

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

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

Сборник статей XXXIV Международной  
научно-практической конференции,  
состоявшейся 23 октября 2023 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2023

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 XXXIV Международной  
научно-практической конференции (23 октября 2023 г.). – Петрозаводск :  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – 97 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00215-122-6

Настоящий сборник составлен по материалам XXXIV Международной научно-практической конференции ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, состоявшейся 23 октября 2023 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 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 978-5-00215-122-6

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023  
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

*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  
Молчанова Е.В., доктор экономических 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  
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук  
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук  
Чистякова О.В. доктор экономических наук  
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>6</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ГРИБОВ РОДА <i>TRICHODERMA</i> ДЛЯ УКОРЕНЕНИЯ ПОБЕГОВ САМШИТА <i>BUXUS SEMPERVIRENS</i> .....	7
<i>Лицкевич Татьяна Николаевна, Толкачёва Татьяна Александровна, Жерносеков Дмитрий Данилович</i>	
САЙТ-НАПРАВЛЕННЫЙ МУТАГЕНЕЗ С-ТЕРМИНАЛЬНОГО ДОМЕНА NLYII <i>BACILLUS CEREUS</i> ДЕМОНСТРИРУЕТ ЛАБИЛЬНОСТЬ ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ .....	13
<i>Ветрова Олеся Сергеевна, Иванова Татьяна Дмитриевна, Нагель Алексей</i>	
ЭВОЛЮЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЩИТКОВАНИЯ (ФОЛИДОЗА).....	21
<i>Булдова Олеся Юрьевна, Астахова Любовь Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>26</b>
ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЫХ ДОМОВ .....	27
<i>Гончар Наталья Юрьевна</i>	
ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ.....	32
<i>Тимонова Наталья Анатольевна</i>	
СПЕЦИФИКА ЭЛЕКТРОННЫХ СУДЕБНЫХ ИЗВЕЩЕНИЙ, ДОСТАВЛЕННЫХ ПОСРЕДСТВОМ ЕДИНОГО ПОРТАЛА ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ.....	37
<i>Иванова Дарья Владимировна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>42</b>
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	43
<i>Чэнь Ибо, Дунай Валерий Иванович, Аринчина Наталья Георгиевна</i>	
РАБОТА ЛОГОПЕДА В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ДЕФЕКТОЛОГА.....	51
<i>Леонова Антонина Анатольевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>56</b>
МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТРВИХРЕВОГО ТЕЧЕНИЯ .....	57
<i>Стенин Валерий Александрович, Еремеев Владислав Викторович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>62</b>
У СТАРОГО РОЯЛЯ: АККОМПАНИАТОРЫ ВЕЛИКИХ...: МИХАИЛ КОРИК, АННА РАППОПОРТ, АНАТОЛИЙ КРАХМАЛЬНИКОВ .....	63
<i>Беляев Николай Сергеевич</i>	

<b>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>73</b>
ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АГРЕССИВНОСТЬЮ И ЛИДЕРСКИМИ КАЧЕСТВАМИ У ПОДРОСТКОВ .....	74
<i>Жданова Лора Геннадьевна, Тиханова Полина Алексеевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>79</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ 1-ПРОПАНОЛ – 1-ПРОПИЛПРОПИОНАТ – ГЭР (ХЛОРИД ХОЛИНА/ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ) .....	80
<i>Голикова Александра Дмитриевна, Смирнов Александр Алексеевич</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>86</b>
ОСОБЕННОСТИ КОНВЕРТАЦИИ АБСОЛЮТНОЙ МАССЫ ОБЩЕГО КАЛИЯ В КОНЦЕНТРАЦИЮ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ.....	87
<i>Делавари Даниил Масудович</i>	
<b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА .....</b>	<b>92</b>
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	93
<i>Кузнецов Алексей Дмитриевич, Порохня Михаил Дмитриевич, Фиоктистова Варвара Вячеславовна, Лосев Алексей Николаевич</i>	

**СЕКЦИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ПРИМЕНЕНИЕ ГРИБОВ РОДА *TRICHODERMA* ДЛЯ УКОРЕНЕНИЯ  
ПОБЕГОВ САМШИТА *BUXUS SEMPERVIRENS***

**Лицкевич Татьяна Николаевна**

аспирант

**Толкачёва Татьяна Александровна**

к.б.н., доцент

**Жерносеков Дмитрий Данилович**

д.б.н., доцент

УО «Витебский государственный университет  
имени П.М. Машерова»

**Аннотация:** Новое направление при подготовке растений к черенкованию связано с применением различного рода биопрепаратов и стимуляторов. В настоящем исследовании оценена эффективность применения мицелия триходермы для стимуляции корнеобразования. По результатам исследований доказано положительное влияние препаратов мицелия Триходермы на образование корневой системы растений.

**Ключевые слова:** триходерма, мицелий, самшит, укоренение, корнеобразование.

**THE USE OF FUNGI OF THE GENUS *TRICHODERMA*  
FOR ROOTING BOXWOOD SHOOTS *BUXUS SEMPERVIRENS***

**Litskevich Tatiana Nikolaevna**

**Tolkacheva Tatiana Alexandrovna**

**Zhernosekov Dmitry Danilovich**

**Abstract:** A new direction in the preparation of plants for cuttings is associated with the use of various kinds of biological preparations and stimulants. In this study, the effectiveness of the use of trichoderma mycelium to stimulate root formation was evaluated. According to the research results, the positive effect of Trichoderm mycelium preparations on the formation of the root system of plants has been proven.

**Key words:** trichoderma, mycelium, boxwood, rooting, root formation.

Грибы рода *Trichoderma Pers.: Fr.* относятся к сумчатым грибам (отдел *Ascomycota*), в связи со своей способностью активно подавлять конкурентов они широко распространены в природе и встречаются практически во всех географических зонах мира [1, с. 923]. Выделяемые в процессе жизнедеятельности гриба природные антибиотики способны подавлять вокруг себя рост возбудителей корневой, семенной и почвенной инфекции. *Trichoderma* может вступать в симбиоз с корнями растений, способствуя усилению притока к ним азота, ассимилированного из воздуха. Применение ксилотрофных грибов рода *Trichoderma* в биотехнологии связано, во-первых, с системой экскретируемых ферментов, обладающих протеолитической, целлюлазной, пектиназной, ксиланазной, антимикробной и противогрибковой активностями и, во-вторых, с выработкой ими вторичных метаболитов, обладающих антибиотической и антифунгальной активностью [2, с.18]. Свойства ксилотрофных грибов подавлять фитопатогены можно использовать для защиты черенков растений в период укоренения.

Целью работы было получить методом глубинного культивирования мицелий гриба рода *Trichoderma* и изучить его влияние на укоренение, корнеобразование, рост побегов при зеленом черенковании самшита вечнозеленого (*Víxus sempervírens*)

**Материал и методы исследования.** Исследования выполнялись на базе лабораторий ПЦР-анализа и структурно-функциональных исследований ВГУ имени П.М. Машерова. Для получения маточной культуры грибов рода *Trichoderma* была использована общепринятая методика [3, с. 10]. Дикий штамм триходермы был выделен из почвы, взятой в ботаническом саду г. Витебска (55°11'25"N 30°12'17"). Стерильным ножом снимался верхний слой почвы примерно 1,5–2,0 см и стерильным совком насыпался в тару для хранения. Стерилизация инструмента проводилась фламбированием. Предпосевная обработка почвы осуществлялась путём просеивания, растирания увлажнённой до пастообразного состояния почвенной навески (10 г) в фарфоровой ступке пестиком для десорбции спор и мицелия с поверхности почвенных частиц. Навеска переносилась в 90 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и перемешивалась в течение 20 минут. Из полученной почвенной суспензии готовили серию последовательных десятикратных разведений (для высева использовалось второе разведение 10<sup>-2</sup>). В последующем 1 см<sup>3</sup> разведённой суспензии высевали на чашки Петри с голодным агаром Чапека-Докса.

В качестве источника углерода использовали стерильные полоски фильтровальной бумаги. Приготовление разведений и высев проводились в ламинарном шкафу II класса микробиологической защиты с соблюдением стерильности. Чашки инкубировали в термостате при 30°C в течение 7 суток. Для получения маточной культуры выросшие на фильтровальной бумаге колонии пересаживали микробиологической петлей на чашки Петри со средой Чапека-Докса с источником углерода сахарозой и инкубировали в термостате на протяжении 7 дней при 30°C.

Глубинное культивирование триходермы проводили в 250 см<sup>3</sup> колбах (100 см<sup>3</sup> среды) при перемешивании (70 об/мин) в климатической камере при 29°C на среде Чапека-Докса (рН 5,0±0,2) в течение 7 суток. В качестве источника углерода использовали винассированный жом (2% по массе), который является отходом производства Слуцкого сахарорафинадного комбината. Жом остается от корнеплодов свёклы в процессе получения сахара. В его составе содержится целлюлоза, пектин, сахар, крахмал, клетчатка, золы, белки, лизин, аминокислоты и витамины, кроме того, фосфор и кальций. Аэрация происходила за счёт диффузии воздуха через ватно-марлевые пробки. Инокуляцию проводили под ламинарным боксом для исключения риска контаминации. Мицелий, в виде нескольких фрагментов ковра площадью 1 см<sup>2</sup> вводили в стерильную колбу с питательной средой. По истечении срока культивирования мицелий гриба отделяли от среды [4, с. 108]. Его использовали для укоренения самшита.

Для укоренения были отобраны черенки методом срезки верхушечных побегов с растений, растущих в открытом грунте (молодые, без видимых повреждений, крепкие, но не до конца одревесневшие побеги длиной 10-13 см). Черенки были разделены на 3 группы. 1 группа – контрольная, 2 – с применением мицелия выращенной триходермы, 3 – с применением препарата, наиболее распространенного в продаже – «Триходерма вериде» (изготовитель ООО «Ваше хозяйство» г. Нижний Новгород). Для каждой группы были взяты пластиковые кассеты, наполненные землей для высадки черенков. Черенки во 2-й и 3-й групп предварительно обрабатывали мицелием или порошком триходермы, затем высаживали в почву. Кассеты накрывали пленкой для уменьшения испарения влаги.

**Результаты и их обсуждение.** Самшит одно из самых древних и распространенных декоративных растений. Его широко используют в

ландшафтном дизайне в качестве живых изгородей и оформления бордюров, для создания цветочных композиций и широкомасштабных геометрических форм. Самшит размножают вегетативно, т.к. семена имеют низкую всхожесть. При черенковании часто происходит контаминация и выпадение черенков. Чтобы этого избежать рекомендуют применять биологические препараты. Одним из таких препаратов является «Триходерма вериде». Производителем заявлено, что этот препарат защищает от корневых и плодовых гнилей, черной ножки, белой и серой гнилей, макроспориоза, фузариоза, фитофтороза, антракноза и других заболеваний. Эти заболевания часто являются причиной отсутствия укоренившихся побегов. Так как споры триходермы способны снизить риск контаминации, представляло интерес сравнение действия выпускаемого препарата с полученным при глубинном культивировании. В результате проведенного эксперимента были измерены и проанализированы следующие показатели: укореняемость, количество корней, количество и длина вегетативного прироста (табл. 1).

**Таблица 1**

**Укоренение черенков самшита *Buxus sempervirens*  
при действии биопрепаратов**

Опытная группа	% укорененности	количество корней, шт., Хср ± Sx	длина корней Хср ± Sx	Количество вегетативных приростов, шт., Хср ± Sx	Длина вегетативных приростов шт., Хср ± Sx
Контроль	80	13,63±3,7	32,5± 8,77	1,88±0,35	17,75±2,71
«Триходерма вериде»	100	17,2±2,6	37,7± 4	2,9±0,54	22,5±1,11
Мицелий триходермы	100	25,9±2,35*	46,7± 3,93	2,7±0,33	12,5±0,67

*Примечание\**:  $p \leq 0,05$

Из таблицы видно, что применение препарата и мицелия триходермы привело к 100% укореняемости черенков самшита. Количество корней у черенков самшита при обработке «Триходерма вериде» больше в 1,2 раза по сравнению с контролем, при обработке мицелием триходермы статистически значимо больше в 1,9 раз по сравнению с контролем. Средняя длина корней в группе, где черенки обработаны коммерческим препаратом в 1,16 раз, а в

группе, где черенки обработаны мицелием в 1,4 раза больше, чем в контрольной группе. Количество вегетативных приростов в 1,5 раза больше во 2 группе и в 1,4 раза в 3 группе по сравнению с контролем. Длина вегетативного прироста в 1,3 раза больше у черенков в группе обработанной «Триходермой вериде», по сравнению с контролем и в 0,7 раз меньше в группе, обработанной выращенным мицелием по сравнению с контролем.

Отмечено, что в группе, где наблюдается большее количество корней и большая средняя их длина – меньший вегетативный прирост, что может быть обусловлено интенсивным корнеобразованием.

Таким образом, можно сказать, что использование препаратов мицелия триходемы положительно влияют на укореняемость, образование корневой системы и её длину.

**Заключение.** В условиях лабораторий факультета химико-биологических и географических наук получен мицелий ксилотрофного гриба *Trichoderma* и доказана его эффективность для стимуляции корнеобразования. Планируется получение препарата, на основе этого гриба, обладающего целлюлазной, антимикробной и противогрибковой активностями, а также стимулирующего рост культурных растений и образование корней при черенковании цветочных и древесно-кустарниковых растений.

### **Список литературы**

1. Gary, J.S. *Trichoderma: a review of biology and systematics of the genus* / J.S. Gary. // *Mycol. Res.* – 1996. – Vol. 100, № 8. P. 923–935.
2. Жерносеков, Д. Д. Применение ксилотрофных грибов рода *Pleurotus* и *Trichoderma* в современной биотехнологии [Текст] / Д. Д. Жерносеков // *Веснік ВДУ.* – 2022. – № 3(116). – С. 17-21.
3. Еремеева, С.В. Плесневые грибы. Методы выделения, идентификации, хранения: учебное пособие / С.В. Еремеева. – Астраханский гос. технический ун-т. – Астрахань : Изд-во АГТУ, 2011. – 111 с.

4. Лицкевич, Т.Н. Перспективы глубинного культивирования гриба рода *Trichoderma* для получения биопрепаратов / Т.Н. Лицкевич, Т.А. Толкачева, Д.Д. Жерносеков // [Электронный ресурс] : материалы 75 Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 3 марта 2023 г. / Витеб. гос.ун-т ;. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С.107-109 – Режимы доступа : <https://rep.vsu.by/handle/123456789/1230>; <https://conf.vsu.by/?p=1140>.

DOI 10.46916/24102023-978-5-00215-122-6

**САЙТ-НАПРАВЛЕННЫЙ МУТАГЕНЕЗ С-ТЕРМИНАЛЬНОГО  
ДОМЕНА НLУII *VACILLUS CEREBUS* ДЕМОНСТРИРУЕТ  
ЛАБИЛЬНОСТЬ ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ**

**Ветрова Олеся Сергеевна**

аспирант

Пушкинский филиал

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический  
университет (РОСБИОТЕХ)»

**Иванова Татьяна Дмитриевна**

магистрант

Пушкинский филиал

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический  
университет (РОСБИОТЕХ)»

**Нагель Алексей**

научный сотрудник

Институт биохимии и физиологии

микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина, РАН

ФИЦ «Пушкинский научный центр биологических  
исследований Российской академии наук»

Научный руководитель: **Каратовская Анна Петровна**

к.б.н., научный сотрудник

Филиал ИБХ им. акад. М.М. Шемякина

и Ю.А. Овчинникова, РАН

**Аннотация:** Гемолизин II (НлуII) – один из ключевых патогенных факторов *Bacillus cereus*, порообразующий токсин с пространственной структурой типа β-баррель, обладающий С-концевым удлинением из 94 аминокислотных остатков, обозначаемый как С-концевой домен НлуII (НлуIICTD). НлуIICTD играет важную роль в функционировании токсина, его делеция приводит к уменьшению гемолитической активности в 8 раз. В работе проведен сайт-направленный мутагенез аминокислотных остатков, лежащих на поверхности белковой глобулы НлуIICTD. Каждая из мутаций, полученных

путем множественного сайт-направленного мутагенеза кодонов аминокислотных остатков, приводила к снижению взаимодействия моноклональных антител HlyIIС-20 и HlyIIС-40 с мутантной формой белка, а, следовательно, к изменению эпитопов этих антител. Изменение эпитопной структуры свидетельствовало о лабильности пространственной структуры белка.

**Ключевые слова:** Гемолизин II *Bacillus cereus*, пространственная структура белка, эпитоп, моноклональное антитело, сайт-направленный мутагенез.

**SITE-DIRECTED MUTAGENESIS OF THE C-TERMINAL  
DOMAIN OF *BACILLUS CEREUS* HLYII DEMONSTRATES  
THE LABILITY OF ITS SPATIAL STRUCTURE**

**Vetrova Olesya Sergeevna**

**Ivanova Tatyana Dmitrievna**

**Nagel Alexey**

Scientific adviser: **Karatovskaya Anna Petrovna**

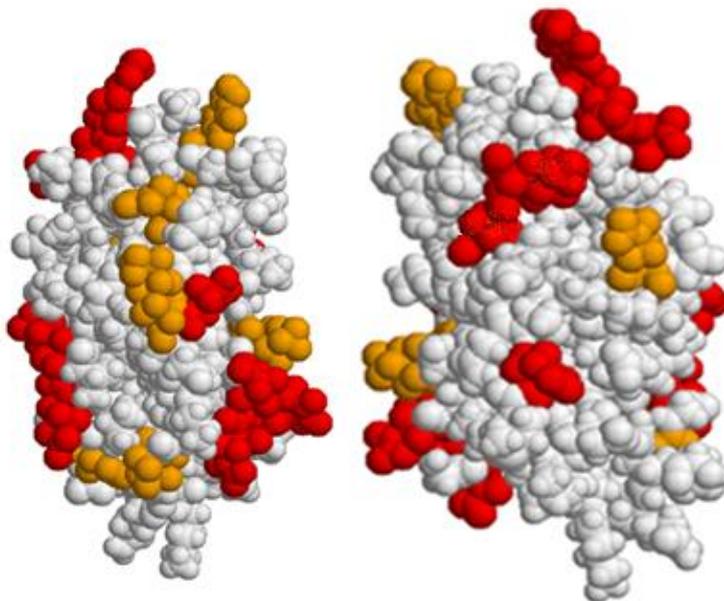
**Abstract:** Hemolysin II (HlyII) is one of the key pathogenic factors of *Bacillus cereus*, a pore-forming toxin with a  $\beta$ -barrel spatial structure, possessing a C-terminal extension of 94 amino acid residues, designated as the HlyII C-terminal domain (HlyIICTD). HlyIICTD plays an important role in the functioning of the toxin; its deletion leads to an 8-fold decrease in hemolytic activity. The work carried out site-directed mutagenesis of amino acid residues lying on the surface of the HlyIICTD protein globule. Each of the mutations obtained by multiple site-directed mutagenesis of codons of amino acid residues of HlyIICTD led to a decrease in the interaction of monoclonal antibodies HlyIIC-20 and HlyIIC -40 with a mutant form of the protein, and, consequently, to changes in the epitopes of these antibodies. The change in the epitope structure indicated the lability of the spatial structure of the protein.

**Key words:** Hemolysin II *Bacillus cereus*, spatial protein structure, epitope, monoclonal antibody, site-directed mutagenesis.

*Bacillus cereus* – оппортунистская грамположительная спорообразующая бактерия [1]. Одним из ключевых вирулентных факторов которой является гемолизин II (HlyII), принадлежащий к группе  $\beta$ -пороформирующих токсинов [2]. HlyII секретируется бактерией в виде водорастворимых мономеров и олигомеризуется в присутствии мембран клеток-мишеней, образуя трансмембранную пору, что приводит к гибели клетки, обеспечивая бактериям доступ к питательным веществам [3,4]. HlyII *B. cereus* способен лизировать эритроциты [3] и другие эукариотические клетки [5–8]. *B. cereus* HlyII отличается от других  $\beta$ -порообразующих токсинов наличием С-концевого удлинения (HlyIICTD) из 94 аминокислотных остатков. [9]. Удаление С-концевого домена снижает гемолитическую активность по отношению к эритроцитам кролика в восемь раз. [3]. Было показано, что HlyIICTD обладает способностью независимо ориентированно связываться с мембранами клеток-мишеней [10]. В присутствии клеточных и искусственных мембран он способен олигомеризоваться и образовывать ионные каналы. При длительном воздействии HlyIICTD лизирует моноциты, макрофаги и Т-клетки [11].

Структура HlyIICTD, определенная методом ЯМР, представляет собой складку – псевдобаррель, состоящую из двух  $\alpha$ -спиралей и пяти  $\beta$ -листов [12]. Молекулы подобной пространственной структуры до настоящего времени не обнаружены [12,13].

В данной работе проведен множественный сайт-направленный мутагенез аминокислотных остатков, расположенных на поверхности пространственной структуры HlyIICTD, согласно [12] и исследовано взаимодействие полученных мутантных форм с моноклональными антителами HlyIIС-20 и HlyIIС-40. Получение и свойства этих антител описано в [10,14]. Антитела направлены против HlyIICTD, эффективно взаимодействуют с полноразмерным токсином, что было показано как иммуноферментным анализом, так и иммуноблотингом [10]. Методом конкурентного иммуноферментного анализа (ИФА) показано, что присутствие в реакционной смеси HlyIIС-20 не препятствовало биотинилированному HlyIIС-40 взаимодействовать с иммобилизованным на планшеты для ИФА HlyIICTD, то есть, антитела не конкурировали при связывании с антигеном. Следовательно, эпитопы этих антител не перекрываются на поверхности HlyIICTD.



**Рис. 1. Расположение аминокислотных замен на поверхности NlyIICTD согласно [12]**

При проектировании мутаций были созданы не только одиночные, но и множественные замены (одновременно заменены две, три или четыре аминокислотных остатка), поскольку возможно, что введение одиночной замены аминокислотного остатка может незначительно сказаться на взаимодействии с антителом. На рисунке 1 показана пространственная структура NlyIICTD и положение замененных аминокислот на его поверхности. Оранжевым цветом выделены одиночные замены аминокислот, красным – множественные. При этом поверхность NlyIICTD была проверена практически полностью. Логично было предположить, что замена аминокислотных остатков, входящих в эпитопы, используемых антител, повлияет на их взаимодействие с мутантной формой, и в свою очередь замена аминокислотных остатков, не входящих в эпитоп, не должна оказывать влияние на этот факт. Однако, практически все спроектированные замены аминокислотных остатков на поверхности NlyIICTD с различной степенью эффективности снижали уровень взаимодействия NlyIIС-20 и NlyIIС-40 с иммобилизованными мутантными формами в ходе иммуноферментного анализа. Каждая из мутаций, локализованная в любом участке поверхности приводила к уменьшению связывания мутантной формы с антителами. Результаты анализа

взаимодействия HlyПС-20 и HlyПС-40 с мутантными формами приведены в таблице 1. Такое влияние мутаций на связывание мутантных форм с антителом возможно при предположении о том, что аминокислотные замены влияют на пространственную структуру HlyПСТD, то есть, меняют изоформу этого белка. При переходе HlyПСТD в другую изоформу, взаимное расположение аминокислот на его поверхности изменяется и эпитоп частично или полностью «разрушается», что и приводит к уменьшению связывания антител HlyПС-20 и HlyПС-40 с HlyПСТD.

**Таблица 1**

**Взаимодействие моноклональных антител HlyПС-20 и  
HlyПС-40 с мутантными формами HlyПСТD**

Мутации HlyПСТD	HlyПС-20*	HlyПС-40*
N377A	52%	49%
N360A N392A	35%	61%
Q411A	57%	64%
N329S Q411A	42%	47%
N350, N352, Q353	26%	35%
N350, N352, Q353, N398D	7%	5%
N339A K340A	12%	100%
P405M N377A	14%	8%
P405M	21%	29%
P405M N339A K340A	14%	47%
P405M N392A	28%	30%
E379G K380G	21%	8%
Y363G	12%	4%
K399G	49%	46%
Y367G E368A D369A	12%	31%
K355G	27%	38%
HlyПСТD	100%	100%

*За 100% принято значение, соответствующее связыванию используемых антител с HlyПСТD.*

*\* - данные представлены с погрешностью  $\pm 4\%$*

Видно, что практически все спроектированные замены аминокислотных остатков влияли на сродство HlyПС-40 к мутантным формам, так же, как и на HlyПС-20. При этом эти антитела не конкурируют за участки связывания с HlyПСТD, то есть их эпитопы не перекрываются на поверхности молекулы.

Одинаковое влияние одних и тех же аминокислотных замен на связывание совершенно разных антител можно объяснить только структурными перестройками НlyIICTD, которые в свою очередь влияют на «структуру» или доступность эпитопов на поверхности белковой глобулы.

Наличие остатка пролина в полипептидной цепи вызывает ее изгиб, поэтому присутствие или отсутствие этого аминокислотного остатка в значительной степени изменяет пространственную структуру белка, что в свою очередь сказывается на доступности или изменении конформационных эпитопов. К значительным изменениям сродства антител НlyIIС-20 и НlyIIС-40 к С-терминальному домену приводили замены пролиновых остатков в положениях 324 и 405 (табл.1). Но при этом практически каждая аминокислотная замена, а не только Pro, в последовательности белка приводила к изменению доступности эпитопов, узнаваемых НlyIIС-20 и НlyIIС-40, несмотря на то, что введенные мутации были локализованы как в близких, так и в удаленных друг от друга участках поверхности белковой глобулы. Результаты, полученные в данной работе, свидетельствуют о высокой лабильности пространственной структуры НlyIICTD.

Взаимодействие полноразмерного токсина с мембранами клетки-мишени происходит через стадию олигомеризации мономеров с последующим образованием пре-поры и далее полноценной поры, способной пропускать ионы и другие низкомолекулярные вещества, что приводит к клеточной гибели. Каждая из этих стадий сопровождается конформационными перестройками [11]. Таким образом, лабильность пространственной структуры НlyIICTD соответствует общей концепции порообразования в присутствии мембраны клетки-мишени.

### ***Примечание***

*Работа поддержана грантом РФФ № 22-74-10026.*

### **Список литературы**

1. Logan N.A. Bacillus and relatives in foodborne illness // J Appl Microbiol. – 2012. – 3. – P. 417-29.
2. Ramarao N., Sanchis V. The pore-forming haemolysins of *Bacillus cereus*: a review // Toxins (Basel). – 2013. – № 6. – P. 1119-39.

3. Miles G.; Bayley H.; Cheley S. Properties of *Bacillus cereus* hemolysin II: a heptameric transmembrane pore // *Protein Sci.* – 2002. - № 7. – P. 1813-24.
4. Andreeva Z.I.; Nesterenko V.F.; Fomkina M.G.; Ternovsky V.I.; Suzina N.E.; Bakulina A.Y.; Solonin A.S.; Sineva E.V. The properties of *Bacillus cereus* hemolysin II pores depend on environmental conditions // *Biochim Biophys Acta.* – 2007. - № 2. – P. 253-63.
5. Andreeva Z.I.; Nesterenko V.F.; Yurkov I.S.; Budarina Z.I.; Sineva E.V.; Solonin A.S. Purification and cytotoxic properties of *Bacillus cereus* hemolysin II // *Protein Expr Purif.* – 2006. – № 1. – P. 186-93.
6. Kholodkov O.A.; Budarina Zh.; Kovalevskaya J.I.; Siunov A.V.; Solonin A. A. Effect of *Bacillus cereus* hemolysin II on hepatocyte cells // *Prikl. Biokhim. Mikrobiol.* – 2015. - № 2. – P. 258-67.
7. Kataev A.A.; Andreeva-Kovalevskaya Z.I.; Solonin A.S.; Ternovsky V.I. *Bacillus cereus* can attack the cell membranes of the alga *Chara corallina* by means of HlyII // *Biochim. Biophys. Acta.* – 2012. - № 5. – P. 1235-1241.
8. Teplova V.V.; Andreeva-Kovalevskaya Z.I.; Sineva E.V.; Solonin A.S. Quick assessment of cytotoxins effect on *Daphnia magna* using in vivo fluorescence microscopy // *Environ. Toxicol. Chem.* – 2010. - № 6. - P. 1345-1348.
9. Baida G.; Budarina Z.I.; Kuzmin N.P.; Solonin A.S. Complete nucleotide sequence and molecular characterization of hemolysin II gene from *Bacillus cereus* // *FEMS Microbiol Lett.* – 1999. - № 1. – P. 7-14.
10. Rudenko N.V.; Karatovskaya A.P.; Zamyatina A.V.; Siunov A.V.; Andreeva-Kovalevskaya Z.I.; Nagel A.S.; Brovko F.A.; Solonin A.S. C-terminal domain of *Bacillus cereus* hemolysin II is able to interact with erythrocytes // *Russ. J. Bioorg. Chem.* – 2020. - № 46. - P. 321-326.
11. Rudenko N.; Siunov A.; Zamyatina A.; Melnik B.; Nagel A.; Karatovskaya A.; Borisova M.; Shepelyakovskaya A.; Andreeva-Kovalevskaya Zh.; Kolesnikov A.; Surin A.; Brovko F.; Solonin A. The C-terminal domain of *Bacillus cereus* hemolysin II oligomerizes by itself in the presence of cell membranes to form ion channels // *International Journal of Biological Macromolecules.* – 2022. - № 200. – P. 416-427.
12. Kaplan A.R.; Kaus K.; De, S.; Olson R.; Alexandrescu A.T. NMR structure of the *Bacillus cereus* hemolysin II C-terminal domain reveals a novel fold // *Sci Rep.* – 2017. - № 1. - P. 3277.

13. Kaplan A.R.; Maciejewski M.W.; Olson R.; Alexandrescu A.T. NMR assignments for the cis and trans forms of the he-molysin II C-terminal domain // *Biomol. NMR Assign.* – 2014. - № 2. – P. 419-423.

14. Rudenko N.; Nagel A.; Zamyatina, A.; Karatovskaya A.; Salyamov V.; Andreeva-Kovalevskaya Zh.; Siunov A.; Kolesnikov A.; Shepelyakovskaya A.; Boziev Kh.; Melnik B.; Brovko F.; Solonin A. A monoclonal antibody against the C-terminal domain of *Bacillus cereus* hemolysin II inhibits HlyII cytolytic activity // *Toxins.* – 2020. - № 12. – P. 806.

## **ЭВОЛЮЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЩИТКОВАНИЯ (ФОЛИДОЗА)**

**Булдова Олеся Юрьевна**

**Астахова Любовь Александровна**

аспиранты

Научный руководитель: **Константинов Евгений Львович**

к.б.н., доцент

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

**Аннотация:** В статье представлена обзорная информация по вопросу изучения щиткования (фолидоза) пресмыкающихся, а также аспекты его эволюционного и адаптивного значения.

**Ключевые слова:** фолидоз, морфометрия, пресмыкающиеся, экология, экологические особенности, адаптация, эволюция.

## **THE EVOLUTIONARY SIGNIFICANCE OF FLAPPING (FOLIDOSIS)**

**Buldova Olesya Yurievna**

**Astakhova Lyubov Alexandrovna**

Scientific adviser: **Konstantinov Evgenyi Lvovich**

**Abstract:** The article provides an overview of the issue of studying the flapping (folidosis) of reptiles, as well as aspects of its evolutionary and adaptive significance.

**Key words:** folidosis, morphometry, reptiles, ecology, ecological features, adaptation, evolution.

Во многих исследованиях авторы сталкиваются с неизбежным обсуждением адаптивного значения той или иной структуры щиткования, полагая, что асимметрии в рисунке наложения чешуй не связаны с экологическими особенностями животного и не имеют прямого адаптивного значения. На основании своего материала они предполагают эволюционное значение отмеченного им явления, объясняя зигзагообразное расположение

чешуй и щитков разными тенденциями к наложению во время развития и связывая его, таким образом, с асимметрией в более ранние периоды онтогенеза, такие, как положение зародыша по отношению к желтку.

Изучение системы щиткования таких примитивных групп ящериц, как игуаноморфные и геккономорфные ящерицы, представляют большой интерес для выяснения возможных исходных для чешуйчатых рептилий вариантов [1, 2, 3, 7, 12, 13, 14].

Дискретность изменчивости щиткования головы ящериц, но всей видимости, обусловлена пороговыми эффектами морфогенеза, которые хорошо исследованы применительно к неметрическим вариациям скелета млекопитающих. Например, если зачаток зуба или другого скелетного элемента не достигает к определенной стадии морфогенеза некоторого минимального размера, то он резервируется, а если достигает — развивается в нормальную структуру [16].

Наследственная основа таких вариаций, как правило, полигенная, причем существенное влияние на их проявление могут оказывать условия развития. Эта изменчивость получила название эпигенетического полиморфизма, поскольку дискретность фенотипов обусловлена не дискретностью наследственности (олигогенностью), а механизмами морфогенеза [910].

Имеются все основания полагать, что дискретные вариации щиткования также относятся к этому типу изменчивости. Они имеют сходное с неметрическими вариациями скелета структурное содержание («расщепления», «слияния» и т.п.), также подвержены влиянию внешних условий в эмбриональный период имеющиеся отрывочные данные об их проявлении у потомства дают картину, не характерную для олигогенного наследования [5,11,15].

Изменчивость меристических признаков (как одного из факторов биоразнообразия) чешуйчатого покрова пресмыкающихся широко применяется в качестве одной из характеристик внутривидовой изменчивости при изучении различных вопросов систематики, экологии и эволюции рептилий [9]. Кроме того, изучение вариаций элементов фоллидоза интересно в плане выявления взаимодействий онтогенетических программ и окружающей среды [7].

Земноводные и пресмыкающиеся относятся к группе животных, уязвимых при антропогенных воздействиях. Особого внимания заслуживают

толерантные виды, способные обитать в условиях высокой антропогенной нагрузки [3].

Одним из благоприятных объектов для изучения морфологической симметрии и асимметрии позвоночных являются фolidированные (чешуйные) покровы современных рептилий. Это связано с доступностью фolidоза для изучения, как в природной обстановке, так и в камеральных условиях музейных хранилищ. Таким образом, объем материала практически не ограничен и позволяет выявить весь спектр вариабельности структур фolidоза, включая даже самые редкие его aberrации – отклонения от нормы. Кроме того, чешуйный покров рептилий несет в себе важнейшие таксономические признаки, позволяющие не только определить систематическую принадлежность той или иной формы, но и выявить филогенетические связи таксонов и основные тенденции их эволюционирования [8].

Асимметрия фolidоза (разное количество щитков с правой и с левой сторон тела рептилии) – один из примеров проявления флуктуирующей асимметрии. Показатели флуктуирующей асимметрии предлагают использовать при оценке состояния популяций животных наряду с традиционными методами мониторинга [5, 7].

Одним из популярных современных подходов оценки популяционного разнообразия является оценка уровня флуктуирующей асимметрии, которая позволяет определить не только гетерогенность популяций из разных участков города, но и определить стабильность развития особей.

Во многих работах этот подход используется для индикации неблагоприятных воздействий антропогенного характера на живой организм. Ранее проводились работы по анализу уровня флуктуирующей асимметрии гекконов рода *Hemidactylus*, которая позволяет оценить гомеостаз развития особей из разных участков города и служит интегральной оценкой условий их обитания [6].

### **Список литературы**

1. Ананьева Н. Б. К вопросу о закономерностях щиткования некоторых современных ящериц // Материалы V съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского, 2012. С.19-23.

2. Вершинин В. Л. Экологические особенности популяций амфибий урбанизированных территорий. Авто- реф. дис. докт. биол. наук. Екатеринбург, 1997. 47 с.

3. Даревский И.С., Изучение функциональных особенностей признаков чешуйчатого покрова у пресмыкающихся // В кн.: Соколов В.Е. (ред.). Состояние и перспективы развития морфологии (Материалы к Всесоюзному совещанию). Москва. Наука, 1979. С. 182- 185.

4. Догель В.А. Олигомеризация гомологичных органов как один из главных путей эволюции животных. Л.Изд. ЛГУ, 1954. 368 с.

5. Захаров В.М. Асимметрия животных / М.: Наука, 1987. 216 с.

6. Константинов Е.Л., Гаврилов А.Б. Экологические особенности распределения некоторых видов синантропных гекконов в городах Ю-В Азии (Лаос, Камбоджа) // Вопросы герпетологии: материалы Пятого съезда герпетологического общества им. А.М. Никольского, Минск, 25-28 сентября. / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам; под ред. Р.В. Новицкого, Н.Б. Ананьевой [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2012. С. 113 – 117.

7. Корнейчук В.П., Чирикова М.А. О дискретных вариациях фolidоза прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) в Казахстане // Современная герпетология, 2005, том 3/4, С. 60-70.

8. Ройтберг Е.С. Изменчивость признаков чешуйчатого покрова прыткой (*Lacerta agilis* L.) и полосатой (*L.strigata* Eichw.) ящериц в зоне их симпатрии. Автореф. канд.дисс. Ленинград, 1989. 25 с.

9. Ройтберг Е.С. Изменчивость мозаики роговых щитков головы ящериц рода *Lacerta* (Sauna, Lacertidae): тенденции и ограничения // Зоол.журнал. Т.70, 1991. Вып.4. С.85-97.

10. Хабибуллин В.Ф. Некоторые особенности щиткования прыткой ящерицы *Lacerta agilis* L., 1758.

11. Berry R.J., Searle A. G., Epigenetic polymorphism of the rodent skeleton // Proc. Zool. Soc. London, 140. 1963.577-615.

12. Fox W., Gordon C, Fox M.N., Morphological effects of low temperature during the embryonic development of the garter snake, *Thamnophis elegans* Zoologica, 46, 1961. pt 2, 57-71.

13. Gdal N., Hedges S.B. The molecular evolutionary tree of lizards, snakes and amphisbaenians // *Comptes Rendus Biologies*, 2009. V.332. P. 129-139.
14. Greer A. E. Lineage-associated asymmetries in scale overlap patterns in squamates// *Herpetologica*, 1993. Vol.49. No.3. P.318
15. Moody S. Phylogenetic and historical biogeographical relationship of the genera in his family Agamidae Reptilia, Sauria Ph .D. Thesis. Univ. Ann. Arbor. Michigan, 1980. 373 p.
16. Osgood D.W., Effects of temperature on the development of meristic characters in *Natrix fasciata* // *Copeia*, 1,33-47, 1978.
17. Searle A.G., The genetics and evolution of threshold characters // *Proc. cent, bicent. Congr. of biology, Singapore*, 1960. 220-228.

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА ЗЕМЕЛЬНЫХ  
УЧАСТКОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ЖИЛЫХ ДОМОВ**

**Гончар Наталья Юрьевна**

бакалавр, студент магистратуры

Уральский институт управления Российской академии

Народного хозяйства и государственной службы

при Президенте Российской Федерации

**Аннотация:** в статье рассмотрено нормативно-правовое определение правового режима земельных участков, предоставленных для строительства жилых домов. Проанализированы определение земельного участка, признаки земельного участка как объекта гражданских прав, особенности установления правового режима земельных участков.

**Ключевые слова:** земельный участок; правовой режим; назначение; категория; использование.

**FEATURES OF THE LEGAL REGIME OF LAND PLOTS PROVIDED  
FOR THE CONSTRUCTION OF RESIDENTIAL BUILDINGS**

**Gonchar Natalia Yurievna**

**Abstract:** the article discusses the regulatory definition of the legal regime of land plots provided for the construction of residential buildings. The definition of a land plot, the signs of a land plot as an object of civil rights, the peculiarities of establishing the legal regime of land plots are analyzed.

**Key words:** land plot; legal regime; purpose; category; use.

Строительство жилых домов тесно связано с отраслью земельного права, так как без наличия прав на соответствующий земельный участок невозможно возвести и ввести в эксплуатацию объект недвижимости в виде жилого или нежилого здания.

Понятие земельного участка является основным понятием и является одним из важнейших объектов гражданских и земельных правоотношений. Понятие земельного участка содержится в ст. 6 Земельного кодекса Российской Федерации, согласно данной статье можно выделить следующие признаки земельного участка: объект права собственности и иных прав на землю; недвижимая вещь; индивидуально определенная вещь.

Земельное законодательство, также как и гражданское, относит земельные участки к объектам недвижимости (п. 1 ст. 130 ГК РФ), квалифицируя их в качестве индивидуально определенной вещи. Если рассматривать земельный участок как объект гражданских правоотношений, то можно выделить следующие юридические моменты, которые характеризуют его как вещь: отсутствие возможности заменить аналогичным объектом; неделимость, так как раздел недвижимой вещи, повлечет невозможность использования по назначению; наличие количественных и качественных особенностей, гибель земельного участка приведет к невозможности исполнения обязательства в натуре; земельный участок представляет собой не потребляемую вещь.

Основным свойством земельного участка в правовом смысле является его материальность как часть земной поверхности. Это определяет земельный участок в качестве вещи, которая отличается от прочих объектов гражданских правоотношений.

Таким образом, главный признак, которому должен отвечать земельный участок для того, чтобы он был признан недвижимостью и тем самым мог быть предметом гражданских правоотношений, заключается в том, что земельный участок должен быть соответствующим образом индивидуализирован, то есть, должны быть определены его размер, границы и местоположение.

Если земельный участок индивидуализирован, то для того, чтобы его можно было использовать в качестве объекта гражданских прав для целей застройки необходимо также определить его правовой режим, который включает совокупность норм права, определяющих порядок распоряжения землями той или иной категории.

Основополагающую характеристику при выборе земельного участка для строительства составляет его целевое назначение. Предназначение земельного участка обусловлено принадлежностью его к какой-либо категории земель, поскольку целевое назначение участка представляет собой его юридическую

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

---

характеристику, посредством которой участок может быть индивидуализирован в качестве вещи. С помощью определения целевого назначения участка устанавливаются его пределы в гражданско-правовом обороте. При этом, некоторые категории земель могут быть изъяты из оборота (ст. 27 ЗК РФ), например, земли из состава земель особо охраняемых природных территорий – п. 1 ч. 4 ст. 27 ЗК РФ), также в обороте ограничены такие категории земель, как земли, которые отнесены к лесному фонду, земли особо охраняемых природных территорий и др., указанные в ст. 27 ЗК РФ.

Все земли в Российской Федерации по целевому назначению подразделяются на следующие категории: 1) земли сельскохозяйственного назначения; 2) земли населенных пунктов; 3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; 4) земли особо охраняемых территорий и объектов; 5) земли лесного фонда; 6) земли водного фонда; 7) земли запаса. Правовой режим земель и земельных участков определяется в соответствии с федеральными законами исходя из их принадлежности к той или иной категории земель и разрешенного использования. Для регулирования правоотношений в области строительства жилых домов необходимо рассматривать категорию земли населенных пунктов, так как весь жилой фонд располагается именно на этих землях.

Согласно статье 83 Земельного кодекса Российской Федерации землями населенных пунктов признаются земли, используемые и предназначенные для застройки и развития населенных пунктов. Градостроительными регламентами земли населённых пунктов разбиты на территориальные зоны, такие как: жилые; общественно-деловые; производственные; инженерные и транспортной инфраструктуры; рекреационные; сельскохозяйственного использования; специального назначения; военных объектов; иные территориальные зоны. Правилами землепользования и застройки устанавливается градостроительный регламент для каждой территориальной зоны индивидуально, с учетом особенностей ее расположения и развития, а также возможности территориального сочетания различных видов использования земельных участков (жилого, общественно-делового, производственного, рекреационного и иных видов использования земельных участков). Согласно ст. 85 ЗК РФ Градостроительные регламенты обязательны для исполнения всеми

собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков независимо от форм собственности и иных прав на земельные участки. Указанные лица могут использовать земельные участки в соответствии с любым предусмотренным градостроительным регламентом для каждой территориальной зоны видом разрешенного использования. В случаях, если использование не соответствующих градостроительному регламенту земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимости опасно для жизни или здоровья человека, для окружающей среды, объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), в соответствии с федеральными законами может быть наложен запрет на использование таких объектов.

Градостроительным кодексом Российской Федерации определено, что в жилых зонах допускается размещение отдельно стоящих, встроенных или пристроенных объектов социального и коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, объектов дошкольного, начального общего и среднего общего образования, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, гаражей, объектов, связанных с проживанием граждан и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду. В состав жилых зон могут включаться также территории, предназначенные для ведения садоводства и дачного хозяйства.

Таким образом, можно говорить о том, что имеющиеся на сегодняшний день нормы, определяющие правовой режим земель, не являются дополняющими друг друга, как это предполагается в общих и специальных нормах права. Статьей 1 ЗК РФ установлено, что правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к определенной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий, однако на практике выявляется отсутствие взаимосвязи между институтами категорирования земель и разрешенного использования, которое устанавливается по результатам зонирования, поскольку виды разрешенного использования предусмотрены не для всех категорий земель. Законодательство в области зонирования не корреспондирует с земельным и градостроительным правом, так как ни одним законом в России не закреплен перечень видов зонирования и их принадлежность к той или иной категории земель, что в свою очередь приводит к неопределенности, ведь на одну и ту же территорию земель могут распространяться различные виды зонирования. Соответственно,

модернизация правового режима земельных участков возможна с помощью установления территориального зонирования и разрешенного использования земель с привязкой к той или иной категории земель.

### **Список литературы**

1. О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 № 191-ФЗ СПС КонсультантПлюс. URL [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51015/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51015/)

2. О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 N 137-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33764/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33764/)

3. О введении в действие части первой Гражданского кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 30.11.1994 N 52-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. URL [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5143/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5143/)

4. Ившина Е.Г. Земельный участок как объект гражданских прав // EScio. - 2019. - № 10 (37). - С. 692-697.

5. Козлов Д.В. Соотношение понятий «земля» и «земельный участок» в современном российском праве // Вопросы российского и международного права. - 2016. - № 2. - С. 127-139.

6. Крассов О.И. Юридическое понятие «земельный участок» // Экологическое право. - 2014. - № 2. - С. 231-233.

7. Назаров А.О. Проблемы соотношения норм земельного и гражданского законодательства // В сборнике: Актуальные проблемы земельного права и реализуемые федеральным законодателем меры по их решению. Сборник материалов межвузовской научной конференции аспирантов и магистрантов. - 2019. - С. 100-105.

УДК 342.5

**ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ**

**Тимонова Наталья Анатольевна**

магистрант 3 курса

Юридический институт

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

**Аннотация:** В статье раскрыты вопросы повышения эффективности государственного управления и государственной службы в России. Проанализированы некоторые правовые и организационные проблемы их трансформации на современном этапе.

**Ключевые слова:** государственная служба, государственные органы, государственное управление, административная реформа, исполнительная власть.

**PROBLEMS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF PUBLIC  
ADMINISTRATION AND PUBLIC SERVICE IN RUSSIA**

**Timonova Natalia Anatolyevna**

**Abstract:** The article reveals the issues of improving the efficiency of public administration and public service in Russia. Some legal and organizational problems of their transformation at the present stage are analyzed.

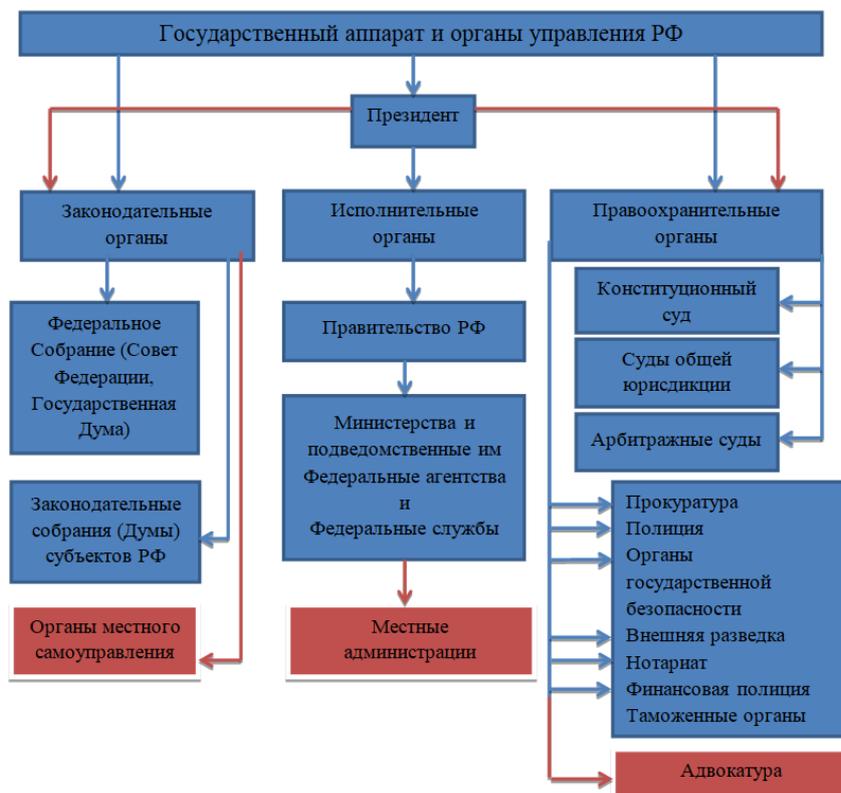
**Key words:** civil service, state bodies, public administration, administrative reform, executive power.

Российская Федерация, позиционирующая себя как достаточно сильное государство, оказывает авторитетное влияние на все общественные сферы жизнедеятельности. Именно поэтому проводимое государственное управление внутри страны должно, прежде всего, демонстрировать современные качественные и эффективные характеристики самой государственной службы. Учитывая, исторический опыт последних лет, можно свидетельствовать, что в России взят курс на ее кардинальное улучшение. Несмотря на оптимистические

прогнозы на этот счет, проблемные или неразрешенные вопросы все равно имеют место быть.

Если обратиться к анализу проведенных результатов административной реформы и реформы государственной службы можно указать на их общий и весомый недостаток – они по-прежнему остаются не явно выраженными (незаметными) как для обычного обывателя страны. Хотя бы взять, к примеру, безрезультативность антикоррупционных мер и снижения роста доверия граждан к государственным институтам. В таком качестве недостатки государственной службы усматриваются как один из главных факторов, которые негативно влияют на всю государственную политику в стране.

При рассмотрении данной темы, «государственное управление» следует рассматривать как административную и (или) исполнительно-распорядительную деятельность федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ и иных организаций, которые наделены соответствующими полномочиями [1, с. 57]. Содержание государственного управления сегодня формирует соответствующий управленческий аппарат, который состоит из государственных органов, их должностных лиц и государственных служащих (рис. 1).



**Рис. 1. Государственный аппарат и органы управления РФ**

Для выполнения своих задач и функций государство должно иметь целесообразно структурированную государственную власть и четкую систему государственных органов [2, с. 28], которые характеризуются: упорядоченной разветвленностью, количественной численностью сотрудников управленческого аппарата.

В рамках изучаемого вопроса особое внимание так же хотелось бы уделить и проблематике компетенции органов осуществляющих государственное управление. Отличительной особенностью компетенции органов государственного управления является возможность уполномоченных ими на то должностными лицами применять предусмотренные законом меры государственного принуждения (в большей мере административные и дисциплинарные). Наиболее широкими полномочиями, в этой связи, наделены правоохранительные органы и органы исполнительной власти. Так, например, правомочность применения мер во время обеспечения производства по делу об административном правонарушении, таких как: задержание, личный досмотр, штраф и др.

Следует отметить, что представленная выше структура федеральных органов исполнительной власти претерпела в мае 2018 г. некоторые изменения. Так, например, Министерство образования и науки РФ было преобразовано в два самостоятельных: Министерство просвещения РФ и Министерство науки и высшего образования РФ. А прежнее Министерство связи и массовых коммуникаций РФ теперь именуется Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Руководство же за деятельностью Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки и Федерального агентства по делам молодёжи теперь возложено на Правительство РФ. Кроме того, были упразднены ранее действующие Правительственная комиссия по координации деятельности Открытого правительства и Федеральное агентство научных организаций.

С новыми условиями по осуществлению государственного управления (перераспределение полномочий и компетенции), после очередного упразднения системы федеральных органов государственной власти возросла и вероятность возникновения коллизий между их управленческими полномочиями. Поэтому, правильно перераспределить компетенцию является актуальным и важным вопросом на сегодня.

По нашему мнению, деление федеральных органов исполнительной власти на министерства, агентства и службы усматривается достаточно

условным критерием, поэтому в практическом аспекте удачным его сложно назвать. Так, до сих пор, зачастую федеральные министерства продолжают осуществлять не свойственные им полномочия. Возможно, это следует связывать с достаточно частой корректировкой структуры федеральных органов исполнительной власти. Не отрицая значимости новаций, хотелось бы все же обратить внимание на то, что они не всегда обоснованы объективной потребностью. Конечно же, любое реформирование той или иной сферы жизнедеятельности (включая и государственно-властную) должно быть не только декларативно обусловленным, но и понятным обществу, и тем более если это требует значительных затрат из средств федерального бюджета. По-настоящему оценить произведенные преобразования без понимания логических мотивов к этому – сложно.

Вместе с тем, для Российской Федерации по-прежнему актуален вопрос о повышении эффективности деятельности органов государственного управления. Произведенная попытка сокращения неэффективных государственных функций и устранения дублирования возможно и не даст ожидаемых результатов. А если обратиться к цифрам ранее произведенной административной реформы: из проанализированных тогда 5634 функций, дублирующими были признаны – 263 [3, с. 20]. Следовательно, по истечении практически 15-ти лет преобразований данную проблему так и не удалось решить.

Все вышесказанное позволяет подытожить, что, несмотря на некоторые успехи в сфере российского государственного управления, многие вопросы по-прежнему требуют дальнейших решений, уточнений, детализации, проработки на местах, проверки действенности на практике и т.д.

### **Список литературы**

1. Гришковец, А. А. Органы государственного управления: сущность и компетенция / А. А. Гришковец // Труды Института государства и права РАН. – № 4. – 2015. – С. 56-79.

2. Старилова, Ю. Н. Административное право: В 2 ч. Ч. 2. Книга первая: Субъекты. Органы управления. Государственная служба / Ю. Н. Старилова. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2001. – 624 с.

3. Шаров, А.В. Об основных элементах административной реформы / А.В. Шаров // Журнал российского права. – 2005. – № 4. – С. 19-28.

© Н.А. Тимонова, 2023

**СПЕЦИФИКА ЭЛЕКТРОННЫХ СУДЕБНЫХ  
ИЗВЕЩЕНИЙ, ДОСТАВЛЕННЫХ ПОСРЕДСТВОМ  
ЕДИНОГО ПОРТАЛА ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ**

**Иванова Дарья Владимировна**  
студент

Научный руководитель: **Грязнов Сергей Александрович**  
кандидат педагогических наук, доцент,  
декан факультета внебюджетной подготовки  
ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

**Аннотация:** Внедрение современных информационных технологий в судебную систему значительно расширило доступ общественности к правосудию, повысив его качество и сократив процессуальные сроки. Гражданское правосудие является наиболее часто используемой формой правосудия, поэтому здесь электронный способ и форма осуществления предусмотренных законом процессуальных действий развивается особенно динамично. В статье рассмотрены вопросы доставки электронных судебных извещений, в частности, посредством Единого портала государственных услуг Российской Федерации.

**Ключевые слова:** «Правосудие онлайн», электронное правосудие, гражданский процесс, электронное судебное извещение, Госуслуги.

**SPECIFICITY OF ELECTRONIC COURT NOTICES  
DELIVERED VIA UNIFIED PORTAL OF PUBLIC SERVICES**

**Ivanova Daria Vladimirovna**

**Abstract:** The introduction of modern information technologies into the judicial system has significantly expanded public access to justice, increasing its quality and reducing procedural time. Civil justice is the most frequently used form of justice, therefore, here the electronic method and form of carrying out procedural actions provided for by law is developing especially dynamically. The article

discusses the issues of delivery of electronic court notices, in particular, through the Unified Portal of State Services of the Russian Federation.

**Keywords:** «Online justice», electronic justice, civil process, electronic judicial notice, State services.

В июле 2023 года Президент России подписал Федеральный закон «О внесении изменений в Административно-процессуальный кодекс Российской Федерации», позволяющий направлять в суд приказы, исковые заявления, распоряжения, обращения, апелляции в электронном виде (дополнительно может быть изготовлена бумажная копия). Запуск суперсервиса «Правосудие онлайн» посредством Единого портала государственных услуг (Госуслуги) – запланирован в России в 2024 год. Суть суперсервиса заключается в том, чтобы предоставить гражданину возможность удаленно получать электронные извещения через свой личный кабинет, получать информацию о назначении слушания, присутствовать на слушании с использованием технологии веб-конференций в офисе или дома и получать судебные решения в электронном виде.

Доставка извещения осуществляется в личный кабинет физического лица, индивидуального предпринимателя, юридического лица на Госуслугах исключительно при наличии согласия адресата на получение судебных уведомлений, выраженного в форме простановки соответствующей отметки в настройках личного кабинета. При отсутствии согласия отправителю возвращается информация о невозможности доставки судебного уведомления.

Преимущества электронных извещений очевидны. Во-первых, они экономят время и финансы. Скорость доставки судебных документов в личном кабинете Госуслуг исчисляется минутами, в то время как бумажная почта доставляется в течение нескольких дней или даже недель, при необходимости личного обращения почтовые отделения. Во-вторых, судебные документы, в личном кабинете не будут утеряны и всегда доступны в электронном виде. В-третьих, можно получать судебные документы в электронном виде даже при смене места жительства. Наконец, конфиденциальность документов, поступающих в личный кабинет Госуслуг, является еще одним неоспоримым преимуществом электронной формы взаимодействия судов и участников судебного процесса [1].

В судах Московской области тестируют работу систем по автоматизации судебного процесса. Например, система «Юнисервис» позволяет секретарю автоматически сформировать и заполнить судебные извещения сразу по большому количеству дел, подписать их электронной цифровой подписью в пакетном режиме и отправить их электронными заказными письмами. В таком же режиме можно отобрать, подписать и направить сторонам судебные акты. Жители Москвы могут подать электронный иск или заявление в суд через многофункциональные центры (для этого необходимо иметь подтвержденную учетную запись в сервисе «Мои документы»). Также теперь возможно получение электронного решения суда о признании собственности в электронном виде. Однако реальность такова, что получить такое решение даже традиционным способом – это определенный алгоритм, который состоит из нескольких этапов. Например, признание права собственности осуществляется в Росреестре только по оригиналу решения суда с синей печатью. Получается, что для того, чтобы сделать электронный документ «легитимным», нужно менять систему регистрации прав, а это еще один огромный пласт работы.

Несмотря на множество положительных аспектов, электронные судебные извещения имеют ряд недостатков:

- технические проблемы: возможны сбои в системе электронной почты или ошибки в программном обеспечении, которые могут привести к неправильной доставке или потере извещений;
- конфиденциальность: электронные извещения могут быть подвержены хакерским атакам или несанкционированному доступу, что может нарушить конфиденциальность и безопасность информации;
- проблемы с доставкой: электронные извещения могут быть неверно адресованы или заблокированы спам-фильтрами, что может привести к недоставке или задержке в доставке извещений;
- доступность: электронные извещения могут быть недоступны для людей, не обладающих определенными техническими навыками, что может создать преграды для получения информации о судебных процессах;
- фальсификация: электронные извещения могут быть подделаны или изменены, что может привести к неправильным или обманчивым информационным сообщениям;

– легитимность: некоторые люди могут не доверять электронным извещениям и предпочитать получать информацию в печатном виде, что может создавать проблемы с легитимностью и признанием электронных извещений в суде;

– язык: электронные извещения могут быть отправлены на иностранном языке, что может создавать проблемы для получателей, не владеющих данным языком [2].

Постановлением Правительства РФ от 26 ноября 2020 г. № 1943 внесены изменения в Правила направления с использованием информационно-телекоммуникационных сетей извещения в форме электронного документа, подписанного судебным приставом-исполнителем усиленной квалифицированной электронной подписью, при соблюдении которых лицо, участвующее в исполнительном производстве, считается извещенным.

При первоначальном входе на портал Госуслуги пользователя уведомят о порядке направления извещений, в том числе: о том, как определить поступление уведомления; как отказаться от получения таких уведомлений. Если пользователь не входил на портал в течение 15 дней со дня размещения извещения, последнее считается недоставленным. В таком случае пристав направит этот документ другим способом. Следовательно, извещение считается доставленным, если участник исполнительного производства вошел в личный кабинет портала. Также следует отметить, что Федеральная служба судебных приставов заранее запрашивает у оператора портала Госуслуг возможность направления конкретному лицу уведомлений органов государственной власти в электронном виде (есть ли у гражданина необходимые технические средства для получения электронных извещений).

Кроме того, судебные приставы получают информацию не только об авторизации пользователя, но и о прочтении уведомления. Данное утверждение можно проиллюстрировать примером из судебной практики. Так, компания авторизовалась, зашла на Госуслуги и в 09:41:37 ознакомилась с постановлением об открытии исполнительного производства, что было подтверждено статусом «сообщение прочитано» (Определение СК по экономическим спорам Верховного Суда РФ по делу №102-ФЗ). А73-17414/2021) [3]. Статус уведомления (прочитано/не прочитано) приводит к вступлению в силу юридических последствий, изложенных в извещении, а также устанавливает крайний срок для подачи апелляции. В случаях, когда в

течение 15 дней с момента направления уведомления в личный кабинет часть исполнительного производства не была передана государственной службе, суды признают требования, содержащиеся в извещении, незаконными (при условии, что судебный пристав не направил документы традиционным способом – по почте).

Несмотря на ряд существующих сложностей, через несколько лет судебный процесс станет еще более технологичным и компьютеризированным. Однако по-прежнему важно сохранять символический облик правосудия, который оказывает незаменимое воздействие на сознание людей в восприятии судебной власти – строгость места, где осуществляется правосудие, атрибуты судебной власти (флаг РФ, герб), облик судьи (мантия).

### **Список литературы**

1. Пузикова П. С. Институт надлежащего извещения в условиях цифровизации гражданского процесса / П. С. Пузикова // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 87-7. – С. 91-94. – DOI 10.18411/trnio-07-2022-288

2. Беляева М. С. Проблемы, возникающие при направлении извещений суда в электронном виде / М. С. Беляева // Мировые научные исследования и разработки в эпоху цифровизации: сборник статей XV Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 25 ноября 2021 года / Южный университет (ИУБиП). Том Часть 2. – Ростов-на-Дону: Южный университет (ИУБиП), 2021. – С. 224-227

3. Гарант.ру Определение СК по экономическим спорам Верховного Суда РФ. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405941795/> (дата обращения: 20.10.2023)

**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 612.816

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ ЮНЫХ  
БАСКЕТБОЛИСТОВ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Чэнь Ибо**

аспирант

Белорусский государственный университет  
физической культуры

**Дунай Валерий Иванович**

канд. биол. наук, доцент

Полесский государственный университет

**Аринчина Наталья Георгиевна**

канд. мед. наук, доцент

Белорусский государственный университет  
физической культуры

**Аннотация:** Цель работы – выявить психофизиологические и психологические особенности юных баскетболистов, влияющие на успешность и результативность игры. Обследовали 180 юных баскетболистов в возрасте 12-14 лет. Исследование свойств нервной системы и психологических качеств проводили при помощи программно-аппаратного комплекса «НС-Психотест (ООО «Нейрософт», г. Иваново).

Полученные показатели психофизиологических и психологических особенностей баскетболистов могут быть использованы в качестве критериев для выявления особенностей нервной системы, предрасполагающих спортсмена к успешности в спорте, к тому или иному спортивному амплуа, для индивидуально-дифференцированного подхода в спортивной деятельности и оптимизации учебно-тренировочного процесса.

**Ключевые слова:** юные баскетболисты, успешность в спорте, психофизиологические особенности, психологические особенности.

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES  
THAT DETERMINE THE SUCCESS OF YOUNG BASKETBALL  
PLAYERS IN SPORTS ACTIVITIES**

**Chen Yibo**

**Dunay Valery Ivanovich**

**Arinchina Natalia Georgievna**

**Abstract:** the aim of the work is to identify the psychophysiological and psychological characteristics of young basketball players that affect the success and effectiveness of the game. 180 young basketball players aged 12-14 years were examined. The study of the properties of the nervous system and psychological qualities was carried out using the hardware and software complex "NS — Psychotest" (LLC "Neurosoft", Ivanovo).

The obtained indicators of psychophysiological and psychological characteristics of basketball players can be used as criteria for identifying the features of the nervous system that predispose an athlete to success in sports, to a particular sports role, for an individually differentiated approach in sports activities and optimization of the training process.

**Key words:** young basketball players, success in sports, psychophysiological features, psychological features.

**Введение.** Успешность в баскетболе, некоторыми авторами связывается с понятием «надежность» [1, 2, 3], когда спортсмен может стабильно и эффективно выступать на ответственных соревнованиях без срывов, с высокой результативностью. В баскетболе соревновательная деятельность содержит большое количество напряженных игровых ситуаций. При этом ведущую роль играют такие качества, как реактивность, «взрывная» сила, скоростная выносливость, эмоционально-волевые качества: целеустремленность, самообладание, эмоциональность, эмоциональная возбудимость и уравновешенность» [1, 4], Задатками многих двигательных способностей являются типологические особенности проявления свойств нервной системы. При этом, обычно оценивают показатели, характеризующие нервные процессы: силу, подвижность, лабильность, выносливость [5, 6], также важно учитывать

особенности внимания, памяти, восприятия, тактического мышления [7, 8]. В научной литературе относительно мало внимания уделяется возрастным особенностям спортсменов в конкретном виде спорта. Ряд исследований был посвящен изучению психофизиологических характеристик баскетболистов, однако данные о зависимости успешности игры от нейродинамических особенностей спортсменов часто носит противоречивый характер [1, 7, 8].

**Цель работы** – выявить психофизиологические и психологические особенности юных баскетболистов, влияющие на успешность и результативность игры.

**Материал и методики исследования.** Обследовали 180 юных баскетболистов в возрасте 12-14 лет, занимавшихся баскетболом в спортивных учреждениях Беларуси и Китая. Исследование свойств нервной системы и психологических качеств проводили при помощи программно—аппаратного комплекса «НС - Психотест (ООО «Нейрософт», г. Иваново). Применяли методики: теппинг-тест, «память на образы», «память на числа», «САН». Успешность игровых действий юных баскетболистов оценивали тренеры после двух лет работы с этими игроками. Были выделены две категории: 1 показали высокие результаты, наиболее успешные (первая группа); 2 – не показали хороших результатов и ушли из спорта (вторая группа).

Полученные данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с оценкой достоверности по критерию Стьюдента (t-критерий).

**Результаты.** Выявлено, что ушли из спорта, не показав хороших результатов, 32 баскетболиста; добились определенных спортивных успехов 148 баскетболистов. Коэффициент эффективности отбора юных баскетболистов 0,82 (чем ближе результат к 1, тем точнее отбор). Использована формула, предложенная Тейлором и Расселом [9].

Определено, что по мере увеличения стажа занятий спортом, соответственно были выше спортивные результаты (в 1 группе стаж  $5,4 \pm 0,02$  года, во 2 группе –  $2,4 \pm 0,01$  лет).

Выявлено, что по возрасту не было достоверных различий: в группе лиц, успешных в спорте возраст составил  $13,0 \pm 0,1$  лет; в группе лиц, покинувших спорт, возраст составил  $13,5 \pm 0,1$  лет.

Рассмотрим уровень психофизиологических показателей, полученных при помощи программно-аппаратного комплекса «НС – Психотест» (ООО Нейрософт, 2008) у успешных и не успешных юных баскетболистов.

В таблице 1 представлены показатели памяти на образы у юных баскетболистов с учетом их успешности в игре.

**Таблица 1**

**Показатели кратковременной памяти  
на образы у юных баскетболистов**

Показатели	Обследуемые, n=180	
	1 группа	2 группа
	Успешные	Не успешные
Количество образов	16,00 ± 0,00	16,00 ± 0,00
Объем памяти	90,30 ± 3,33	54,02 ± 4,14*
Объем памяти в баллах	3,75 ± 0,38	2,75 ± 0,35*
Забывчивость в баллах	1,25 ± 0,32	3,25 ± 0,22*
Количество ошибок	0,50 ± 0,12	1,95 ± 0,15*
Количество правильных ответов	15,05 ± 0,80	10,50 ± 0,86*
Уровень распознавания образов	0,89 ± 0,13	0,52 ± 0,13*

*Примечание: \* Отмечена достоверность отличий,  $p < 0,05$*

Методика «Память на образы»: у успешных игроков количество правильных ответов более 12 (из 16 образов); объем памяти был более 70; объем памяти в баллах более 3 баллов; забывчивость менее 3,0; число ошибок - менее 2. Эти показатели достоверно превышали показатели у не успешных игроков.

В таблице 2 представлены показатели памяти на числа у юных баскетболистов с учетом их успешности в игре.

**Таблица 2**

**Показатели кратковременной памяти на числа у юных баскетболистов**

Показатели	Обследуемые, n=180	
	1 группа	2 группа
	Успешные	Не успешные
Количество правильных ответов	11,63 ± 0,13	7,47 ± 0,15*
Объем памяти	60,58 ± 1,37	45,67 ± 1,82*
Объем памяти в баллах	6,50 ± 0,20	3,27 ± 0,22*
Количество ошибок	0,40 ± 0,12	3,06 ± 0,13*
Забывчивость	1,83 ± 0,14	3,75 ± 0,25*

*Примечание: \* Отмечена достоверность отличий,  $p < 0,05$*

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

Методика «Память на числа»: у успешных игроков количество правильных ответов более 10 (из 12 чисел); объем памяти – более 60; объем памяти в баллах – более 6,0; забывчивость – менее 3,0; число ошибок - менее 2. Полученные данные свидетельствуют о том, что количество результативных действий будет больше у тех баскетболистов, у которых процесс восприятия и переработки поступающей извне образной и числовой информации происходит быстрее.

В таблице 3 представлены показатели самочувствия, активности, настроения у юных баскетболистов с учетом их игровой успешности.

**Таблица 3**

**Показатели кратковременных психических состояний у юных  
баскетболистов с учетом их игровой успешности**

Показатели	Обследуемые, n=180	
	1 группа	2 группа
	Успешные	Неуспешные
Самочувствие	5,80 ± 0,50	6,15 ± 0,74
Активность	6,20 ± 0,32	5,91 ± 0,42
Настроение	6,80 ± 0,36	6,60 ± 0,33
Интегральный показатель психического состояния	5,96 ± 0,39	6,10 ± 0,54

*Примечание: \* Отмечена достоверность отличий,  $p < 0,05$*

Методика «САН»: не выявлено достоверных отличий этих показателей у успешных и не успешных игроков. Уровень всех показателей был в норме, более 4 баллов (5,0-6,2 баллов). Важно учитывать, что если нет переутомления, игрок отдохнувший – показатели самочувствия и активности совпадают. Если уровень самочувствия и активности меньше, чем уровень настроения – это свидетельствует о признаках утомления. В группе успешных и неуспешных игроков имели место признаки небольшого утомления.

Методика «Теппинг тест» применялась для изучения силы нервной системы с учетом типа кривой работоспособности. Известно, что большинство взрослых спортсменов, показывающих высокие спортивные результаты, имеют сильную и среднюю выраженность силы нервной системы (выпуклый и промежуточный тип), однако в игре они имеют больше пауз (перед выполнением броска); спортсмены со средне слабой и слабой нервной системой (нисходящий тип кривой), эффективнее выполняют броски без пауз, что

является преимуществом в игре. В данном исследовании юных баскетболистов не было выявлено ни одного игрока с сильной выраженностью силы нервной системы; 35% игроков имели среднюю выраженность силы нервной системы и 65% игроков имели слабую нервную систему. Не было выявлено существенных отличий в зависимости от успешности спортивной деятельности: У успешных игроков 65% имели среднюю силу нервной системы и 35% - слабую нервную систему; у игроков, не успешных, выявлено такое же соотношение.

Нейродинамические свойства спортсменов определяют быстроту передачи информации, что обеспечивает своевременность реакций на изменяющиеся условия деятельности, таблица 4.

**Таблица 4**

**Показатели нейродинамических свойств нервной системы у юных баскетболистов с учетом их игровой успешности**

Показатели, в баллах	Обследуемые, n=180	
	1 группа	2 группа
	Успешные	Неуспешные
Сила	4,78 ± 0,10	4,46 ± 0,14*
Подвижность	5,70 ± 0,12	5,02 ± 0,22*
Лабильность	4,30 ± 0,11	6,20 ± 0,16*
Коэффициент утомления, отн. ед.	1,06 ± 0,09	1,12 ± 0,04

*Примечание: \* Отмечена достоверность отличий,  $p < 0,05$*

Оценка нейродинамических процессов у юных баскетболистов свидетельствовала о том, что можно выделить критерии свойств нервной системы, характерные для разного типа успешности в спорте. Для лиц, успешно продолжающих спортивную карьеру, характерно: сила нервных процессов - более 4,5 баллов (средняя); высокая подвижность нервных процессов – более 5,0 баллов; лабильность нервной системы – менее 5,0 баллов (средняя).

Коэффициент утомления у успешных игроков – менее 1,10 усл.ед. Чем ближе величина этого коэффициента к 1, тем лучше, - нет утомления. У неуспешных игроков – величина коэффициента утомления более 1,10 усл. единиц.

Таким образом, в процессе выполнения данного исследования, было определено, что у успешных игроков отмечалось достоверно большее количество правильных ответов, больший объем памяти и выше уровень распознавания стимулов (образов и чисел) при меньшем количестве ошибок и забывчивости; достоверно большая сила нервных процессов и подвижность

нервной системы на фоне более низкого уровня лабильности нервной системы и коэффициента утомления по сравнению с не успешными игроками. Эти результаты говорят о том, что для успешных баскетболистов характерны достаточно сильные, уравновешенные процессы возбуждения и торможения и они могут длительно сохранять хороший уровень работоспособности; более высокий уровень подвижности нервных процессов позволяет быстрее менять стиль игры, быстрее осваивать новые элементы. Уровень лабильности нервной системы у успешных игроков достоверно ниже, чем у не успешных игроков: они действуют несколько медленнее, однако более точно.

Полученные показатели психофизиологических и психологических особенностей баскетболистов могут быть использованы в качестве критериев для выявления особенностей нервной системы, предрасполагающих спортсмена к успешности в спорте, к тому или иному спортивному амплуа, для индивидуально-дифференцированного подхода в спортивной деятельности и оптимизации учебно-тренировочного процесса.

### **Список литературы**

1. Хасанов, А. Т. Психофизиологические и психологические качества, определяющие успешность спортивной деятельности юных боксеров / А. Т. Хасанов, Э. Ш. Шахметова, Э. Р. Хакимов, Л. М. Матвеева, С. С. Матвеев // Психология, Психофизиология. 2019, т.12, №4.-С.105-111.
2. Марищук, В. Л. Назначение и применение психодиагностических методик / В. Л. Марищук, Ю. М. Блудов.- М.: Просвещение, 2002.-116с.
3. Данилина, Л. Н. Проблема психической надежности в спорте / Л. Н. Данилина, В. А. Плахтиенко.- М.:ГЦОЛИФК, 1980.-156с.
4. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин.-СПб: Питер, 216.-352с.
5. Нопин, С. В. Теппинг-тест как показатель эффективности, силы и выносливости нервной системы у спортсменов различных видов спорта / С. В. Нопин, Ю. В. Корягина, Ю. В. Кушнарера // Современные вопросы биомедицины.-2022.-Т.6.- №2.-С. 83-91.
6. Павленкович, С.С. Типологические особенности темперамента и свойства нервной системы студентов командных и индивидуальных видов спорта в условиях соревновательной деятельности /С. С. Павленкович,

Т. А. Беспалова, Л. К. Токаева, И. В. Смышляева //Физическая культура, спорт – наука и практика.-2018.-№2.-С.110-116.

7. Попова, И. Е. Эффективность игровых действий и типологические особенности нервной системы баскетболисток / И. Е. Попова, А. В. Сысоев // Прикладная спортивная наука.-2018.-С.26-31.

8. Попереков, В. С. Дифференцированное развитие координационных способностей баскетболистов 10-11 лет, с учетом топологических свойств их нервной системы / В. С. Попереков, Б. Е. Лосин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта.-2015.-№4(122).-С. 151-156.

9. Ноак, Х. и Петерманн, Ф. (1995). Теория принятия решений. В RS / Jäger & F. Petermann (ред.) // Psychologische Diagnostik -1995.- С. 295–310.

## **РАБОТА ЛОГОПЕДА В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ДЕФЕКТОЛОГА**

**Леонова Антонина Анатольевна**

студент

Научный руководитель: **Карпушкина Елена Александровна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

**Аннотация:** В статье рассматриваются изменения в коррекционной работе логопеда с введением Профессионального стандарта дефектолога с учетом Федерального государственного образовательного стандарта. В статье выделены пути развития логопедии с учетом нововведений, сделан вывод о расширении образовательной системы Российской Федерации.

**Ключевые слова:** логопедия, логопедическая работа, коррекционная работа, профессиональный стандарт.

## **THE WORK OF A SPEECH THERAPIST IN ACCORDANCE WITH THE PROFESSIONAL STANDARD OF A SPEECH PATHOLOGIST**

**Leonova Antonina Anatolyevna**

Scientific supervisor: **Karpushkina Elena Alexandrovna**

**Abstract:** The article discusses changes in the correctional work of a speech therapist with the introduction of a Professional Standard of a defectologist, taking into account the Federal State Educational Standard. The article highlights the ways of speech therapy development, taking into account innovations, and concludes about the expansion of the educational system of the Russian Federation.

**Key words:** speech therapy, speech therapy work, correctional work, professional standard.

С 1 сентября 2023 года в Российской Федерации вошел в силу Профессиональный стандарт дефектолога, разграничивающий функции специалистов в области дефектологии и рассматривающий компетенции логопеда.

Образовательная среда нашей страны расширяется. Данному процессу способствует введение в логопедическую практику онлайн-формата, описанного в Профессиональном стандарте дефектолога. Работа в онлайн-формате предусматривает появление новых методов коррекции речевого нарушения, поиск и оцифровывание изданий для работы, изменение старых упражнений под новые задачи и внедрение современных методик коррекции. Такой вид работы способствует развитию цифровых навыков у логопеда, родителей, логопатов, что приводит к лучшей адаптации и успешному функционированию в цифровой среде, развитию культуры цифровой педагогики.

В Стандарте разграничен узкий круг специфики работы каждого специалиста в области дефектологии (логопеда, сурдопедагога, тифлопедагога, олигофренопедагога). Такое разделение специфических функций каждого специалиста повышает качество помощи детям с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивает целенаправленную коррекцию нарушений речи.

В документе установлены требования к уровню образования специалиста, а также условия для прохождения переподготовки. Переподготовка предполагает прохождение определенной программы. Следует отметить, что изменения коснулись базового образования слушателей курсов переквалификации. Если раньше любой человек, окончивший университет, мог стать специалистом в области дефектологии, то сейчас возникли требования к «первому» базовому образованию поступающему на программу. Базовое образование должно быть педагогическим или психологическим. Выбор таких сфер образования слушателей можно объяснить тем, что полученные знания из прошлых сфер помогут разобраться с основными принципами развития и функционирования психики в дизонтогенезе, пониманию специфики работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Профессиональный стандарт рассматривает не только специалистов, но и других участников коррекционного процесса.

Взаимодействие логопеда в процессе коррекции получило новый виток развития: теперь работа с родителями носит не рекомендательный, а обязательный характер. Такое нововведение прекрасно включает родителя в коррекционный процесс. В информационную эпоху, где ложная информация переплетается с правильной, разграничение и помощь логопеда способствует

критичному отношению родителей к речевому дефекту ребенка. Организацию таких встреч-взаимодействий можно проводить, в том числе с помощью дистанционных технологий.

Помимо этого, логопеду нужно будет проводить обучающие занятия для родителей логопатов, то есть логопед теперь будет взаимодействовать с родителями чаще. Внедрение обучения и обязательного характера взаимодействия с законными представителями ребенка окажет психологическую поддержку семье логопата, что способствует повышению эффективности взаимодействия.

На развитие комплексного подхода новый Профессиональный стандарт подходит с двух сторон:

Во-первых, с разграничения трудовых функций специалистов (о нем мы писали выше).

Во-вторых, с построением коррекционного маршрута.

Нельзя не отметить, что реализация образовательных потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья является наличие индивидуального коррекционного маршрута.

В большинстве своем, дети-логопаты посещают не только логопеда, но и других специалистов: психолога, невролога, учителей, занимающихся физическим развитием детского организма. Построенный логопедом коррекционный маршрут должен быть обоснован, представлен коллегам, смежным специалистам, что повышает эффективность коррекционной работы за счет соотнесения целей и задач коррекционного процесса. Логопед сможет корректнее адаптировать программы в соответствии с потребностями каждого ребенка.

Существенным изменением стало подчеркивание побуждение ребенка к следованию правильной речи. По новому стандарту, логопед представляет образец правильной русской речи. Такое четкое правило имеет огромное значение, так как дети осваивают язык с помощью наблюдения и подражания, что помогает уловить нюансы произношения, ритма, интонации и пауз. Грамотная речь логопеда, в свою очередь обеспечивает крепкую основу для дальнейшего развитию речевого потенциала ребенка.

Развитие детей-логопатов выходит на новый качественный уровень с помощью новых форм адаптации, социализации, воспитанию. Логопед

частично выявляет наклонности и способности, талант обучающегося и способствует их развитию.

Нельзя не отметить, как на Профессиональный стандарт повлиял Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (далее ФГОС ДОО), в котором вопрос о речевом развитии детей также становится одной из тем всестороннего воспитания ребенка.

Важность речевого развития «нормотипичного» ребенка также подчеркивается в ФГОС ДОО, где появилось новое направление. Мы можем отметить, что в речевом развитии установлены цель и задачи, рассмотрены принципы и направления работы, методы по их развитию. Речевое развитие в условиях детского сада подготавливает детей к современному миру: для достижения успехов в школьном обучении, личностного роста и адаптации к изменяющимся условиям, повышения уровня когнитивных способностей.

В современном мире, где гаджеты заполняют речевое пространство ребенка, необходимо условие для «очищения» ребенка, обучения его речевым навыкам, построение корректной и благоприятной речевой среды.

ФГОС ДОО подчеркивает повышения уровня речевого развития детей. Для этого были выделены целевые показатели для каждой возрастной группы детского сада, помогающие развивать определенные речевые навыки детей в соответствии с возрастом. Поправки от 8 ноября 2022 г. устанавливают конкретные цели для достижения речевого развития. Например, для младшего дошкольного возраста основная цель – формирование устной речи и навыков речевого общения. Цели для каждого возраста базируются на научных исследованиях и рекомендациях, поэтому дошкольное образовательное учреждение может более систематично и целенаправленно работать по развитию речи у воспитанников.

Таким образом, логопедическая коррекционная работа претерпела изменения, уточняющие коррекционный процесс с помощью введения Профессионального стандарта дефектолога. Стандарт подчеркивает важность профессиональных качеств участников коррекционно-педагогического процесса, их функции, взаимодействия в ходе работы, что скажется на качестве коррекционного процесса. Вышедший документ напрямую перекликается с ФГОС ДОО, что дает возможности для полноценной коррекции речевого нарушения и сопровождения ребенка в процессе работы.

**Список литературы**

1. Профессиональный стандарт дефектолога. <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/2617>
2. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт. <https://docs.edu.gov.ru/document/7dcd2fd1d14f608ec97e9ef6699f99ae/>

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТРВИХРЕВОГО ТЕЧЕНИЯ

**Стенин Валерий Александрович**

д.т.н., профессор

**Еремеев Владислав Викторович**

магистрант

Северный Арктический федеральный университет

**Аннотация:** В работе исследованы методами математического моделирования (в программном комплексе Ansys 2022R2) контрвихревые течения теплоносителя в теплообменном аппарате (конденсаторе). Представлена схема организации потока в теплообменнике, твердотельная модель объекта с обычным и контрвихревым течением теплоносителя. В модельном эксперименте установлено, что скорости потока теплоносителя в трубках трубного пучка с контрвихревым течением усредняются, что позволяет оптимизировать процесс теплообмена.

**Ключевые слова:** модель, контрвихревое течение, теплообменник.

## COUNTERVORTEX FLOW SIMULATION

**Stenin Valery Aleksandrovich**

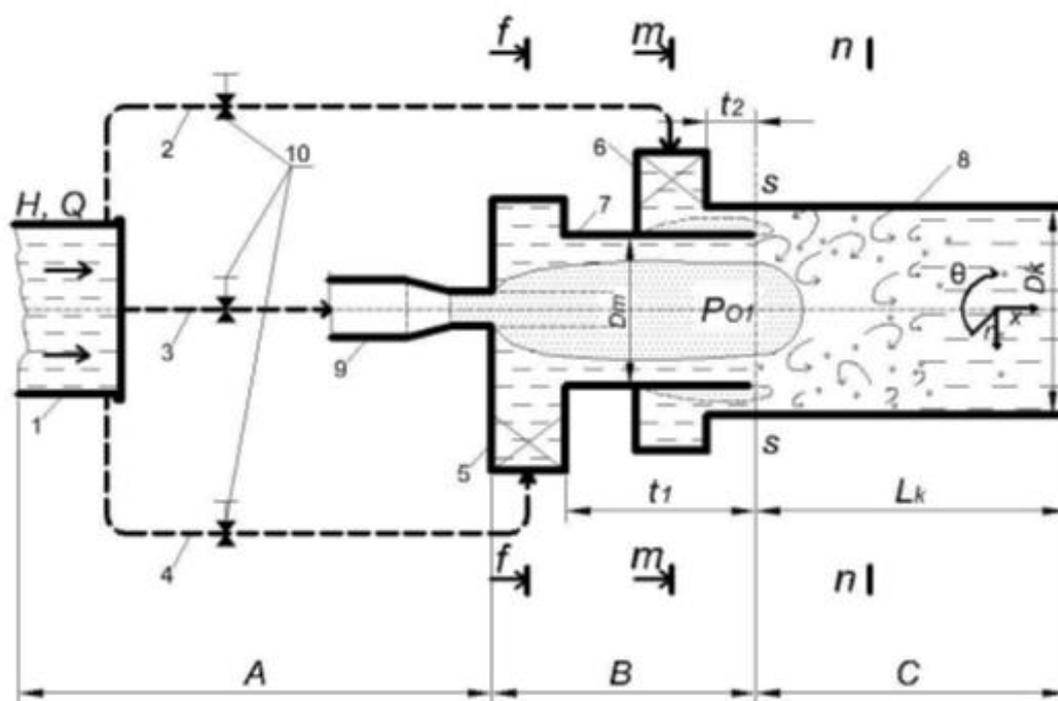
**Eremeev Vladislav Viktorovich**

**Abstract:** In this paper, the methods of mathematical modeling (in the software package Ansys 2022R2) investigate the countervortices of the flow of a coolant in a heat exchanger (condenser). A diagram of flow organization in a heat exchanger, a solid model of an object with conventional and countervortex flow of the coolant are presented. In the model experiment, it was found that the flow rates of the coolant in the tubes of a tube bundle with countervortex flow are averaged, which makes it possible to optimize the heat exchange process.

**Key words:** model, countervortex flow, heat exchanger.

Закрученные потоки жидкости и газа нашли широкое применение в современной технике благодаря многим своим аэродинамическим, термодинамическим и гидромеханическим качествам, позволяющим

многократно интенсифицировать процессы энерго-, массо- и теплообмена [1, с. 1]. Проблема математического описания процессов в закрученных потоках является одной из важных проблем современной науки. Существующие в настоящее время теоретические подходы к решению этих задач почти всегда являются полуэмпирическими, поэтому повышенный интерес к вопросам математического моделирования определяется не только теоретической значимостью, но и значительными прикладными аспектами [2, с. 5].

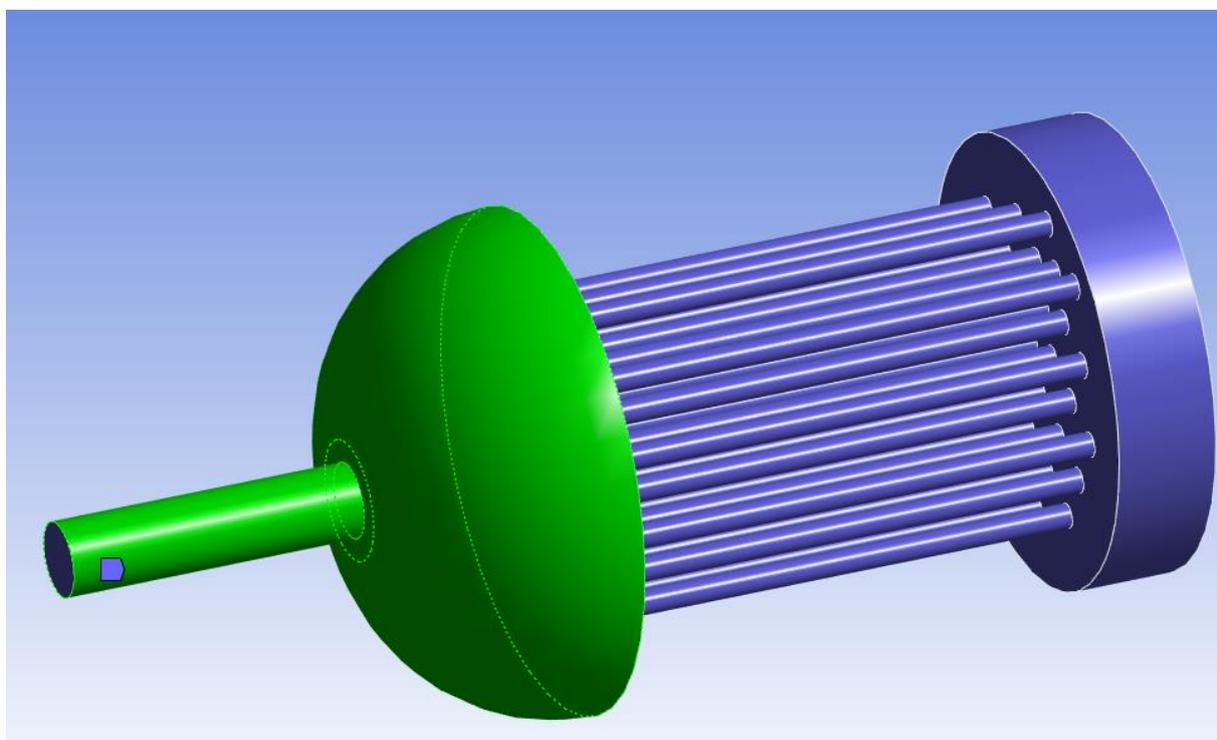


**Рис. 1. Схема организации контрвихревого течения**

На рисунке 1 приведена одна из возможных схем организации двуслойного контрвихревого течения в круглой цилиндрической камере (трубе). Весь проточный тракт условно разделен на три зоны: А, В, С. Устройство, реализующее такое течение, состоит из подводящего напорного трубопровода 1 с начальными параметрами: напором -  $H$  и расходом -  $Q$ . Общий расход  $Q$  делится на две части с помощью трубопроводов 2 и 4, которые подводят жидкость к закручивающим устройствам 5 и 6. В зоне А, к которой относим поток в подводящих трубопроводах до их выходных сечений, расположенных в контрвихревом устройстве, существует напорное равномерное движение жидкости. С помощью запорных устройств 10 общий расход  $Q$  может регулироваться [1, с. 3]. На данной схеме в качестве

закручивающих устройств показаны тангенциальные завихрители со спиралью (сечения  $f-f$  и  $m-m$ ). Завихрители формируют на выходе из спиральных камер продольно-циркуляционные слои жидкости (зона  $B$ ), которые встречаются друг с другом в круглой цилиндрической камере смешения с диаметром  $D_k$ . При взаимодействии противоположно закрученных и коаксиально расположенных слоёв жидкости формируется контрвихревое течение, которое распространяется на всю длину зоны  $C$ . Поперечное сечение  $n-n$  иллюстрирует циркуляцию взаимодействующих слоёв.

В качестве объекта исследования использовался поверхностный прямоточный одноходовой конденсатор, твердотельная модель которого показана на рис. 2.



**Рис. 2. Твердотельная модель объекта исследования**

Моделирование течения охлаждающей воды в трубках трубного пучка конденсатора проводилось в программном комплексе Ansys 2022R2. Продольное осевое сечение эпюры скоростей потока теплоносителя в стандартном варианте его подвода показано на рис. 3.

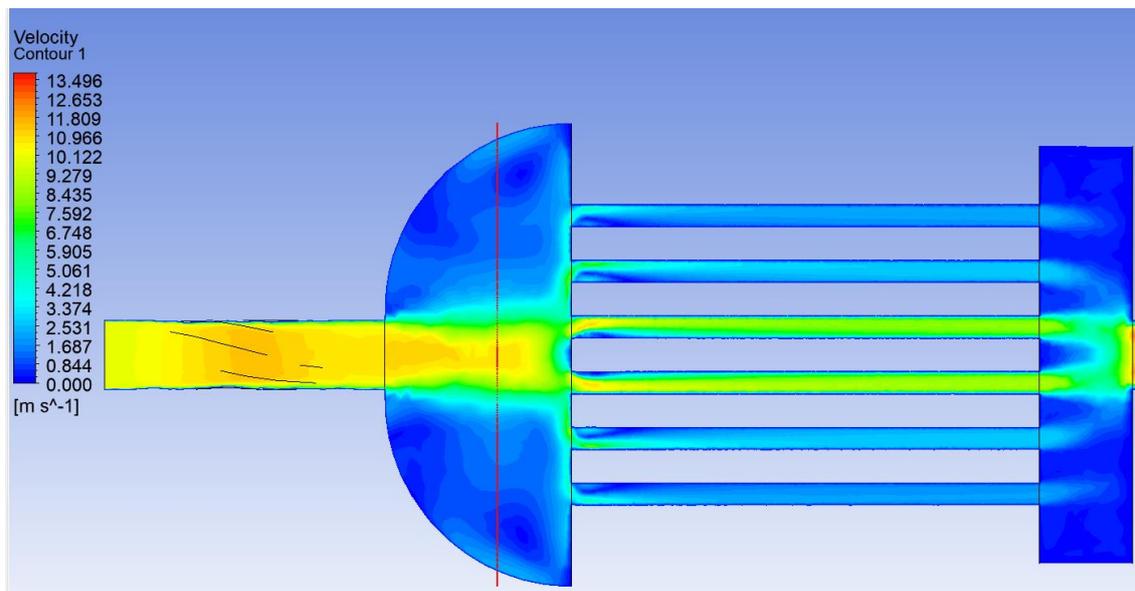


Рис. 3. Осевое сечение эпюры скоростей теплоносителя в трубном пучке

Как видно из рисунка 3, скорость потока охлаждающей воды в центральных трубках трубного пучка существенно выше, чем в периферийных. Это объясняется тем, что в водяной камере конденсатора перед центральными трубками трубной доски превалирует динамический напор теплоносителя.

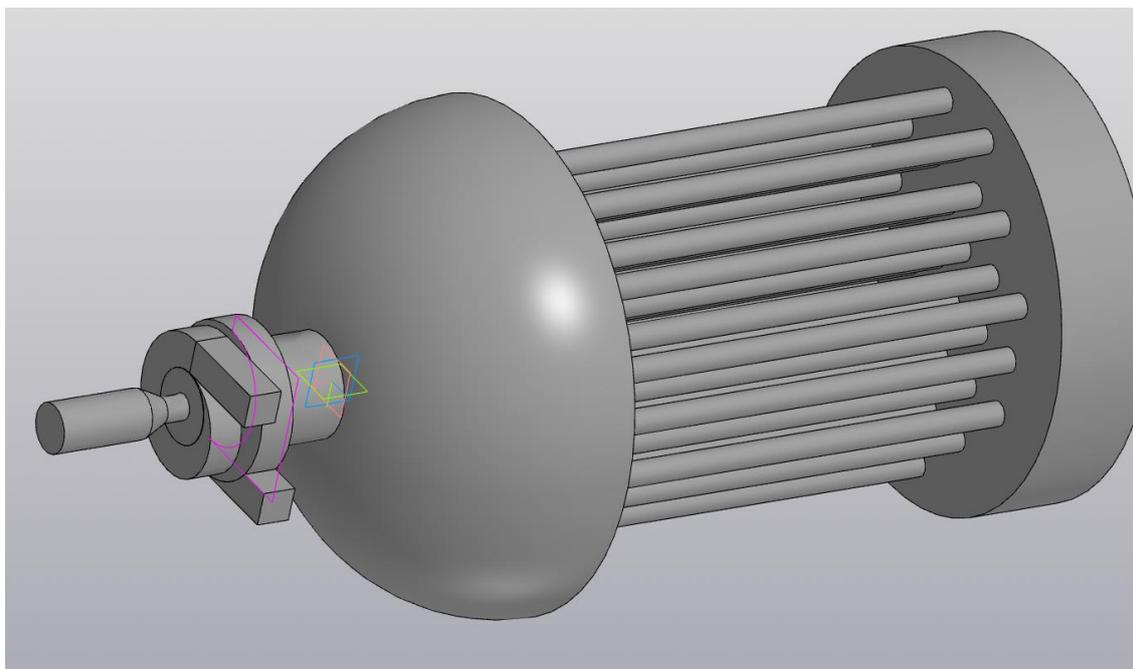
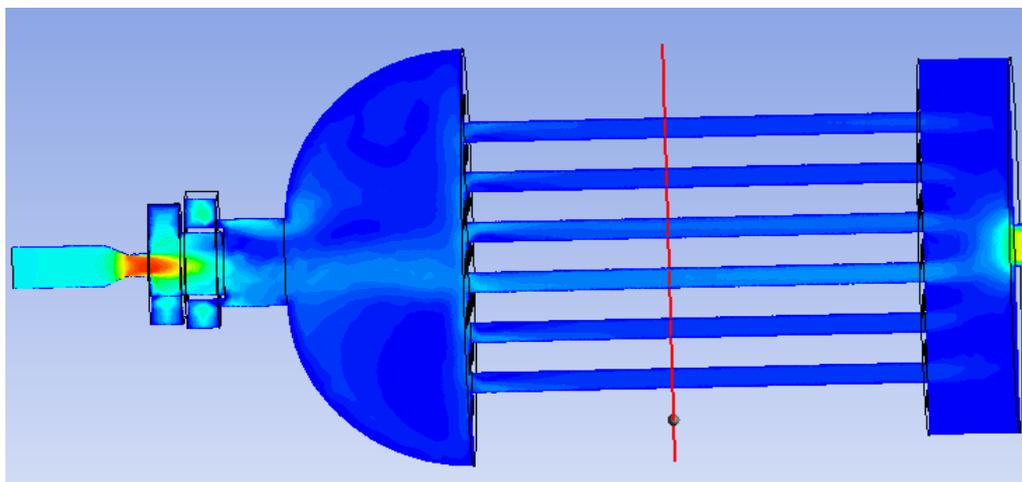


Рис. 4. Твёрдотельная модель объекта с насадкой

Твердотельная модель объекта с контрвихревой насадкой показана на рисунке 4. Насадочный блок устанавливается на входном патрубке теплообменника, при этом обеспечивается регулируемый подвод теплоносителя в соответствии с рисунком 1.



**Рис. 5. Эпюра скоростей теплоносителя в объекте с насадкой**

Эпюры скоростей потока жидкости в конденсаторе с контрвихревой насадкой показаны на рисунке 5. Результаты моделирования говорят о том, что контрвихревой поток обеспечивает практически одинаковое давление во всем объеме водяной камеры, нивелируя динамическую составляющую потока рабочего тела.

Таким образом, математическое моделирование гидродинамики потоков рабочей жидкости в конденсаторе показывает работоспособность контрвихревой насадки. Результаты экспериментов свидетельствуют о целесообразности использования контрвихревых устройств для оптимизации процессов гидродинамики и теплообмена.

### **Список литературы**

1. Орехов Г.В. Контрвихревые течения и их использование на практике // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». -Том 9.- №3 (2017). - С.1-14.
2. Лаптев А.Г. Модели пограничного слоя и расчет тепломассообменных процессов. – Казань: КГУ. - 2007. -500с.

# **СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

**У СТАРОГО РОЯЛЯ: АККОМПАНИАТОРЫ ВЕЛИКИХ...:  
МИХАИЛ КОРИК, АННА РАППОРТ,  
АНАТОЛИЙ КРАХМАЛЬНИКОВ**

**Беляев Николай Сергеевич**

к. пед. н.

Библиотека Академии наук

**Аннотация:** В истории отечественной эстрады 1930-1950-х гг. много белых пятен, которые еще только предстоит закрыть. Большой интерес представляют творческие биографии талантливых концертмейстеров известных отечественных певцов Л. Утесова, К. Шульженко, К. Джапаридзе, М. Наровской и др. – М.Г. Корики, А.А. Крахмальникова, А.Л. Раппопорт. Статья основана на ранее неопубликованных архивных материалах. В приложении дана дискография.

**Ключевые слова:** М.Г. Корик, А.А. Крахмальников, А.Л. Раппопорт, Советская эстрада, Граммофонная пластинка.

**BY THE OLD PIANO: THE ACCOMPANISTS  
OF THE GREAT SINGERS...: MIKHAIL KORIK,  
ANNA RAPPOPORT, ANATOLY KRAKHMALNIKOV**

**Belyaev Nikolai Sergeevich**

**Abstract:** There are many white spots of the history of Russian pop music of the 1930s and 1950s that have yet to be closed. Of great interest are the creative biographies of talented concertmasters of famous Russian singers L. Utesova, K. Shulzhenko, K. Japaridze, M. Narovskaya and others – M.G. Korik, A.A. Krakhmalnikov, A.L. Rappoport. The article is based on previously unpublished archival materials. The appendix contains the discography.

**Key words:** M. Korik, A. Krakhmalnikov, A. Rappoport, Soviet bandstand, Gramophone record.

Многие помнят и любят творчество давно ушедших кумиров – Л.О. Утесова, К.И. Шульженко, В.Я. Хенкина, К.К. Джапаридзе, М.К. Наровской и др., однако, далеко не все из нас обращали внимание на музыкальное сопровождение, без которого любое выступление артиста покажется тусклым и неинтересным. Эта статья будет посвящена ныне практически забытым талантливым концертмейстерам М.Г. Корику, А.Л. Раппопорт, А.А. Крахмальникову.



**Рис. 1. М.Г. Корики**



**Рис. 2. Этикетка грампластинки**

Имя Михаила Григорьевича Корики практически незнакомо современным музыкантам. Между тем полвека назад его фамилию можно было часто увидеть на афишах. К сожалению, сведений о его деятельности сохранилось мало. Михаил Григорьевич родился 10 марта 1903 года в Киеве в семье музыкантов. С раннего детства были замечены его способности к игре на фортепиано. В 1917 году он успешно окончил Киевское музыкальное училище, затем стал студентом Киевской консерватории. В 1920 году решил продолжить свое образование в Петроградской консерватории, куда поступил по классу фортепиано к известному музыканту, педагогу, композитору основателю целой школы исполнителей Л.В. Николаеву, среди учеников которого были такие прославленные музыканты как М.В. Юдина, В.В. Софроницкий, Д.Д. Шостакович и др. В 1924 году он успешно закончил Ленинградскую консерваторию.

Плодотворная деятельность М.Г. Корика началась еще в первые революционные годы: он работал в музыкантом оркестре, в Киевском городском театре, в кинотеатрах, концертных организациях. В 1923 году М.Г. Корик сотрудничал с театром «Гранд-Палас», а с 1930 года, с момента организации Ленгосэстрады, становится ее ведущим артистом, дирижирует оркестром в Саду отдыха на Литейном проспекте. В 1930-е гг. он – один из самых известных концертмейстеров эстрадных исполнителей, выступает вместе с Л. Утесовым, В. Хенкиным, балериной А. Редель. Благодаря его талантливой музыкальной игре на фортепиано слушатели хорошо запомнят голоса Клавдии Шульженко, Кето Джапаридзе, Марии Наровской, записанные на граммофонные пластинки в 1930-е гг. Как отмечалось в его характеристике, подписанной директором объединения «Ленгосэстрада» М. Рымжа: «... работая на эстраде долгое время, аккомпанируя в концертах ведущим актерам Эстрады, будучи в своем мастерстве обаятелен, приобрел заслуженную у ленинградского зрителя широкую известность и любовь» [1, л. 1]. В 1939 году М.Г. Корик был приглашен на Всесоюзный конкурс артистов эстрады, где аккомпанировал ленинградским артистам, и был признан одним из лучших концертмейстеров. Во время Великой Отечественной войны он участвовал в концертных бригадах, выступал перед бойцами Красной Армии, работал в Доме культуры Краснознаменного Балтийского флота, в 1943 году был награжден медалью «За оборону Ленинграда». В тяжелых условиях блокадного города проходили концерты С.П. Преображенской, И.А. Нечаева, Г.В. Скопа-Родионовой, Е.Б. Флакса, виолончелистов С.Н. Кнушевицкого, К.М. Ананяна, в которых участвовал М.Г. Корик.

В сентябре 1943 года по Ленинградскому радио можно было услышать т.н. «самоотчеты» деятелей советского искусства, куда были включены театральные и музыкальные произведения, подготовленные ими за определенный период. Во вступительном слове к творческому самоотчету М.Г. Корика, написанному легендарным радиожурналистом М.Л. Фроловым, можно прочесть следующие строки: «Михаил Корик! – это имя ленинградцы видят на афишах, оповещающих о концертах, уже в течение 23 лет. Не было, кажется, в городе крупного концерта мастеров балета, вокального искусства, концерта эстрады, в котором не участвовал бы Корик. Искусство аккомпанемента требует от пианиста тонкого художественного вкуса, виртуозной техники, прекрасной музыкальной памяти. Этими качествами в

## ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

достатке обладает Корик. Он первый помощник исполнителя, он дополняет его творчество, отлично чувствует характер исполнения каждого певца и музыканта. [...] 22 июня 1941 года Корик также как и другие артисты Ленинграда начал обслуживать части действующей Красной Армии. В течение целого года он работал с бригадой, обслуживающей Краснознаменный Балтийский флот. В настоящее время Корик проводит большую работу в Радиокomitee как художественный руководитель и концертмейстер радиопередач как эстрадных, так и оперных. Одновременно Михаил Григорьевич занимается и с молодыми певцами, непрерывно расширяя их репертуар» [2, л. 9, 10]. Всего за годы Великой Отечественной войны он участвовал в 1500 концертах [3, с. 8] в качестве аккомпаниатора и дирижера. В декабре 1974 года М.Г. Корик оказался среди артистов эстрады, кому был вручен в торжественной обстановке в помещении «Ленконцерта» памятный знак «Защитник крепости Кронштадт в обороне Ленинграда 1941-1944» [4, л. 1].

В 1944 году и на протяжении последующих двадцати лет его творческая деятельность была связана с Ленинградским театром эстрады, где он работал в качестве главного дирижера оркестра с таким известными артистами как А. Райкин, А. Блехман, Бен Бенедианов. 20 апреля 1973 года во Дворце работников искусств им. К.С. Станиславского состоялся творческий вечер, посвященный 70-летию со дня рождения Михаила Григорьевича, на котором приняли участие многие мастера театра и артисты московской и ленинградской эстрады [5, с. 10].



Рис. 3. А.Л. Раппопорт



Рис. 4. Этикетка грампластинки

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

---

Крайне скудны сведения о другом аккомпаниаторе – А.Л. Раппопорт. Анна Лейбовна (Львовна) Раппопорт родилась 22 декабря 1903 года в Петербурге в семье врача. В 1923 году поступила в Петроградскую государственную консерваторию [6, л. 3] в класс музыканта и педагога О.К. Калантаровой, во время учебы выступала в опере «Русалка» А. Даргомыжского. Однако, по всей вероятности, по семейным обстоятельствам не смогла завершить обучение, последние сведения о ней относятся к 1929 году, где в своем заявлении она просит оставить ее повторно на IV курсе, т.к. считает себя недостаточно подготовленной для V курса консерватории. В 1930-е гг. сотрудничает с известной исполнительницей русских романсов и грузинских песен К.К. Джапаридзе: в 1937 году они совместно записывают на грампластинки четыре произведения. Для музыкальной игры А.Л. Раппопорт характерна мягкость исполнения, следование раскрытию лирических образов артистом.

По всей вероятности, она является автором обработки «Болеро» исполненного в 1930-х гг. популярным коллективом братьев Лепянских. Здесь, напортив, аранжировщику удалось передать ритм испанского танца, гармонично переложить его на партитуру, предназначенную для группы вокалистов-цимбалистов. О судьбе А.Л. Раппорт после 1940-х гг. информации обнаружить не удалось.



Рис. 5. А.А. Крахмальников



Рис. 6. Этикетка грампластинки

По-своему примечательна и биография А.А. Крахмальникова – аккомпаниатора К.И. Шульженко, с которым она записала свои первые грампластинки. Анатолий (Ханан, Ананий) Абрамович (Аркадьевич) Крахмальников родился в семье зубного врача А.Л. Крахмальникова 21 февраля 1907 года в Екатеринославле. Вероятно, музыкальные способности у него проявились в раннем детстве, поскольку в 1917 году в десятилетнем возрасте он был зачислен в класс профессора О.К. Калантаровой в Петроградскую консерваторию, однако вскоре «по случаю смерти матери» оказался в Детском доме. В 1921 году А.А. Крахмальников пишет заявление директору Петроградской консерватории А.К. Глазунову: «прошу принять меня вновь в число учеников консерватории как бывш. ученика по классу спец. фортепиано проф. Калантаровой» [7, л. 15]. В 1922 году благодаря командировке Петропрофобра ему удается стать студентом консерватории. Он поступает на фортепианное отделение к профессору и музыканту, первому исполнителю произведений отечественной классики А.С. Аренского, Ц.А. Кюи, А.К. Глазунова Елене Иосифовне Брик-Ирадовой. В 1926 году переходит в класс к другому прославленному педагогу Л.В. Николаеву. Во время учебы в консерватории А.А. Крахмальников являлся членом Академической секции по фортепианному отделу. Однако ему не было суждено завершить свое обучение. В справке, подписанной помощником директора по учебной части Ленинградской консерватории значится, что А.А. Крахмальников «состоял студентом консерватории с 1922 по 1931 год по специальности фортепиано. Выбыл в 1931 г. По специальности зачет сдал на окончание. Ввиду несдачи предметов полностью по учебному плану, диплом выдан быть не может» [7, л. 34].

В 1922 году он начал артистическую деятельность, по его собственному свидетельству «играл на вечерах в консерватории». С 1926 года самостоятельно зарабатывал на жизнь преподаванием музыки: тогда он отмечал в анкете о своем материальном положении: «личный заработок, уроки 45 р. в месяц. Никакой поддержки ни от кого не получаю» [7, л. 24]. В начале 1930-х гг. работал аккомпаниатором в Культотделе домов отдыха Ленинградского облпрофсоюза.

В 1937 году совместно с К.И. Шульженко записал четыре песни – «Дружба», «Силуэт», «Распрягите, хлопцы кони», «Тихий Дон». А.А. Крахмальникову удалось прочувствовать специфику исполнительского

искусства К.И. Шульженко, наполнить красками и оттенками эти музыкальные произведения – особенно это ощущается в песнях – «Силуэт» и «Распрягайте, хлопцы кони». Заметной удачей стало исполнение им совместно с Д.С. Медведовским (гавайская гитара) – медленного вальса «Белая ночь» и фокстрота «Голубой гаваец» – здесь видна слаженность игры, один музыкальный инструмент гармонично дополняет другой. Примечательно, что в конце 1930-х гг. А.А. Крахмальников реализует свои творческие силы и как композитор. По всей вероятности именно ему принадлежит авторство музыкальных куплетов «Иметь в виду» на текст В. Глейзарова, которые записал на грампластинку И.С. Гурко.

Во время Великой Отечественной войны А.А. Крахмальников был артистом Дома культуры Краснознаменного Балтийского флота, имел воинское звание гвардии главного старшины и награжден медалями «За боевые заслуги» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945».

В завершении стоит отметить, что по вполне объективным причинам не удалось досконально восстановить биографии представленных в статье ленинградских концертмейстеров, однако, можно надеяться, что со временем появятся дополнительные материалы, позволяющие более детально проследить их творческий и жизненный путь.

### **Дискография М.Г. Корика**

#### ***Е.М. Грановская (вокал)***

Карты (муз. Миллер-Ямпольской, сл. П.-Ж. де Беранже, пер. И.И. Тхоржевского) – ЛФГП, 903.

Слепая мать (муз. В.И. Когтева, сл. П.-Ж. де Беранже, пер. В.С. Курочкина) – ЛФГП, 902.

#### ***К.К. Джапаридзе (вокал)***

В саду опустелом (муз. Б.И. Фомина, сл. М. Лахтина) – ЛФГП, 1787, 1788  
Встреча – ЛФГП, 841, 842.

Газовая косынка (муз. Б.А. Прозоровского) – ЛФГП, 846, 847

К тебе мой друг (муз. Б.И. Фомина, сл. Е.И. Эльпорт-Мозес) – ЛФГП, 839, 840.

Мы вышли в сад (муз. М.Л. Толстого, сл. А.Л. Толстой) – ЛФГП, 1296.

Мы долго шли рядом (муз. А. Балабанова, сл. Д.Н. Цертелева) – ЛФГП, 1294.

Не вспоминай – ЛФГП, 1290.

Очи голубые (муз. В. Осипова, сл. В.И. Туманского и Ф. Садовского) – ЛФГП, 1293.

Резвился ликующий мир (муз. О. Де Бове, сл. С.П. Калинина) – ЛФГП, 845.

Серебряный локон (муз. В.Г. Гамалея, сл. М.Л. Карелиной, Л.Н. Давидович) – ЛФГП, 1789.

Скажи ты мне (муз. Н.И. Пашкова) – ЛФГП, 1793, 1794.

Снежная мечта – ЛФГП, 1795.

Я не могу любить (муз. Б.И. Фомина, сл. П.Д. Германа) – ЛФГП, 1791.

Я помню вальса (сл. и муз. Н.А. Листова) – ЛФГП, 1797.

***М.К. Наровская (вокал)***

Бричка зелена – ФРИ, 104.

Ветка сирени (муз. и сл. Л. Калишевского) – ФРИ, 102.

Девушка с гор (муз. П. Абрахама, сл. М.Л. Карелиной, Л.Н. Давидович) – ЛЭФ, 7048.

Звезды – ЛЭФ, 1901, 1903, 1968.

К тебе мой друг (муз. Б.И. Фомина, сл. Е.И. Эльпорт-Мозес) – ЛЭФ, 1901, 1903, 1968.

Калитка (муз. В.И. Буюкли, аранж. И.О. Дунаевского, сл. А.Н. Будищева) – ЛЭФ, 7049.

Моя золотая (муз. Б.И. Фомина, сл. К.Н. Подревского) – Арт. ГПМ, 26.

Оглянись (муз. Б.И. Фомина, сл. Б.Н. Тимофеева) – ФРИ, 101.

Я старше Вас (муз. Б.А. Прозоровского, сл. Б.Н. Тимофеева) – ФРИ, 103.

Я так любила Вас – ЛЭФ, 1885.

***П.М. Спевская (вокал)***

Друг мой (муз. В.А. Сидорова) – 127, ФРИ.

Зеленое яблочко, цыганская песня – 128, ФРИ

***К.И. Шульженко (вокал)***

Курносый (муз. Б.И. Фомина, сл. И.Г. Финка) – ЛЭФ, 2297, 0023, 1262.

Мы оба молоды – ЛФГП, 1321.

Песня о юге (муз. Е. Петербургского, сл. А.Д. Ермолаевой (Аста Галла)) – ЛФГП, 1324.

Портрет (муз. Г. Гольда, аранж. Н.Г. Минха, сл. М.П. Конкуранова (М. Орцеви)) – ЛФГП, 1319.

Простые слова (муз. Б.И. Фомина, сл. И.Г. Финка) – ЛЭФ, 2296, 1260.

Силуэт (муз. А. Джонстона, аранж. Ю. Мейтуса, сл. Брейтигам) – ЛФГП, 1322, 1323.

**Дискография А.А. Крахмальникова  
Д.С. Медведовский (гавайская гитара)**

Белая ночь – ЛЭФ, 587, 591, 863.

Голубой гаваец – (муз. У. Дональдсона, аранж. Д.С. Медведовского) – ЛЭФ, 588, 594, 722.

**М.К. Наровская (вокал)**

Все как прежде (муз. И.О. Дунаевского, сл. В.В. Шкваркина) – Мелодия, М60-41557-58.

Караван (муз. Б.А. Прозоровского, сл. Б.Н. Тимофеева) – Мелодия, М60-41557-58.

Любила очи голубые – Мелодия, М60-415578-58.

Моя тень (Ночь над Ленинградом) (муз. А. Тимофеева, сл. А. Жерве, В.К. Крахта) – Мелодия, М60-41557-58.

Я люблю вас так безумно (муз. Б. Кейля, сл. А. Сурина) – Мелодия, М60-41557-58.

**К.И. Шутьженко (вокал)**

Дружба (муз. П.А. Русакова (Поль Марсель), сл. А.П. Шмульян) – ЛЭФ, 37, 108, 341, 439, 2052.

Распрягайте, хлопцы кони – ЛЭФ, 39.

Силуэт (муз. А. Джонстона, аранж. Ю. Мейтуса, сл. Брейтигам) – ЛЭФ, 38, 127, 277, 2123.

Тихий Дон (аранж. Л. Пескова) – ЛЭФ, 40.

**Музыкальные сочинения**

Иметь в виду (сл. В.К. Глейзарова; исполнители: И.С. Гурко (вокал), Я. Спивак (фортепиано)) – ФРИ, 99.

**Дискография А.Л. Раппопорт**

**К.К. Джапаридзе (вокал)**

Вчера ожидала я друга (муз. Я. Пргожего, аранж. С. Бабова) – ЛФГП, 1042, 1043.

Мы сегодня расстались с тобою (муз. Л.Я. Дризо, аранж. С. Бабова) – ЛФГП, 1044.

Помни обо мне (аранж. С. Бабова) – ЛФГП, 1047.

Последнее письмо (муз. Б.А. Прозоровского, аранж. С. Бабова, сл. П.Д. Германа) – ЛФГП, 1049.

***Аранжировка***

Болеро (исполнители – Мих.И. Лепянский, С.И. Лепянский, Матв.И. Лепянский, Е.И. Лепянский – цимбалы и вокал; Г.А. Скавронский-Долгин (фортепиано)) – ФРИ, 119.

**Список сокращений**

ЛЭФ – Экспериментальная фабрика грампластинок Управления по делам искусств при Лениблисполкоме.

ФРИ – Фабрика радиоизделий Ленинградской государственной местной промышленности.

ЛФГП – Фабрика граммофонных пластинок Ленинградского областного управления местной промышленности.

Арт. ГПМ – Артель Грампластмасс (г. Красное Село).

**Список литературы**

1. ЦГАИПД СПб. Ф.Р-1728. Оп. 1. Д. 668990.
2. ЦГАЛИ СПб. Ф. Р-293. Оп. 2-1. Д. 1199.
3. 35 лет музыкальной деятельности // Ленинградск. театры. 1956. №18. С. 8.
4. ЦГАЛИ СПб. Ф. Р-118. Оп. 1. Д. 1362.
5. Полвека на эстраде // Театрал. Ленинград. 1973. №16. С. 10.
6. ЦГАЛИ СПб. Ф. 298. Оп. 2. Д. 2681.
7. ЦГАЛИ СПб. Ф. 298. Оп. 2. Д. 1628.

**СЕКЦИЯ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АГРЕССИВНОСТЬЮ И ЛИДЕРСКИМИ КАЧЕСТВАМИ У ПОДРОСТКОВ**

**Жданова Лора Геннадьевна**

к. псих. н., доцент

**Тиханова Полина Алексеевна**

студент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
социально-педагогический университет»

**Аннотация:** в статье рассматриваются проблемы лидерства в современных подростковых коллективах, выявляются особенности выраженности лидерских качеств и проявлений агрессивных и враждебных реакций у подростков, отмечаются различия агрессии девочек и мальчиков, установлена прямая взаимосвязь между лидерскими качествами и уровнем агрессивных и враждебных реакций в подростковом возрасте.

**Ключевые слова:** подростковый возраст, общение, лидерские качества, агрессия, враждебность.

## **THE RELATIONSHIP BETWEEN AGGRESSIVENESS AND LEADERSHIP QUALITIES IN ADOLESCENTS**

**Zhdanova Lora Gennadievna**

**Tikhanova Polina Alekseevna**

**Abstract:** the article examines the problems of leadership in modern adolescent collectives, identifies the features of the severity of leadership qualities and manifestations of aggressive and hostile reactions in adolescents, the differences between the aggression of girls and boys are noted, a direct relationship between leadership qualities and the level of aggressive and hostile reactions in adolescence is established.

**Key words:** adolescence, communication, leadership qualities, aggression, hostility.

Современное общество быстро развивается и предъявляет высокие требования к личности, которая должна быть творческой, креативной, нестандартно мыслящей, самосовершенствующейся, а также умеющей влиять на окружающих. Обществу необходимы люди, которые способны взглянуть на проблему с другого ракурса и найти её решение, показать это другим и повести их за собой. Образовательные программы в школе сейчас построены таким образом, чтобы ориентироваться на воспитание гражданина с определённым набором качеств, в том числе характеристики лидера. Именно в подростковом возрасте дети начинают проявлять свои лидерские способности, которые потом раскрываются на протяжении всей жизни человека.

Находясь под давлением общества и ожидая высоких результатов, лидер может переживать стресс, тревогу, беспокойство. Это может провоцировать агрессию у подростка. Агрессия при направлении её в нужное русло может оказывать позитивное влияние, мотивировать к достижению цели, отодвигать страх неудачи на второй план. Но бывает также, что агрессия носит отрицательный характер, который заключается в том, что подростки пользуются авторитетом и ведут за собой людей с помощью насилия и страха. Поскольку ведущей деятельностью в подростковом возрасте является интимно-личностное общение со сверстниками, то в этом возрастном периоде особенно актуальна тема лидерства и связанной с ним агрессивности.

Проблема выявления и развития лидерского потенциала подростков всегда была актуальной для теории и практики отечественной педагогики и психологии. С.С. Лагутина относит к лидерским качествам личностные качества (адекватная самооценка, хорошая работоспособность, стрессоустойчивость, надёжность, включающая в себя ответственность, уверенность в себе и самоуважение) и деловые качества (развитые коммуникативные навыки, высокие организаторские способности) [1]. Формирование лидерских качеств оказывает в целом положительное влияние на развитие личности подростков, поскольку помогает им уверенно чувствовать себя в коллективе сверстников и ощущать свою значимость. Т.А. Антопольская отмечает, что лидерство выступает одним из тех факторов, которые способны положительно влиять на развитие социально-коммуникативных и социально-интерактивных компонентов субъектности современных подростков [2]. Е.О. Гондусова подчеркивает, что лидерство позволяет подросткам успешно социализироваться в обществе [3]. М.В. Арутюнян, А.Р. Дроздикова-Зарипова

рассматривали лидерство как фактор, влияющий на саморазвитие подростков, при этом лидерство является движущей силой процесса саморазвития в данном возрастном периоде [4].

На формирование и развитие лидерских качеств в подростковом возрасте влияет большое количество факторов, к которым, прежде всего, можно отнести индивидуально-личностные характеристики подростка, стиль семейного воспитания, преобладающие виды деятельности, социальную среду, умение устанавливать контакты с другими людьми, включенность в разные сферы общественной жизни.

Для исследования лидерских качеств у подростков мы использовали методику «Лидер» (С. Касьянов и Пугачев В. П.), которая направлена на выявление способности подростка быть лидером, брать на себя ответственность и вести за собой людей. Для выявления агрессивных и враждебных реакций у подростков мы применили опросник А. Басса и А. Дарки. В исследовании приняли участие 40 человек подросткового возраста (13–14 лет).

По результатам обработанных данных методики «Лидер» можно выделить разные уровни проявления лидерских качеств. У большинства диагностируемых выявлен низкий уровень лидерских качеств - 19 человек (47,5%), меньшее количество - 13 подростков (32,5%) - имеют средний уровень, высокий уровень имеют 8 подростков (20%). У мальчиков и девочек практически одинаковые показатели: высокий уровень лидерских качеств выявлен у 5 мальчиков (24%) и 4 девочек (23%), средний уровень у 10 мальчиков (45%) и 8 девочек (44%), низкий уровень проявляется у 7 мальчиков (31%) и 6 девочек (33%).

По результатам обработанных данных опросника А. Басса и А. Дарки можно выделить разные уровни проявления агрессивных реакций и враждебности. Суммарный индекс агрессивных реакций образуется путем сложения показателей физической агрессии, косвенной агрессии, раздражения и вербальной агрессии. Большее количество респондентов имеет высокий уровень агрессивности - 15 человек (37,5%), нормальный уровень агрессивности у 13 человек (32,5%), низкий уровень - у 12 человек (30%). Индекс враждебности образуется путем сложения показателей обиды и подозрительности. Уровень враждебных реакций проявляется следующим образом: высокий уровень - у 19 человек (47,5%), нормальный уровень - у 21 человек (52,5%), низкий уровень не обнаружен.

У мальчиков по сравнению с девочками агрессивные реакции проявляются чаще. Высокий уровень агрессивных реакций имеют 9 мальчиков (41%) и 6 девочек (33%). Нормальный уровень агрессивных реакций выявлен у 8 мальчиков (36%) и у 5 девочек (28%). Низкий уровень агрессивных реакций присутствует у 5 мальчиков (23%) и у 7 девочек (39%). Враждебность у девочек проявляется немного чаще, чем у мальчиков. У 10 девочек (56%) и у 9 мальчиков (41%) выявлен высокий уровень враждебности. Нормальный уровень враждебности обнаружен у 13 мальчиков (59%) и у 8 девочек (44%).

Для выявления взаимосвязи между лидерскими качествами и агрессивностью у подростков мы использовали коэффициент корреляции  $r$ -Пирсона. Результаты математической обработки данных показали, что имеется средняя прямая взаимосвязь (0,51552216) между агрессивными реакциями и лидерскими качествами. Также надо отметить слабую, но все же имеющуюся прямую взаимосвязь (0,419546181) между враждебными реакциями и лидерскими качествами. Полученные данные свидетельствуют о том, что чем выше уровень лидерских качеств у подростков, тем выше уровень их агрессивных и враждебных реакций.

Результаты нашего исследования позволяют нам сделать вывод о том, что при развитии лидерских качеств у подростков необходимо обратить внимание на психологическую профилактику агрессивного поведения и рассмотреть возможности в случае необходимости направлять возникающую агрессию в позитивное русло. При этом создание ситуаций, где каждый подросток может проявить себя как лидер, помогает почувствовать ответственность за других, повышает уверенность подростков в себе, способствует развитию их коммуникативных качеств.

### **Список литературы**

1. Лагутина, С. С. Личностные качества как определяющий фактор лидерства в подростковом возрасте / С. С. Лагутина // СИНТЕЗ НАУКИ и ОБЩЕСТВА в РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ проблем СОВРЕМЕННОСТИ : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции: в 4 частях, Пермь, 09 ноября 2017 года. Том Часть 2. – Пермь: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2017. – С. 82-84. – EDN ZSAXMV.

2. Антопольская, Т. А. Лидерство как фактор развития субъектности подростков поколения Z: результаты исследования / Т. А. Антопольская, А. С. Силаков // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. – 2021. – № 4. – С. 38-44. – DOI 10.33910/herzenpsyconf-2021-4-4. – EDN VXEEPO.

3. Гондусова, Е. О. Феномен лидерства и необходимые лидерские качества в подростковом возрасте / Е. О. Гондусова // Вестник современных исследований. – 2018. – № 11.3(26). – С. 27-29. – EDN VMPLDP.

4. Арутюнян, М. В. Формирование лидерства как фактор саморазвития подростков / М. В. Арутюнян, А. Р. Дроздикова-Зарипова // VI Андреевские чтения: современные концепции и технологии творческого саморазвития личности : сборник статей участников Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 25–26 марта 2021 года. – Казань: Издательство Казанского университета, 2021. – С. 46-50. – EDN SMZINH.

© Л.Г. Жданова, П.А. Тиханова, 2023

**СЕКЦИЯ  
ХИМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ  
1-ПРОПАНОЛ – 1-ПРОПИЛПРОПИОНАТ – ГЭР  
(ХЛОРИД ХОЛИНА/ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ)**

**Голикова Александра Дмитриевна**  
старший научный сотрудник, к.х.н.

**Смирнов Александр Алексеевич**

аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет

**Аннотация:** В текущей работе было исследовано фазовое равновесие в системе 1-пропанол – 1-пропилпропионат – ГЭР (хлорид холина/пропиленгликоль). Анализ фаз проводился методом ядерно-магнитного резонанса. Была оценена эффективность разделения смеси спирт – сложный эфир с помощью данного ГЭР.

**Ключевые слова:** глубокий эвтектический растворитель, равновесие жидкость-жидкость, зеленая химия, хлорид холина, пропиленгликоль.

**INVESTIGATION OF PHASE EQUILIBRIUM IN THE SYSTEMS  
1-PROPANOL – 1-PROPYL PROPIONATE – DES  
(CHOLINE CHLORIDE/PROPYLENE GLYCOL)**

**Golikova Alexandra Dmitrievna**

**Smirnov Alexander Alekseevich**

**Abstract:** In the current work, the phase equilibrium in the system 1-propanol – 1-propyl propionate – DES (choline chloride/propylene glycol) was studied. The phase analysis was carried out using nuclear magnetic resonance. The efficiency of separating an alcohol–ester mixture using this DES was evaluated.

**Key words:** deep eutectic solvent, liquid-liquid equilibrium, green chemistry, choline chloride, propylene glycol.

Решение экологических проблем является одной из важнейших задач нашего времени. В этом контексте зеленая химия играет решающую роль,

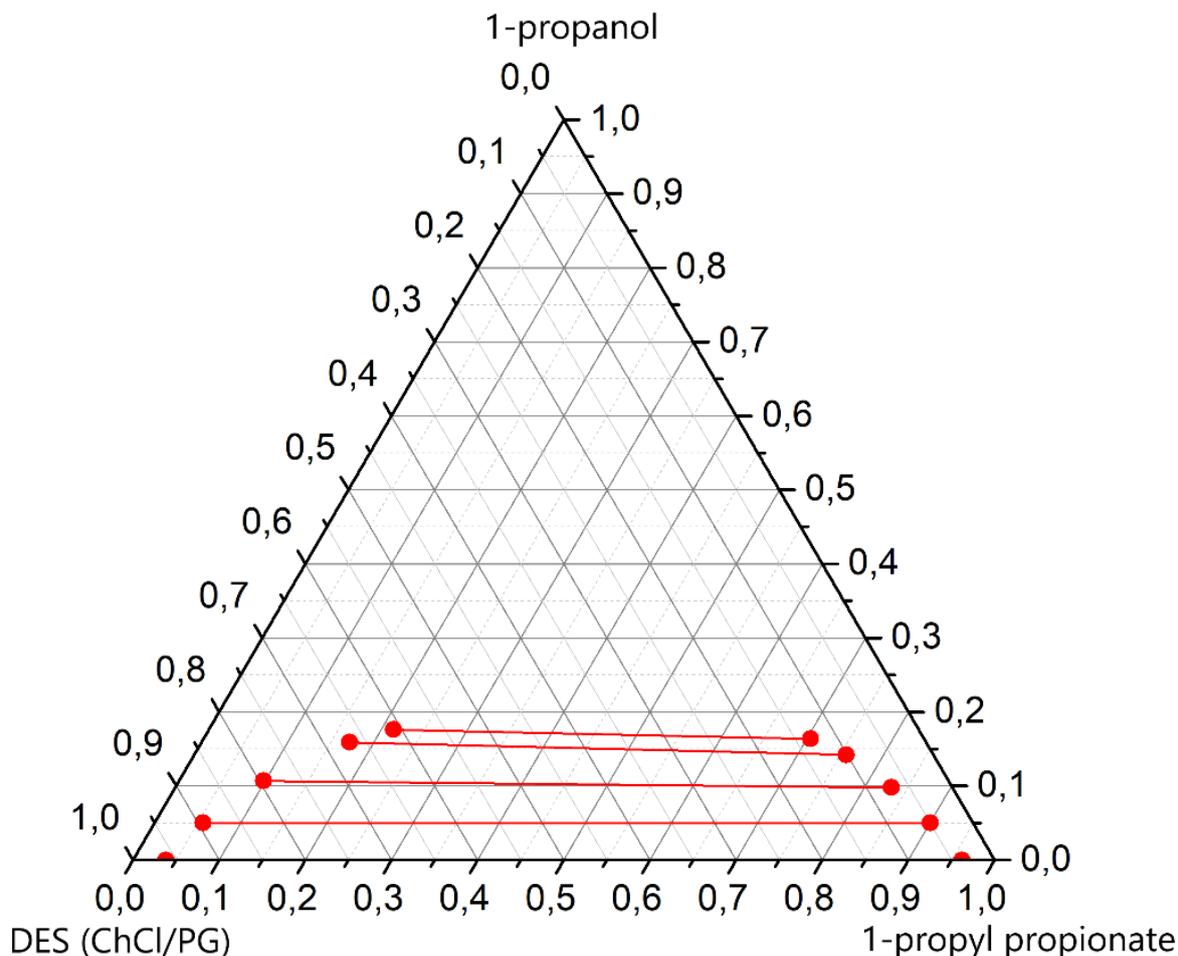
предлагая инновационные, экологически чистые и энергоэффективные процессы и технологии. Одной из ключевых задач в этой области является разделение смесей и выделение из них чистых веществ.

Одним из инструментов решения экологических проблем является биодизельное топливо, которое входит в число перспективных видов топлива для замены традиционных нефтепродуктов. Однако производство биодизельного топлива является относительно дорогим процессом, и снижения затрат можно добиться, в частности, за счет использования специфических растворителей и технологий экстракции.

В последнее время глубокие эвтектические растворители (ГЭР) привлекают все большее внимания исследователей, отчасти потому, что их можно использовать в производстве биодизельного топлива [1]. Преимущества использования глубоких эвтектических растворителей заключаются в их низкой стоимости и высокой стабильности [2–4]. ГЭР также обладают высокой биоразлагаемостью и малой токсичностью для окружающей среды, что делает их крайне экологически чистыми [3, 5].

В текущей работе было проведено исследование по оценке эффективности разделения системы 1-пропанол – 1-пропилпропионат с помощью ГЭР (хлорид холина/пропиленгликоль) при 40°C. Данное изучение поможет оптимизировать процесс производства вышеупомянутого сложного эфира, сделав его более экологичным.

Приготовление глубокого эвтектического растворителя происходил путем смешения донора (пропиленгликоль) и акцептора (хлорид холина) водородной связи в заданном соотношении, при котором температура плавления данной смеси становится минимальной, а именно хлорид холина:пропиленгликоль в соотношении 1:2. Далее готовый ГЭР смешивали с 1-пропанолом и 1-пропилпропионатом в различных соотношениях, при которых система оставалась гетерогенной. После наступления фазового равновесия пробы из обеих фаз анализировали методом ЯМР. Затем по полученным данным строили фазовую диаграмму, на которой изображены ноды, соединяющие составы сосуществующих равновесных фаз (Рис. 1).



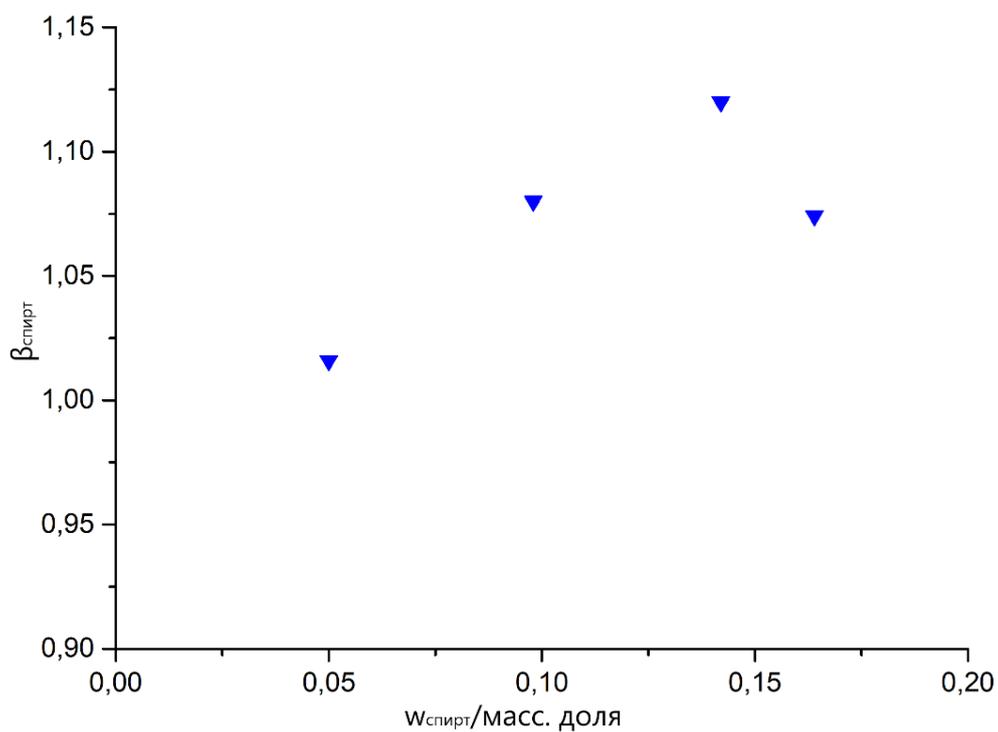
**Рис. 1. Фазовая диаграмма о равновесии жидкость-жидкость в системе  
1-пропанол – 1-пропилпропионат – ГЭР при 40°С**

Далее были рассчитаны коэффициенты ( $\beta$ ) распределения и показания селективности ( $S$ ) по следующим формулам:

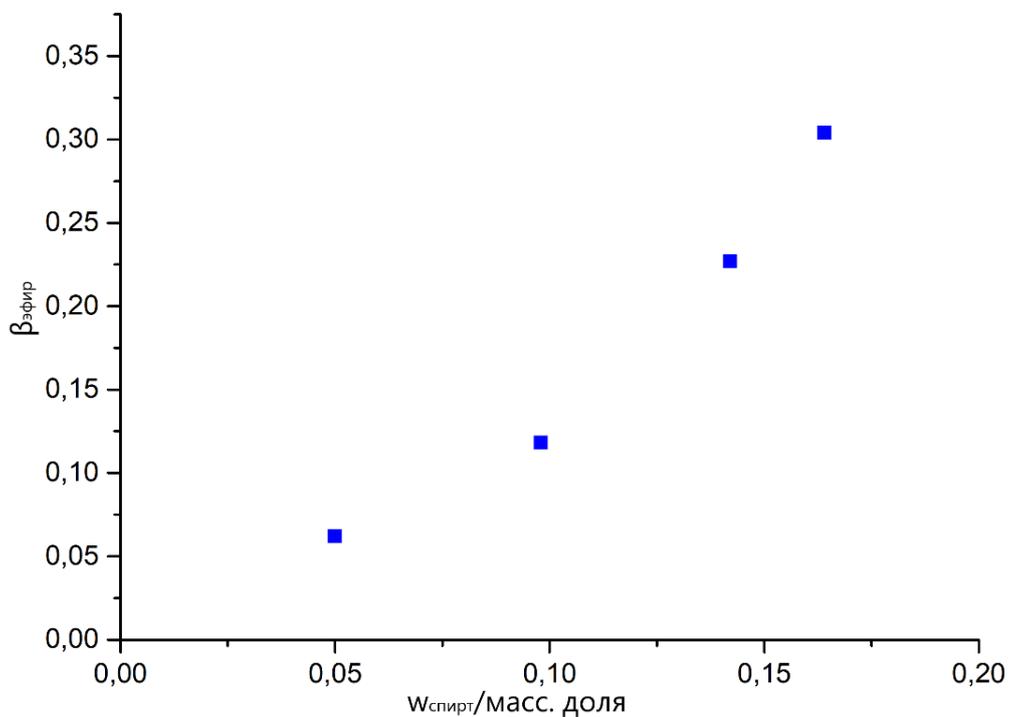
$$\beta_{\text{спирт}} = \frac{w_{\text{спирт}}^{II}}{w_{\text{спирт}}^I}, \beta_{\text{эфир}} = \frac{w_{\text{эфир}}^{II}}{w_{\text{эфир}}^I}$$

$$S = \left( \frac{w_{\text{спирт}}^{II}}{w_{\text{спирт}}^I} \right) \left( \frac{w_{\text{эфир}}^I}{w_{\text{эфир}}^{II}} \right)$$

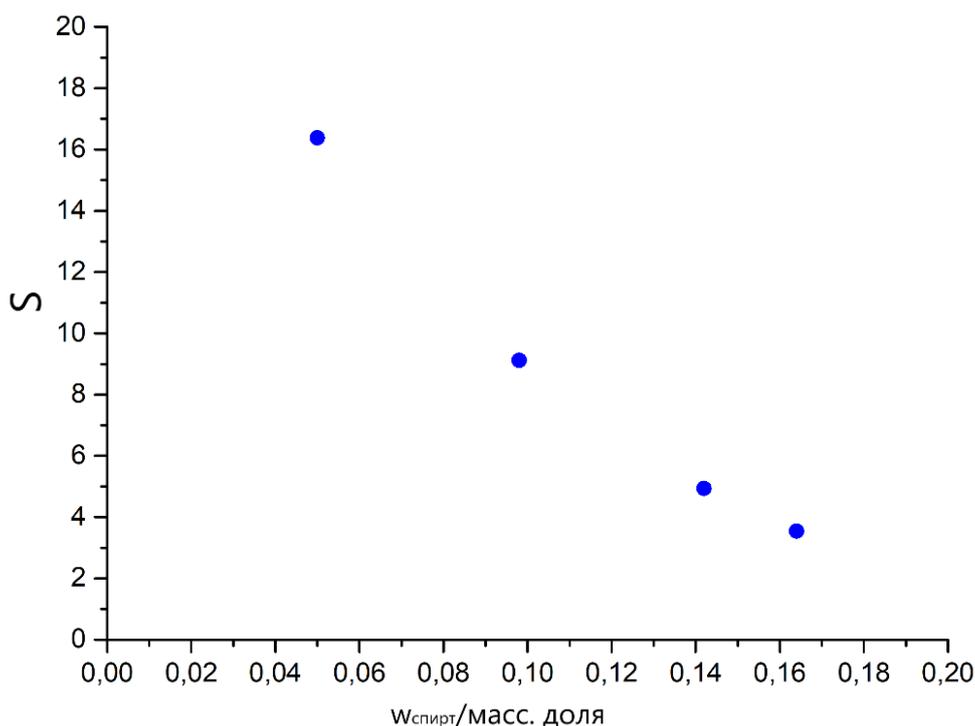
Графики зависимости коэффициентов распределения и селективности от количества спирта в системе приведены на рисунках 2-4.



**Рис. 2. Зависимость коэффициентов распределения спирта от массовой доли спирта в системе**



**Рис. 3. Зависимость коэффициента распределения эфира от массовой доли спирта в системе**



**Рис. 4. Зависимость показаний селективности от массовой доли спирта в системе**

При анализе зависимостей коэффициентов распределения был сделан вывод, что коэффициент распределения эфиров увеличивается с увеличением содержания спирта. Коэффициент распределения спирта по сравнению с  $\beta$  эфира практически не изменяется с увеличением массовой доли спирта. Селективность разделения снижается с увеличением содержания спирта. Снижение селективности связано с увеличением коэффициента распределения эфира.

#### Список литературы

1. Atilhan, M.; Aparicio, S. Review and Perspectives for Effective Solutions to Grand Challenges of Energy and Fuels Technologies via Novel Deep Eutectic Solvents // *Energy Fuels*. – 2021. – №35 (8). – С. 6402–6419.
2. Hayyan, M.; Mjalli, F. S.; Hashim, M. A.; AlNashef, I. M. A Novel Technique for Separating Glycerine from Palm Oil-Based Biodiesel Using Ionic Liquids // *Fuel Processing Technology*. – 2010. – №91 (1). – С. 116–120.

3. Torres-Valenzuela, L. S.; Ballesteros-Gómez, A.; Rubio, S. Green Solvents for the Extraction of High Added-Value Compounds from Agri-Food Waste // *Food Eng Rev.* – 2020. – №12 (1). – С. 83–100.

4. Amesho, K. T. T.; Lin, Y.-C.; Mohan, S. V.; Halder, S.; Ponnusamy, V. K.; Jhang, S.-R. Deep Eutectic Solvents in the Transformation of Biomass into Biofuels and Fine Chemicals: A Review // *Environ Chem Lett.* – 2023. – №21 (1). – С. 183-230.

5. Alonso, D. A.; Baeza, A.; Chinchilla, R.; Guillena, G.; Pastor, I. M.; Ramón, D. J. Deep Eutectic Solvents: The Organic Reaction Medium of the Century // *Eur. J. Org. Chem.* – 2016. – №2016 (4). – С. 612–632.

**СЕКЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИЕ  
НАУКИ**

## **ОСОБЕННОСТИ КОНВЕРТАЦИИ АБСОЛЮТНОЙ МАССЫ ОБЩЕГО КАЛИЯ В КОНЦЕНТРАЦИЮ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ**

**Делавари Даниил Масудович**

студент

Научный руководитель: **Аветисов Арам Рубенович**

к.м.н., доцент

УО «Белорусский государственный  
медицинский университет»

**Аннотация:** В исследовании выявлены особенности, связанные с конвертацией абсолютной массы общего калия в концентрацию калия в сыворотке крови. Данные, полученные в ходе исследования, значительно повышают точность математических расчётов.

**Ключевые слова:** Общий калий, калий внеклеточный, калий сыворотки крови, калий радиоактивный.

## **FEATURES OF ABSOLUTE MASS CONVERSION TOTAL POTASSIUM IN SERUM CONCENTRATION**

**Delavari Daniil Masudovich**

Scientific adviser: **Avetisov Aram Rubenovich**

**Abstract:** The study revealed features associated with the conversion of the absolute mass of total potassium into the concentration of potassium in blood plasma. The data obtained during the study significantly increase the accuracy of mathematical calculations to obtain the concentration of potassium in blood serum.

**Key words:** Total potassium, extracellular potassium, serum potassium, radioactive potassium.

**Актуальность:** достоверно известно, что 98% калия содержатся внутриклеточно [1, с. 35]. Имея рабочую математическую формулу, возможно конвертировать данные об абсолютном содержании общего калия в организме человека в концентрацию калия в сыворотке крови. Однако индивидуальные

особенности конкретного организма вносят свои коррективы в процесс математического вычисления конечной концентрации. Знания о закономерностях распределения калия в организме человека, а также влияние на расчёт гематокрита, возраста, пола и веса могут значительно увеличить точность полученных данных, помогут качественно и количественно оценить зависимости распределения калия между фракциями физиологических внеклеточных жидкостей.

**Цель исследования:** выявить особенности конвертации и преобразования абсолютной массы общего калия в концентрацию калия в сыворотке крови, а также построить необходимые таблицы коэффициентов, учитывающие гематокрит, вес, пол, возраст и прочие антропометрические показатели испытуемого.

**Материал и методы.** В качестве исходных данных использовались результаты СИЧ-радиометрии по каналу К-40 на загрязненных радионуклидами территориях и методы математического моделирования.

**Результаты исследования.**

Основываясь на данных предыдущих исследований, для наглядного примера взята рабочая формула перевода абсолютной массы калия в организме человека в концентрацию калия в сыворотке крови:

$$C_K = \frac{m_K}{Mr_K} \times \omega_{ВКЖ} \times \omega_{ОЦП} \times 10^6, \text{ где } \#(1)$$

$C_K$  – концентрация калия в сыворотке крови,

$m_K$  – масса калия,

$Mr_K$  – молярная масса калия (39 г/моль),

$\omega_{ВКЖ}$  – доля калия во внеклеточной жидкости ( $\approx 2\%$ ),

$\omega_{ОЦП}$  – доля объёма циркулирующей плазмы от ВКЖ (22-27%)[1, 7],

$k$  – удельная масса крови на кг массы тела,

$W$  – вес испытуемого,

$Ht$  – гематокрит;

Первая группа особенностей связана с расчётом массы конкретной фракции калия. Имея в наличии абсолютную массу общего калия, для

построения формулы и учёта распределения калия в организме человека необходимо выразить конечный результат в виде концентрации:

$$C_K = \frac{m_K}{V}, \text{ где } \#(2)$$

$C_{(K)}$  – концентрация калия в сыворотке крови,

$m_K$  – масса калия в плазме крови,

$V$  – объём крови;

Отсюда формулы для нахождения концентраций различных фракций калия будут зависеть от объёма конкретной фракции внеклеточной жидкости и массы калия, содержащейся в ней.

Достоверно известно, что между фракциями калия во внеклеточной жидкости нет открытых на сегодняшний день механизмов регуляции [2, с. 270]. Осуществляется свободная диффузия калия между его частями. Исходя из этого, справедливо соотношение концентраций разных фракций калия во внеклеточной жидкости:

$$C_K = \frac{m_{K1}}{V_1} = \frac{m_{K2}}{V_2}, \#(3)$$

отсюда:

$$\frac{m_{K1}}{m_{K2}} = \frac{V_1}{V_2}. \#(4)$$

Исходя из этого, масса калия в конкретной его фракции зависит от объёма данной фракции. Зная долю данной фракции от объёма всей внеклеточной жидкости, можно с высокой степенью точности рассчитать массу калия в указанной фракции внеклеточной жидкости.

Вторая группа особенностей расчёта связана с определением объёма плазмы крови — интересующей нас фракции внеклеточной жидкости.

В первую очередь при расчёте ОЦК необходимо учитывать разные показатели коэффициентов удельного содержания крови на кг массы тела. Исходя из литературных данных по анестезиологии, учитывающих как особенности взрослого, так и детского организмов, составлена следующая таблица (1) для расчёта коэффициентов удельного содержания крови на кг массы тела в зависимости от пола и возраста испытуемого [3].

**Таблица 1**

**Коэффициенты удельного содержания крови на кг массы тела**

Возраст (лет)	Пол	
	Мужской	Женский
1-2	75 мл/кг	70 мл/кг
3-10	72,5 мл/кг	65 мл/кг
Более 10	70 мл/кг	60 мл/кг

Во вторую очередь следует учесть гематокрит, влияющий на долю объема циркулирующей плазмы крови от объема циркулирующей крови [4, с. 377]. Для этого составлена таблица (2) показателей гематокрита, основанная на данных современной физиологии и клинической биохимии [5, с. 579], учитывающая пол и возраст обследуемого лица.

**Таблица 2**

**Показатели гематокрита в зависимости от возраста и пола**

Возраст (лет)	Пол	
	Мужской	Женский
<=2	27,5	32,5
3-6	31	31
7-12	32,5	32,5
13-16	34,5	33
17-19	35,5	32
20-29	38	33
30-39	38	33
40-49	38	33
50-65	37,5	34
>=66	30	31,5

**Выводы.**

1. Концентрацию калия в сыворотке крови человека можно рассчитать, зная абсолютные величины массы общего калия в организме человека.
2. Применение дополнительных коэффициентов в значительной степени повышает точность расчёта и позволяет учесть индивидуальные антропометрические особенности испытуемого.

**Список литературы**

1. Большая медицинская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. акад. Б. В. Петровский ; [Акад. мед. наук СССР]. - 3-е изд. - Москва : Сов. энциклопедия, 1974-1989. — Т. 10: Кабаков - Коалесценция. Т. 10. - 1979. — 528 с.
2. Нормальная физиология : учеб. / под ред. А. А. Семеновича, В. А. Переверзева. Минск : Новое знание, 2021. 520 с.
3. Курек В. В. Анестезиология и интенсивная терапия детского возраста: Практическое руководство / Курек В. В., Кулагин А. Е. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. — 992 с.: ил.
4. Диагностическое значение лабораторных показателей. Особенности показателей детского возраста: практическое пособие / Е. Т. Зубовская [др.] под общ. ред. К. У. Вильчука. – 2-е изд, испр. и доп. – Минск : БГУФК, 2021. – 644 с.
5. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021-1. - 784 с.

# **СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА**

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ  
В МЕДИЦИНЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ  
И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Кузнецов Алексей Дмитриевич  
Порохня Михаил Дмитриевич  
Фиоктистова Варвара Вячеславовна**

студенты

**Лосев Алексей Николаевич**  
старший преподаватель  
кафедра «Прикладной информатики»  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

**Аннотация:** Искусственный интеллект и машинное обучение оказывают значительное воздействие на современное здравоохранение. Эта статья рассматривает важные аспекты применения ИИ и МО в медицине, с фокусом на их роли в диагностике и лечении заболеваний.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, машинное обучение, медицина, прорыв, результаты.

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE  
LEARNING IN MEDICINE: APPLICATION  
FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASES**

**Kuznetsov Alexey Dmitrievich  
Porokhnya Mikhail Dmitrievich  
Fioktistova Varvara Vyacheslavovna  
Losev Alexey Nikoleavich**

**Abstract:** Artificial intelligence and machine learning are having a significant impact on modern healthcare. This article examines important aspects of the application of AI and ML in medicine, with a focus on their role in the diagnosis and treatment of diseases.

**Key words:** artificial intelligence, machine learning, medicine, breakthrough, results.

Искусственный интеллект (ИИ) — это область информатики, которая стремится создать компьютерные системы и программы, способные выполнять задачи, которые, при выполнении человеком, обычно требуют интеллектуальных способностей. Искусственный интеллект строит мост между компьютерной наукой и психологией, пытаясь воссоздать человеческое мышление и способности в машинах и компьютерах [1].

Машинное обучение (Machine Learning, ML) — это подраздел искусственного интеллекта, который занимается разработкой алгоритмов и моделей, позволяющих компьютерам учиться и делать прогнозы на основе данных, без явного программирования. Вместо того чтобы задавать жесткие инструкции компьютеру, разработчики машинного обучения предоставляют алгоритмам возможность самостоятельно адаптироваться к данным и выявлять закономерности в информации [2].

С развитием технологий ИИ и МО, медицина переживает настоящую революцию. Эти передовые технологии позволяют улучшить диагностику и лечение различных заболеваний, сократить ошибки, повысить эффективность медицинских процедур и сэкономить время врачей и пациентов. В данной статье мы рассмотрим, как ИИ и МО используются в медицине для достижения выдающихся результатов.

Начнем с давних результатов, которых удалось достичь человечеству в медицине с помощью ИИ. Итак, одним из первых таких прорывов была разработка Microsoft для борьбы с раком (проект начат в 2016 г.). Интересно то, что специалисты вышеупомянутой компании определили для себя, что рак следует воспринимать, как баг в компьютерной системе [3]. Именно поэтому раковые клетки можно вернуть в исходное состояние. Microsoft считает, что клетки ДНК – такие же структурные единицы, как и единица информации – бит (рис. 1), который возможно перепрограммировать, важно лишь найти «поломавшийся бит» в нужный момент.



**Рис. 1. «Программирование клетки ДНК»**

В 2017 году были сделаны колоссальные прорывы: искусственный интеллект стал предсказывать инфаркт лучше врачей. Также было создано ИИ-устройство для удаленного контроля сна при помощи радиоволн.

Исследование, в котором искусственный интеллект был применен для прогнозирования риска развития инфаркта, выявило впечатляющую точность его прогнозов. Сравнение с данными, основанными на рекомендациях Американского коллежа кардиологии и Американской ассоциации сердца, показало, что ИИ-алгоритмы превзошли точность прогнозов врачей. Это имеет огромное значение для современной медицины, так как более точные прогнозы позволяют раньше выявлять пациентов с высоким риском сердечных заболеваний и предпринимать необходимые меры.

Удивительно, что алгоритмы машинного обучения не учитывали фактор диабета, который ранее считался важным в системе рекомендаций. Это подчеркивает способность ИИ к выявлению неочевидных взаимосвязей и факторов риска, которые могли быть упущены человеческими врачами. Такие новые инсайты могут улучшить диагностику и предоставление медицинской помощи.

Потенциальное спасение 355 жизней, предложенное исследователями, подчеркивает важность применения ИИ в медицине. Учитывая, что это только начало исследований, добавление дополнительных факторов риска, таких как образ жизни и генетические данные, может дальше повысить эффективность таких интеллектуальных систем.

Исследования, такие как это, указывают на потенциал ИИ в сфере здравоохранения, который может привести к революции в диагностике и лечении заболеваний. Эти технологии могут выявлять риски и взаимосвязи, которые ранее были недоступны врачам, и, таким образом, способствовать более эффективной заботе о здоровье пациентов.

В 2019 году был сделан еще один прорыв – ПО для распознавания лиц, узнающее человека по МРТ-снимку мозга (рис. 2).



**Рис. 2. Распознавание лица по МРТ-снимку головного мозга**

В эксперименте приняли участие 84 пациента. Программное обеспечение, разработанное с помощью ИИ, в 80% случаев верно определило человека. Врачи предполагают, что из-за видимости контура головы (в том числе кожи и жира) получены такие результаты. Однако они уверены, что при увеличении выборки точность уменьшится [4].

В заключение, использование искусственного интеллекта и машинного обучения в медицине представляет собой прорыв, который существенно улучшает возможности диагностики и лечения различных заболеваний.

ИИ позволяет обрабатывать огромные объемы медицинских данных и находить закономерности, которые могли бы быть незамеченными

человеческим глазом. Врачи теперь имеют доступ к мощным инструментам, способным сократить вероятность ошибок и сделать более точные прогнозы, что, в конечном итоге, спасет больше жизней.

### **Список литературы**

1. Фиоктистова, В. В. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве / В. В. Фиоктистова, И. Д. Еремеев, А. И. Раковецкий // Аграрная наука - 2022 : материалы Всероссийской конференции молодых исследователей, Москва, 22-24 ноября 2022 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 405-408. – EDN MZLUVG.

2. Что такое машинное обучение?. — Текст: электронный // oracle: [сайт]. — URL: <https://www.oracle.com/cis/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/>

3. Microsoft Hanover. — Текст: электронный // zdrav.expert: [сайт]. — URL: [https://zdrav.expert/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Microsoft\\_Hanover](https://zdrav.expert/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Microsoft_Hanover)

4. Системы распознавания лиц Facial recognition technology (FRT). — Текст: электронный // tadviser: [сайт]. — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B\\_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BB%D0%B8%D1%86\\_\(Facial\\_recognition\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D1%86_(Facial_recognition))

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

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

Сборник статей

XXXIV Международной научно-практической конференции,  
состоявшейся 23 октября 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,  
кандидата философских наук.

Подписано в печать 24.10.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 5,64.

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)

16+

**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://www.sciencen.org/>