спелости в дозе  $N_{30}$  [9].

Подводя итоги вышесказанного, можно сделать следующий вывод: оптимальная система удобрений, применяемая на посевах озимой пшеницы, имеет важнейшее значение для роста и развития растений, получения высокого урожая зерна хорошего качества, и находится в прямой зависимости от правильной организации данного процесса. При этом необходимо учитывать, что их внесение проводится с учетом результатов почвенной и растительной диагностики.

### **Список литературы**

1. Шеуджен А.Х. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 297 с.
2. Бершадская С. И. Урожайность и качество зерна различных сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественника, удобрений и других приемов выращивания / С. И. Бершадская, Н. Н. Нецадим, А. А. Квашин // Научный журнал КубГАУ, №120(06), 2016 г.
3. Симакин А.И. Удобрение, плодородие почв и урожай в условиях интенсивного земледелия. Изд. 2-е, перераб. и доп. – Краснодар, 1988 г.
4. Потребление азота, фосфора и калия растениями различных сортов озимой пшеницы в зависимости от условий минерального питания / О. Ю. Гудиев, Т. Г. Зеленская, А. О. Касаткина и др. // Земледелие. 2019. № 7. С. 24–27. DOI:10.24411/0044-3913-2019-10706.
5. Посыпанов Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др.; Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2006. – 612 с.
6. Тюпаков Э.Ф., Бровкина Т.Я. Озимая пшеница на Северном Кавказе. Монография / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина / Под ред. проф. Н.Г. Малюги. – Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2008. – 326 с.
7. Шеуджен А.Х., Куркаев В.Т., Котляров Н.С. Агрохимия: Учебное пособие / Под ред. А.Х. Шеуджена. 2-е изд., перераб. и доп. – Майкоп: Изд-во «Афиша», 2006. – 1075 с.
8. Шеуджен А. Х. Агрохимические основы применения удобрений. / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, С. В. Кизинек. – Майкоп, 2013. – 572 с.
9. Ефимов В.Н., Донских И.Н, Царенко В.П. Система удобрения / М. Колос, 2003. – 320 с.

**СЕКЦИЯ  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 316.422.42

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ ТУРКМЕНИСТАНА**

**Гурбанова Огулджахан Бегенчевна**

преподаватель

Международный университет гуманитарных  
наук и развития

**Аннотация:** Описаны основные социально-экономические направления, указанные в «Государственной программе в области государственной молодёжной политики Туркменистана на 2021–2025 годы». Показана роль создания благоприятных условий для молодых семей в сохранении и развитии национальных ценностей семейной культуры, в улучшении демографической ситуации.

**Ключевые слова:** государственная молодёжная политика, социальная активность молодого поколения, конкурентоспособная личность, молодая семья, молодёжное самоуправление.

**SOCIO-ECONOMIC PRIORITIES OF THE STATE YOUTH POLICY  
OF TURKMENISTAN**

**Gurbanova Oguljahan Begenchевна**

**Abstract:** The main socio-economic priority directions of the "State program in the field of state youth policy of Turkmenistan for 2021-2025" are described. The role of creating favorable conditions for young families in the preservation and development of national values of family culture, in improving the demographic situation is shown.

**Key words:** state youth policy, social activity of the younger generation, competitive personality, young family, youth self-government.

Нынешний 2021 год является юбилейным в связи с 30-летней годовщиной священной независимости Туркменистана. На сегодняшний

день глубоко продуманная внешняя и внутренняя политика нашего государства, осуществляемая под руководством уважаемого Президента Гурбангулы Бердымухамедова, отличается значительным динамизмом и новаторством, что нашло свое отражение в принятой «Национальной программе социально-экономического развития Туркменистана на 2011–2030 годы» [1, sah. 8]. В целях успешной реализации поставленных в данной государственной программе социально-экономических задач была одобрена и принята «Государственная программа в области государственной молодёжной политики Туркменистана на 2021–2025 годы». В настоящее время данная Программа является основным стратегическим документом, определяющим систему принципов, приоритетных задач и механизмов, обеспечивающих реализацию государственной молодёжной политики в нашей стране [2, sah. 1]. Важно отметить, что молодёжная политика рассматривается в соответствии с Целями устойчивого развития и реализуется как в рамках национального и международного законодательств. Специалисты указывают, что в происходящих активных экономических и социальных процессах молодёжь становится важнейшим стратегическим ресурсом, который определяет векторы развития не только отдельного государства, но и в целом долгосрочных международных отношений [3, стр. 62]. Стратегическим приоритетом государственной молодёжной политики в независимой и нейтральной стране является создание условий для формирования конкурентоспособной личности, обладающей достаточно прочным нравственным стержнем и восприимчивой к различным инновационным идеям. То есть государство и общество должны способствовать совершенствованию условий в целях полноценной самореализации молодежи в социально-экономической и общественно-политической сферах жизни государства [4, стр. 200]. Главный конечный результат реализации государственной молодёжной политики – это улучшение социально-экономического положения туркменской молодежи и достижение высокого уровня ее социальной активности. То есть системное обновление, внедрение современных задач и механизмов государственной молодёжной политики направлены на достижение вышеуказанного результата. Необходимо подчеркнуть, что эффективное использование инновационного потенциала развития, одним из основных носителей которого является молодое поколение, является стратегическим преимуществом нашей страны.

Изучение Программы в области государственной молодёжной политики приводит к определению в ней следующих приоритетных направлений:

1. совершенствование правовых и социально-экономических условий для успешной самореализации молодежи, направленной на раскрытие имеющегося огромного потенциала для дальнейшего успешного инновационного развития Туркменистана;

2. активное содействие интеграции молодежи в общество и повышению ее социальной роли в жизни страны;

3. пропаганда среди молодёжи понятий о здоровом образе жизни;

4. совершенствование системы морально-этических ценностей у молодого поколения;

5. дальнейшее формирование устойчивой цифровой информационной системы, позволяющей обеспечить эффективную ускоренную связь между молодежью и государственными структурами;

6. создание более широких возможностей для успешной реализации имеющегося значительного потенциала молодежи в экономической сфере.

Необходимо отметить, что создание благоприятных условий для молодых семей в нашей стране обусловлено положительным влиянием их на демографическую ситуацию, сохранение и развитие традиционных национальных ценностей семейной культуры. В некоторых пунктах данной Программы отражены также направления по совершенствованию системы поощрения и мотивации талантливой молодежи (рис. 1).



**Рис. 1. Обучение студенческой молодежи Туркменистана  
информационным технологиям**

Для стимулирования интереса туркменской молодёжи к актуальным научным исследованиям значительные возможности предоставляют Центр технологий, институты Академии наук Туркменистана (АНТ) и вузы страны, Центр молодых учёных при АНТ и Центральный совет Молодёжной организации имени Махтумкули. Сюда входят поддержка талантливой молодежи в рамках ежегодных научно-практических олимпиад, спортивных соревнований и творческих мероприятий по научным проектам, по итогам которых победителям и призерам присуждаются ценные премии и призы. Формирование целостной системы поддержки обладающей лидерскими навыками, инициативной и талантливой молодежи возможно через увеличение количества молодых людей, участвующих в данных конкурсных мероприятиях и дальнейшее совершенствование методик отбора.

Как показывают исследования ученых, значительное место в развитии молодого поколения должно отводиться студенческому самоуправлению [5, 47]. Сюда входит как молодежное самоуправление в вузах, так международные проекты с участием молодежных общественных объединений относительно мониторинга контроля качества образования, развитие моделей молодежного самоуправления и самоорганизации в ученических, студенческих и трудовых организациях. Таким образом, социально-экономические приоритеты, указанные в «Государственной программе в области государственной молодёжной политики Туркменистана на 2021–2025 годы» включают в себя анализ не только целого комплекса экономических, социальных вопросов, так и исследования некоторых демографических аспектов, науки и образования, являясь стратегическим направлением на инвестиции в человеческий капитал.

### **Список литературы**

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň VI gurultaýynda sözlän sözünden–Aşgabat.: Bilim,ylmy-usuly žurnaly,– 2019. – № 5 (53) – sah.8 (на туркменском языке).

2. Türkmenistanyň Prezidenti ylym, bilim, saglygy goráýyş,sport ulgamlarynyň we jemgyýetçilik guramalarynyň meseleleri boýunça iş maslahatyny

geçirdi–Aşgabat.: Türkmenistan gazetisi, – 2021. – № 35 (29961) – sah.1  
(на туркменском языке).

3. Переверзев М.П. Экономические основы работы с молодежью –  
Москва.: Издательство ИНФРА-М, – 2010. – 208 с.

4. Манько Ю. В. Социология молодежи. – СПб.: Издательство  
Петрополис, – 2008. – 316 с.

5. Чупров В.И., Зубок Ю.А. Молодежь в общественном воспроизводстве.  
– Москва. : – Издательство Ин-та соц-полит. исслед.,– 2000. – 114с.

© О.Б. Гурбанова ,2021

**СЕКЦИЯ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ЛИТЕРАТУРНАЯ РЕМИНИСЦЕНЦИЯ КАК СПОСОБ СОЗДАНИЯ  
ОБРАЗА ПЕРСОНАЖА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ  
(НА ПРИМЕРЕ ПЕРВОЙ ГЛАВЫ РОМАНА  
Д. ТАРТТ «ТАЙНАЯ ИСТОРИЯ»)**

**Родюк (Семенова) Ирина Алексеевна**  
магистрант 2 курса  
(МПГУ, «Русская и зарубежная литература  
в современных интерпретациях»)

**Аннотация:** В статье уточнено представление о литературной реминисценции, её формах и функциях. Проведён реминисцентный анализ первой главы университетско-филологического романа Д. Тартт «Тайная история». Выявлено, что реминисценция выполняет смыслообразующую и сюжетообразующую функцию, предопределяет образ персонажа.

**Ключевые слова:** университетско-филологический роман, литературная реминисценция, парольная функция, древнегреческая литература.

**LITERARY REMINISCENCE AS A WAY OF CREATING  
AN IMAGE OF A CHARACTER IN A WORK OF FICTION  
(ON THE EXAMPLE OF THE FIRST CHAPTER  
OF D. TARTT'S NOVEL "THE SECRET HISTORY")**

**Abstract:** The article clarifies the idea of literary reminiscence, its forms and functions. A reminiscential analysis of the first chapter of D. Tarrt's university-philological novel "The Secret History" is carried out. It is revealed that reminiscence performs a sense-forming and plot-forming function, determines the image of the character.

**Key words:** university-philological novel, literary reminiscence, password function, ancient Greek literature.

Роман американской писательницы Д. Тартт «Тайная история» по жанровой специфике относится к университетско-филологическому. В центре сюжета – университетская жизнь студентов филологического факультета, их

интересы, страсти, взаимоотношения друг с другом и с преподавателями. Игра со стереотипами, характерная для рассматриваемого жанра современного романа, возможна только через культурные коды переосмысленных ценностей культурно-образовательного пространства. Литературная реминисценция является одним из главных способов воплощения такого кода для создания образа персонажа, помещенного в филологическую среду.

Для анализа используемых автором реминисценций разберем суть понятия. В литературоведении ученые приводят разные определения литературной реминисценции. Обратимся к трудам отечественных ученых для определения термина, видов и функций рассматриваемого явления. Так, в словаре литературоведческих терминов С. П. Белокуровой приводится следующее определение: «Реминисценция – (от позднелат. *reminiscentia* – воспоминание) неявная отсылка к другому тексту, наводящая на воспоминание о нем и рассчитанная на ассоциации читателей; воспроизведение автором в художественном тексте отдельных элементов своего более раннего (автореминисценция) или чужого произведения при помощи цитат (часто скрытых), заимствования образов, ритмико-синтаксических ходов и т. д.» [1]. Из определения следует отметить «неявность» отсылок. Николюкин же в определении термина, так же рассматривая явление как косвенную отсылку к другому тексту, уделяет внимание возможности эксплицитности и имплицитности реминисценции при неосознанном использовании автором [4]. А.П. Грачевым реминисценция понимается как идейно-эстетические ассоциации [3], Ю.А. Воронцовой – буквальное или почти буквально воспроизведение одного текста в другом [2].

Широкое обозначение В. Е. Хализева реминисценции как «литературы в литературе» представляется наиболее обширным для проведения анализа. Так, учёным были выделены следующие формы бытования литературной реминисценции:

1. цитата: точная и неточная, «закавыченная» и неявная (подтекстовая);
2. упоминание произведений/персонажей/писателя с оценочной характеристикой [7].

К однотипным литературной реминисценции В. Е. Хализев относит следующие явления: заимствование сюжетов, введение персонажей, подражания, вольные переводы и отсылки к созданиям иных видов искусства [7].

Повествование романа «Тайная история» ведётся от лица Ричарда Пейпена, осмысливающего свои студенческие годы. Д. Тартт вводит, описывая школьные годы героя, такие имена писателей и названия произведений, как Дж. Толкин и «Приключения Тома Свифта», отсылающие к любимым среди подростков произведениям. Роман в жанре эдисонады «Приключения Тома Свифта» Э. Стратемайера повествуют о юном гении-изобретателе, прототипами которого послужили Г. Форд, Т. Эдисон, Г. Кёртис. Произведение, действительно, было очень популярным среди подростков середины XX в. Так, это была одна из любимых детских книг М. Митчелл. Реминисценции на Тома Свифта как отсылки на культурно-литературный феномен того времени отмечаются у многих американских писателей: Р. Брэдбери, С. Кинг и др.

Упоминание Дж. Толкина, автора саги о Средиземье, особенно важно для понимания мировосприятия Р. Пейпена. Первое впечатление о Джулиане Морроу, преподавателе Хэмпден-колледжа, представлено героем так: «...and though certain features of it were suggestive of youth – *the elfin upswing of the eyebrows, the deft lines of nose and jaw and mouth – it was by no means a young face, and the hair was snow white*» [8] («...Некоторые черты казались почти что юношескими – высокие, как у эльфов, брови, точеный нос и гладкий подбородок, – однако назвать его обладателя молодым было никак нельзя, особенно глядя на белые как снег волосы» [6; С.24] – пер. Д. Бородкинра и Н. Ленцман.) Литературные вкусы Р. Пейпена еще находятся на школьном уровне. Сравнение Д. Морроу с эльфом это подтверждает. Круг интересов персонажа пока ограничивается книгами и героями детства.

С медицинского факультета Р. Пейпен переводится на отделение английской литературы. И в следующем за этой информацией абзаце герой, упоминая имя Мильтона и цитируя его «Потерянный рай», так описывает свой родной городок Плано: «*While to a certain extent Milton is right – the mind is its own place and in itself can make a Heaven of Hell and so forth*» [8] («Пусть Милтон в известной мере прав – в себе обрел свое пространство дух, в себе он может создать из ада рай, и так далее по тексту...» [6; С.17])

Сравним с первоисточником:

*The mind is its own place, and in it self  
Can make a Heav'n of Hell, a Hell of Heav'n.* [9]

Перевод:

...Он в себе

*Обрел свое пространство и создать*

*В себе из Рая – Ад и Рай из Ада*

*Он может...* [9] (Пер. А. Штейнберг)

Таким образом, литература, читаемая Р. Пейпенем, отражается в описании его жизненных этапов: школьные годы – Дж. Толкин, Э. Стратемайер, колледж Плано – более серьезная английская литература.

Реминисценции на древнегреческую литературу становятся главными смыслообразующими и сюжетобразующими элементами. Так, реминисценции на Гомера, Платона, Эсхила и др. выполняют парольную функцию (по Г.Г. Слышкину) [5]. Увлеченность произведениями именно этих писателей разграничивает героев в первой главе на «своих» и «чужих». Р. Пейпен, увлекающийся греческим языком, пока не специализируется на произведениях, интересующих элитную группу студентов Дж. Морроу: *«I might have said yes, but I had the feeling he would be glad to catch me in a mistake, and that he would be able to do it easily. 'I like Homer,' I said weakly»* [8] («Я хотел было ответить «да», но почувствовал, что он [Генри] будет только рад уличить меня во лжи, а главное, сможет это сделать без особого труда.

– Мне нравится Гомер, – только и выдавил я из себя.» [6; С.32]).

Холодность, которой отвечает Генри, один из студентов группы Дж. Морроу, маркирует Р. Пейпена пока как «чужого». Хотя желание понравится и влиться в новый круг общения демонстрирует попытку перехода из «чужих» в «свои».

С образом профессора Дж. Морроу связаны упоминания «поздних вещей»: Платона, трагиков и т.д. Из пролога известно об убийстве Банни, одного из студентов. И первые упоминания на увлеченность Платоном, пока еще не явно, а имплицитно намекают на диалог Платона «Федр», в котором есть рассуждения о видах *mania*, исступленности, т.е. безумии, среди которых и мистериальная исступленность, находящаяся под покровительством Диониса. Поэтому герои романа «Тайная история» Д. Тартт в первой главе не случайно упоминают трагедию Эсхила «Вакханки». Реминисценции на эти произведения уже в первой главе выполняют функцию намека на причину смерти Банни.

Упоминания определенных произведений или самих авторов создают первое впечатление о герое. Круг чтения, увлечений персонажа позволяют предопределить последующие его действия/реакции.

### **Список литературы**

1. Белокурова, С. П. Словарь литературоведческих терминов / С. П. Белокурова. – Санкт-Петербург: Паритет, 2006. – URL: <http://gramma.ru/LIT/?id=3.0> (Дата обращения: 30.09.21)

2. Воронцова, Ю. А. Реминисценция в текстах современных средств массовой информации: авт. дис.... канд. филол. наук. Белгород. – 2004. – URL: <https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01002730478?page=1&rotate=0&theme=white> (Дата обращения: 30.09.21)

3. Грачев, А. П. Идеино-эстетическое значение литературных реминисценций в романах Н. Г. Чернышевского: традиции и полемика: диссертация ... кандидата филологических наук: 10.01.01. – URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_008773384/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008773384/) (Дата обращения: 30.09.21)

4. Литературная энциклопедия терминов и понятий / Под ред. А. Н. Николюкина. ИЛ научн. информации по общественным наукам РАН. – М.: НПК «Интелвак», 2001. – URL: [https://www.studmed.ru/view/nikolyukin-anglavn-red-literaturnaya-enciklopediya-terminov-i-ponyatiy\\_9c8eaf1f8e.html](https://www.studmed.ru/view/nikolyukin-anglavn-red-literaturnaya-enciklopediya-terminov-i-ponyatiy_9c8eaf1f8e.html) (Дата обращения: 30.09.21)

5. Слышкин Г. Г. От текста к символу: лингвокультурные концепты прецедентных текстов в сознании и дискурсе. – М., 2000. – URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_000656125/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000656125/) (Дата обращения: 30.09.21)

6. Тартт, Д. Тайная история: роман / Донна Тартт; перевод с английского Дениса Бородкина, Наталии Ленцман. – Москва: АСТ, Corpus, сор. 2020. – 592 с. (Дата обращения: 30.09.21)

7. Хализев, В. Е. Теория литературы: Учеб. для студентов вузов / В. Е. Хализев. – URL: <https://lit.wikireading.ru/43768> (Дата обращения: 30.09.21)

8. Donna Tartt: The Secret History. – URL: <https://libcat.ru/knigi/proza/sovremennaya-proza/332234-donna-tartt-the-secret-history.html> (Дата обращения: 30.09.21)

9. John Milton: PARADISE LOST. – URL: <https://liteka.ru/english/library/2957-paradise-lost#appMainContent> (Дата обращения: 30.09.21)

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:  
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей

XIV Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 7 октября 2021 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук.

Подписано в печать 11.10.2021.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10,35.

МЦНП «Новая наука»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

[office@sciencen.org](mailto:office@sciencen.org)

[www.sciencen.org](http://www.sciencen.org)

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» – член Международной ассоциации издателей научной литературы  
«Publishers International Linking Association»

## ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-практических конференций

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных  
и Всероссийских научно-исследовательских,  
профессионально-исследовательских конкурсов

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/  
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



3. в составе коллективных монографий

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/  
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



4. авторских изданий

(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,  
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)

<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://sciencen.org/>