

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



# **НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ XXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
СОСТОЯВШЕЙСЯ 20 АВГУСТА 2023 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА  
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
2023**

УДК 001.1  
ББК 60  
НЗ4

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

НЗ4

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ:** сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – 152 с.

ISBN 978-5-00173-970-8

Настоящий сборник составлен по материалам XXIV Международной научно-практической конференции «**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ**», состоявшейся 20 августа 2023 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023  
© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-00173-970-8

### Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

### *Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

**Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор  
**Ананченко Игорь Викторович** – кандидат технических наук, доцент  
**Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор  
**Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент  
**Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор  
**Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук  
**Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор  
**Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент  
**Васильев Сергей Иванович** – кандидат технических наук, профессор  
**Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент  
**Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Иванова Ирина Викторовна** – кандидат психологических наук  
**Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент  
**Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент  
**Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент  
**Казданиян Сусанна Шалвовна** – кандидат психологических наук, доцент  
**Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук

**Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор  
**Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, профессор  
**Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор  
**Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор  
**Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор  
**Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук  
**Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент  
**Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор  
**Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент  
**Орбец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент  
**Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент  
**Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор  
**Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор  
**Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент  
**Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	8
АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ ВИНОГРАДОВ НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ, ИВАНОВА ЕЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА .....	9
<b>ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	12
ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГЕОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ САЗОНОВА АЛЕНА САИДОВНА.....	13
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	16
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМ-241 В ТОПЛИВНЫХ СБОРКАХ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕАКТОРАХ НА ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНАХ КУЧЕРОВА ПОЛИНА ДМИТРИЕВНА, ТЕРЕНТЬЕВ АЛЬБЕРТ ЛЕОНИДОВИЧ.....	17
МЕТОД FDM: НЮАНСЫ ПРИМЕНЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ МАКАРОВ ЯРОСЛАВ ЮРЬЕВИЧ .....	21
ЛАЗЕРНОЕ ЗАЖИГАНИЕ ТОПЛИВА В ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ ЕФРЕМОВ НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ.....	24
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ.....	27
АНТЕННЫ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ШИЛКИН ДЕНИС ГРИГОРЬЕВИЧ, РАДИКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ .....	30
ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ МОХИРЖАНОВ ОТАБЕК УЛУГБЕК УГЛИ.....	33
ПЕРСПЕКТИВЕН ЛИ МЕТОД DED ДЛЯ РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ? БАЛЫКИН СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ, РОСЛЯКОВ ЕВГЕНИЙ ЮРЬЕВИЧ.....	35
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	38
ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ВАЛЮТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ЗУЕВА ВАЛЕРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА, ЮНИЦКАЯ ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА .....	39
КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЁ СИДОРЕНКО МАРИЯ НИКОЛАЕВНА.....	42
РОЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ЗУБОВ ДАНИЛА АЛЕКСЕЕВИЧ, ПАКУНОВА ВЛАДИСЛАВА АЛЕКСЕЕВНА.....	44

ФАКТОРЫ, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОТРАСЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ МАЛЕЕВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ, ВЕЙГАНДТ ФИЛИПП ВЛАДИМИРОВИЧ.....	46
СУЩНОСТЬ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ ГЮНТЕР ИРИНА НИКОЛАЕВНА, БОБРЫШЕВА ВЕРОНИКА ОЛЕГОВНА .....	50
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ</b> .....	54
ИММАНУИЛ КАНТ. ПРАКТИЧЕСКОЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЛЬИНА КСЕНИЯ ВЛАДИМИРОВНА.....	55
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	58
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВОМОЧИЙ АДВОКАТА-ЗАЩИТНИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ УЙМЕНОВА ДАРЬЯ ИВАНОВНА .....	59
КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНТИКОРРУПЦИОННЫХ ОРГАНОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОДХОДЫ ЮМАТОВ БОГДАН ОЛЕГОВИЧ.....	65
ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ МОРАТОРИЯ НА ВОЗБУЖДЕНИЕ ДЕЛ О БАНКРОТСТВЕ В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРАВОПОРЯДКАХ ЕГОРОВА ПОЛИНА ЕГОРОВНА, АНТИПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ .....	69
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	75
ДЕТИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ. ДИАГНОСТИКА СОЦИАЛЬНО- АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ФИЛИПЬЕВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА .....	76
РОЛЬ ЛЕКСИКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ФИЛИМОНОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА .....	80
КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ БОГДАНОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ.....	83
ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА ШИЛКИНА АЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА .....	86
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	90
ИЗУЧЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ РАЗВИТИЯ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ АЮБОВ РОМАН КЕМРАНОВИЧ, ВЯТКИН ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ, КОНОНОВ ИЛЬНУР ИЛЬИЧ, КОНОНОВ ИНСАФ ИЛЬИЧ .....	91

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ, АГАМЕТОВ АГАМЕТ БАЛАМЕТОВИЧ, НУРУТДИНОВ НУРУДИН ПАХРУДИНОВИЧ.....	94
ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕНИЯ И ИННОВАЦИИ ДИАГНОСТИКИ ОЖИРЕНИЯ И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА АБДУЛКАДЫРОВА АЙНАГУЛЬ ТЕМУРБЕКОВНА, ЮСУППАЕВА ПАТИМАТ ПАЙЗУТДИНОВНА, АДЖИЕВА ФАРИДА САГИТОВНА .....	101
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИКАРБОНАТА НАТРИЯ ПРИ РАЗВИТИИ ОСТРОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО И ОСТРОГО ДЫХАТЕЛЬНОГО АЦИДОЗ В РЕАНИМАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ СОЗОНОВА Е. А., ПАВЛИВ М. П., НИКИТИНА А. Т. ....	104
ПРОБЛЕМЫ НАСЛЕДСТВЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА, ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДIZОВНА, ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ, КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА.....	108
ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЗУБА МУДРОСТИ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: ЧАСТОТА, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗ ШАДМАНОВ РАДИХАН ЯШАЕВИЧ, ОГАНЯН СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА, СТЕПАНЯН ТАМАРА ОЛЕГОВНА.....	112
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ВОЛОСАТОКЛЕТОЧНЫЙ ЛЕЙКОЗ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ ТРЕТЬЯКОВА АЛИНА ВЛАДИМИРОВНА, КЕРИМОВ АЙДАМИР АРСЕНОВИЧ, БЕЛЕНТЬЕВА КРИСТИНА ВАЛЕРЬЕВНА.....	116
РЕАКТИВНЫЕ АСТРОЦИТЫ И ГЛИОБЛАСТОМЫ: А ЧТО МЫ О НИХ ЗНАЕМ? ТЯГУНОВА ЕКАТЕРИНА ЕВГЕНЬЕВНА .....	121
<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	125
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ САНЬКОВ АЛЕКСЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ.....	126
<b>АРХИТЕКТУРА</b> .....	129
ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА ИСАЧЕНКО СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ .....	130
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА СРЕДОСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА ГРАЧЕВА В ГОРОДЕ АРХАНГЕЛЬСКЕ ТЕЛЮКИНА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА.....	137

<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	140
ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ БЕЛУГИНА ВИКТОРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, ЕРОХИНА ВЕРА АНАТОЛЬЕВНА.....	141
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b> .....	147
ПРЕДИСЛОВИЕ К БУДУЩЕМУ ПОСТАВОК НЕФТИ НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ .....	148

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 796

# АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ

**ВИНОГРАДОВ НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ,**

студент 2 курса института телекоммуникаций

**ИВАНОВА ЕЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА**

доцент, к.б.н., зав. кафедрой физического воспитания

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**Аннотация:** в данной статье было проведено исследование среди обучающихся на тему: «Влияние адаптивной физической культуры на самочувствие студентов с диагнозом плоскостопие», предложены профилактические меры и некоторые правила для снижения развития плоскостопия и его прогрессирования.

**Ключевые слова:** плоскостопие, здоровье, заболевание, лечение, адаптивная физическая культура.

## ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE AS A WAY TO CORRECT FLAT FEET

**Vinogradov Nikita Alexandrovich,**

**Ivanova Elena Valentinovna**

**Abstract:** This article discusses the concept of "flat feet," its types, causes, consequences of the disease, as well as a set of measures for the correction of flat feet.

**Key words:** flat feet, health, disease, treatment, adaptive physical culture.

Плоскостопие — это распространённое заболевание опорно-двигательного аппарата, которое выражается в деформации стопы, в опущении ее продольного и поперечного свода. Виды плоскостопия разделяют по типу приобретения: врожденное и приобретённое плоскостопие. Приобретённое плоскостопие: травматическое плоскостопие возникает при неправильном сращивании переломов лодыжек, пяточных костей; паралитическое плоскостопие возникает в результате паралича, либо порезов подошвенных мышц стопы и мышц, начинающихся на голени. При этом степень зависит напрямую от выраженности пореза и количества пораженных мышц. Выражается в смещении стопы, как правило, смещена наружу и находится в пропорциональном положении; рахитическое плоскостопие наблюдается у детей дошкольного возраста, страдающих рахитом, статическое плоскостопие возникает посредством перегрузки, а также по типу проявления: поперечное и продольное. Поперечное плоскостопие развивается при распластанности переднего отдела свода стопы. Продольное плоскостопие происходит при уплощении продольного свода стопы.

Проверить себя на наличие плоскостопия легко, используя повседневные предметы, такие как: вода и лист бумаги формата А4. Намочите босую ногу и встаньте ею на лист, затем уберите ногу и сверьтесь с рис. 1.

При появлении первых симптомов необходимо начинать заниматься профилактикой плоскостопия. Это комплекс упражнений, направленный на снятие болевого синдрома, укрепления мышц и связок стопы. Основу лечения составляет специальная гимнастика, которую нужно проводить в домашних условиях ежедневно. Гимнастика применяется для достижения корректирующего эффекта, тренирует мышцы, укрепляет связочный аппарат, устраняет порочную установку костей стопы, формирует правильный стереотип ходьбы.

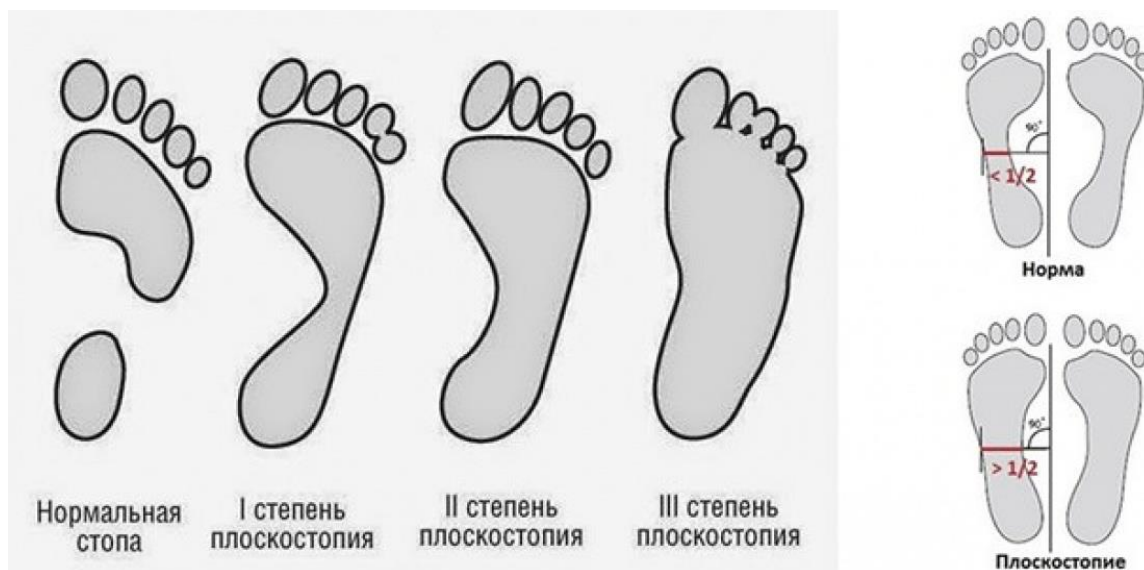


Рис. 1. Степени плоскостопия

Необходимо придерживаться нескольких правил для облегчения симптомов заболевания, а также снижения рисков развития и его прогрессирования: укрепление мышц, поддерживающих стопу, постановка правильной походки, подбор рациональной обуви, контроль массы тела, использование ортопедических стелек, укрепление организма.

Для достижения видимого результата важно соблюдать правила: регулярность не менее 1 раза в день; длительность от 15 до 20 минут; сочетать гимнастику и самомассаж; постепенно увеличивать нагрузку; выполнять все упражнения босиком.

Чтобы проверить влияние профилактических мер было принято решение о необходимости проведения исследования.

В исследовании принимало участие 50 участников с выявленным плоскостопием, прошедших месячную программу физической культуры, включающую упражнения, направленные на укрепление мышц стопы и улучшение их гибкости. Студенты были поделены на группы А и Б по 25 человек. Группа А ежедневно занималась адаптивной физической культурой для профилактики плоскостопия, а группа Б вели привычный для себя образ жизни. На исследование было выделено 30 календарных дней. Первым этапом был проведён тест на определение степени плоскостопия у студента, испытуемый мочил ногу в воде, а затем оставлял отпечаток своей стопы на чистом листе. Дальнейшим этапом группе А выделили комплекс упражнений, а также были рассказаны правила, которых следует придерживаться в течении исследования: Регулярность – не менее 1 раза в день; Длительность – 15–20 минут; Сочетание гимнастики и самомассажа; Постепенное увеличение нагрузки.

Комплекс упражнений для группы А

1. Разминка должна включать в себя:

- А. Ходьба на носках и пятках от 1 до 3 минут;
- В. Ходьба на внутренней и внешней стороне стопы от 1 до 3 минут.

2. Упражнения на полу:

- А. Вытянуть ногу, вторую согнуть в колене и скользить ступней по полу, 10–15 подходов;
- В. Вытянуть ноги и с усилием потянуть пальцами от себя, затем на себя, 10–15 подходов.

3. Упражнения из положения сидя на стуле:

- А. Перед стулом рассыпать мелкие предметы, постараться пальцами ног собрать их, 1–3 минуты;

- В. Катать ногой скалку, мячик, мячик-ежик, 1–3 минуты.

4. Упражнения из положения стоя:

- А. Осуществить поворот туловищем в стороны без смещения стоп;
- В. «Гусеница»: ступни стоят вместе, смотрят в одну сторону, пальцы передвигают туловище.

По истечению 30 дней, был заново проведен тест, который показал, что у группы А появилось незначительное уменьшение в рисунке стопы, у испытуемых выявлено снижение болей в стопах. В то время как у группы Б не выявлено никаких изменений в тесте и в физическом состоянии. Результаты показали значительное улучшение высоты свода стопы и уменьшение тяжести симптомов плоскостопия. Исследование предполагает, что адаптивная физическая культура может быть эффективным неинвазивным методом коррекции плоскостопия и должна рассматриваться как часть плана лечения людей с этим заболеванием.

## Список источников

1. Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека (С возрастными особенностями детского организма): учеб. пособие / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. – Москва: 2002. – 448 с.
2. Энциклопедия заболеваний «ПРОБОЛЕЗНИ» [Электронный ресурс]. URL: <https://probolezny.ru> (дата обращения: 02.01.2023).
3. Европейский центр ортопедии и терапии боли [Электронный ресурс]. URL: <https://euromed.academy> (дата обращения: 12.10.2022).

# ГЕОЛОГО- МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 550.8

# ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГЕОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

САЗОНОВА АЛЕНА САИДОВНА

студентка

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

**Аннотация:** статья посвящена особенностям проведения геологоразведочных работ при освоении рудных месторождений геохимическими методами. Уделено внимание геохимическим методам исследования при освоении месторождений. Оценены функциональные возможности геологоразведочных работ: сбор, анализ и интерпретация данных. Полученные результаты исследования, при проведении геологоразведки помогают сделать вывод о характере распределения химических компонентов в массиве горных пород, а также изучить геохимическую зональность для прогноза рудных месторождений.

**Ключевые слова:** геологоразведочные работы, месторождения полезных ископаемых, коры выветривания, геохимический барьер, геохимия.

## FEATURES OF GEOLOGICAL EXPLORATION IN THE DEVELOPMENT OF DEPOSITS BY GEOCHEMICAL METHOD

Sazonova Alyona Saidovna

**Abstract:** The article is devoted to the peculiarities of geological exploration during the development of ore deposits by geochemical methods. Attention is paid to geochemical methods of research in the development of deposits. The functional capabilities of geological exploration are evaluated: data collection, analysis and interpretation. The obtained research results, during geological exploration, help to draw a conclusion about the nature of the distribution of chemical components in the rock mass, as well as to study the geochemical zonality for the prediction of ore deposits.

**Key words:** geological exploration, mineral deposits, weathering crust, geochemical barrier, geochemistry.

На этапе геологоразведочных работ проводят большой круг исследований перспективной области залежи полезного ископаемого. Геохимические изыскания коры выветривания являются одним из ключевых в период разведки. Геохимические методы исследования коры выветривания помогают решать широкий круг задач: геохимическая специализация коры выветривания, характер распределения химических элементов и их кларки концентрации в массиве горных пород [1]. Актуальность работы заключается в том, что геохимические методы геологически обосновано помогают определить перспективные залежи полезного ископаемого. Целью исследования является изучение особенностей проведения геологоразведки при помощи геохимических исследований. Для достижения цели сформулированы задачи по проведению и интерпретации геологоразведочных работ. Рассмотрим это подробнее.

В ходе геологоразведочных работ представлены следующие типы геохимических задач, для которых представлены свои методы решения и геологической интерпретации [2]:

1) Выяснение характера распределения химических компонентов и их поведение в массиве горных пород;

2) Определение геохимической специализации коры выветривания;

Задачи выяснения характера распределения химических элементов и их поведение решаются сравнительными методами – подвергается анализу баланс вещества, изучаются кларки концентрации элементов, дисперсия, подвижность и геохимические ассоциации химических элементов.

Сравнение относительной геохимической подвижности с положением элементов в ассоциациях указывает на высокую подвижность одних и инертность других. Такое сравнение перспективно для прогнозной оценки участка на экзогенные полезные ископаемые, а также полигенные.

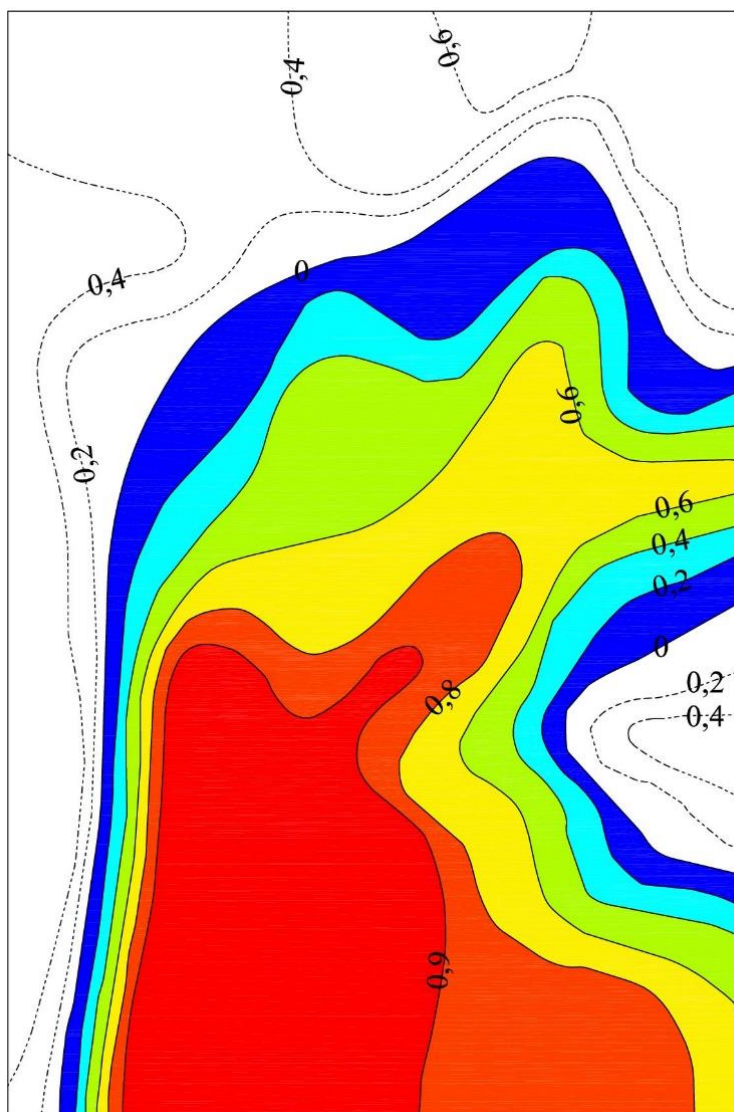


Рис. 1. Карта изолиний Ni-Co в районе залежи силикатного никеля

Вторая задача состоит в определении геохимической специализации элементов – это тенденция нескольких или одного химического элемента относительно кларка концентрации на геологическом участке. Существует несколько методик распознавания геохимической специализации:

– Содержание компонента или группы компонентов резко увеличивается по сравнению с кларком концентрации или средним содержанием в исходных элементах, например, элювиальные горные породы, формации и т.п. Дополнительным признаком является оценка степени подвижности в изучаемой толще горных пород. Неравномерность распределения выражается в высоких содержаниях элемента в разрезе и характеризует его способность к резкому выделению в самостоятельную систему. Примером такой системы является: химический элемент – минерал – горная порода – рудная формация [3].



– Резкое уменьшение содержания элементов (группы элементов) один из важных признаков. Такие признаки могут говорить о переходе основной массы химических элементов из растворенной части во взвешенный состав.

– Высокая подвижность химических компонентов с резко выраженным коэффициентом градиента указывает, что на участке присутствует область концентрации этих компонентов (геохимический барьер). Геохимический барьер характеризуется высоким содержанием элемента или группы компонентов.

– Одна из популярных методик определения геохимической специализации реализуется по глубокозалегающим корам выветривания. Для апробирования лучше выбирать доступную поверхность, например, выходы горных пород, залегающие под почвой. Был выбран район Южного Урала, где на глубинах от 50 до 300 м от поверхности в коре выветривания залегала залежь силикатного никеля. Оценка на глубину происходит по данным металлометрии обработанные в специальной программе. После обработки получается регрессивную модель. Конечным результатом является оконтуренный участок с повышенным содержанием Ni и Co построенный по данным металлометрического опробования, результаты приведены на рис. 1.

Изолинии штриховым цветом соответствуют отрицательным коэффициентам корреляции, сплошные линии положительным соответственно. По карте изолиний зона, выделенная красным цветом, соответствует коэффициенту корреляции выше + 0,9, что характеризует наиболее богатую залежь никеля – кобальта и перспективна для разработки. По морфологии рудная залежь имеет предположительно округло-вытянутую форму и перспективна к отработке в диапазонах коэффициентов корреляции +0,8 – 0,9.

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- 1) Сочетание геохимических методов исследования дает более обоснованный прогноз по залежам полезных ископаемых;
- 2) Обоснована высокая информативность и достоверность геохимических методов исследования;
- 3) Решение задач по определению геохимической специализации коры выветривания, даже погребенных, целесообразно на поиск полезных ископаемых.

## Список источников

1. Ворошилов В.Г. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для вузов / В.Г. Ворошилов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 104 с.
2. О совершенствовании правового регулирования обеспечения достоверности геолого-геофизических, петрофизических и геохимических данных, используемых при геологоразведочных работах и подсчете запасов нефти и газа / В. В. Шиманский [и др.] // Недропользование XXI век. – 2016. – № 5(62). – С. 156-168.
3. Рафаилович М.С. Рудно-геохимические системы и структурная организация геохимических полей (на примере месторождений золота Центральной Азии) / М. С. Рафаилович, В. Л. Лось // Сборник докладов, Благовещенск, 15–17 сентября 2014 года / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН). Том 1. – Благовещенск: ООО "Буквица", 2014. – С. 174-177.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 539.17

# ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AM-241 В ТОПЛИВНЫХ СБОРКАХ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕАКТОРАХ НА ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНАХ

КУЧЕРОВА ПОЛИНА ДМИТРИЕВНА,  
ТЕРЕНТЬЕВ АЛЬБЕРТ ЛЕОНИДОВИЧ

учащиеся  
УО «Национальный детский технопарк»

*Научный руководитель: Некало Игорь Андреевич  
ассистенткафедры «ТЭС» ЭФ  
«Белорусский национальный технический университет»*

**Аннотация:** В данной статье предлагается использование Am-241 с целью наработки до нуклидов с высоким тепловых выходом.

**Ключевые слова:** атомная электрическая станция; америций-241; отработавшее ядерное топливо; изотопы; тепловыделяющий элемент; тепловой выход нуклида.

POSSIBILITY OF USING Am-241 IN FUEL ASSEMBLY TO IMPROVE THE ECONOMIC EFFICIENCY IN  
THERMAL NEUTRON REACTORS

Kucherova Polina Dmitrievna,  
Terentev Albert Leonidovich

*Scientific adviser: Nekalo Igor Andreevich*

**Abstract:** This article proposes the use of Am-241 to produce nuclides with a high thermal yield.

**Key words:** nuclear power plant; americium-241; spent nuclear fuel; isotopes; fuel element; thermal output of the nuclide.

Америций является искусственным элементом и может быть получен только в ядерных реакторах. Интересующий нас изотоп Am-241 является  $\alpha$ -распадчиком и одним из долгоживущих в своем семействе с периодом полураспада в 432,2 года (рис.1). Обладает высокой токсичностью и тепловых выходом в 106 Вт/кг. Данный изотоп нашел применение в детекторах дыма, в связи с высокими энергиями вылетающих  $\alpha$ -частиц.

Тепловой выход Am-241 можно использовать для повышения температуры активной зоны реактора или экономии уранового топлива. В связи с этим предлагается возврат оксида Am-241 в виде таблеток в составе топливных сборок. Однако данный изотоп америция имеет довольно высокие сечения радиационного захвата (рис.2) что приведет к наработке более тяжелых элементов по схеме, изображенной на рисунке 3.

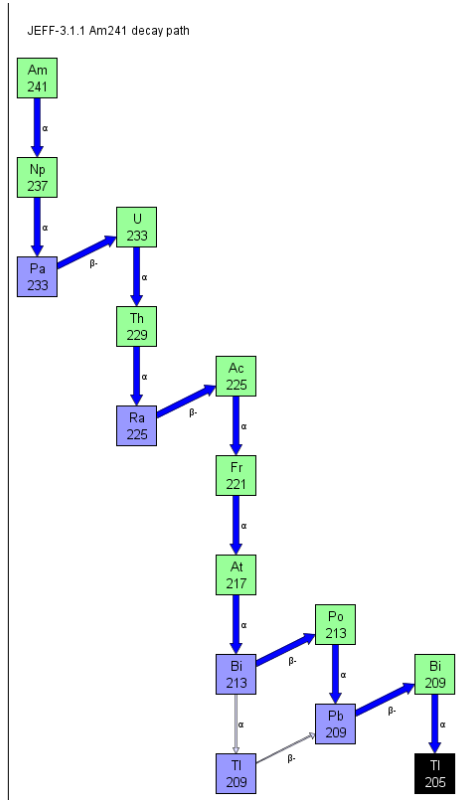


Рис. 1. Путь распада Am-241 [1]

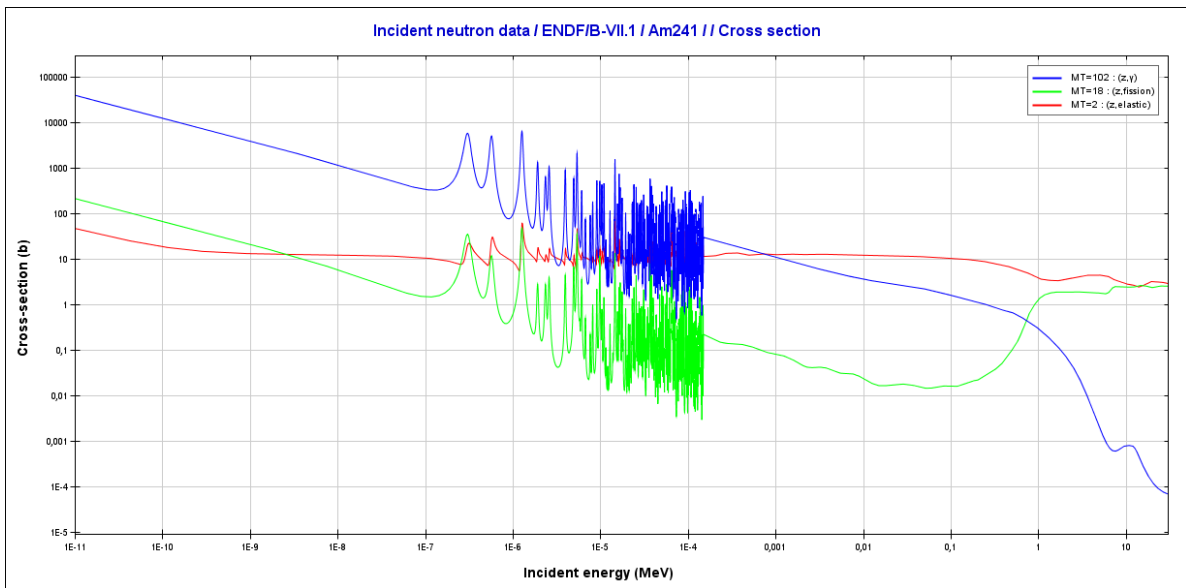


Рис. 2. Нейтронные сечения Am-241 [1]

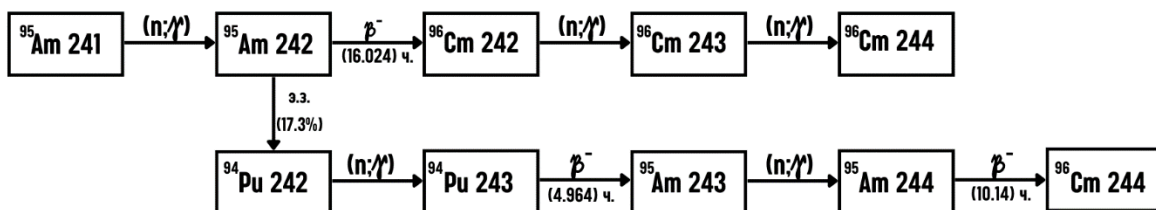


Рис. 3. Путь получения Кюрия

[Источник – Собственная разработка автора]

В схеме на рисунке 3 присутствуют элементы с еще большим тепловых выходов чем у Am-241. Например, тепловой выход у чистого Cm-244 равен 2,8 кВт/кг, а у Cm-242 он доходит до 123 кВт/кг [2].

Рассмотрим нейтронные сечения некоторых нуклидов с рисунка 3:

- Cm-242: период полураспада 162,8 суток, нейтронные сечения показаны на рисунке 4.

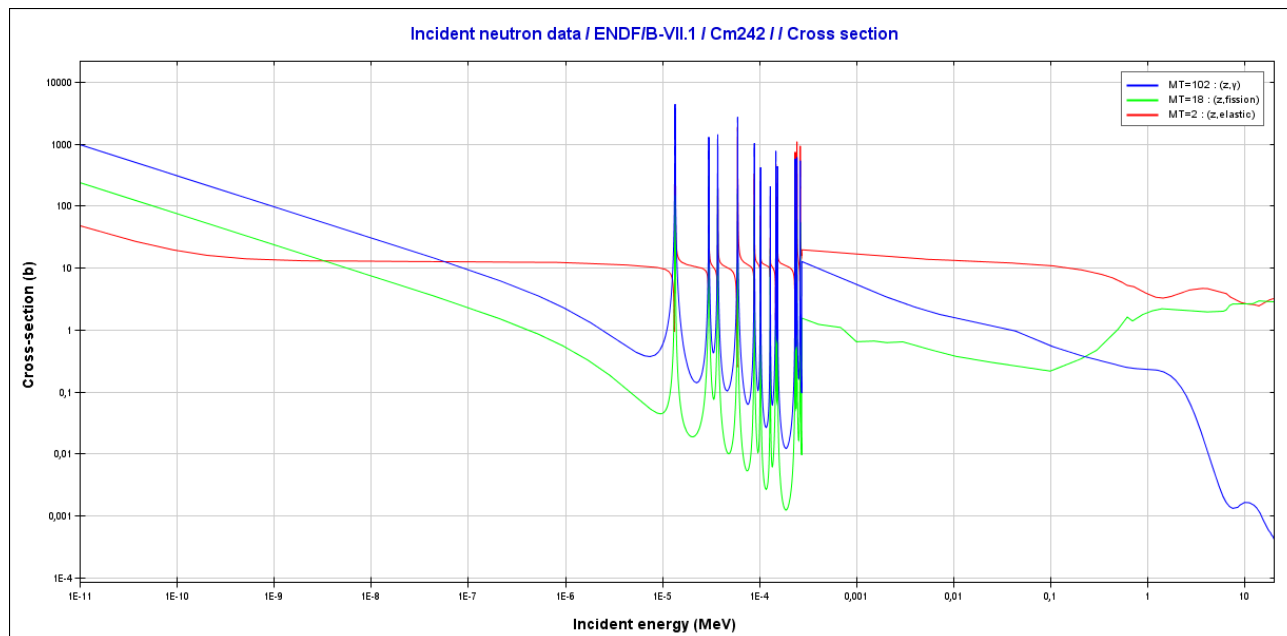


Рис. 4. Нейтронные сечения Cm-242

- Cm-243: период полураспада 29,1 лет, нейтронные сечения показаны на рисунке 5.

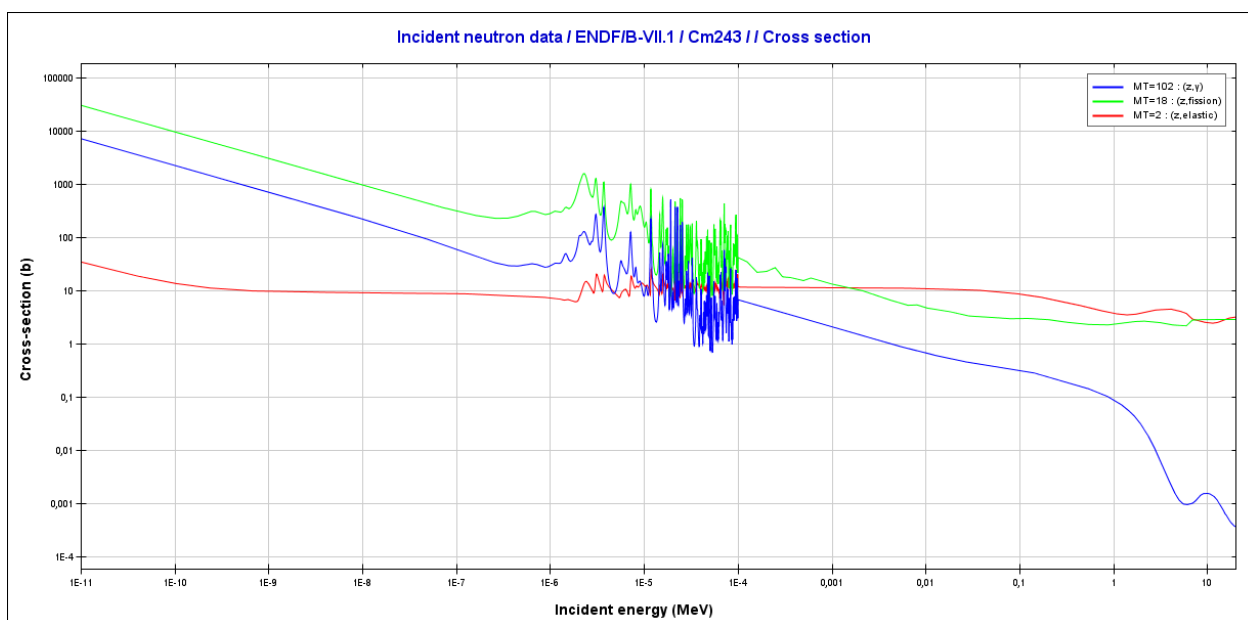


Рис. 5. Нейтронные сечения Cm-243

- Cm-244: период полураспада 18,10 лет, нейтронные сечения показаны на рисунке 6.

У Cm-244 есть спонтанное деление, благодаря которому выделяется  $8 \cdot 10^6$  нейтронов/сек. В связи с тем, что данный элемент имеет довольно большой период полураспада и малые нейтронные сечения по радиационному захвату и делению, то Cm-244 будет приносить значительный вклад в нейтронный фон в реакторе.

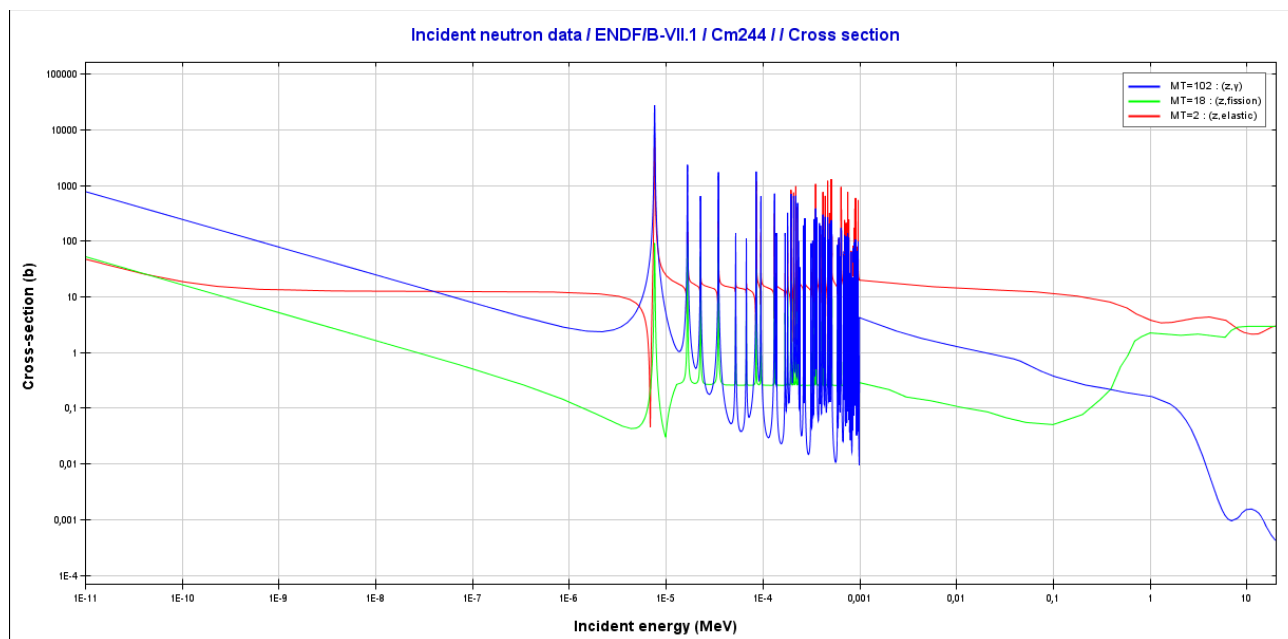


Рис. 6. Нейтронные сечения Cm-244

### Заключение

При использовании Am-241 в топливных сборках существует вероятность повышения температуры активной зоны реактора или уменьшения количества уранового топлива, что так же повысит экономическую эффективность.

Использование Am-241 в составе топливныхборок позволит впоследствии получить изотопы Кюрия 242 и 244, которые имеют большой тепловой выход. Стоит учесть, что у Cm-244 есть спонтанное деление, которое сопровождается большим выходом нейтронов, а это, в свою очередь, может как принести положительный вклад в снижение загружаемой массы уранового топлива, но также может и негативно повлиять на общий нейтронный фон и резко увеличить коэффициент размножения в реакторе.

Дальнейшее изучение этого направления требует профессиональных расчетов и использование компьютерного моделирования.

### Список источников

1. Система JANIS. Сайт Европейского ядерного агентства (NEA). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.oecd-nea.org/janis/>. (20.08.2023)
2. Кузнецов В. И. Трансурановые элементы. – М.: Знание, 1969. – С. 17-19.

УДК 621.715.2

# МЕТОД FDM: НЮАНСЫ ПРИМЕНЕНИЯ 3D-ПЕЧАТИ

**МАКАРОВ ЯРОСЛАВ ЮРЬЕВИЧ**

оператор станков с программным управлением 4 разряда  
механического участка № 2 сборочно-сварочного цеха 236  
АО «НПО Энергомаш имени академика В. П. Глушко»

**Аннотация:** В статье представлены основные принципы изготовления деталей для ракетостроения при помощи одной из разновидностей аддитивных технологий – метода моделирования послойным наплавлением (FDM), или метода наплавления нитей (FFF). Особое внимание уделено нюансам при работе с данной технологией 3D-печати.

**Ключевые слова:** 3D-печать, моделирование послойным наплавлением, метод наплавления нитей, FDM, FFF, аэрокосмическая промышленность.

## FDM METHOD: NUANCES OF 3D PRINTING

**Makarov Jaroslav Jur'evich**

**Abstract:** The paper outlines the basic principles of manufacturing rocket parts using one of the additive technologies, namely fused deposition modeling (FDM) or fused filament fabrication (FFF). Particular attention is paid to the nuances when working with this 3D printing technology.

**Key words:** 3D printing, fused deposition modeling, fused filament fabrication, FDM, FFF, aerospace industry.

Разработка прочных, надёжных конструкций ракетных двигателей является ключевым шагом для достижения целей аэрокосмической отрасли [1, с. 686], использующей различные материалы для изготовления деталей, включая металлы, композиты и пластмассы [2, с. 499].

Одной из технологий обработки различных компонентов, привлекающей внимание исследователей, является аддитивное производство (3D-печать, AM) – это технология, при которой из материала на полимерной или металлической основе послойно изготавливаются трёхмерные детали [3, с. 20].

AM позволяет изготавливать компоненты со сложной геометрией без дополнительных технических операций, независимо от того, какой при этом используется материал. К примеру, для изготовления сопла методом моделирования послойным наплавлением (FDM) используется керамика (диоксид циркония, карбид кремния) [4, с. 493]. Широкое распространение в качестве материалов для AM получили порошки, смолы и термопластичные нити.

FDM-технология, также известная как метод наплавления нитей (FFF) [5, с. 484], является одной из наиболее часто используемых процессов AM, и имеет широкий спектр применения. Имеется ряд исследований, свидетельствующих о том, что данная технология, помимо аэрокосмической промышленности, успешно применяется в фармацевтике, тканевой инженерии, при производстве медицинских устройств и инструментов, а также в биомедицине, при хирургических вмешательствах и анатомическом моделировании [6, с. 2269-2275].

Принцип работы FDM основан на плавлении, экструзии термопластичных полимерных нитей и последующем осаждении расплавленного материала слой за слоем для формирования детали. На рисунке 1 показана схема процесса FDM. Материал катушки строящегося изделия расплавляется и равномерно диспергируется соплом по заданной траектории, таким образом, расплавленный материал

выталкивается через наконечник сопла, которое перемещается по заданной плоскости для формирования поперечных сечений детали. После осаждения экструдированное вещество сливается с оставшимся веществом, образуя печатный слой. В процессе также задействован материал поддержки, который наносится через второе сопло, а затем удаляется с помощью постобработки.

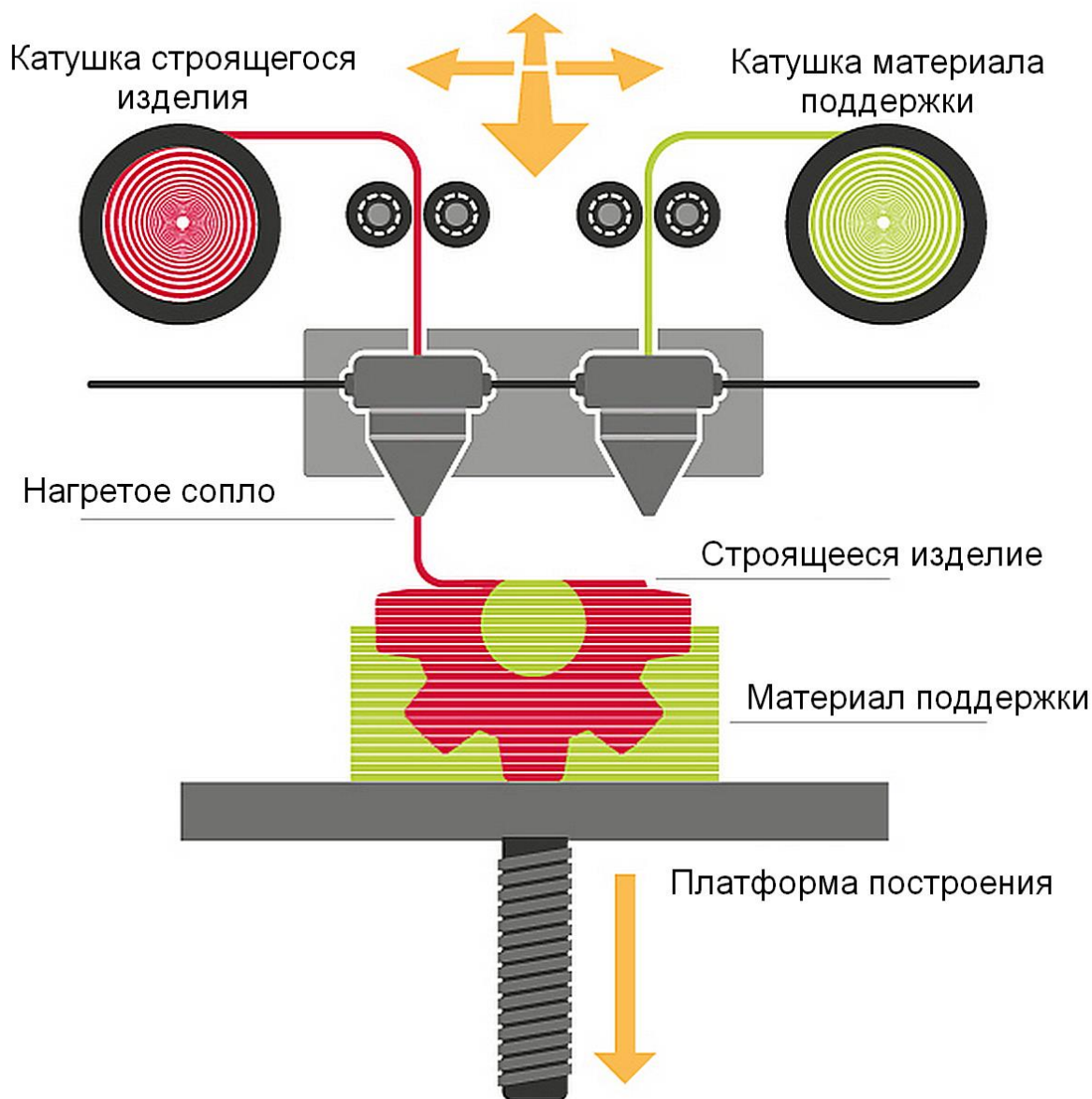


Рис. 1. Схема процесса FDM [7]

Таким образом, процесс FDM состоит из нескольких этапов:

1. Создание 3D-модели объекта в программе компьютерного моделирования (CAD) или загрузка готовой модели;
2. Подготовка 3D-модели к печати с помощью специального программного обеспечения, которое разбивает модель на горизонтальные слои и генерирует инструкции для 3D-принтера в формате G-кода;
3. Загрузка материала (филамента) в 3D-принтер и настройка параметров печати, таких как температура экструдера и сопла, скорость подачи материала, высота слоя, заполнение и т.д.;
4. Запуск процесса печати, при котором 3D-принтер последовательно наносит слои материала на платформу, следуя инструкциям из G-кода. При этом материал сливается с предыдущим слоем и застывает, образуя твёрдую структуру;

5. Снятие готового изделия с платформы и удаление лишнего материала, такого как опоры или подложки, если они использовались. При необходимости можно провести дополнительную обработку изделия, например, шлифовку, окрашивание или покрытие соответствующим веществом.

Обратим внимание на ряд нюансов, которые следует учитывать при изготовлении деталей методом FDM:

1. Чтобы предотвратить пригорание материала, материал в сопло должен подаваться непрерывно. При этом перед экструзией материал расплавляется и выдерживается при постоянной минимальной температуре.

2. Чтобы площадь кругового поперечного сечения осаждённого материала осталась неизменной, должны быть стабильны две величины – скорость движения сопла и скорость потока материала.

3. Следует учитывать, что, хотя желаемое осаждение материала после экструзии сохраняет ту же форму и пропорции, однако сила тяжести и поверхностное напряжение могут создавать изменения данной формы, при этом её размеры варьируются в зависимости от эффектов охлаждения и сушки. С целью минимизации таких воздействий рекомендуется, чтобы колебания температуры между платформой построения и окружающей средой были сведены к минимуму или изготовление детали производилось в условиях с регулируемой температурой.

4. Соединения между рядами материала и самими материалами определяют консистенцию детали. При экструзии материал застывает и контактирует с материалом в соседних участках, но без слияния, так как края строго очерчены. При этом возможно образование участков с избыточным содержанием осаждённого материала, что может негативно сказаться на его идентификации.

5. Для изготовления деталей со сложной геометрией, возникает необходимость изготовления вспомогательных опор, которые должны дополнять деталь, и при этом сохранять возможность их свободного исключения после изготовления изделия. Имеется ряд специальных материалов, предназначенных для именно этой цели, такие как PVA (поливиниловый спирт), HIPS (высокоударный полистирол), BVON (бутилвиниловый спирт), и другие.

При учёте всех вышеизложенных нюансов, процесс FDM может стать превосходным способом изготовления деталей для аэрокосмической промышленности любой геометрической сложности с минимальными экономическими затратами, сокращая время изготовления изделий и минимизируя процент брака.

## Список источников

1. Сарычев С. С. Перспективы проектирования корпусных конструкций ракетных двигателей // Аллея науки. – 2022. – № 2 (65). – С. 686.
2. Макаров Я. Ю. Станки с ЧПУ: надёжность и безопасность в аэрокосмической промышленности // Аллея науки. – 2023. – № 7 (82). – С. 499.
3. Сергеев Н. А. Обзор материалов для аддитивного производства деталей ракетных двигателей // XXIII МНПК «Научные исследования молодых учёных». – Пенза, 12 мая 2023. – С. 20.
4. Ефремов Н. В. Методы предотвращения эрозии сопла в жидкостных ракетных двигателях // Аллея науки. – 2023. – № 7 (82). – С. 493.
5. Козловский Л. Н., Барышев С. А. Моделирование послойным наплавлением: изготовление неметаллических деталей // Аллея науки. – 2023. – № 2 (77). – С. 484.
6. Doshi M. et al. Printing parameters and materials affecting mechanical properties of FDM-3D printed Parts: Perspective and prospects // Materials Today: Proceedings. – 2022. – Т. 50. – С. 2269-2275.
7. FDM // Ricoh. – 7 октября, 2019. – URL: <https://rapidfab.ricoh-europe.com/technologies/fused-deposition-modelling/>.



УДК 621.45.048

# ЛАЗЕРНОЕ ЗАЖИГАНИЕ ТОПЛИВА В ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

**ЕФРЕМОВ НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**слесарь-сборщик ракетных двигателей 4 разряда  
АО «НПО Энергомаш имени академика В. П. Глушко»

**Аннотация:** статья содержит материалы о лазерном зажигании топлива в жидкостных ракетных двигателях, позволяющем снизить массу двигателя, упростить его запуск, и в целом повысить надёжность ракетной установки, в том числе с целью её последующего использования. Процесс происходит в камере сгорания методом инициации лазерным лучом оптического пробоя в области с благоприятными для воспламенения характеристиками топливной смеси.

**Ключевые слова:** лазерное зажигание, лазерный поджиг, оптический пробой, ракетное топливо, жидкостный ракетный двигатель.

## LASER IGNITION OF LIQUID ROCKET ENGINE PROPELLANTS

**Efremov Nikolaj Vasil'evich**

**Abstract:** This article delivers information on the fuel ignition system for liquid rocket engines designed to reduce the weight of the engine, simplify its launch, and increase the reliability of the whole rocket system, particularly for its subsequent use. The process takes place in the combustion chamber by laser beam initiation of optical breakdown in the area with fuel mixture favorable for the ignition.

**Key words:** laser ignition, laser spark, optical breakdown, rocket fuel, liquid rocket engine.

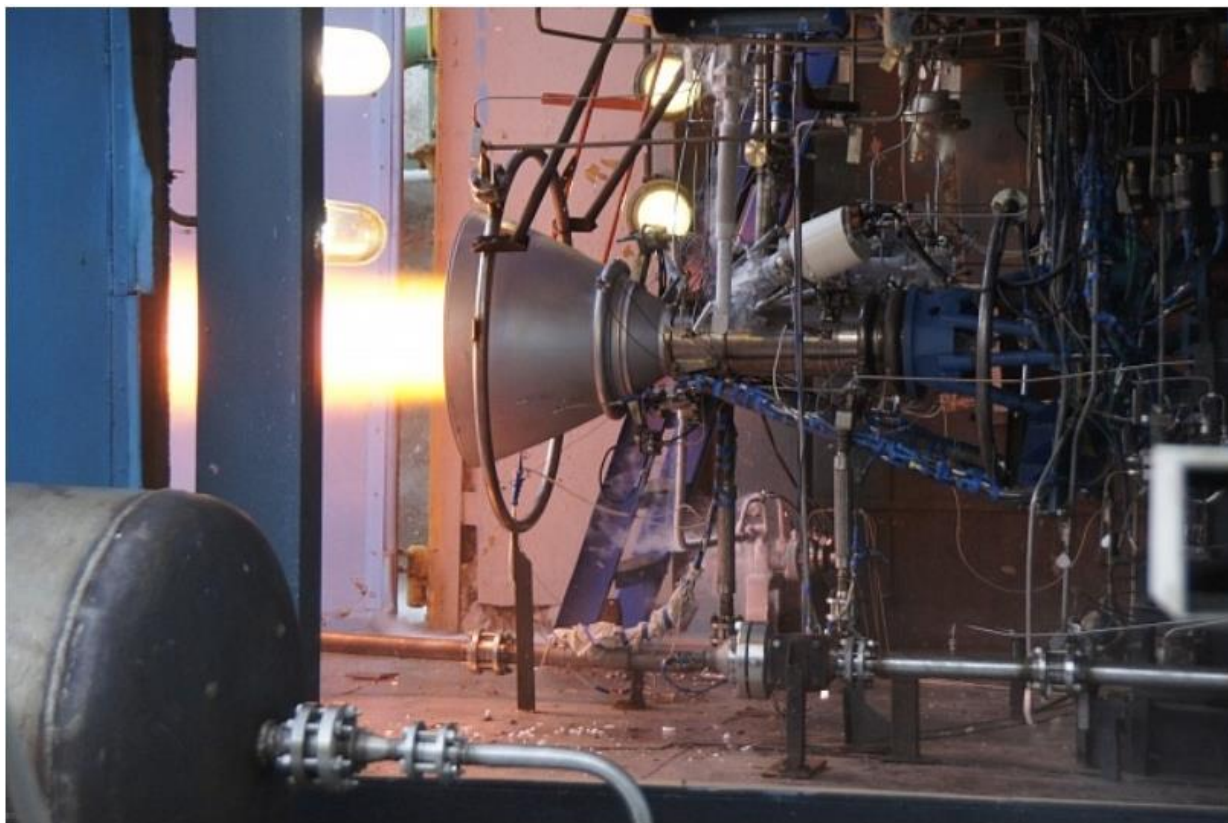
Аэрокосмическая промышленность является одной из самых инновационных и высокотехнологичных сфер деятельности [1, с. 70], находящейся в непрерывном развитии ввиду того, что для достижения различных целей космических миссий требуются улучшенные, более надёжные и безопасные транспортные системы с многократным применением, обеспечивающие максимальное соотношение тяги к массе, а также высокое значение удельного импульса [2, с. 669].

Одним из перспективных способов модернизации жидкостных ракетных двигателей (ЖРД) с целью их многократного использования, подразумевающего высокие требования к надёжности ракетной установки [3, с. 681], является способ лазерного зажигания, или лазерного поджига топлива (рис. 1), принцип работы которого заключается в следующем: лазерный луч инициирует оптический пробой в воспламеняемой среде, при этом в области пробоя показатель температуры плазмы может достигнуть 500 000 °С, обеспечивая воспламенение различных топливных сочетаний (к примеру, кислород-водород, кислород-керосин, кислород-метан и т. д.) при различных соотношениях топливных компонентов [4].

Инновационные подходы в проектировании двигателей для жидкостных ракетных установок состоят в уменьшении массы двигателя [5, с. 35], которое обеспечивает лазерное зажигание топлива за счёт устранения из конструкции запальных устройств или форкамеры и отдельных линий подачи топливных компонентов в них [6, с. 81]. Уникальность данной системы заключается в небольших размерах (масса лазера составляет около 450 г, масса блока питания – 900 г) и энергетических параметрах. Лазер стыкуется непосредственно к камере сгорания, мощность лазерных импульсов доходит до 20 МВт при высокой частоте следования импульсов в течение всего процесса запуска двигателя. Данные па-



раметры достигаются методом диодной накачки, не требующем в широком диапазоне температур соответствующей термостабилизации. Также к достоинствам лазерного зажигания топлива можно отнести упрощённый процесс запуска ЖРД, так как воспламенение топлива производится без соответствующего запального устройства – процесс происходит непосредственно в камере сгорания [4].



**Рис. 1. Пуск ракетного двигателя методом лазерного зажигания топлива [4]**

В настоящее время научные исследования по вопросам лазерного зажигания ракетного топлива, к сожалению, малочисленны, а количество проектов и экспериментов по разработке и испытанию ЖРД с лазерным зажиганием единичны.

Вклад в изучение данной области внесли учёные Ребров С. Г., Голубев В. А. и Голиков А. Н. (2018), которые провели обзор основных результатов исследований систем лазерного зажигания в кислородно-углеводородных ЖРД. Практическая значимость их работы заключается в формулировании требований к техническим характеристикам систем лазерного зажигания и рабочим диапазонам камер сгорания по давлению, составу и расходу топливной смеси. Также авторы разработали методические рекомендации и протестировали реализуемость лазерного зажигания на различных камерах сгорания [6, с. 77-91].

Учёные Pletnev N. V. et al. (2020) в своей работе представили оптический прибор на основе кварцевого волокна, который позволяет осуществлять многократное воспламенение камеры сгорания. Авторы также описывают типы импульсных лазеров, используемых в системе лазерного зажигания, волоконно-оптическом лазерном воспламенителе, которые сохраняют герметичность и работоспособность при давлении до 10 МПа в камере сгорания, выдерживая больше ста циклов зажигания [7, с. 181-187].

Первые экспериментальные работы в нашей стране проводились с использованием кислородно-керосинового топлива, кислородно-водородной и кислородно-углеводородной смеси. Так, в 2007 году были проведены первые огневые испытания многоразового ЖРД РД-0146 на кислородно-водородном топливе, в 2012 году – РД-0146Д, в 2015 году благополучно пройдены испытания лазерного зажигания модельной установки с имитацией условий запуска рулевых и основных камер двигателя ЖРД РД107/РД-108, который установлен на ракетах-носителях «Союз» [8], и функционирует на смеси кисло-

род-керосин, а позднее, в 2018 году, в испытательном комплексе «Конструкторского бюро химавтоматики», входящем в состав НПО «Энергомаш имени академика В. П. Глушко», проведены испытания другого кислородно-водородного ЖРД – перспективной установки РД-0176.УЭ2 [9].

В Китае на основе данной технологии был разработан двигатель LRE-1 для ракетной установки Чанчжэн-5 (长征五, ВП-5, CZ-5), а в США – двигатель LACE для ракеты-носителя Falcon 9.

Перспективным способом использования данного метода воспламенения топлива в ракетной технике лазерное зажигание позволяет назвать его способностью воспламенять топливную смесь напрямую в камере сгорания в момент начала поступления компонентов топливной смеси в наиболее оптимальной зоне для инициации горения. Применение прямого лазерного поджига позволяет значительно расширить рабочие характеристики камеры сгорания по давлению и соотношению компонентов [6, с. 81]. Согласно проведённым испытаниям установлено, что при многократном запуске (включая работу в условиях криогенных температур жидкого топлива, а также тепловом воздействии), отмечена стабильная работа двигателя, что в очередной раз подчёркивает безопасность и надёжность данного способа зажигания.

#### Список источников

1. Бруев В. Н. Вопрос информационной безопасности в аэрокосмической промышленности // II МНПК «Современные научные знания». – Пенза, 30 июня 2023. – С. 70.
2. Васянькин А. В. Концепция многоразового использования ракетных установок // Аллея науки. – 2023. – № 3 (78). – С. 669.
3. Ванин Ю. В. Многоразовые ракетные двигатели: вопросы эксплуатации // Аллея науки. – 2023. – № 3 (78). – С. 681.
4. Ракетный двигатель с лазерным зажиганием // Наука и жизнь. – 28 июня, 2018. – URL: <https://www.nkj.ru/news/34014/>.
5. Козловский Л. Н., Барышев С. А. Водные растворы перекиси водорода – экологически чистые пропелленты с 85-летней историей эксплуатации // XXIX МНПК «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации». – Пенза, 10 февраля 2023. – С. 35.
6. Ребров С. Г., Голубев В. А., Голиков А. Н. Лазерное зажигание кислородно-углеводородных топлив в ракетных двигателях // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2018. – № 7 (700). – С. 77-91.
7. Pletnev N. V. et al. Development and testing of the laser system of ignition of rocket engines // Combustion, Explosion, and Shock Waves. – 2020. – Т. 56. – № 2. – С. 181-187.
8. Сычёв В. В России испытали лазерную систему зажигания для ракетного двигателя // N+1. – 22 июня, 2018. – URL: <https://nplus1.ru/news/2018/06/22/startengine>.
9. В РФ испытали лазерную систему зажигания ракетного двигателя // Военное обозрение. – 25 июня, 2018.– URL: <https://topwar.ru/143520-v-rf-ispytali-lazernuyu-sistemu-zazhiganiya-raketnogo-dvigatelya.html>.

УДК 006.91

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

**Аннотация:** данная статья рассматривает применение искусственного интеллекта (ИИ) в сфере диагностики технического оборудования. ИИ играет важную роль в анализе данных, полученных от различных сенсоров и датчиков, позволяя выявлять аномалии, предсказывать отказы и оптимизировать производственные процессы.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, диагностика, аномалии, экспертные системы, обработка данных, прогнозирование отказов, дополненная реальность, виртуальная реальность, производственные процессы.

## INTELLIGENT EQUIPMENT MONITORING AND DIAGNOSTICS SYSTEMS

Azamov Botir Barat ugli

**Annotation:** This article examines the use of artificial intelligence (AI) in the field of diagnostics of technical equipment. AI plays an important role in the analysis of data received from various sensors and sensors, allowing to identify anomalies, predict failures and optimize production processes.

**Key words:** artificial intelligence, diagnostics, anomalies, expert systems, data processing, failure prediction, augmented reality, virtual reality, production processes.

Современное промышленное производство сталкивается с постоянными вызовами в области эффективности, надежности и безопасности оборудования. В этом контексте, интеллектуальные системы мониторинга и диагностики оборудования приобретают все большее значение. Эти системы объединяют в себе передовые технологии, такие как интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (ИИ) и анализ больших данных, чтобы обеспечить непрерывную работу и эффективное управление техническими средствами.

Интеграция Интернета Вещей (IoT) в мониторинге оборудования представляет собой одну из наиболее динамично развивающихся областей в современной промышленности. Эта технология позволяет оборудованию стать частью "умного" окружения, где датчики и устройства могут взаимодействовать между собой и передавать данные через сеть Интернета.

Принцип работы IoT в мониторинге оборудования.

IoT основывается на идее подключения физических объектов к сети, что позволяет им обмениваться данными и информацией с центральными системами. В контексте мониторинга оборудования, датчики и сенсоры, установленные на различных компонентах машин и устройств, собирают информацию о состоянии, параметрах работы, вибрации, температуре и других показателях. Эти данные передаются через сеть на серверы или облачные платформы, где они анализируются и интерпретируются.

Преимущества интеграции IoT в мониторинг оборудования.

**Реальное время и удаленный доступ:** Системы мониторинга на базе IoT позволяют операторам и инженерам наблюдать за состоянием оборудования в реальном времени, даже находясь вдали от места производства. Это позволяет быстро реагировать на проблемы и предотвращать аварии.

**Проактивное обслуживание:** Анализ данных от датчиков позволяет предсказать возможные поломки или отказы компонентов. Это помогает в разработке более эффективных планов обслуживания и замены деталей, сокращая потенциальное время простоя.

**Оптимизация производственных процессов:** Агрегированные данные от множества оборудования могут использоваться для анализа и оптимизации производственных процессов. Это может помочь улучшить эффективность и качество производства.

**Экономия ресурсов:** Системы мониторинга на основе IoT позволяют более эффективно использовать ресурсы, такие как энергия и сырье, благодаря более точному контролю и управлению.

**Снижение операционных затрат:** благодаря раннему обнаружению проблем и предупреждению аварий, системы мониторинга IoT помогают снизить операционные затраты на ремонт и обслуживание.

Пример применения.

Например, в промышленности масштабного производства, IoT-датчики могут непрерывно мониторить состояние конвейеров. В случае, если датчик обнаруживает нештатную ситуацию, такую как вибрация или повышенная температура, система автоматически отправляет предупреждение на мобильные устройства ответственных лиц, которые могут принять меры для предотвращения поломки.

Интеграция Интернета Вещей в мониторинг оборудования переопределяет способ, которым мы взаимодействуем с техникой и производственными процессами. Это создает новые возможности для повышения эффективности, надежности и безопасности промышленных систем. Ожидается, что с развитием технологий и расширением функциональности, IoT продолжит играть ключевую роль в улучшении производственных операций и снижении рисков.

Применение искусственного интеллекта (ИИ) для диагностики включает использование алгоритмов машинного обучения и анализа данных для определения состояния и выявления аномалий в системах, оборудовании или процессах. ИИ обучается на основе исторических данных, чтобы распознавать образцы, выявлять отклонения от нормы и предсказывать возможные проблемы. Это позволяет операторам и инженерам принимать проактивные меры по обслуживанию, устранению дефектов и предотвращению аварийных ситуаций, что способствует повышению надежности, эффективности и безопасности систем и оборудования.

Применение искусственного интеллекта (ИИ) для диагностики также включает.

**Автоматизированное обнаружение аномалий:** ИИ способен обнаруживать даже сложные и скрытые аномалии в данных, которые могли бы остаться незамеченными человеком.

**Разработка экспертных систем:** ИИ может создавать экспертные системы, которые анализируют симптомы и данные, чтобы дать точные диагнозы и рекомендации для решения проблем.

**Анализ больших объемов данных:** Используя методы ИИ, можно обрабатывать огромные объемы данных, собранных с разных источников, для выявления закономерностей и трендов.

**Прогнозирование отказов:** Алгоритмы ИИ могут анализировать исторические данные и предсказывать вероятность возникновения отказов, что позволяет планировать замены деталей или проводить профилактическое обслуживание.

Все эти аспекты в совокупности позволяют использовать искусственный интеллект в диагностике для повышения эффективности, точности и скорости определения проблем в различных системах и оборудовании.

#### **Список источников**

1. Применение искусственного интеллекта в промышленности: технологии и методы Ю. В. Капустин, С. В. Жарков

2. Применение искусственного интеллекта для диагностики технического состояния машин Д. В. Соловьев
3. Анализ методов прогнозирования технического состояния оборудования с использованием искусственных нейронных сетей В. И. Тарасов, Л. В. Тарасова
4. Применение искусственных нейронных сетей для диагностики технического состояния оборудования В. И. Селезнев, В. Ф. Вавилов
5. Искусственный интеллект в диагностике и мониторинге состояния оборудования И. Г. Петров



УДК 621-3

# АНТЕННЫ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ШИЛКИН ДЕНИС ГРИГОРЬЕВИЧ,  
РАДИКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ

студенты четвертого курса факультета информационных технологий и электроники  
Пензенский Государственный Университет

**Аннотация:** беспилотные летательные аппараты (БПЛА), обычно называемые дронами, завоевывают все большую популярность в различных областях применения, таких как наблюдение, картографирование и доставка грузов. Однако обеспечение надежной и безопасной связи представляет собой серьезную проблему при эксплуатации БПЛА. Антенны для беспилотных летательных аппаратов играют ключевую роль в системах связи БПЛА, позволяя им эффективно работать в различных условиях, включая большие высоты, высокие скорости и суровые погодные условия.

В данной научной статье представлен подробный обзор антенн для беспилотных летательных аппаратов. Вначале рассматриваются различные типы антенн для беспилотных летательных аппаратов, затем подробно обсуждаются конструктивные особенности, характеристики антенн и будущие тенденции. Наконец, в статье рассматривается потенциальное влияние антенн для беспилотных летательных аппаратов на будущее систем связи с БПЛА.

**Ключевые слова:** дрон, БПЛА, антенны, беспилотные летательные аппараты, системы связи.

## ANTENNAS FOR UNMANNED AERIAL VEHICLES

Shilkin Denis Grigorievich,  
Radikov Egor Alekseevich

**Abstract:** Unmanned aerial vehicles (UAVs), commonly referred to as drones, are gaining popularity in various applications such as surveillance, mapping, and cargo delivery. However, ensuring reliable and secure communication is a major challenge in the operation of UAVs. UAV antennas play a key role in UAV communication systems, enabling them to operate effectively in various environments including high altitudes, high speeds, and harsh weather conditions.

This research paper presents a detailed review of antennas for UAVs. It first reviews the different types of antennas for unmanned aerial vehicles, followed by a detailed discussion of design features, antenna performance, and future trends. Finally, the paper discusses the potential impact of drone antennas on the future of UAV communication systems.

**Key words:** drone, UAV, antennas, unmanned aerial vehicles, communication systems.

**Введение:** Беспилотные летательные аппараты (БПЛА), или дроны, получили широкое распространение в самых разных областях применения. Эти универсальные аппараты используются для наблюдения, картографирования, доставки грузов и решения многих других задач. Однако обеспечение бесперебойной и безопасной связи остается одной из основных проблем эффективного использования беспилотников.

Поскольку беспилотники часто размещаются в удаленных районах, где отсутствует инфраструктура связи, они должны иметь собственные системы связи. Антенны для беспилотных летательных аппаратов являются важнейшим компонентом таких систем, обеспечивающим надежную и эффектив-

ную связь.

Антенны для беспилотных летательных аппаратов должны демонстрировать надежную работу в различных условиях, включая экстремальные высоты с разреженной атмосферой и низкими температурами, а также неблагоприятные погодные условия, характеризующиеся сильным ветром.

Типы антенн для беспилотных летательных аппаратов:

Плоские антенны (Patch Antennas) - это тип антенн, который обычно используется в мобильных устройствах, таких как смартфоны, планшеты и ноутбуки. Они имеют компактные размеры, легкий вес и хорошую диаграмму направленности. Однако, они имеют ограниченную пропускную способность и низкую эффективность.

Конические антенны (Conical Antennas) - это тип антенн, который широко используется в радиолокации и радиосвязи. Они имеют хорошую диаграмму направленности и широкий диапазон частот. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и низкую эффективность.

Штыревые антенны (Monopole Antennas) - это тип антенн, который обычно используется в радиосвязи и беспроводных сетях. Они имеют компактные размеры, легкий вес и хорошую диаграмму направленности. Однако, они имеют ограниченный диапазон частот и низкую эффективность.

Дипольные антенны (Dipole Antennas) - это тип антенн, который широко используется в радиосвязи и телевидении. Они имеют хорошую диаграмму направленности и широкий диапазон частот. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и низкую эффективность.

Слотовые антенны (Slot Antennas) - это тип антенн, который обычно используется в микроволновых устройствах, таких как радары и сенсоры. Они имеют хорошую диаграмму направленности и широкий диапазон частот. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и низкую эффективность.

Линейные антенны (Linear Antennas) - это тип антенн, который обычно используется в беспроводных сетях и радиосвязи. Они имеют компактные размеры, легкий вес и хорошую диаграмму направленности. Однако, они имеют ограниченный диапазон частот и низкую эффективность.

Круговые антенны (Circular Antennas) - это тип антенн, который обычно используется в радиолокации и радиосвязи. Они имеют хорошую диаграмму направленности и широкий диапазон частот. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и низкую эффективность.

Рупорные антенны (Horn Antennas) - это тип антенн, который широко используется в радиолокации и радиосвязи. Они имеют хорошую диаграмму направленности и широкий диапазон частот. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и низкую эффективность.

Передающие решетки (Transmitting Arrays) - это тип антенн, который используется для передачи высокой мощности. Они имеют хорошую диаграмму направленности. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и сложность проектирования.

Принимающие решетки (Receiving Arrays) - это тип антенн, который используется для получения сигналов с высокой чувствительностью. Они имеют хорошую диаграмму направленности. Однако, они имеют большие размеры, высокий вес и сложность проектирования.

Для дронов обычно используются компактные и легкие антенны, так как они не занимают много места и не увеличивают вес дрона. Наиболее популярными типами антенн для дронов являются плоские антенны (Patch Antennas) и штыревые антенны (Monopole Antennas). Они обеспечивают хорошую диаграмму направленности и достаточно высокую эффективность при передаче и приеме сигналов. Кроме того, они имеют широкий диапазон частот, что позволяет использовать их с различными радиосистемами. Однако, выбор конкретной антенны зависит от конкретных требований и условий использования дрона.

Особенности проектирования антенн для беспилотных летательных аппаратов:

При разработке антенн для беспилотных летательных аппаратов необходимо учитывать несколько важнейших факторов, в том числе:

1. Частотный диапазон: Определение частотного диапазона, в котором будет работать антенна, имеет большое значение для достижения оптимальных характеристик.

2. Размер и вес: Баланс между размерами и массой антенны имеет решающее значение для обеспечения практической интеграции в системы БПЛА без ущерба для характеристик.

3. Требования к мощности: Понимание требований к мощности антенны необходимо для обеспечения эффективного управления питанием в системах связи БПЛА.

4. Условия окружающей среды: Учет условий окружающей среды, таких как большая высота над уровнем моря, перепады температур и суровые погодные условия, крайне важен для разработки антенн, способных выдерживать и оптимально работать в сложных сценариях.

Характеристики антенн беспилотных летательных аппаратов:

Оценка эффективности антенн беспилотных летательных аппаратов основывается на нескольких ключевых показателях, включая:

1. Коэффициент усиления: Коэффициент усиления антенны определяет ее способность усиливать сигнал и увеличивать дальность связи.

2. Эффективность: Под эффективностью антенны понимается эффективность преобразования входной мощности в излучаемую энергию, влияющая на общую производительность системы связи.

3. Полоса пропускания: Полоса пропускания антенны указывает на диапазон частот, в котором она может эффективно работать, обеспечивая универсальные возможности связи.

4. Поляризация: Поляризация антенны играет решающую роль в распространении сигнала, влияя на качество и надежность линий связи.

Будущие тенденции в области антенн для беспилотных летательных аппаратов:

Будущее антенн для беспилотных летательных аппаратов открывает захватывающие перспективы, обусловленные продолжающимися исследованиями и разработками. К числу заслуживающих внимания тенденций относятся:

1. Новые материалы: изучение таких перспективных материалов, как графен и метаматериалы, может позволить создать более компактные, легкие и эффективные антенны, что произведет революцию в системах связи с БПЛА.

2. Инновационные технологии производства: Использование таких технологий, как 3D-печать, позволяет оптимизировать производственный процесс, облегчая экономически эффективное массовое производство антенн для беспилотных летательных аппаратов.

3. Новые приложения: Проводимые исследования направлены на раскрытие новых областей применения антенн для беспилотных летательных аппаратов, таких как передача потокового видео в реальном времени и дистанционное зондирование, что расширяет возможности использования БПЛА.

**Заключение:** Антенны для беспилотных летательных аппаратов играют ключевую роль в эффективном функционировании систем связи БПЛА. Совершенствование типов, материалов и технологий изготовления антенн для беспилотных летательных аппаратов способствует расширению сферы применения БПЛА в различных отраслях промышленности. Благодаря постоянным исследованиям и инновациям эти антенны будут определять будущее связи с БПЛА, обеспечивая расширение возможностей и открывая новые горизонты исследований.

#### Список источников

1. Баскаков, С.И. Радиотехнические цепи и сигналы / С.И. Баскаков. - М.: Высшая школа, 2000.
2. Гоноровский, И.С. Радиотехнические цепи и сигналы / И.С. Гоноровский. - М.: Радио и связь, 1986.
3. Гусятинский, И.А. и др. Радиосвязь и радиовещание / И. А. Гусятинский, А. А. Пирогов. - М.: Сов. радио, 1974.
4. Кловский, Д.Д. Теория передачи сигналов / Д.Д. Кловский. - М.: Связь, 1973.
5. Комаров, Ю.Л. и др. Основы телевидения / Ю.Л. Комаров, О.Г. Морозов, А.Н. Пикулев. - Казань: Изд-во Казан, гос. техн ун-та, 2006.



УДК 004.424

# ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

МОХИРЖАНОВ ОТАБЕК УЛУГБЕК УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются два важных типа кибератак - кибершпионаж и кибершантаж. Кибершпионаж представляет собой несанкционированный сбор конфиденциальной информации из компьютерных систем или сетей с целью получения секретных данных или интеллектуальной собственности.

**Ключевые слова:** Кибершпионаж, Кибершантаж, Кибератаки, Кибербезопасность, Конфиденциальная информация, Злоумышленники, Фишинг, Фарминг, DDoS-атаки, Шифрование данных.

## THE MAIN THREATS TO CYBERSECURITY

Mohirjanov Otabek Ulugbek Ugli

**Annotation:** This article discusses two important types of cyberattacks - cyber espionage and cyber-sabotage. Cyber Espionage is the unauthorized collection of confidential information from computer systems or networks in order to obtain secret data or intellectual property.

**Ke ywords:** Cyber Espionage, Cyber-sabotage, Cyber attacks, Cybersecurity, Confidential information, Intruders, Phishing, Pharming, DDoS attacks, Data encryption.

**Вирусы:** Вирусы представляют собой вредоносные программы, которые могут внедряться в исполнимые файлы или программы, а также в документы или архивы.

Когда зараженный файл запускается, вирус активируется и начинает копировать себя и распространяться на другие файлы и системы.

Вирусы способны изменять или уничтожать данные, а также могут привести к сбоям в работе компьютера.

**Черви:** Черви - это вредоносные программы, которые способны распространяться автономно через сети и компьютерные системы.

Они используют уязвимости в программном обеспечении, чтобы самораспространяться без необходимости запускаемого файла.

Черви часто перегружают сети и ресурсы компьютеров, что может привести к сбоям и замедлению работы системы.

**Троянские программы (тройные кони):**

Троянские программы получили свое название из древнегреческой легенды о Троянской войне, когда греки использовали поддельного коня для вторжения в Трою.

Троянские программы маскируются под полезное или легальное программное обеспечение, чтобы обмануть пользователей и получить доступ к компьютеру.

Они могут предоставить злоумышленнику удаленный доступ к системе, украсть данные или разрушить файлы

**Фишинг (Phishing):** Фишинг - это кибератака, которая основана на социальной инженерии. Злоумышленники отправляют электронные сообщения или сообщения через мессенджеры, которые кажутся подлинными и могут иметь логотипы известных компаний или организаций.

Цель фишинг-атаки - обмануть пользователя и заставить его предоставить личные данные, такие как пароли, номера кредитных карт, данные учетных записей или другую конфиденциальную информа-

цию.

Фишинг может быть выполнен через электронную почту, социальные сети, мессенджеры, SMS или вредоносные веб-сайты, которые выглядят аутентично.

Фарминг (Pharming): Фарминг - это тип атаки, который направлен на перенаправление трафика с легитимных веб-сайтов на поддельные или вредоносные веб-сайты.

Злоумышленники могут использовать технические методы, такие как DNS-подмена или вредоносное программное обеспечение, чтобы перенаправлять пользователей на поддельные страницы, которые могут быть идентичными оригинальным веб-сайтам.

Цель фарминг-атаки - получить личные данные пользователей, так как они вводят свою информацию на поддельных веб-сайтах, считая, что это легитимные ресурсы.

Распределенность: DDoS-атаки выполняются с помощью ботнетов - сетей зараженных компьютеров, которые работают под управлением злоумышленников. Ботнеты используются для создания большого количества запросов или трафика, что делает атаку распределенной и сложной для отслеживания.

Отказ в обслуживании: Цель DDoS-атаки заключается в том, чтобы перегрузить ресурсы целевой системы таким образом, чтобы она не могла обрабатывать запросы легитимных пользователей. В результате возникает "отказ в обслуживании" (Denial of Service), что приводит к недоступности веб-сайтов, приложений или сервисов.

Типы атак: Существует различные типы DDoS-атак, включая атаки на уровне приложения (Application Layer), атаки на уровне транспортного соединения (Transport Layer) и атаки на уровне сетевого соединения (Network Layer).

Ответные меры: Ответные меры на DDoS-атаки могут включать использование облачных сервисов защиты от DDoS, настройку сетевых устройств для фильтрации вредоносного трафика и улучшение архитектуры системы для устойчивости к DDoS-атакам.

Кибершпионаж: Кибершпионаж (или кибершпионажная атака) - это тип кибератаки, который направлен на несанкционированный сбор конфиденциальной информации из компьютерных систем или сетей. Целью кибершпионажа могут быть правительства, корпорации, организации или даже отдельные лица.

Злоумышленники, осуществляющие кибершпионаж, могут использовать различные методы, такие как вредоносное программное обеспечение, атаки на уровне приложения, фишинг и фарминг атаки, чтобы получить доступ к конфиденциальным данным, включая секретные информации, интеллектуальную собственность, финансовые данные и документы.

Кибершпионаж может иметь политические, экономические или шпионские цели, и за ним часто стоят государства, соревнующиеся компании или хактивистские группы.

Кибершантаж: Кибершантаж (или кибервымогательство) - это тип кибератаки, при которой злоумышленники угрожают жертве разглашением компрометирующей информации, уничтожением данных или иным нанесением ущерба, если жертва не выполняет их требования.

Кибершантаж может включать запуск DDoS-атак, шифрование данных (рансомвары), распространение компрометирующих материалов или угрозы уничтожения репутации.

Кибершантаж может быть направлен как на отдельных лиц, так и на компании или организации. Чаще всего, кибершантажисты требуют выкуп за прекращение атаки или защиты информации.

#### Список источников

1. Мелешко, В. (2020). Киберугрозы в мировом информационном пространстве. МГИМО.
2. Рудаков, Е., Семенюк, И. (2020). Кибербезопасность: оценка уязвимости информационных систем. БХВ-Петербург.
3. Сафронов, А., Мельников, Д. (2020). Киберпреступности и кибервойны: современные угрозы информационной безопасности. Юрайт.
4. Силкин, Ю. (2019). Кибершпионаж: методы и технологии информационных атак. Питер.

УДК 621.715.2

# ПЕРСПЕКТИВЕН ЛИ МЕТОД DED ДЛЯ РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ?

**БАЛЫКИН СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ,**

начальник технологического бюро механосборочного цеха 545

**РОСЛЯКОВ ЕВГЕНИЙ ЮРЬЕВИЧ**

инженер-технолог 2 категории механосборочного цеха 545

АО «НПО Энергомаш имени академика В. П. Глушко»

**Аннотация:** в статье представлены существенные достоинства и недостатки, а также возможности применения в ракетостроении метода прямой лазерной наплавки (DED), который относится к одной из распространённых и популярных технологий аддитивного производства. Кратко описаны возможные пути решения проблем, сделан вывод о потребности дальнейшего изучения темы с целью повышения качества готовых изделий.

**Ключевые слова:** аддитивное производство, метод прямой лазерной наплавки, DED, LP-DED, ракетное двигателестроение.

## IS THE DED METHOD PROMISING FOR ROCKET ENGINE MANUFACTURING?

**Balykin Sergej Anatol'evich,**

**Rosljakov Evgenij Jur'evich**

**Abstract:** The article reports key pros and cons, as well as potential applications of the directed energy deposition (DED) method, which is one of the widespread and favorite technologies for additive manufacturing in the rocket industry. Possible solutions to the problems are briefly described, and the conclusion is drawn about the need for further study of the topic in order to improve the quality of the end product.

**Key words:** additive manufacturing, laser powder directed energy deposition, DED, LP-DED, rocket engine manufacturing.

Современные достижения в области изготовления недорогих двигателей космических аппаратов, связанные с быстрым прототипированием, в приоритетном порядке задействуют технологии аддитивного производства (AM), облегчающие процесс проектирования и сокращающие время сборки ракетной установки. Так, ввиду возможности изготовления форм любой геометрической сложности, которые не могут быть изготовлены с помощью обычного производства [1, с. 57] упрощается создание прототипов, сокращается цикл разработки изделия и снижаются затраты на производство [2, с. 485].

Одним из перспективных методов AM является метод прямой лазерной наплавки (DED) – прямого подвода энергии и материала, технология послойного наращивания объектов, которая предполагает подачу материала непосредственно в место построения (наплавления на деталь) [3, с. 24] при помощи сфокусированного источника энергии с целью получения готового изделия [4, с. 18]. Данная технология позволяет работать с широким ассортиментом металлопорошковых композиций: нержавеющей стали, инструментальными сталями, алюминием, титаном, никелевыми, кобальт-хромовыми, медными сплавами, и многими другими.

Существует несколько видов процессов DED, различающихся по исходному материалу – порошку или проволоке, и по источнику энергии – в процессе наплавления может использоваться лазер или электронный пучок. Наиболее распространенным в аэрокосмической промышленности является при-

менение порошкового материала с лазерным источником энергии. Такая технология называется метод прямого лазерного осаждения порошка (LP-DED).

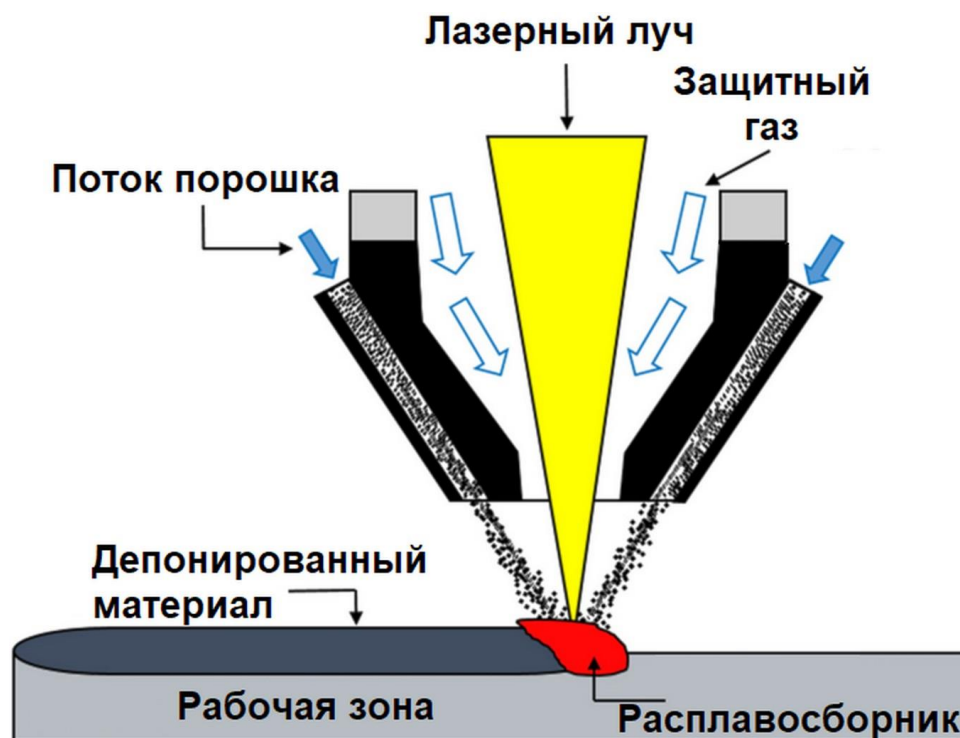


Рис. 1. Схема изготовления детали по технологии DED

Потенциальными возможностями технологии DED являются способность обрабатывать большие объёмы сборки (свыше 1000 мм), возможность ремонта существующих деталей и замены материала в процессе изготовления.

Несмотря на высокий уровень индустриализации обычных процессов, задействующих при изготовлении деталей порошковое наплавление, они применяются только для производства мелких и средних компонентов с максимальным размером 400 мм. Процессы DED позволяют преодолеть эту проблему, предоставляя возможность изготовления деталей размером до 3000 мм.

Ещё одно преимущество процесса DED по сравнению с другими процессами AM, имеющее исключительное значение для ремонта деталей, заключается в том, что подложка, изготовленная данным методом, может совпадать с поверхностью существующего компонента. В основном инженеры прибегают к технологии DED, когда требуется ремонт дорогостоящих компонентов, характеризующихся сложной геометрией, к примеру, лопаток турбин. Если сравнивать данный метод с другими – аргодуговой сваркой или плазменной дуговой сваркой, то приоритетность использования процесса DED объясняется более низким тепловложением, меньшим короблением, а также более высокой точностью изготовления изделий.

Космическая промышленность использует различные материалы для изготовления деталей, включая металлы (чаще всего, алюминий, титан, нержавеющая сталь), композиты и пластмассы [5, с. 499]. Преимуществом технологии DED является то, что материал в процессе осаждения возможно комбинировать и заменять, получая компоненты, характеризующиеся различными свойствами. Так, возможно использовать соответствующие функционально-градиентные материалы (ФГМ) для улучшения механических свойств готового изделия, включающих повышенную износостойкость и коррозионную стойкость, прочность, а также тепловых свойств, включающих улучшенный теплообмен и теплопроводность. Таким образом, тепломеханические свойства ФГМ позволяют проектировать и изготавливать композиционные конструкции с высокой функциональностью, совершенствуя физико-химические свойства применяемых конструкций [6, с. 783].

Стоит отметить, что в настоящее время применение ФГМ в основном ограничено технико-экономическими рамками, так как требуется тщательное эмпирическое изучение явлений, возникающих при плавлении двух разнородных материалов. В процессе DED для каждого компонента ФГМ требуется задать определённые параметры, которые, к сожалению, для некоторых сочетаний материалов ещё не установлены. Следовательно, может потребоваться создание специальных имитационных моделей, определяющих и ограничивающих параметры процесса с последующей их оптимизацией.

К другим нюансам технологии DED относится тот факт, что в настоящее время процесс LP-DED, описанный ранее, используется для производства ограниченного числа деталей, которые характеризуются относительно простой геометрией и большими размерами. Это связано с тем, что LP-DED не позволяет работать с изделиями, имеющими выступающие элементы. Данное ограничение может быть преодолено путём сочетания наклонных оснований и перемещения наносящей головки. Однако необходимо анализировать влияние наклонной поверхности на такие параметры осаждения, как расход порошка и потребляемая мощность.

Помимо вышеизложенного, для повышения технологичности процесса, а именно лучшей повторяемости изделий, также необходимо оценивать влияние формы и размеров подложки, которая в случае ремонтных операций должна в точности совпадать с повреждённой деталью.

Кроме того, несмотря на то, что АМ обладают рядом преимуществ перед традиционными технологиями в плане снижения затрат и сокращения времени на изготовление деталей, они требуют дополнительной постобработки изделий ввиду их шероховатости, причём при традиционных способах изготовления, таких как литьё или сварка, шероховатость минимизируется. К примеру, недопустима повышенная шероховатость внутренних поверхностей каналов охлаждения камеры сгорания ракетного двигателя, влияющая на коэффициент теплоотдачи, а, в общем смысле, на надёжность ракетной установки, ввиду чего необходимы дальнейшие исследования по оптимизации параметров процесса с целью повышения качества поверхности изделия, изготовленного методом DED.

## Список источников

1. Сергеев Н. А. Обзор материалов для аддитивного производства деталей ракетных двигателей // XXIII МНПК «Научные исследования молодых учёных». – Пенза, 12 мая 2023. – С. 57.
2. Козловский Л. Н., Барышев С. А. Моделирование послойным наплавлением: изготовление неметаллических деталей // Аллея науки. – 2023. – № 2 (77). – С. 485.
3. Гришин А. Н. Технология аддитивного производства металлов в аэрокосмической промышленности // XVI ВНПК «Наука и Просвещение: результаты современных научных разработок». – Пенза, 30 января 2022. – С. 24.
4. Ванин Ю. В. Технология DED – аддитивное производство будущего // LXIII МНПК «Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации». – Пенза, 15 февраля 2023. – С. 18.
5. Макаров Я. Ю. Станки с ЧПУ: надёжность и безопасность в аэрокосмической промышленности // Аллея науки. – 2023. – № 7 (82). – С. 499.
6. Гришин А. Н. Функционально-градиентные материалы для ракетных двигателей // Аллея науки. – 2021. – Т. 1. – № 12 (63). – С. 783.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 339.72

# ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ВАЛЮТНЫХ ОТНОШЕНИЙ

ЗУЕВА ВАЛЕРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА,  
ЮНИЦКАЯ ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА

студенты  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

**Аннотация:** в статье рассматриваются теоретические аспекты функционирования международных валютных отношений, которые выступают одним из ключевых компонентов функционирования международных экономических отношений в целом, финансовых организаций мирового сообщества в частности.

**Ключевые слова:** международные валютные отношения, специальные права заимствования, Ямайская валютная система.

## FORMATION AND FUNCTIONING OF INTERNATIONAL MONETARY RELATIONS

Zueva Valeria Valeryevna,  
Yunitskaya Tatiana Sergeevna

**Abstract:** the article examines main aspects of international monetary relations, which are one of the key components of the international economic relations in case of functioning in general, and global financial organizations in particular.

**Key words:** international monetary relations, Special Drawing Rights, Jamaican monetary system.

Под международными валютными отношениями принято понимать совокупность общественных отношений, которые складываются при функционировании валюты в мировом хозяйстве и отдельных национальных субъектов в частности. Их развитие во многом определяется увеличением производительных сил, углублением процесса международного разделения труда, формированием системы мирового хозяйствования, интенсификацией процесса интернационализации и глобализации и иными важными аспектами.

Уровень состояния валютных отношений определяется степенью развития экономики государства в частности и мирового сообщества в целом. Кроме того, политический аспект тоже оказывает непосредственное влияние, так как определяет, какая форма взаимодействия присуща государствам: партнерство или соперничество. В настоящее время валютные отношения играют особую роль как на национальном, так и глобальном уровне, так как сферы жизни находятся в тесном взаимодействии, а некоторые их формы интегрируют и преобразуют друг друга.

Международные валютные отношения базируются на функционировании валютной системы. Мировая валютная система выступает формой устройства международных валютно-кредитных отношений, которые складывались в течение долгого времени на основе модернизации и укрепления интернациональных связей, подкрепленных официальными правовыми аспектами. Зачастую данный термин является составляющей более обширных понятий: мировая финансовая система, которая включает себя мировой рынок финансов, а также мировая валютно-финансовая система, регулирующая движение капитала на международном уровне, функционирование рынков различного масштаба и иные аспекты [1].

Мировая валютная система состоит из ряда аспектов, совместное функционирование которых помогает обеспечить стабильную работу общей структуры. К ним относятся: форма мировых денег, взаимная конвертируемость валют, валютный паритет, регламентация валютных курсов, межгосударственное регулирование валютных ограничений и ликвидности, унификация международных кредитных средств и основных форм расчетов, режим мировых валютных рынков, международные организации в рамках деятельности по межгосударственному регулированию. Разберем каждый из структурных элементов более подробно.

Говоря о форме мировых денег, стоит начать с того, что официально за золотом нет четкого закрепления статуса мировых денег, однако при том четкое отрицание данного тезиса отсутствует. Тем не менее, в качестве мировых денег были выдвинуты СДР (специальные права заимствования), которые представляют собой созданный Международным валютным фондом (МВФ) резервный актив в целях разрешения вопросов международной ликвидности. Кроме того, валюты стран с ведущими позициями в экономике так же принимают на себя роль мировых денег. Это связано с достаточно высоким уровнем доверия со стороны субъектов экономических отношений в их сторону, а также наличием статуса свободной обратимости.

Валюты стран мира по степени конвертируемости делятся на три типа:

- свободно конвертируемые;
- частично конвертируемые;
- неконвертируемые.

В рамках деятельности Международного валютного фонда существует и особый статус свободно используемой валюты, к которым в настоящее время относятся: доллар США, английский фунт, японская иена и евро. Особенное выделение обусловлено тем, что такие валюты широко используются на международных финансовых рынках и имеют достаточный объем в разрезе мировых резервов.

Еще одним значимым структурным аспектом мировой валютной системы выступают валютный паритет и режимы валютных курсов. Валютный паритет выступает соотношением двух валют, которое регламентируется особым путем. Современный тип валютной системы – Ямайская валютная система, в рамках которой мировые сообщества могут фиксировать режим твердого паритета национальной валюты при помощи ее привязки к другим валютам или СДР. Кроме того, валюты так же могут быть привязаны к международным счетным или денежным единицам, а также практиковать режим плавающего курса. Международный валютный фонд запрещает государствам устанавливать золотые паритеты для своих валют, что в прошлом послужило толчком к интенсификации процесса долларизации и мировой экспансии валюты [2].

Валютные ограничения мировой системы устанавливаются при помощи межгосударственного регулирования. Данную деятельность осуществляет Международный валютный фонд. Так, например, в одном из положений указано, что страны принимают на себя обязательства в отношении отмены валютных ограничений с целью установления многосторонней взаимной торговли, что позволяет государствам стимулировать международную конкуренцию. Отмена валютных ограничений по текущим операциям позволяет стимулировать транснационализацию экономики и всеобщую глобализацию, которые влияют не только на текущее состояние отдельно взятой страны, но и мира в целом.

Следующим важным компонентом является регулирование валютной ликвидности на международном уровне. В данном контексте ликвидность рассматривается как способность стран погашать внешние обязательства. Данный показатель может быть выражен в качестве отношения общего объема резервов золота стран-членов Международного валютного фонда к объему мирового импорта. В случае, если желаемое значение не было получено, организация может обратиться к эмиссии СДР.

Унификация международных кредитных средств обращения функционирует за счет деятельности международных финансовых организаций. Так, например, страны-участники Международного валютного фонда имеют свободу в выборе валюты цены, платежа или кредита. Помимо валюты ведущих стран мира, в качестве международных средств обращения и платежа могут выступать и СДР. Сам процесс унификации правил действует в рамках Женевских конвенций и регулируется Комиссией ООН по праву международной торговли.



Процесс унификации форм международных расчетов можно считать одним из важнейших элементов мировой валютной системы, который используется в рамках как торговых, так и неторговых отношений. Основные формы международных расчетов – это перевод и открытый счет, аккредитивная и инкассовая формы, которые гарантируются деятельностью Международной торговой палаты.

Важной составной частью мирового финансового рынка выступают рынки золота и мировых валют. Последний стремительно расширяется, в его рамках ежедневно совершаются операции на более чем 3,5 трлн долларов США. Ключевые центры мировой торговли валютой обеспечивают стабильной функционирование рынков за счет отсутствия валютных ограничений и иных механизмов. Кроме того, особую роль отводят мировым рынкам золота, действующим благодаря свободному ввозу и вывозу драгоценных металлов, а также обеспечению анонимности проводимых операций [1].

Последним ключевым структурным элементом выступают международные организации, которые осуществляют межгосударственное регулирование системы. К важнейшим институтам справедливо отнести Международный валютный фонд, о котором не раз было упомянуто ранее, а также Группу Всемирного банка (ГВБ) в лице Международного банка реконструкции и развития (МБРР).

Ранее было упомянуто, что в настоящее время современной мировой валютной системой выступает Ямайская. Ее правовой основой выступают Бреттон-Вудские соглашения, посредством которых были учреждены Международный валютный фонд и Международный банк реконструкции и развития. СССР принимал участие в конференции и был одним из ее активных участников, однако по окончании отказался от вступления в ранее упомянутые организации. Это было связано с тем, что на тот момент государство придерживалось плановой, административно-командной экономики, тогда как в основе создания МВФ и МБРР лежала идея о либерализации валютных отношений и стимулировании экономик стран к открытости. Кроме того, выдвигались требования в отношении предоставления информации об объеме золотовалютных резервов и платежном балансе, которая являлась секретной в СССР в то время. В 1992 году, спустя год после распада Советского союза, Россия вступила в Международный валютный фонд, Международный банк реконструкции и развития и Международную ассоциацию развития (два структурных элемента Группы Всемирного банка).

Ямайская валютная система придерживается принципа мультивалютного стандарта. Некоторое время назад она была конечной точкой в процессе завершения демонетизации золота, однако все еще не смогла его окончить. Золото все так же имеет связь с некоторыми валютами посредством рыночных отношений. Золотовалютные резервы стран продолжают играть особую роль в международных кредитных отношениях: чем объемы запасов страны больше, тем шире доступ к рынкам капитала. Кроме того, при определении внешней задолженности государства так же учитывается и запас золотого резерва [2].

Таким образом, из приведенной информации можно сделать вывод о том, что международные валютные отношения являются важным аспектом в отношении функционирования мировых процессов хозяйствования. Ее деятельность во многом обусловлена состоянием валютной системы, которая формулирует ряд ограничений и правил, требуемых к выполнению странами.

## Список источников

1. Бабурина Н. А. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения: учебное пособие для вузов / Н. А. Бабурина. – 2-е изд. – Москва: Юрайт. – 2022. – 171 с.
2. Чарьева Оразджемал Основы и принципы валютной системы Ямайки / Оразджемал Чарьева // *Cetrtris Paribus*. – 2022. – №12. – С. 144-146.

© В.В. Зуева, Т.С. Юницкая, 2023

УДК 33

# КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЁ

**СИДОРЕНКО МАРИЯ НИКОЛАЕВНА**бакалавр 3 курс  
Северный (Арктический) Федеральный Университет

**Аннотация:** статья посвящена роли управления персоналом в организациях. Автор исследует значимость правильного подбора, развития и удержания сотрудников для достижения успеха организации. Статья анализирует проблемы, связанные с неэффективным управлением персоналом, и предлагает решения для оптимизации кадровых процессов. В основе статьи лежит идея о том, что качественные кадры являются ключевым конкурентным преимуществом для фирмы, и правильно построенный процесс управления персоналом способен значительно повысить эффективность организации.

**Ключевые слова:** управление персоналом, кадры, эффективность, конкурентное преимущество, подбор персонала, развитие сотрудников, удержание персонала.

## CADRES DECIDE EVERYTHING

**Sidorenko Maria Nikolaevna**

**Abstract:** The article is devoted to the role of personnel management in organizations. The author explores the importance of the correct selection, development and retention of employees to achieve the success of the organization. The article analyzes the problems associated with inefficient personnel management and offers solutions for optimizing personnel processes. The article is based on the idea that high-quality personnel are a key competitive advantage for a company, and a properly constructed personnel management process can significantly improve the efficiency of the organization.

**Key words:** personnel management, personnel, efficiency, competitive advantage, recruitment, employee development, staff retention.

### Важность персонала для организаций

«Кадры решают все». Эта фраза была озвучена еще в далеком 1935 году известным политиком времён Советского Союза Иосифом Виссарионовичем Сталиным (Джугашвили). И это не удивительно, ведь в то самое время человечество входило в период развития в данной сфере. Но, к сожалению, впоследствии началась Вторая мировая война и развитие серьезно сбавило темп.

Кадры – один из самых важных ресурсов любой организации. В современном бизнесе, где конкуренция является неотъемлемой частью, правильное управление персоналом становится ключевым фактором успеха. Фактически, можно с уверенностью сказать, что кадры решают все.

Дисциплина управления персоналом является одной из важнейших в области руководства и организации работы компании. Ее цель – обеспечить эффективное использование трудовых ресурсов, создать условия для развития сотрудников и достижения общих целей организации.

Однако, управление персоналом не сводится только к подбору и обучению сотрудников. Все начинается со стратегического планирования кадровых потребностей. Каждая организация должна иметь четкое представление о том, какие профессиональные навыки и качества необходимы ее сотрудникам. Только с правильной кадровой стратегией компания сможет найти тех сотрудников, которые действительно смогут внести вклад в ее развитие и достичь поставленных целей.

Какое-то время назад компания считалась ценной и важной, если обладала большим количеством заводов, пароходов, которые были во владении, и в целом обширной инфраструктурой. В сегодняшних реалиях все изменилось. Сейчас наиболее ценной и дорогой компанией является та, у которой есть про-

фессиональные кадры. И чем более квалифицированные и умные сотрудники, тем больше стоимость данной компании на рынке. Ведь такие сотрудники производят услуги и продукты, которые более необходимы для потребителя, более качественно и, соответственно, приносят компании высокую прибыль [1].

Не менее важно участие руководителей в «выращивании» достойных кадров. Понимая, что вложения в сотрудников является более перспективным делом, чем вливания финансовых средств в какие-либо материальные активы, руководители дают возможность подчинённым пройти курсы повышения квалификации или переподготовки за счёт компании [1].

### Особенности отбора специалистов

В современном мире, где технологии развиваются со скоростью света, компании не могут оставаться на месте. Они должны уметь адаптироваться к новым условиям и вносить инновации. Но чтобы сделать это, необходимы квалифицированные и образованные кадры. Таким образом, оно не только повышает квалификацию сотрудников, но и позволяет им лучше понять ценности и задачи организации.

Многие компании создают HR-отделы, которые специализируются на подборе персонала. Специалисты этих отделов должны быть по-настоящему мастерами своего дела, т. к. качественный подбор персонала является одним из самых важных аспектов в развитии компании. Но найти хорошего специалиста бывает очень сложно, поэтому в развивающихся компаниях часто происходит так, что подбирают перспективных молодых специалистов и уже в процессе работы происходит их обучение. Ведь научить чему-то с нуля бывает проще, чем переучивать

Кроме того, управление персоналом также включает в себя оценку и развитие сотрудников. Каждая компания должна иметь систему оценки результатов работы сотрудников и разработки индивидуальных планов их развития. Понимание сильных и слабых сторон каждого сотрудника позволит компании лучше распределить задачи и повысить эффективность работы.

Одним из ключевых аспектов управления персоналом является мотивация сотрудников. Каждый сотрудник, чтобы работать на максимальной эффективности, должен быть заинтересован в достижении заданных результатов. Мотивация может быть различной – от материальных поощрений до развития профессиональных навыков. Компания должна уметь мотивировать своих сотрудников и создать для них стимулы к трудовой деятельности.

В итоге можно сделать вывод, что сейчас самый ценный ресурс – это люди. Существует огромное количество специалистов в какой-либо сфере, которых можно назвать дилетантами, а вот по-настоящему опытных и квалифицированных кадров на рынке труда на сегодняшний день найти очень сложно. Именно поэтому компании проводят тщательный профессиональный отбор среди кандидатов на вакантное место. Управление персоналом является неотъемлемой частью бизнеса и его успеха. Оно включает в себя подбор и обучение кадров, разработку стратегии и мотивации сотрудников, развитие и оценку их навыков. Компании, которые правильно управляют своим персоналом, готовы к вызовам современного бизнеса и способны достичь высоких результатов. Поэтому, кадры действительно решают все.

### Список источников

1. Шейгеревич А., Кадры решают всё [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа : <https://hr-tv.ru/articles/kadry-reshajut-vse.html>, свободный (дата обращения : 08.04.2022). – 1 с.
2. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала: Пособие по кадровой работе. – М.: Юристъ, 1998
3. Дуракова И.Б. Управление персоналом: отбор и найм. Исследование зарубежного опыта. – Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 1998.
4. Егоршин А.П. Управление персоналом: Учебник для вузов. 3-е изд. – Н.Новгород: НИМБ, 2001.

УДК 332

# РОЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

ЗУБОВ ДАНИЛА АЛЕКСЕЕВИЧ,  
ПАКУНОВА ВЛАДИСЛАВА АЛЕКСЕЕВНА

магистранты  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

**Аннотация:** в данной научной статье рассмотрена роль модернизации инфраструктуры в развитии региональной экономики. Региональная инфраструктура является ключевым фактором, влияющим на экономическое развитие и привлечение инвестиций в регионы. Одним из факторов, оказывающих значительное влияние на это развитие, является состояние и уровень развития инфраструктуры. Особое внимание будет уделено роли инфраструктуры в создании благоприятных условий для развития бизнеса, привлечения инвестиций, снижения затрат и повышения конкурентоспособности региона.

**Ключевые слова:** инфраструктура, региональная экономика, региональное развитие, модернизация инфраструктуры, развитие региона.

## THE ROLE OF INFRASTRUCTURE MODERNIZATION IN THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL ECONOMY

Zubov Danila Alekseevich,  
Pakunova Vladislava Alekseevna

**Abstract:** this scientific article examines the role of infrastructure modernization in the development of the regional economy. Regional infrastructure is a key factor influencing economic development and attracting investment to the regions. One of the factors that have a significant impact on this development is the state and level of infrastructure development. Special attention will be paid to the role of infrastructure in creating favorable conditions for business development, attracting investment, reducing costs and improving the competitiveness of the region.

**Key words:** infrastructure, regional economy, regional development, infrastructure modernization, regional development.

Инфраструктура играет важную роль в обеспечении устойчивого экономического роста регионов. Хорошо развитая и эффективно функционирующая инфраструктура способствует притоку инвестиций и созданию благоприятных условий для ведения бизнеса. В этой статье мы рассмотрим различные аспекты влияния модернизации инфраструктуры на экономику регионов.

Благодаря наличию инфраструктуры в рыночной экономике в ее структуре формируются различные межсубъектные связи, которые могут быть информационными, материальными или финансовыми. В обеспечении конкурентоспособности регионов и государства на мировой арене значительную роль играет именно инфраструктура, а также развитость ее сегментов, прежде всего тех, от которых зависит устойчивый и динамичный экономический рост. Являясь фактором развития экономики, инфраструктура способствует производственной модернизации и инновационному региональному развитию [1].

Развитая инфраструктура играет значительную роль в формировании устойчивого развития региона. Инфраструктура охватывает множество важнейших для региона сфер: транспорт, коммуникации, энергетика, жилищное строительство, образование и здравоохранение.

Модернизация инфраструктуры способствует экономическому росту экономики региона по нескольким причинам. Во-первых, современная инфраструктура позволяет более эффективно функционировать транспортным, коммуникационным и энергетическим системам. Это позволяет снизить транспортные расходы, повысить доступность региона для бизнеса и улучшить условия жизни населения. Во-вторых, модернизация инфраструктуры помогает повысить производительность и конкурентоспособность предприятий, что помогает привлекать инвестиции и создавать новые рабочие места. В-третьих, развитие современной инфраструктуры привлекает инвестиции и способствует формированию благоприятного инвестиционного климата в регионе.

Модернизация инфраструктуры открывает целый ряд возможностей для повышения конкурентоспособности региональной экономики. Современная транспортная система способствует совершенствованию логистической инфраструктуры, что способствует снижению затрат на доставку товаров и повышению эффективности внешней торговли. Развитие коммуникационной инфраструктуры способствует формированию информационного общества и развитию информационно-коммуникационных технологий – это открывает новые возможности для развития услуг, электронной коммерции и различных видов удаленной работы. В-третьих, модернизация энергетической инфраструктуры позволяет повысить энергоэффективность и устойчивость региональной экономики, а также использовать возобновляемые источники энергии.

По мнению Зимина А.И., существуют четыре главные проблемы долгосрочного развития и модернизации инфраструктуры [2]:

- выбор приоритетов развития и модернизации. Как правило, речь идет о формировании систем связи между потребляющими и производящими регионами.
- оценка финансовых (инвестиционных) возможностей, определение и формирование источников финансирования инфраструктурных проектов.
- формирование отношения к инфраструктуре как к общественному (или частному) благу. Объекты инфраструктуры должны максимально соответствовать потребностям региона, в связи с чем необходим объективный и эффективный государственный контроль над процессами проектирования, финансирования, строительства, функционирования и ремонта, поддержания в работоспособном состоянии объектов инфраструктуры.
- анализ и выбор оптимальной концепции развития инфраструктуры. Необходимо формирование сбалансированной смешанной концепции государственного участия и участия частного сектора в процессе реализации инфраструктурных проектов [3].

Модернизация инфраструктуры имеет важное значение для развития региональной экономики. Она способствует экономическому росту, повышает конкурентоспособность и стимулирует инвестиции. Однако для реализации этих преимуществ от государства, экономики и населения требуется системная работа. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на анализ опыта развития различных регионов, определение уровня развития инфраструктуры, оценку ее влияния на экономический рост региональной экономики. Также дальнейшие исследования в этой области могут способствовать разработке эффективных рекомендаций и практических решений для модернизации региональных экономик.

## Список источников

1. Шацкая, Е. Ю. Роль инфраструктуры как активного элемента обеспечения устойчивого развития современных экономических систем / Е. Ю. Шацкая // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 1405-1416.
2. Зимин А.И. Инвестиции в инфраструктуру: тенденции, проблемы, перспективы. / А. И. Зимин // Ежегодник «Виттевские чтения». 2013. №1. С. 9- 18.
3. Шеховцов Р. В., Роль инфраструктуры в социально-экономическом развитии региона / Р. В. Шеховцов, О. С. Авакян // Финансовые исследования. 2017. №2 (55).

© Д.А. Зубов, В.А. Пакунова, 2023



УДК 33

# ФАКТОРЫ, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОТРАСЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ

МАЛЕЕВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ,  
ВЕЙГАНДТ ФИЛИПП ВЛАДИМИРОВИЧ

студенты

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

**Аннотация:** статья посвящена вопросам оценки инвестиционных проектов в отрасли электроэнергетики РФ, а также раскрывает структуру рынка электроэнергии и мощности, ключевые проблемы и вызовы отрасли. В статье раскрываются основные факторы, которые должны быть учтены при формировании доходной и расходной части прогноза денежных потоков инвестиционных проектов в электроэнергетике.

**Ключевые слова:** электроэнергетика, оценка инвестиционных проектов, оптовый рынок электроэнергии и мощности, розничный рынок электроэнергии и мощности, энергетика.

## FACTORS TAKEN INTO ACCOUNT WHEN EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENT PROJECTS IN THE RUSSIAN ELECTRIC POWER INDUSTRY

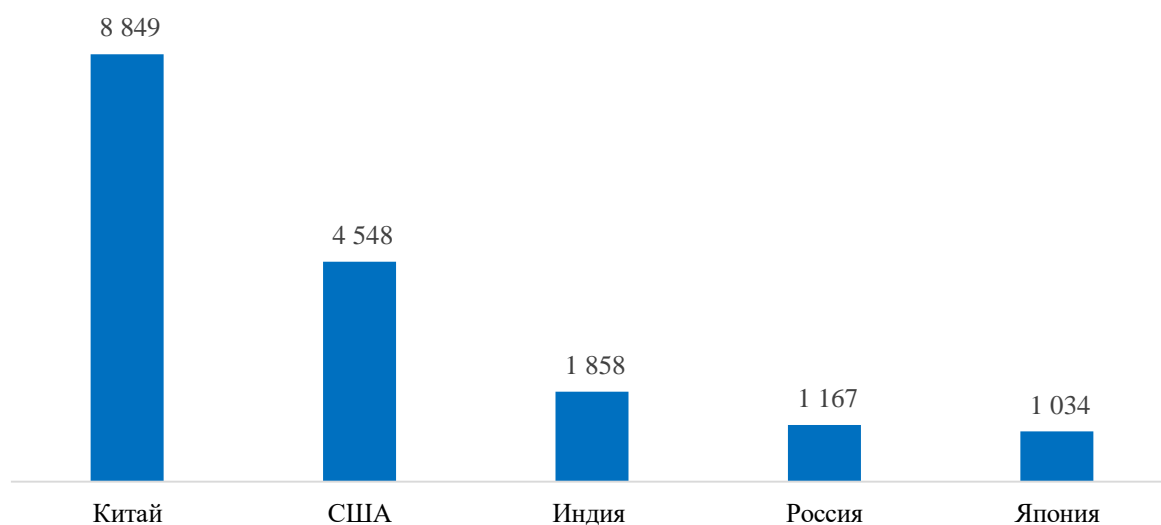
Maleev Mikhail Yurievich,  
Weigandt Philip Vladimirovich

**Annotation:** the article is devoted to the evaluation of investment projects in the electric power industry of the Russian Federation, and also reveals the structure of the electricity and capacity market, the key problems and challenges of the industry. The article reveals the main factors that should be taken into account when forming the revenue and expenditure part of the forecast of cash flows of investment projects in the electric power industry.

**Key words:** electric power industry, evaluation of investment projects, wholesale electricity and capacity market, retail electricity and capacity market, energy.

По состоянию на 2022 год Россия занимает четвертое место в рейтинге стран по производству электроэнергии, уступив лишь Китаю, Индии и США (рис. 1). Совокупная выработка электроэнергии составляет 1 167 ТВт\*ч [1], что соответствует 4% от общемирового производства электроэнергии. Совокупная установленная мощность электростанций в РФ составляет 247 ГВт [2].

Отрасль электроэнергетики является весьма значимой как с экономической, так и с социальной точки зрения. К примеру, по данным Росстата, совокупный вклад в отрасль электроэнергетики в совокупный объем ВВП России составил 1,3% [3].



**Рис. 1. Список стран по количеству выработанной электроэнергии [1]**

Отрасль в привычном для нас виде сформировалась благодаря реформам с 2001 по 2011 годы, что позволило сформировать оптовый рынок электроэнергии и мощности (ОРЭМ), а также привлечь частный капитал с целью создания и обновления мощностей.

Отрасль электроэнергетики в России состоит из следующих подотраслей: генерация, передача и распределение, сбыт электроэнергии. Основная задача генерирующих компаний – поставить электроэнергию либо напрямую, либо через сеть крупным промышленным предприятиям. В то же время первоочередная задача сетевых компаний – технологическое присоединение новых потребителей и передача электроэнергии. Сетевые компании являются естественными монополиями. Это означает, что их деятельность регулируется государственными органами, что подразумевает установку определенных тарифов, а также обеспечение равноправного доступа потребителей к услугам. Последний сегмент рынка электроэнергии – сбыт. Он представляет собой следующий механизм функционирования – сбытовые компании приобретают электроэнергию у сетевых компаний, а затем реализуют ее потребителям на конечном рынке. Участниками данной подотрасли являются: энергосбытовые компании, гарантирующие поставщики, а в исключительных случаях – непосредственно генерирующие компании.

Поскольку отрасль является системообразующей, необходимо предоставить гарантии того, что конечный потребитель не окажется без доступа к электросетям, поэтому с этой целью была создана система гарантирующих поставщиков. Наиболее точно данный термин представлен в ФЗ №35 «Об электроэнергетике» - «гарантирующий поставщик электрической энергии - это коммерческая организация, обязанная в соответствии с настоящим Федеральным законом или добровольно принятыми обязательствами заключить договор купли-продажи электрической энергии с любым обратившимся к ней потребителем электрической энергии либо с лицом, действующим от имени и в интересах потребителя электрической энергии и желающим приобрести электрическую энергию» [4]. Между гарантирующим поставщиком и потребителем заключаются договоры публичного характера, условия которого регламентируются Правительством РФ.

Если говорить о распределении потребления электроэнергии по отраслям, то наибольшую долю занимают следующие категории потребителей: обрабатывающее производство (28,7%), полезные ископаемые (12,9%), а также население (14,3%).

Инфраструктура рынка электроэнергетики представлена следующей схемой регулирования рынка: Министерством энергетики РФ, Федеральной антимонопольной службой РФ, Ростехнадзором. Минэнерго осуществляет регулирование и контроль за функционированием рынка электроэнергетики. Основными полномочиями данного органа является принятие нормативно-правовых актов, а также контроль за соблюдением законодательства и инвестиционных программ. ФАС в свою очередь осуществляет тарифное регулирование рынка, контроль за инфраструктурой, действиями участников рын-



ка. Помимо этого, он определяет методики тарифного регулирования и выпускает соответствующие нормативно-правовые акты. Последний участник регуляторной среды – Ростехнадзор. В его компетенции надзор за строительством, реконструкцией электроэнергетических объектов, контроль над системой диспетчерского управления и т. д.

Коммерческая инфраструктура отрасли в свою очередь состоит из АО «Администратор торговой системы» (АТС), ассоциации «НП Совет рынка» и АО «Центр финансовых расчетов». Администратор торговой системы сконцентрирован на организации торговли на оптовом рынке (ОРЭМ). В его ведении процесс ценообразования, а именно – определение цены покупки и продажи мощности и электроэнергии на основе механизма маржинального ценообразования, что предполагает конкурентный отбор электроэнергии и мощности с учетом баланса спроса и предложения. Следующий участник – ассоциация «НП Совет рынка». В ее задачи входит объединение участников рынка, обеспечение взаимодействия оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности, мониторинг цен, участие в разработке правил, регламентов. «Центр финансовых расчетов» предоставляет услуги по расчету требований и обязательств участников ОРЭМ, основные функции – мониторинг, организация, контроль финансовых расчетов.

Как было указано выше, российский рынок электроэнергии и мощности представлен системой, состоящей из двух уровней – оптового и розничного рынков (табл. 1).

Таблица 1

Схема функционирования рынка электроэнергии и мощности

		Тип рынка		
		Оптовый рынок		Розничный рынок
Тип товара	Электроэнергия	Рынок на сутки вперед (РСВ)	Балансирующий рынок (БР)	Рынок нерегулируемых цен
		Рынок регулируемых договоров (РД)	Рынок свободных договоров (СДД)	Рынок регулируемых цен
	Мощность	Рынок регулируемых договоров (РД)	Договор о предоставлении мощности (ДПМ)	Рынок нерегулируемых цен
		Рынок свободных договоров	Конкурентный отбор мощности (КОМ)	Рынок регулируемых цен
		Реализация в статусе вынужденного генератора		Рынок регулируемых цен

Оптовый рынок электроэнергии и мощности представлен двумя участниками: продавцами (генерирующими компаниями) и покупателями (крупными промышленными предприятиями, гарантирующими поставщиками и сбытовыми компаниями). На розничном рынке в качестве продавцов выступают сбытовые компании, а в качестве покупателей – население и приравненные к нему категории потребителей. Следует упомянуть, что электроэнергия и мощность представляют собой два отдельных товара, которые имеют свои собственные механизмы реализации и методику ценообразования.

Перед тем как описать инвестиционные возможности, стоит уточнить проблемы и факторы, которые в значительной степени влияют на реализацию инвестиционных программ. Одной из основных проблем в электроэнергетике является существенная доля дебиторской задолженности. По данным Ассоциации «НП Совет рынка» по состоянию на 01.01.2023 года общая задолженность на оптовом рынке составила 74 млрд. руб., что выше уровня 2021 года на 1% [5].

На оптовом рынке электроэнергии допустимо применять меры по воздействию на должника, однако на розничном рынке ситуация хуже в силу высокой социальной значимости электроэнергии для основного потребителя – населения и категорий, приравненных к нему.

Еще одной проблемой в отрасли можно назвать вынужденную генерацию. Снижение доли выработки тепловой энергии на ТЭЦ является причиной того, что наиболее надежные источники становятся

менее эффективными на рынке электроэнергии, в котором они сначала получают статус вынужденного генератора, а затем выводятся из эксплуатации. Мощности, предоставляемые в таком режиме, имеют повышенный тариф, что, несомненно, сказывается на потребителях.

Далее необходимо раскрыть особенности оценки инвестиционных проектов в электроэнергетике. В отрасли электроэнергетики особая роль отводится социальной ответственности реализуемых проектов, многие проекты являются капиталоемкими по своей сути, что требует значительного вложения денежных средств. Большая часть проектов имеет длительный срок окупаемости, например – строительство тепловых и конденсационных электростанций, гидроэлектростанций, систем парогазовых установок. Ввиду устаревания оборудования [6] все чаще под инвестиционными проектами понимается модернизация существующих генераций, а не строительство новых, что имеет особенную специфику оценки. Чаще всего такие проекты предполагают сокращение затрат, что заключается в дополнительно получаемой прибыли [7]. Основным эффектом рассчитывается приблизительно следующим образом – оценивается общий эффект получения выручки, сокращения производственных затрат, а также налогов (например налога на имущество при вводе движимых установок) с учетом проекта и без него. Например, если компания решила строить собственный объект генерации, она перестает нести расходы, связанные с покупкой электроэнергии, однако дополнительно «получает» расходы, связанные с закупкой топлива, например – газа. Компании необходимо оценить дополнительную прибыль, которую генерирует проект, а также все дополнительные расходы, которые связаны с реализацией проекта.

Таким образом, при оценке инвестиционных проектов в отрасли электроэнергетики можно выделить следующие отраслевые особенности: специфическое определение цен и тарифов, что влияет на расчет выручки, а также наличие множества проектов, связанных с модернизацией текущих мощностей, экономии на затратах, что требует очень детального понимания отрасли и специфики работы генерирующих объектов для того, чтобы точно определить эффект от модернизации и сделать верное инвестиционное решение.

## Список источников

1. Электрогенерация общая в странах с 1985 по 2022 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://topic.ru/dashboards/energy/electricity/electricity-generation/> (20.08.2023)
2. Единая энергетическая система России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.so-ups.ru/functioning/ees/ups2022/> (20.08.2023)
3. Социально-экономическое положение России (январь-июнь 2023 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-06-2023.pdf> (20.08.2023)
4. Об электроэнергетике: Федеральный закон от 23.03.2003 г. № 35-ФЗ (ред. от 11.06.2021 № 170-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_41502/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/) (20.08.2023)
5. Задолженность на ОПЭМ по итогам 2022 года снизилась на 12,2 млрд рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.np-sr.ru/ru/press/news/55413-zadolzhennost-na-orem-poitogam-2022-goda-snizilas-na-122-mlrd-rublej> (20.08.2023)
6. Ernst&Young. Отчет EY «Обзор электро-энергетической отрасли» РФ – Официальный Интернет-сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.ey.com/ru\\_ru](https://www.ey.com/ru_ru)
7. ООО «Альт-Инвест». Проекты снижения затрат: описание альтернатив и расчет экономического эффекта – Официальный Интернет-сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.alt-invest.ru/lib/proekty-snizheniya-zatrat/>

УДК 336

# СУЩНОСТЬ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ

**ГЮНТЕР ИРИНА НИКОЛАЕВНА,**

к.э.н., доцент

**БОБРЫШЕВА ВЕРОНИКА ОЛЕГОВНА**

студентка

АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»

**Аннотация:** в статье рассматривается понятие децентрализованных финансов (DeFi) с точки зрения экономического содержания и архитектурных особенностей услуг, показана положительная динамика результатов внедрения данного финансового инструмента в финансовую систему России в современных условиях.

**Ключевые слова:** децентрализованные финансы, DeFi, криптоактивы, токены управления, фиатная валюта, блокчейн, фарминг, майнинг.

## THE ESSENCE OF DECENTRALIZED FINANCE

**Gyunter Irina Nikolaevna,  
Bobrysheva Veronika Olegovna**

**Abstract:** the article discusses the concept of decentralized finance (DeFi) from the point of view of the economic content and architectural features of services, shows the positive dynamics of the results of the introduction of this financial instrument into the Russian financial system in modern conditions.

**Key words:** decentralized finance, DeFi, crypto assets, governance tokens, fiat currency, blockchain, farming, mining.

Быстрое развитие сферы DeFi в течение нескольких лет и сходство характеристик оказываемых услуг в этой сфере в целом с финансовыми услугами требуют внимания к данному процессу.

DeFi – модель организации финансов, которая основывается на оказании услуг без участия каких-либо посредников, которые более характерны для традиционного предоставления услуг. То есть это сервисы, а также приложения, созданные на блокчейне – электронной базе данных, которую также называют децентрализованным цифровым реестром, отражающим все проведенные участниками системы транзакции.

Главные задачи децентрализованных финансов – стать альтернативой банковскому сектору и дать широкому кругу людей доступ к новейшим инвестиционным платформам для получения дохода от криптоактивов.

Мы раскрываем сущность DeFi, которые основаны на принципе хранения и контроля криптоактивов децентрализованно (без участия центра, руководящего органа). В сфере децентрализованных финансов DeFi в перспективе могут использоваться как цифровая валюта центрального банка (ЦВЦБ) и токенизированные безналичные валюты. Это показывает, что понятие криптоактивов не связано исключительно с частными криптовалютами.

Уровень децентрализации изменчивый и зависит от этапа развития DeFi, начиная с централизованного (традиционного) проекта на этапе становления, заканчивая все более децентрализованным по

мере его использования широким кругом лиц.

На этапе создания разработчики имеют возможность принимать важные решения в части технических параметров функционирования системы и определять политику ценообразования, голосования и других значимых вопросов, которые отражаются в коде.

По мере развития протокола и его распространения среди участников DeFi проект начинает работать независимо.

Степень вовлеченности людей в жизненный цикл протокола повышается по причине того, что пользователи лично владеют ключами к своим активам и принимают решения о развитии проекта с помощью токенизированной валюты на голосовании.

Таким образом, основой DeFi принято считать свободный контроль пользователей над своими активами.

Также важно отметить, что DeFi зависимы от централизованных (традиционных) элементов (качество оборудования, операторы/менеджеры/администраторы сети и т.п).

В транзакциях DeFi могут взаимодействовать с элементами традиционных финансов. Для конвертации токенов в фиатные и другие токенизированные валюты существуют специальные механизмы, которые идентифицируются контролирующими органами [1, с. 11].

Соотношение CeFi, CeDeFi и DeFi представлено на рисунке 1 [2, с. 7].

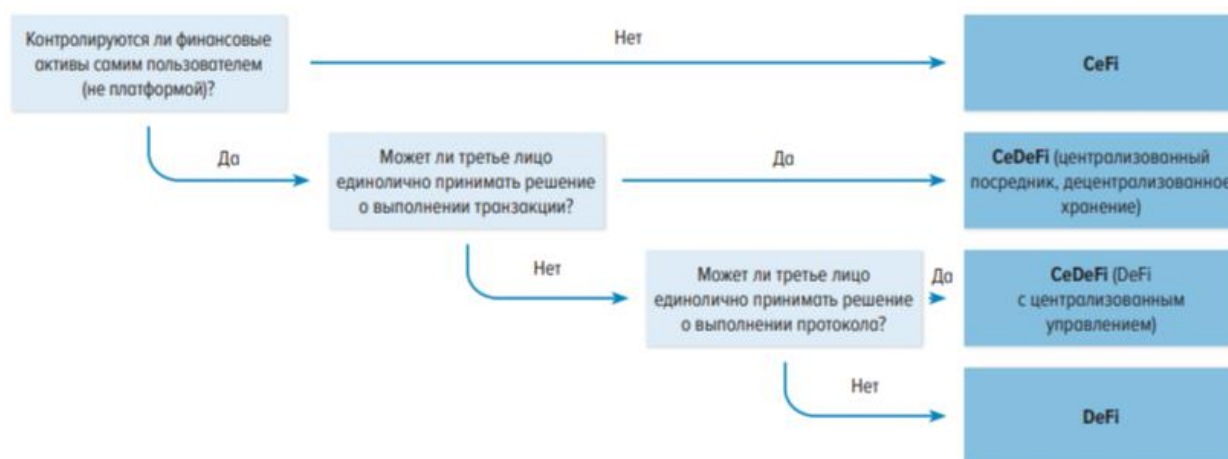


Рис. 1. Особенности CeFi, CeDeFi и DeFi

Децентрализованные финансы имеют множество особенностей, предопределяющих перспективы их развития, содержательного и технологического характера.

По мере того, как растет число участников в сети, ценность услуг (продуктов) повышается, что обуславливается свойствами, которые отличают децентрализованные финансы от традиционных, т.е. централизованных.

Далее рассмотрим архитектуру DeFi. Исходное получение дохода в децентрализованных финансах осуществляется в процессе фарминга или майнинга.

Одним из пассивных видов заработка в DeFi-пространстве является «доходное фермерство» (также оно может называться «yield farming» или фарминг»). Фарминг относится к пассивным, но рискованным способам заработка.

Майнинг криптовалюты – это процесс её добычи, который предполагает запись всех транзакций с криптовалютой в блокчейн. Майнинг является единственным способом эмиссии криптовалюты.

На этой основе обеспечивается предоставление соответствующих услуг в рамках архитектуры DeFi, которая представлена на рисунке 2 [3, с. 20].

В основании DeFi располагается блокчейн, что дает возможность многим сторонам функционировать в соответствии с единой информацией и правилами. На данный момент большая часть сервисов DeFi функционируют вместе с блокчейном Ethereum – распределенной публичной блокчейн-сетью,

которая служит для выполнения программного кода любого децентрализованного приложения. Проще говоря, это платформа для совместного использования информации во всем мире, которой нельзя манипулировать или менять.

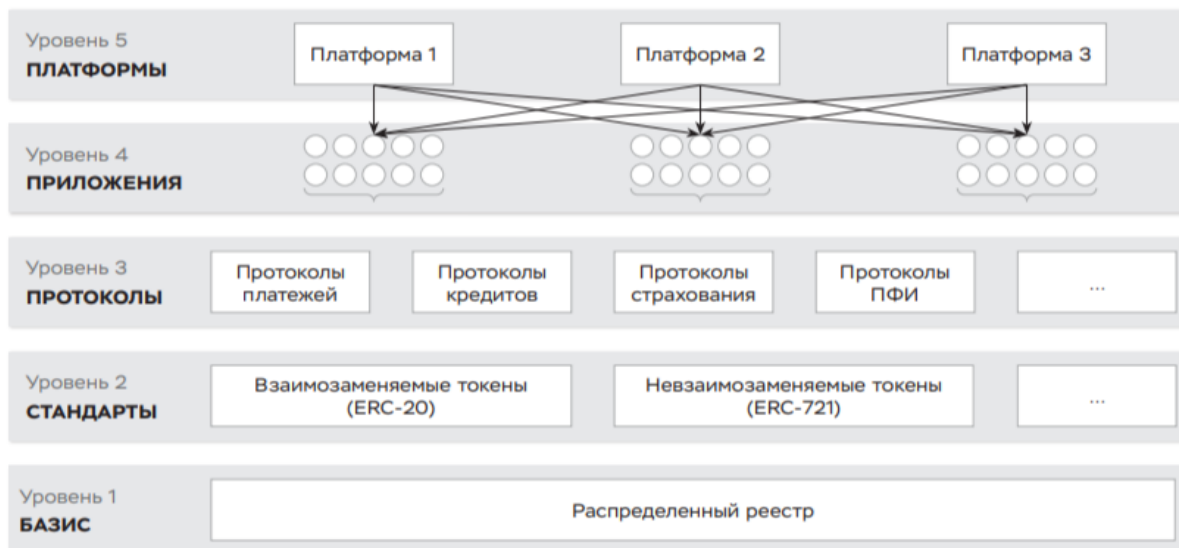


Рис. 2. Архитектура DeFi

Каждый блокчейн имеет свои стандарты для токенов. Стандарты нужны для того, чтобы токены были приняты системой их обращения и взаимодействия со смарт-контрактами. На их основе разрабатываются различные операции с токенами – протоколы продуктов.

Важно отметить, что платформы и протоколы в целом имеют свои альтернативы в централизованных и децентрализованных финансах, при этом технологической особенностью DeFi является то, что они завязаны на постоянном использовании смарт-контрактов [1, с. 14].

Особую роль на себя берут токены управления, которые могут выступать как доля в компании, а аналогом компании выступают децентрализованные автономные организации (DAO) - организации без центрального руководства, решения в которой принимаются сообществом, которое действует на основе правил, контролируемые алгоритмами. Работа таких организаций схожа с работой акционерных обществ, в которых не предусмотрена иерархия.

Токены управления могут торговаться на таких торговых площадках, как CeFi (CEX) и DeFi (DEX), некоторые из них стремительно выросли в цене под влиянием спекулятивного спроса – спроса на финансовые активы (ценные бумаги, иностранная валюта и др.).

Важным аспектом является то, что выгодоприобретатели имеют возможность внедрять в токены управления отдельные элементы, которые представляют из себя защиту атак, недружественных поглощений и тому подобное.

Управление протоколами основано на принципе голосования держателей токенов, который связан с вопросами по самому приложению, что показывает полную демократизацию самого процесса.

Однако, существуют особенности, которые ограничивают держателей токенов в самом процессе голосования, сюда входят:

- 1) избирательность права голоса (минимальный порог по количеству токенов для голосования);
- 2) передача права голоса третьей стороне даже за плату;
- 3) установление полного контроля над изменениями смарт-контракта со стороны разработчиков.

В некоторых случаях держатели токенов (даже крупных пакетов токенов) могут выдвигать предложения, принимать какие-то решения даже в ущерб другим членам сообщества, что можно отнести к нелегальному присвоению активов, манипулированию (ценовому). Возможность использования услуг DeFi-кредитования также ограничивает процесс демократического голосования.

В результате этих факторов нарушается сам принцип децентрализации.

## Список источников

1. Децентрализованные финансы: информационно-аналитический доклад Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=14282> (21.07.2023).
2. Does safe DeFi require CBDCs? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.bis.org/events/220404\\_DeFi.htm](https://www.bis.org/events/220404_DeFi.htm) (24.07.2023).
3. Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/2021/02/05/decentralized-finance-on-blockchain-and-smart-contract-based-financial-markets> (24.07.2023).
4. Что такое блокчейн, где применяется и что его ждет в будущем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10975614> (28.07.2023)
5. 6 источников пассивного дохода на криптовалютах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://dzen.ru/a/Y-zOC8wxLjsZJXQI> (01.08.2023).

# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ



УДК 1

# ИММАНУИЛ КАНТ. ПРАКТИЧЕСКОЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ

**ИЛЬИНА КСЕНИЯ ВЛАДИМИРОВНА**

магистр 2 курс  
Северный (Арктический) Федеральный Университет

**Аннотация:** статья «Иммануил Кант. Практическое и теоретическое» исследует философию немецкого мыслителя Иммануила Канта, сосредоточиваясь на его понятиях практического и теоретического разума. Автор рассматривает главные аспекты кантианской моральной теории, а также его теорию познания, чтобы выявить связь между практическим и теоретическим разумом в его философии. В статье также проводится критический анализ некоторых примеров из реальной жизни, чтобы продемонстрировать, как эти понятия играют роль в нашем практическом и теоретическом мышлении.

**Ключевые слова:** философия, разум, анализ, моральная теория, познание.

IMMANUEL KANT. PRACTICAL AND THEORETICAL

Ilyina Ksenia Vladimirovna

**Abstract:** The article "Immanuel Kant. Practical and Theoretical" explores the philosophy of the German thinker Immanuel Kant, focusing on his concepts of practical and theoretical reason. The author examines the main aspects of Kantian moral theory, as well as his theory of cognition, in order to identify the connection between practical and theoretical reason in his philosophy. The article also provides a critical analysis of some real-life examples to demonstrate how these concepts play a role in our practical and theoretical thinking.

**Key words:** philosophy, reason, analysis, moral theory, cognition.

## Начало пути философа

Иммануил Кант начал свою научную деятельность ещё находясь в студенческом возрасте. Он писал работы, в которых пытался подобраться к истине и найти некий компромисс, примирить крайние точки зрения. В трактате «Всеобщая естественная история и теория неба» он рассуждал о системности Вселенной, об образовании новых звездных миров, о возможности существования жизни на других планетах и чем она отличается от нашей. Он полагал, что все планетные системы гибнут и наша не является исключением, но после сожжения Земли Солнцем, она вновь возродиться из своего пепла. Пускай современная наука и не принимает ни одну из гипотез Канта, основная философская идея – историзм - остается и по сей день.

Еще довольно продолжительное время Кант будет уделять внимание естественным наукам, но также в нем просыпается интерес к философии. Его путь, как философа, начинается с диссертации «Новое освещение первых принципов метафизического познания». В ней он разделяет основание существования предмета и его познания. Здесь, можно сказать, берет начало дуализм: мир вещей, существующих в реальном мире и мир наших знаний о них. Эти два мира не идентичны.

## Критицизм – новое философское направление

Но заслуга Канта – это созданное им новое философское направление критицизм, впоследствии получил названия кантовский. Можно отметить три ключевых события: 1769г., когда засиял для Канта «великий свет»; 1781г., дата выхода «Критики чистого разума», не получившая признания; 1787г., вторая часть его главной работы, после чего его учению было уделено большое внимание. Кант разграни-

чил чувственность и разум. Чувственность, то есть знания, полученные при помощи органов чувств, имеет дело с явлениями. Они умопостигаемы, и Кант назвал их ноуменами. В 1770г., Кант защищает диссертацию на эту тему, с ней более или менее понятно: феномен – это, по сути, след предмета. А вот чтобы разобраться с понятиями, которые порождает наш интеллект, у Кант ушло еще девять лет.

В мае 1781г. увидела свет книга «Критика чистого разума». Поговорим об идеях и структуре этой книги. Любое берет свое начало из опыта, но не сводится к нему. Значительная часть знаний имеет априорный характер, оно нужно для всех. Получается, что для получения каких-либо знаний индивид использует прошлый опыт человечества и расширяет его. Кант смотрит на это из различия аналитических и синтетических суждений. «Это тело протяженно» относится к аналитическим суждениям, так

Итак, серьезной проблемой кантовского учения является то, что информация, полученная опытным путем, может гарантировать лишь всеобщность знания, но не сделают ее копией. То есть, независимо от того, насколько мы изучили это явление, мы не узнаем, что это на самом деле. Поэтому он использует выражение «вещь сама по себе».

Хоть название учения говорит о том, что упор сделан на разум, в конечной работе есть раздел, посвященный чувственности. Там есть интересное разделение ощущений на две группы. Высшие, которые нужны для познания свойств внешнего предмета. К ним относятся осязание, зрение и слух. И низшие имеют более субъективный характер и относятся к наслаждению. Это, не сложно догадаться, обоняние и вкус.

Для системности своих суждений Кант получает четыре категории: количества, качества, отношения, модальности. Их задача изложить основные принципы этой системы. Деятельность воображения обусловлена ранее упомянутыми категориями и эмпирическими данными. И промежуточная фаза у Кант считается некая «схема». О возникновении этих схем информации нет, но Кант выделяет посредника-время.

Разум для Канта является высшей степенью, которую можно достичь с помощью интеллектуальной деятельности. Учение о нем (разуме) – диалектика. И в этом учении философ рассматривает разум как инструмент для создания иллюзий (видимостей), которых нельзя избежать.

Следующая группа понятий разума, которую затронул философ – космологические идеи. В этой теме камнем преткновения являются антимонии, исключаящие друг друга равно доказуемые высказывания. Решение заключается в следующем, допустим кто-то скажет, что еда вкусная, другой посчитает эту же еду невкусной, но исходя из мира вещей самих по себе, можно предположить и нечто третье, а именно что данная еда вообще не имеет вкуса, и соответственно первые два суждения оказываются ложными.

Хотелось бы еще упомянуть третью антиномию, так как она являлась самой важной для мыслителя. Она заключается в том, что свободы нет, и все в нашем мире детерминировано. В какой-то степени так и есть, когда мы говорим о мире явлений. Но из предыдущих суждений мы выяснили, что человек также является ноуменом.

Дуализм Канта можно назвать попыткой оправдания двойственного поведения человека в обществе. С этой позиции философ пытается раскрыть проблему бытия Бога. Он опроверг три основных доказательства бытия божьего. По мнению Канта, Бог может быть полезен для контроля за поведением индивидуумов, для объяснения же природных явлений – нет.

Главное значение разума заключается в его практической части, то есть важны поступки, а не слова или мысли. Представления философа об этике изложены в книге «Критика практического разума», вышедшая в 1788г. Этика Канта базировалась на автономной доброй воле. По его мнению, моральные принципы самостоятельны и не требуют знания. Исходя из этого нравственные идеи априорны, то есть они изначально заложены в разум каждого человека.

Мы уже говорили о том, как, в понимании Канта, возможна свобода личности: о феноменальном и ноуменальном мирах, о их взаимосвязи. Беда возникает, если феноменальный характер (полученный из окружения) имеет слишком сильное влияние, тогда во время принятия решения человек исходит из соображений внешнего порядка, а не из долга. Чтобы такого не происходило, человек наделен сове-

стью. Эдакой системой самоконтроля. Совесть позволяет устранить раздвоенность человека ввиду того, что нельзя, правильно поняв, несправедно поступить.

Добиться равных прав для всех-задача не из простых. Как было сказано ранее, человек существо биологическое, а всякому животному нужен повелитель. Но с точки зрения разумности, личность стремится создать систему правил, закон для предупреждения произвола. Но власть развращает людей, получив свободу от контроля законом, он начнет ей злоупотреблять. В этом и заключается трудность данной задачи. И сам автор говорит, что полностью ее не решить, но приблизиться к решению можно и нужно. Для этого должны соблюдаться условия: во-первых, нужно точно понимать, какое устройство должно быть в государстве; во-вторых, должен учитываться опыт прошлых поколений; в-третьих, люди должны действовать по доброй воле.

### Заключение

Итак, Иммануил Кант оказал огромное влияние на философию как науку, на сознание и взгляды людей. Главной его заслугой можно назвать его учение о критицизме в трех частях. В них он смог сделать то, чего пытались достичь многие философы. Он смог связать две формы познания чувственного и рассудочного через эстетическое, которое сам же и выделил. Философ был агностиком, и, соответственно, не верил в полное познание мира. Важная деталь в его учении заключается в том, что для познания какого-либо предмета не столь сильно важен объект, а субъект - «вещь, которая просто сама по себе». Доказательством непостижимости «вещей самих по себе» являются антимонии. Это взаимоисключающие выражения. Кант предполагает нахождение человека в нескольких мирах сразу. А именно в двух мирах. Есть мир свободы и мир природы.

### Список источников

1. Гулыга, А. В. Немецкая классическая философия 2-е изд. [Текст]: учеб. пособ. / А. В. Гулыга; Библиотека истории и культуры. – М., 2001. – 416 с.
2. Соловьёв Э. Ю. Критика практического разума // Новая философская энциклопедия / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Стёпин, заместители предс.: А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, уч. секр. А. П. Огурцов. — 2-е изд., испр. и допол. — М.: Мысль, 2010.

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.965.3

# ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВОМОЧИЙ АДВОКАТА-ЗАЩИТНИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

**УЙМЕНОВА ДАРЬЯ ИВАНОВНА**

студент,  
Уральский институт управления – филиал РАНХиГС,  
г. Екатеринбург

**Научный руководитель: Жилыева Наталья Анатольевна**

к.ю.н., доцент  
Уральский институт управления – филиал РАНХиГС,  
г. Екатеринбург

**Аннотация:** настоящая статья посвящена текущим проблемам адвокатской деятельности адвоката-защитника, возникающих при производстве следственных действий. Анализируются нормы уголовно-правового законодательства, в части реализации защитником правомочий при производстве следственных действий. Поднимаются вопросы возможности внесения и дополнения изменений в нормы уголовно-процессуального законодательства для урегулирования баланса сторон защиты и обвинения в уголовном процессе.

**Ключевые слова:** адвокат, адвокат-защитник, уголовное преследование, следственные действия, следователь, дознаватель, право на защиту.

## PROBLEMS OF EXERCISING THE POWERS OF A DEFENDER-ATTORNEY IN PRODUCTION OF INVESTIGATIVE ACTIONS

**Uimenova Darya Ivanovna**

*Scientific adviser: Zhilyaeva Natalia Anatolyevna*

**Annotation:** this article is devoted to the current problems of the advocacy of a defense lawyer that arise in the course of investigative actions. The norms of criminal law are analyzed, in terms of the implementation by the defender of the powers in the course of investigative actions. Questions are raised about the possibility of introducing and supplementing amendments to the norms of criminal procedural legislation in order to regulate the balance of the parties of defense and prosecution in criminal proceedings.

**Key words:** lawyer, defense lawyer, criminal prosecution, investigative actions, investigator, interrogating officer, right to defense.

Одной из наиважнейших конституционных гарантий прав и свобод человека и гражданина выступает норма ч.1 ст. 48 Конституции РФ, как гарантированное право каждому на получение квалифицированной юридической помощи. [1]

Иными словами, право каждого на обращение за юридической помощью, как один из постулатов правового общества, подразумевает беспрекословное соблюдение всеми участниками уголовного су-

допроизводства требований, предписывающих соблюдение прав, свобод и законных интересов личности в обществе. Наибольшую остроту приобретает вышеназванное конституционное право личности именно в процессе уголовного преследования, в связи с большим количеством ограничений и возможности применения органами, осуществляющими уголовное судопроизводства мер принудительного воздействия.

Действительно, любое лицо, являющееся участником того или иного следственного действия, не обладая познаниями норм уголовно-процессуального закона – находится в состоянии психологического дискомфорта и не способно самостоятельно осуществлять защиту своих прав, свобод и законных интересов.

Однако, в связи с тем, что государственные органы, осуществляющие уголовно-процессуальную деятельность, преследуют лишь публичный интерес по уголовному делу, не совпадающий с частными интересами личности – возникает обоснованная необходимость обращения за правовой помощью.

Положение ч. 2 ст. 49 Федерального закона от 18 декабря 2001 года №174-ФЗ «Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации» (далее по тексту – УПК РФ) подразумевает, что в досудебных стадиях уголовного процесса: стадии возбуждения уголовного дела и стадии предварительного расследования преимущественным правом участия во всех процессуальных действиях обладают только адвокаты. [3] Во избежание разночтения трактовок вышеназванной нормы, Постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 30 июня 2015 г. N 29 "О практике применения судами законодательства, обеспечивающего право на защиту в уголовном судопроизводстве" даны подтверждающие разъяснения о том, что в досудебных стадиях уголовного судопроизводства функцию защиты подозреваемого, обвиняемого осуществляют только адвокаты.[5]

Согласно ч.1. ст. 1 Федерального закона от 31 мая 2002 г. N 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» (далее по тексту – ФЗ Об адвокатуре): «... под адвокатской деятельностью понимается профессиональная деятельность, подразумевающая оказание квалифицированной юридической помощи физическим и юридическим лицам в целях защиты прав, свобод и законных интересов, а также обеспечения доступа к правосудию, лицом получившим статус адвоката в порядке, установленном законом.» [2]

Значит участие адвоката при производстве следственных действий в уголовном процессе является императивным условием, обеспечивающим права на защиту личности, как обязанности государства и условием реализации справедливого правосудия.

Одной из ключевых стадий уголовного процесса является стадия - производства следственных действий, которые заключаются в назначении определенных процессуальных действий, в соответствии с нормами УПК РФ, цель которых - сбор и проверка доказательств по уголовному делу.

Следует отметить, что функция производства следственных действий возложена законодателем на органы уголовного преследования, в связи с тем, что только дознаватель, следователь вправе определять ход уголовного дела.

Так производство следственных действий закреплено главами 24 - 27 УПК РФ, представляя собой достаточно сложную процедуру собирания доказательств, с учетом некоторого количества ограничений.

Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации насчитывает порядка 14 видов следственных действий, таких как: осмотр места происшествия, обыск, выемка, следственный эксперимент, контроль и запись переговоров, проведение экспертизы и т.д.

Следует отметить, что не все следственные действия могут осуществляться следователем на свое собственное усмотрение. К таковым следственным действиям можно отнести, например, обыск и выемка в жилище, наложение ареста на корреспонденцию и т.д.

То есть, когда определенное следственное действие может затрагивать конституционные права и свободы граждан – следователю требуется перед судом заявить ходатайство о производстве следственных действий, в порядке ст. 165 УПК РФ.

В исключительных случаях, при производстве неотложных следственных действий у следователя имеется возможность начать необходимые процессуальные действия при отсутствии разрешения суда.



Однако, обязанность следователя уведомлять о начале производства следственных действий судьи и прокурора в течение 24 часов с момента начала их производства сохраняется. В противном случае - все доказательства, полученные следователем в результате неправомерных действий, будут признаны полученными с нарушением закона и не будут положены в основу обвинения по уголовному делу.

Таким образом, в уголовном процессе - производство следственных действий представляет собой один из ключевых этапов собирания доказательств по уголовному делу.

Проблематика деятельности адвоката в производстве следственных действий напрямую зависит от его круга правомочий.

Основные правомочия адвоката-защитника по участию в следственных действий представляют собой:

- быть уведомленным о проведении определенного следственного действия с подзащитным;
- получать разъяснения следователя, дознавателя о предстоящих следственных действиях, в том числе - знать права и обязанности, ответственность участвующих лиц;
- давать краткие консультации подзащитному – конфиденциально и наедине по вопросам, возникающим у подзащитного в ходе следственных действий;
- задавать вопросы с разрешения следователя участникам следственного действия;
- знакомиться с протоколом следственного действия, вносить письменные замечания на неполноту записей в протоколе, на нарушение норм уголовно-процессуального законодательства;
- выписывать из протокола следственного действия необходимые для защиты сведения.

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся проблемы в деятельности адвоката-защитника при производстве следственных действий в уголовном судопроизводстве.

Во-первых, адвокат-защитник, в отличие от должностных лиц, осуществляющих производство следственных действий, не смотря на весь спектр правомочий, предусмотренных ч. 3 ст. 6 ФЗ Об адвокатуре, нормами ч.2 ст. 53 УПК РФ не обладает правом самостоятельного инициирования и проведения следственных действий наравне со следователем.

Данный факт обусловлен тем, что только дознаватель (ст. 41 УПК РФ), следователь (ст. 38 УПК РФ) по своему личному усмотрению и убеждению организует все следственные мероприятия в рамках расследования уголовного дела, в соответствии с нормами УПК РФ. То есть законодатель предоставил определенные властные правомочия только субъектам, осуществляющим уголовное преследование, тогда как адвокату – таковых правомочий не предоставил.

Однако, существуют некоторые научные точки зрения, полагающие что проведение аналогичного расследования по уголовному делу адвокатами на равне с органами уголовного преследования вполне оправдано и поспособствовало повышению качества правосудия в целом.

Так, в свое время Е.Г. Мартынчиком, выдвигалась версия о необходимости адвокатского расследования в уголовном процессе, однако предложение не нашло своего отклика на практике. [8]

Причина заключается в отсутствии возможности самостоятельного приобщения материалов, собранных адвокатом к уголовному делу, так как согласно ч. 1 ст. 86 УПК РФ правом собирать доказательства по уголовному делу обладают только следователь, дознаватель, прокурор и судья.

Также как, оценка доказательств и их приобщение к материалам уголовного дела возможна, но лишь на усмотрение субъектов, осуществляющих уголовное преследование согласно ч.1 ст. 74 УПК РФ, с оговоркой «имеющих значение для уголовного дела».

Полагаем, что существующее закрепление норм уголовно-процессуального права вполне оправдано и связано в первую очередь с попытками на законодательном уровне пресечь вмешательство в ход уголовного дела иных лиц, представляющих частные интересы.

Иными словами, одной из основных проблем в деятельности адвоката-защитника на досудебных стадиях уголовного процесса заключается в невозможности самостоятельного приобщения собранных им сведений к материалам уголовного дела, а это значит, что требуется приложить дополнительные усилия по заявлению ходатайств к органам следствия для производства определенных процессуальных действий.



Во-вторых, проблема в своевременном уведомлении адвоката-защитника об участии в следственном действии совместно с подзащитным.

В уголовно-процессуальном законодательстве в настоящее время отсутствует норма, закрепляющая право на уведомление адвоката о предстоящих следственных действиях с его подзащитным. Единственное упоминание о необходимости разъяснений прав, обязанностей и ответственности лицам, уже участвующим в определенном следственном действии можно встретить в ст. 164 УПК РФ.

Однако, прямой обязанности в уведомлении о начале производства каких-либо следственных действий с лицом, подвергающемуся уголовному преследованию в Законе отсутствует.

Поэтому, считаем целесообразным дополнить действующие нормы ст. 164 УПК РФ, с необходимостью обязательного уведомления адвоката-защитника до момента начала производства следственных действий.

В-третьих, проблема предоставления кратких консультаций адвокатов своему доверителю с разрешения следователя.

По мнению органов следствия, дознания, существующее положение ч.2 ст. 53 УПК РФ позволяет адвокатам злоупотреблять своим правом, путем возможности заявления в момент любого процессуального действия о нарушении законных прав обвиняемого, подозреваемого и беспрепятственной дачи устных консультаций, рекомендаций подзащитному о том, каким образом следует отвечать на поставленные вопросы. Иногда адвокат самостоятельно отвечает на поставленный вопрос следователя от имени подзащитного.

Так, о подобных случаях правоприменительной практики пишет следователь Н.Ф. Файзрахманов с своей научной работе, предлагая пресечь аналогичные действия адвоката-защитника при допросе подозреваемого (обвиняемого) путем жесткой регламентации ст. 53 УПК РФ.[9]

Полагаем, что данное мнение может быть связано с казуистикой действующего уголовно-процессуального права.

Адвокат-защитник осуществляя участие в следственных действиях, обязан руководствоваться не только нормами УПК РФ, но и нормами п.1, п.4 ч.1 ст. 7 ФЗ Об адвокатуре, то есть действовать в интересах доверителя, добросовестно, с соблюдением принятого I Всероссийским съездом адвокатов 31.01.2003 «Кодексом профессиональной этики адвоката» отстаивать его права и законные интересы.[4]

Кроме того, дефиниция п.5 ч1. ст. 53 УПК РФ содержит прямое указание активного участия адвоката в следственных действиях, то есть: «участвовать в допросе подозреваемого, обвиняемого ...»

Более того, за нарушение данной нормы, некоторые адвокаты подвергались дисциплинарному взысканию по жалобе доверителя. [10]

Согласно нормам п 2. ст. 11 «Проекта стандарта участия адвоката в уголовном судопроизводстве с качестве защитника», одобренного Советом Адвокатской палаты Костромской области» – адвокат не вправе отказываться от обязанности участия в следственных действиях, так как отказ влечет за собой нарушение п.5 ч1. ст. 53 УПК РФ, поскольку пассивное поведение адвоката-защитника служит причиной нарушения конституционного права на защиту лиц, нуждающихся в квалифицированной юридической помощи. [11]

В связи с часто возникающими конфликтными ситуациями по данному вопросу между стороной обвинения и защиты, предлагаем изменить формулировку ч.2 ст. 53 УПК РФ с закреплением возможности общения адвоката с подзащитным наедине в любой момент производства следственных действий.

В-четвертых, снятие копий протокола следственных действий не всегда представляется возможным.

Право на выписывание необходимых сведений из протокола следственного действия адвокатом в современных реалиях представляет собой трудоемкий процесс, который можно было бы ускорить путем снятия копии с протокола следственного действия адвокатом.

Согласно нормам уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, следователь не обязан предоставлять адвокату право на снятие копий с протоколов следственных действий, за исклю-

чением обыска (ч. 15 ст. 182 УПК РФ) и выемки (ч.2 ст. 183 УПК РФ).

Конституционный Суд РФ неоднократно высказывал свою позицию по поводу возможности предоставления копий адвокату-защитнику, так в одном из них дается разъяснение: «... что адвокату-защитнику предоставляется знакомиться с протоколами следственных действий, однако копирование информации с видеозаписью на электронный носитель не предусмотрено ...» [6, 7]

Однако, адвокат вправе в процессе знакомства с протоколом следственного действия заявить о необходимости снятия копии с документа, а при отказе внести соответствующее примечание в протокол.

Подводя итог по исследуемому перечню наиболее актуальных проблем в деятельности адвоката-защитника, возникающих при производстве следственных действий можно отметить следующее:

1. Адвокат-защитник, как лицо, действующее в интересах подзащитного не уполномочен самостоятельно осуществлять процессуальные действия и оказывать влияние на представителей государственных органов, осуществляющих предварительное следствие.

Производство следственных действий закреплено законодателем за субъектами уголовного процесса, имеющими публичный интерес по уголовному делу, заинтересованными в первую очередь в соблюдении интересов государства, на обеспечение независимого расследования по уголовным делам.

2. Адвокату-защитнику законом предоставлена возможность собирания сведений, опровергающих обвинение в интересах подзащитного, однако наличие возможности «легализации» данных сведений, путем их дальнейшего приобщения к материалам уголовного дела – отсутствует. Только дознаватель, следователь, прокурор, суд вправе осуществлять оценку собранных доказательств на предмет соблюдения требований ст. 75 УПК РФ.

3. Адвокат-защитник в своей практике нередко сталкивается с нарушением его профессиональных прав и прав подзащитного при производстве следственных действий. Такое положение правоприменительной практики нередко связано с неверным толкованием норм ФЗ Об адвокатуре, норм уголовно-процессуального законодательства.

Таким образом, учитывая более чем скромные возможности адвокатов-защитников при производстве следственных действий, для поддержания баланса сторон защиты и обвинения предлагаем внести дополнения в следующие нормативные правовые акты:

1. Принять положение ч. 2 ст. 53 УПК РФ – в следующей редакции:

« 2. Защитник, участвующий в производстве следственного действия, в рамках оказания юридической помощи своему подзащитному вправе: давать краткие консультации *наедине и конфиденциально*, в присутствии следователя, дознавателя; задавать с разрешения следователя, дознавателя вопросы допрашиваемым лицам, делать письменные замечания по поводу правильности и полноты записей в протоколе данного следственного действия, снимать копии с протоколов следственного действия с помощью собственных технических средств. Следователь или дознаватель может отвести вопросы защитника, но обязан занести отведенные вопросы в протокол.

2. Принять положение ч. 2.2 ст. 159 УПК РФ – в следующей редакции:

«2.2. Лицам, указанным в части второй настоящей статьи, не может быть отказано в приобщении к материалам уголовного дела доказательств, в том числе в удовлетворении допросов свидетелей или специалистов, явившихся по инициативе одной из сторон.»

3. Принять положение ч. 5 ст. 164 УПК РФ – в следующей редакции:

«5. Следователь, привлекая к участию в следственных действиях участников уголовного судопроизводства, указанных в главах 6 - 8 настоящего Кодекса, уведомляет о начале производства следственных действий в течении 24 часов до момента начала производства следственных действий, удостоверяется в их личности, разъясняет им права, ответственность, а также порядок производства соответствующего следственного действия. Если в производстве следственного действия участвует потерпевший, свидетель, специалист, эксперт или переводчик, то он также предупреждается об ответственности, предусмотренной статьями 307 и 308 Уголовного кодекса Российской Федерации. Если в производстве следственного действия по уголовному делу в отношении соучастников преступления участвует лицо, в отношении которого уголовное дело выделено в отдельное производство в связи с заключением с ним досудебного соглашения о сотрудничестве, то оно предупреждается о предусмотрен-

ных главой 40.1 настоящего Кодекса последствиях несоблюдения им условий и невыполнения обязательств, предусмотренных досудебным соглашением о сотрудничестве, в том числе в случае умышленного сообщения ложных сведений или умышленного сокрытия от следствия каких-либо существенных сведений.»

#### Список источников

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Собрание законодательства РФ, 26.01.2009, № 4
2. Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» (с доп. и изм. от 31.07.2020 № 268-ФЗ, Постановления Конституционного Суда Российской Федерации от 10.11.2022 № 49-П) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 17.03.2023).
3. «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (с посл. изм. и доп. от 13.06.2023 г. № 236-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 10.05.2023).
4. «Кодекс профессиональной этики адвоката» (принят I Всероссийским съездом адвокатов 31.01.2003) (с посл. изм. и доп. от 15 апреля 2021) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 15.05.2023).
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30 июня 2015 г. N 29 «О практике применения судами законодательства, обеспечивающего право на защиту в уголовном судопроизводстве» // "Российская газета" от 10 июля 2015 г. N 150, в Бюллетене Верховного Суда Российской Федерации, сентябрь 2015 г., N 9.
6. Определение Конституционного Суда РФ от 31 мая 2022 г. № 1430-О // Сайт Конституционного суда РФ <http://www.ksrf.ru/>
7. Определение Конституционного Суда РФ от 31 января 2023 г. N 7-О "Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Фонарева Александра Леонидовича на нарушение его конституционных прав частью второй статьи 53, пунктом 6 части четвертой статьи 56 и частью пятой статьи 189 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации // Сайт Конституционного суда РФ <http://www.ksrf.ru/>
8. Мартынич Е.Г. Адвокатское расследование в уголовном процессе: теоретико-методологические основы доктрины адвокатского расследования / Москва: Юрист, 2009. - 257 с.; 20 см.; ISBN 978-5-94103-346-1
9. Файзрахманов Н.Ф. Злоупотребление правом участниками уголовного судопроизводства со стороны защиты на предварительном следствии // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2015. №4 (22). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zloupotreblenie-pravom-uchastnikami-ugolovnogo-sudoproizvodstva-so-storony-zaschity-na-predvaritelnom-sledstvii> (дата обращения: 01.07.2023).
10. Вице-президент ФПА РФ, председатель ЭМК Совета ФПА, Г.К. Шаров Разъяснение в связи со случаями невыполнения адвокатами–защитниками своих профессиональных обязанностей, нарушающими права доверителей на защиту / Вице-президент ФПА РФ, председатель ЭМК Совета ФПА, Г.К. Шаров [Электронный ресурс] // <https://www.advokaturari.ru/>: [сайт]. — URL: <https://www.advokaturari.ru/index.php/advokatam/resheniya-soveta-fpa/48-raz-yasnenie> (дата обращения: 03.07.2023).
11. «Проект стандарта участия адвоката в уголовном судопроизводстве с качестве защитника», одобренного Советом Адвокатской палаты Костромской области» // [Электронный ресурс]. URL: <https://fparf.ru/news/fpa/proekt-standarta-uchastiya-advokata-v-ugolovnom-sudoproizvodstve> (дата обращения: 10.05.2023).

© Д.И. Уйменова, 2023

УДК 34.07

# КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНТИКОРРУПЦИОННЫХ ОРГАНОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОДХОДЫ

**ЮМАТОВ БОГДАН ОЛЕГОВИЧ**

магистр права  
специальность «Противодействие коррупции и комплаенс-контроль»  
Ташкентский государственный юридический университет

**Аннотация:** в данном тезисе приводятся критерии эффективной деятельности антикоррупционных органов, предложенные в рамках международных конференций и документов. Указанные принципы следует рассматривать как основу для создания и дальнейшей эффективной деятельности антикоррупционных учреждений.

**Ключевые слова:** антикоррупционные органы, коррупция, критерии эффективности, принципы деятельности, противодействие коррупции.

## CRITERIA OF EFFECTIVE ACTIVITIES OF ANTI-CORRUPTION BODIES: REGIONAL AND INTERNATIONAL APPROACHES

**Yumatov Bogdan Olegovich**

**Abstract:** this thesis provides criteria for the effectiveness of anti-corruption bodies, proposed in the framework of international conferences and documents. These principles should be considered as a basis for the creation and further effective activities of anti-corruption institutions.

**Key words:** anti-corruption bodies, corruption, criteria of efficiency, principles of activity, combating corruption.

Существовая с давних времен, коррупция сопровождала и продолжает сопровождать общественное и государственное развитие. К концу XX века коррупция стала приобретать все более заметные масштабы по всему миру, постепенно преобразовываясь из проблемы лишь национального характера в глобальную угрозу. Понимая возможные негативные последствия, исходящие от коррупции, международное сообщество начало искать наиболее рациональные и эффективные методы борьбы с коррупцией на разных уровнях, что привело к поэтапному появлению множества антикоррупционных рекомендаций, деклараций и конвенций.

В рамках данного тезиса в хронологическом порядке будут указаны региональные и международные документы, определившие критерии или же принципы, которые следует рассматривать в качестве фундамента для создания и дальнейшей эффективной деятельности антикоррупционных учреждений.

Первым документом и по совместительству первой международной конвенцией по борьбе с коррупцией, затрагивающей необходимость создания и укрепления надзорных учреждений с целью внедрения современных механизмов предупреждения, выявления, привлечения виновных лиц к ответственности и искоренения коррупционных проявлений, стала **Межамериканская конвенция о борьбе**



с коррупцией, которая была принята странами-членами Организации американских государств (*Inter-American Convention Against Corruption*) 29 марта 1996 года [1]. Однако данный документ не содержал в себе принципов, на базе которых следовало бы указанные учреждения создавать.

Попытки определить наиболее важные критерии для деятельности антикоррупционных субъектов предпринимались в рамках различных международных мероприятий, многими региональными и международными организациями. Одной из первых подобных попыток стало проведение **Европейской конференции специализированных служб по борьбе с коррупцией** (*European Conference of Specialised services in the fight against corruption*), которая состоялась 24-25 апреля 1996 года в Страсбурге [2]. По результатам данной конференции были сформулированы выводы и рекомендации, согласно которым ключевыми элементами эффективной деятельности антикоррупционных структур были определены следующие: *независимость и беспристрастность; специализация или же наличие необходимого и достаточного количества сотрудников из различных сфер деятельности, обладающих специальными знаниями и навыками; четко обозначенный спектр полномочий, включая право доступа к информации, представляющей ценность в противодействии коррупции; наличие необходимых и достаточных средств и материальных ресурсов; защита от любого неправомерного воздействия.*

6 ноября 1997 года Комитетом министров Совета Европы была принята **резолюция (97) 24, посвященная двадцати руководящим принципам борьбы с коррупцией** (*Resolution (97) 24 - 20 Guiding Principles for the Fight against Corruption*) [3]. Среди этих принципов присутствуют и те, которые касаются непосредственно деятельности антикоррупционных органов, а именно: *независимость и автономность; наличие достаточных средств и ресурсов; свобода от любого неправомерного влияния; специализация; систематическое обучение и повышение уровня профессиональной подготовки.*

**Конвенция Совета Европы об уголовной ответственности за коррупцию** (*Council of Europe Criminal Law Convention on Corruption*), подписанная в Страсбурге 27 января 1999 года [4], предусматривает принятие странами-участницами необходимых мер для обеспечения *специализации лиц или органов по борьбе с коррупцией.* Им предоставляется *необходимая независимость*, чтобы они имели возможность выполнять свои функции эффективно и *без какого-либо неправомерного давления.* Сотрудники таких органов должны быть обеспечены *надлежащей подготовкой* и располагать *достаточными финансовыми ресурсами* для выполнения возложенных на них задач, данный документ также предусматривает *активное межведомственное сотрудничество* в качестве важного элемента для эффективной антикоррупционной деятельности.

В качестве важного превентивного направления **Протокол против коррупции**, подписанный 14 августа 2001 года **в рамках Сообщества развития Юга Африки** (*SADC Protocol against Corruption*) [5], предусматривает принятие государствами-участниками необходимых мер по созданию, поддержке, дальнейшему укреплению антикоррупционных учреждений, ответственных за внедрение механизмов предупреждения коррупции, выявления коррупционных деяний, наказания виновных лиц и искоренения коррупции в целом.

**Протокол Экономического сообщества западноафриканских государств о борьбе с коррупцией** (*ECOWAS Protocol on the Fight against Corruption*) был принят 21 декабря 2001 года [6] и предусматривает в качестве одного из приоритетных превентивных направлений принятие государствами-участниками мер по созданию специализированных антикоррупционных агентств, обладающих *необходимой независимостью* и способностью обеспечить, чтобы их сотрудники *систематически получали надлежащую подготовку и финансовые ресурсы* для выполнения задач.

**Конвенция Африканского союза о предупреждении коррупции и борьбе с ней** (*African Union Convention on Preventing and Combating Corruption*), принятая 1 июля 2003 года [7], предписывает государствам-участникам принять необходимые меры по созданию, поддержке и укреплению *независимых национальных антикоррупционных органов или агентств.* Данные ведомства должны обладать *необходимой независимостью и автономностью* для эффективного выполнения возложенных на них задач. Также должны быть приняты необходимые меры по *повышению квалификации и мотивации* сотрудников в целях надлежащего исполнения возложенных на них обязанностей.

**Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции** (*United Nations Convention*

*against Corruption*), принятая резолюцией 58/4 Генеральной Ассамблеи от 31 октября 2003 года [8], проводит необходимую грань между антикоррупционными органами превентивного характера и правоохранительными структурами, так как противодействие коррупции, осуществляемое преимущественно или же исключительно посредством уголовного преследования лиц, уже совершивших коррупционные деяния, это стратегия, заранее обреченная на провал. Такой недальновидный подход не позволяет решить основную проблему, а именно минимизацию или исключение причин и условий, способствующих возникновению и процветанию коррупции. В качестве принципов эффективной деятельности превентивных антикоррупционных субъектов Конвенция предусматривает *необходимую самостоятельность, свободу от любого ненадлежащего влияния, наличие необходимых материальных ресурсов и специализированного персонала*, а также *подготовку*, которая может потребоваться для выполнения возложенных на этот персонал функций. Касательно деятельности правоохранительных структур Конвенция вновь выделяет *необходимую самостоятельность, свободу от любого ненадлежащего влияния, надлежащую квалификацию и необходимые ресурсы*.

В соответствии с **Арабской конвенцией о борьбе с коррупцией** (*Arab Anti-Corruption Convention*), которая была подписана 21 декабря 2010 года [9], принципами эффективной деятельности антикоррупционных субъектов считаются *необходимая независимость, свобода от любого ненадлежащего влияния, наличие необходимых и достаточных ресурсов, наличие специализированного персонала*, а также *необходимое обучение* для эффективного выполнения возложенных на них обязанностей.

В ходе Пятой ежегодной конференции и общего собрания Международной ассоциации органов по борьбе с коррупцией, которые прошли 22-23 октября 2011 года, была принята **Марракешская декларация о предупреждении коррупции** (*Marrakech declaration on the prevention of corruption*) [10]. Данная декларация вновь определила *необходимую независимость, надежное и стабильное финансирование, наличие специализированного персонала, прошедшего профессиональную подготовку, свободу от любого ненадлежащего влияния* в качестве основных критериев эффективности деятельности антикоррупционных ведомств и призвала к принятию и реализации всех необходимых мер для обеспечения указанных принципов на практике.

26-27 ноября 2012 года в столице Индонезии прошло обсуждение набора «Принципов для антикоррупционных агентств» в целях последующего укрепления независимости и эффективности деятельности антикоррупционных ведомств, по результатам которого было сформулировано **Джакартское заявление о принципах деятельности антикоррупционных органов** (*Jakarta Statement on Principles for Anti-Corruption Agencies*) [11]. Данный документ в качестве принципов по совершенствованию независимости и эффективности антикоррупционных структур определил следующие: *четко определенная компетенция / круг полномочий; активное межведомственное и международное сотрудничество, активное взаимодействие с институтами гражданского общества и частным сектором, вовлечение в противодействие коррупции заинтересованных лиц; нормативно-правовая база, обеспечивающая постоянство деятельности антикоррупционных структур; особый порядок назначения руководителей антикоррупционных структур; наличие гарантий и защиты от необоснованного увольнения, отстранения от должности; преемственность руководства; процедура отстранения руководства от должности; наличие этических кодексов, кодексов поведения; наличие иммунитета при выполнении своих полномочий; соразмерное и адекватное вознаграждение работников; наличие четких и прозрачных процедур по найму и увольнению кадров; наличие необходимых и достаточных материальных ресурсов; финансовая автономия; внутренняя и внешняя подотчетность; публичная отчетность*.

Учитывая не только различные модели восприятия коррупционных проявлений, но и отличающиеся стратегии государств в предупреждении и борьбе с коррупцией, говорить о единственно верном подходе к созданию антикоррупционных структур не приходится. Не существует универсальной модели антикоррупционного учреждения, которое эффективно бы выполняло свои обязанности во всех условиях, учитывая национальные особенности любой страны.

Как можно заметить, международное антикоррупционное сообщество прошло путь от первона-

чального понимания и осознания необходимости учреждения антикоррупционных органов и последующей всесторонней поддержки их деятельности до обсуждения на глобальном уровне, как обеспечить эффективность антикоррупционных структур. Несмотря на отсутствие единого и универсального порядка по созданию и дальнейшему укреплению деятельности антикоррупционных структур в рамках региональных и международных источников, указанные в данном тезисе документы определили принципы, основные критерии, которые следует рассматривать в качестве отправных точек при создании и дальнейшей поддержке эффективной деятельности антикоррупционных формирований вне зависимости от того, выполняет ли антикоррупционное ведомство исключительно превентивные функции или же является подразделением в структуре правоохранительного органа или совмещает превентивную и правоохранительную деятельность в рамках одного органа.

#### Список источников

1. Inter-American Convention Against Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [www.oas.org/juridico/english/sigs/Convenco.html](http://www.oas.org/juridico/english/sigs/Convenco.html) (14.08.23)
2. GMC's (the Multidisciplinary Group on Corruption) activity report (1994 - 2000) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [rm.coe.int/16804ec506](http://rm.coe.int/16804ec506) (14.08.23)
3. Council of Europe Resolution (97) 24 on the Twenty Guiding Principles for the Fight Against Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [polis.osce.org/council-europe-resolution-97-24-twenty-guiding-principles-fight-against-corruption](http://polis.osce.org/council-europe-resolution-97-24-twenty-guiding-principles-fight-against-corruption) (14.08.23)
4. Council of Europe Criminal Law Convention on Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [polis.osce.org/council-europe-criminal-law-convention-corruption](http://polis.osce.org/council-europe-criminal-law-convention-corruption) (14.08.23)
5. SADC Protocol Against Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [sadc.int/document/protocol-against-corruption-2001](http://sadc.int/document/protocol-against-corruption-2001) (15.08.23)
6. Economic Community of West African States Protocol on the Fight against Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [eos.cartercenter.org/uploads/document\\_file/path/406/ECOWAS\\_Protocol\\_on\\_Corruption.pdf](http://eos.cartercenter.org/uploads/document_file/path/406/ECOWAS_Protocol_on_Corruption.pdf) (15.08.23)
7. African Union Convention on Preventing and Combating Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://au.int/en/treaties/african-union-convention-preventing-and-combating-corruption> (15.08.23)
8. United Nations Convention against Corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [unodc.org/unodc/corruption/tools\\_and\\_publications/UN-convention-against-corruption.html](http://unodc.org/unodc/corruption/tools_and_publications/UN-convention-against-corruption.html) (16.08.23)
9. Arab Anti-Corruption Convention [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [acta.gov.qa/en/arab-anti-corruption-convention/](http://acta.gov.qa/en/arab-anti-corruption-convention/) (16.08.23)
10. Marrakech declaration on the prevention of corruption [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [unodc.org/documents/treaties/UNCAC/COSP/session4/V1186630e.pdf](http://unodc.org/documents/treaties/UNCAC/COSP/session4/V1186630e.pdf) (17.08.23)
11. Jakarta Statement on Principles for Anti-Corruption Agencies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [www.unodc.org/documents/corruption/WG-Prevention/Art\\_6\\_Preventive\\_anti-corruption\\_bodies/JAKARTA\\_STATEMENT\\_en.pdf](http://www.unodc.org/documents/corruption/WG-Prevention/Art_6_Preventive_anti-corruption_bodies/JAKARTA_STATEMENT_en.pdf) (17.08.23)

© Б.О. Юматов, 2023



УДК 347

# ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ МОРАТОРИЯ НА ВОЗБУЖДЕНИЕ ДЕЛ О БАНКРОТСТВЕ В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРАВОПОРЯДКАХ

ЕГОРОВА ПОЛИНА ЕГОРОВНА,

студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

АНТИПОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ

студент

Всероссийский государственный университет юстиции  
(РПА Минюста России)

**Аннотация:** российский правопорядок сталкивался с мораторием на возбуждение дел о банкротстве дважды за последние три года: в 2020 и 2022 гг. Несмотря на данное обстоятельство ряд научных и практических вопросов относительно правовой природы данного института остается нерешенным. В представленной работе авторы проводят анализ существующих моделей моратория и предлагают новое доктринальное определение.

**Ключевые слова:** несостоятельность (банкротство), мораторий на возбуждение дел о банкротстве, правовая природа моратория на банкротство, модели моратория на банкротство, понятие моратория на банкротство.

## CONCEPT AND ESSENCE OF MORATORIUM ON INITIATION OF BANKRUPTCY PROCEEDINGS IN RUSSIA AND FOREIGN LEGAL ORDERS

Egorova Polina Egorovna,  
Antipov Alexander Andreevich

**Abstract:** The Russian legal order has faced a moratorium on initiating bankruptcy cases twice in the last three years: in 2020 and 2022. Despite this fact, a number of scientific and practical questions regarding the legal nature of this institution remain unresolved. In the presented work the authors analyze the existing models of moratorium and propose a new doctrinal definition.

**Key words:** insolvency (bankruptcy), moratorium on initiation of bankruptcy proceedings, legal nature of bankruptcy moratorium, models of bankruptcy moratorium, concept of bankruptcy moratorium.

На момент начала подготовки настоящего исследования мораторий на возбуждение дел о банкротстве, введенный в 2022 году, продолжал действовать. К завершению работы над исследованием события, ставшие основанием введения данного моратория, несмотря на относительную стабилизацию экономики, не отпали, что свидетельствует о вероятности введения очередного моратория в случае ухудшения и увеличения санкционной нагрузки на субъекты предпринимательства.

Мораторий на возбуждение дел о банкротстве не является уникальным для российского правопорядка явлением. В законодательстве стран англо-саксонской, континентальной правовых семей, а также некоторых государств Азии содержатся нормы, регулирующие мораторий на банкротство.

Так, в США принят CARES Act [1], в Великобритании – Corporate Insolvency and Governance Act

[2], в Германии – Gesetz zur Abmilderung der Folgen der Covid-19-Pandemie im Zivil-, Insolvenz- und Strafverfahrensrecht [3], в Индии внесены две поправки в Закон о банкротстве Индии [4; 5].

В то же время законодатели зарубежных стран выбирают различные конструкции ограничения возбуждения дел о несостоятельности (банкротства) в целях поддержки бизнеса.

Так, можно выделить ряд основных моделей моратория на банкротство:

- I. Введение ограничения на подачу заявлений кредиторов о банкротстве контрагентов и приостановление обязанности должника или его руководителя заявлять о своем банкротстве;
- II. Увеличение минимального размера задолженности для инициирования банкротства;
- III. Иные меры поддержки.

По пути введения первой модели (запрет на подачу заявлений кредиторов и приостановление обязанности должника или его руководителя инициировать банкротство) пошли Германия, Испания, Индия.

В Германии мораторий на возбуждение дел о банкротстве распространялся на все компании, неплатежеспособность которых была следствием пандемии COVID-19 [6, с. 144]. При этом в отношении должников действовала презумпция, согласно которой предполагается, что, если должник был платежеспособным до 31.12.2019, банкротство обусловлено последствиями пандемии COVID-19 [7]. Соответственно, немецкий законодатель исходит из того, что экономический кризис потенциально затрагивает все отрасли предпринимательской деятельности [8].

На срок действия моратория, с 28.03.2020 по 30.09.2020, обязанность должника по подаче заявления о собственном банкротстве (§ 15a Положения о несостоятельности [9]), приостанавливалась, а на возбуждение процедуры банкротства по инициативе кредиторов вводились ограничения.

Так, § 3 Закона Федеративной Республики Германия о смягчении последствий пандемии COVID-19 в гражданском, банкротном и уголовно-процессуальном законодательстве [10] предусматривала, что право кредитора на подачу заявления о банкротстве контрагента реализуемо только в отношении тех должников, которые отвечали признакам неплатежеспособности на дату 01.03.2020.

Такой отказ от полного запрета на возбуждение дел о банкротстве по заявлению кредиторов отвечает прокредиторской направленности института несостоятельности в Германии [11, с. 92]. В то же время наличие презумпции неплатежеспособности позволяет стабилизировать баланс интересов.

В Индии законодатель применил полный запрет на возбуждение кредиторами дел о банкротстве в период действия моратория, установив, что заявления кредиторов не будут приняты судами к рассмотрению [12; 13].

Банкротным законодательством Испании [14; 15; 16], помимо приостановления обязанности заявлять о собственном банкротстве, аналогично предусмотрен полный запрет на время действия моратория и 2 месяца после его окончания на подачу заявлений кредиторов о признании должника банкротом [17].

В работах испанских исследователей изложена позиция, согласно которой столь продолжительное существование моратория на возбуждение дел о банкротстве вредит рынку, поскольку препятствует его санации. Длительное поддержание моратория увеличивает выживаемость компаний, которые в отсутствие определенных мер финансовой поддержки прекратили бы существование в течение короткого периода времени [18]. Такие компании в экономической литературе получили название «zombie firms», т.е. компании-зомби [19, р. 54].

Стоит согласиться с теми из исследователей, кто отмечает существенное нарушение прав кредиторов и допущение злоупотребления со стороны должников при таком подходе к регулированию моратория [20, с. 74]. Кроме того, установленное продление запрета на подачу кредиторами заявлений о банкротстве на период после окончания моратория приводит к еще большему нарушению равновесия прав должника и кредиторов. Представляется, что срока действия моратория достаточно для установления наличия у должника признаков несостоятельности, и продленный испанским законодательством запрет – излишняя мера.

Вторая модель моратория в зарубежных правовых системах, законодательное увеличение минимального размера задолженности, необходимой для констатации признака неплатежеспособности

должника и предъявления соответствующих требований, реализуется в Австралии, США, Сингапуре.

Так, например, австралийским законодательством о банкротстве [21] минимальный размер задолженности увеличен с 5 000,00 (пять тыс.) австралийских долл. до 20 000,00 (двадцать тыс.) австралийских долл.; в США принят специальный закон (CARES Act) [1], увеличивший сумму неплатежеспособности для малых предприятий с 2 700 000,00 (два миллиона семьсот тыс.) долл. США до 7 500 000,00 (семь миллионов пятьсот тыс.) долл. США; размер задолженности для инициирования банкротства в Сингапуре увеличен до 150 000,00 (сто пятьдесят тыс.) сингапурских долл. [22].

Представляется, что такой подход – наиболее оптимальный как для должников, так и для кредиторов, с позиции соблюдения их прав и законных интересов, поскольку, с одной стороны, учитывает экстраординарную экономическую нагрузку в условиях, в частности, пандемии на всех субъектов предпринимательства, но в то же время предоставляет им возможность продолжать свою хозяйственную деятельность, не впадая в банкротство, и, с другой стороны, не устанавливает запрет для кредиторов заявлять о банкротстве.

В то же время, как верно указывают в доктрине, одного только увеличения размера минимальной задолженности недостаточно для поддержки предпринимателей в сложный экономический период [23], – необходимы вспомогательные меры поддержки.

Данное утверждение справедливо и по отношению к первой модели моратория. По этой причине третья модель, рассматриваемая в настоящей работе, является, скорее, дополнением к основным двум моделям, нежели самостоятельным подходом к установлению моратория на возбуждение дел о банкротстве.

Соответственно, модель моратория с использованием иных мер поддержки применяется правопорядками совместно с моделью запрета на подачу заявлений о банкротстве или моделью увеличения минимального размера задолженности; и используется в качестве механизма, направленного на сглаживание упущений и недостатков первой и второй моделей.

Иные меры при введении моратория на банкротство реализуются в зарубежных порядках по двум основным направлениям.

Первое направление касается снижения ответственности контролирующих должника лиц. Например, законодательством о банкротстве Великобритании на период моратория приостанавливается действие положений о неправомерной торговле (*wrongful trading*) [2] и замораживается личная ответственность руководителей должника за несвоевременное обращение с заявлением о банкротстве.

Второе направление ориентируется на восстановление платежеспособности субъектов бизнеса без инициирования дела о банкротстве. Так, в частности, французское мораторное законодательство предусматривает дополнительные «защитные (или примирительные) процедуры», предполагающие внесудебную реструктуризацию, заключение специального договора с кредиторами [24].

Последнее направление стремится к упрощению проведения процедур в уже инициированных банкротных делах. Во всех рассмотренных зарубежных правопорядках, а также в Чехии [25], Италии [26] предусмотрена возможность заочного проведения собраний кредиторов и проведения голосования по вопросам повестки. При условии, что кризисные периоды состояния экономики приходятся на всех действующих субъектов предпринимательства, данные положения стоит признать разумными.

На основании вышесказанного закономерно вывод о том, что, несмотря на различные модели мораторного банкротства, имплементированные в законодательства зарубежных стран [27, с. 58], все они преследуют своей целью оказание своевременной поддержки бизнесу в чрезвычайных для экономики условиях.

В то же время каждый из правопорядков ориентируется при выборе той или иной модели на уже устоявшийся в конкретном государстве подход к пониманию института несостоятельности (банкротства) как прокредиторского или продолжникового. Определяя набор мер поддержки предпринимателей на период действия моратория, законодатель решает в чью сторону склонить чашу весов.

Ряд исследователей отмечает схожесть рассматриваемого института в России и за рубежом [28], с чем можно не согласиться.

1. Действительно, в выборе модели моратория российский законодатель не пошел по особому пути. Из анализа ст. 9.1 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О несостоятельности (банкротстве)» [29], Постановлений Правительства Российской Федерации № 428 [30], № 497 [31] о введении моратория и банкротство следует, что в России принята первая модель: на время действия моратория заявления кредиторов о признании должника банкротом подлежат возвращению арбитражным судом.

В то же время российский банкротный мораторий обладает существенной спецификой, поскольку допускает двоякое толкование его правовой природы и определения его сущности. Отчасти данное положение объяснимо отсутствием законодательного определения моратория и чрезмерным лаконизмом законодателя в вопросах регулирования данного института.

В доктрине преобладает подход, согласно которому мораторий на банкротство представляет собой предусмотренное законодательством о несостоятельности (банкротстве) средство обеспечения стабильности деятельности субъектов предпринимательства в кризисных для экономики условиях, меру поддержки бизнеса и предупреждения банкротства [32, с. 17; 20, с. 71; 33, с. 13].

Представленная позиция обоснованно находит поддержку среди исследователей, поскольку отражает цель введения моратория на банкротство, поставленную в Постановлении Пленума Верховного Суда от 24.12.2020 № 44 [34] (далее – Пленум № 44) – обеспечение стабильности экономики путем оказания поддержки отдельным хозяйствующим субъектам; а также подчеркивает реабилитационный характер рассматриваемого института.

В то же время, на наш взгляд, допустим и другой подход, в рамках которого мораторий на инициирование процедуры несостоятельности (банкротства) стоит рассматривать как одну из форм участия государства в регулировании отношений несостоятельности.

Данный подход объясним большой долей вертикальной модели участия государства в отношениях несостоятельности, при которой оно выступает в качестве носителя публично-властных (суверенных) полномочий [35, с. 13].

Вводя мораторий на возбуждение дел о банкротстве, государство преследует публичный интерес, под которой стоит понимать цель, определенную в Пленуме № 44. При этом объективно возникает столкновение интересов государства с частными интересами должников и кредиторов: защищая рынок от негативных последствий чрезвычайных ситуаций, государство замораживает и тем самым снижает вероятность осуществления права кредиторов на удовлетворение их требований в разумный срок, право должника на подачу заявления о собственном банкротстве и др.

В то же время, стоит признать, что, пока мы не говорим о том, что государство приносит указанные права «в жертву», баланс публичных и частных интересов не терпит серьезных нарушений.

Как справедливо отмечает С.А. Карелина, основной идеей моратория на банкротство является создание *для хозяйствующих субъектов* особого экономического пространства в целях обеспечения *стабильности экономики* (курсив мой – П.Е.) [32, с. 18]. Данный тезис подчеркивает две идеи, заложенные государством в институт моратория на инициирование процедуры несостоятельности (банкротства): поддержка предпринимателей и сохранение устойчивости экономического пространства.

В связи с обозначенной двунаправленностью введения моратория на банкротство, представляется, что при выработке доктринального определения рассматриваемого института стоит иметь в виду оба изложенных выше подхода.

Таким образом, авторы предлагают следующее определение: мораторий на возбуждение дел о банкротстве в России – это форма вертикального участия государства в отношениях несостоятельности (банкротства) и средство обеспечения стабильности экономики и экономической деятельности хозяйствующих субъектов в кризисных условиях.

#### Список источников

1. Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security (CARES) Act. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/3548/text> (28.03.2023).

2. Corporate Insolvency and Governance Act 2020 (2020 с. 12) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2020/12/enacted> (28.03.2023).
3. Gesetz zur Abmilderung der Folgen der Covid-19-Pandemie im Zivil, Insolvenzund Strafverfahrensrecht [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [https://www.bmj.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/Bgbl\\_Corona-Pandemie\\_EN.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmj.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/Bgbl_Corona-Pandemie_EN.pdf?__blob=publicationFile&v=2) (28.03.2023).
4. The Insolvency And Bankruptcy Code (Amendment) Ordinance, 2020 (№ 9 of 2020) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://ibbi.gov.in/uploads/legalframework/741059f0d8777f311ec76332ced1e9cf.pdf> (28.03.2023).
5. The Insolvency And Bankruptcy Code (Second Amendment) Ordinance, 2020 (№ 17 of 2020) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/IBCAmendBill\\_24092020.pdf](https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/IBCAmendBill_24092020.pdf) (28.03.2023).
6. Попова, Т. С. Правовая природа моратория на банкротство. Сравнительный анализ действия моратория в России и Германии // Экономическое правосудие на Дальнем Востоке России. — 2020. — № 4 (19). — С. 141-145.
7. Извлечение из Закона Федеративной Республики Германия о смягчении последствий пандемии COVID-19 в гражданском, банкротном и уголовно-процессуальном законодательстве от 27.03.2020 (перевод А. Шайдуллина) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://bankruptcyclub.ru> (28.03.2023).
8. Пономорев А. COVID-19: мораторий на банкротство в Германии и России // Режим доступа: URL: [https://zakon.ru/blog/2020/04/09/COVID-19\\_moratorij\\_na\\_bankrotstvo\\_v\\_germanii\\_i\\_rossii](https://zakon.ru/blog/2020/04/09/COVID-19_moratorij_na_bankrotstvo_v_germanii_i_rossii) (28.03.2023).
9. Germany. Insolvenzordnung (1994) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/insol/> (28.03.2023).
10. Извлечение из Закона Федеративной Республики Германия о смягчении последствий пандемии COVID-19 в гражданском, банкротном и уголовно-процессуальном законодательстве от 27.03.2020 (перевод А. Шайдуллина) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://bankruptcyclub.ru> (28.03.2023).
11. Файзрахманова Л.М., Бухмин С.В. Трансформации института несостоятельности в условиях пандемии COVID-19 в России и некоторых странах Европы // Актуальные проблемы российского права. 2021. № 9. С. 91-98.
12. The Insolvency And Bankruptcy Code (Amendment) Ordinance, 2020 (№ 9 of 2020) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://ibbi.gov.in/uploads/legalframework/741059f0d8777f311ec76332ced1e9cf.pdf> (28.03.2023).
13. The Insolvency And Bankruptcy Code (Second Amendment) Ordinance, 2020 (№ 17 of 2020) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/IBCAmendBill\\_24092020.pdf](https://www.mca.gov.in/Ministry/pdf/IBCAmendBill_24092020.pdf) (28.03.2023).
14. Artículo 43 del Real Decreto-ley 8/2020, de 17 de marzo, sobre medidas extraordinarias urgentes para hacer frente al impacto económico y social del Covid-19.
15. Artículo 11 del Real Decreto-ley 16/2020, de 28 de abril, de medidas procesales y organizativas para hacer frente al Covid-19 en el ámbito de la Administración de Justicia, más tarde convertido en la Ley 3/2020 de 18 de septiembre, de medidas procesales y organizativas para hacer frente al Covid-19 en el ámbito de la Administración de Justicia.
16. Real Decreto-ley 24/2020, de 17 de noviembre, de medidas sociales de reactivación del empleo y protección del trabajo autónomo y de competitividad del sector industrial.
17. Almudena Velázquez. Fin de la moratoria concursal // Режим доступа: URL: <https://www.reclamador.es/blog/fin-moratoria-concursal/> (28.03.2023).
18. Miguel García-Posada Gómez. Analysis of insolvency proceedings in Spain against the backdrop of the COVID-19 crisis: insolvency proceedings, pre-insolvency arrangements, and the insolvency moratorium // Режим доступа: URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3729965](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3729965) (25.04.2023).



19. Onaran, Y. (2012). *Zombie Banks: How Broken Banks and Debtor Nations are Crippling the Global Economy*. Bloomberg Press. – 208 p.
20. Улезко А.С., Филонович А.Г. Мораторий на банкротство: ожидания должников и реальность // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. 2020. № 7 (226). С. 69-79.
21. Coronavirus Economic Response Package Omnibus Act 2020, № 22, 2020 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.legislation.gov.au/Details/C2020A00022> (28.03.2023).
22. Insolvency, Restructuring and Dissolution Act 2018 (IRDA) (2020) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/40-2018/> (28.03.2023).
23. Gurrea-Martinez A. Insolvency Law in Times of COVID-19 / A. Gurrea-Martinez // *Ibero-American Institute for Law and Finance*. — 2020. — [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://ssrn.com/abstract=3562685> 1 (28.03.2023).
24. Loi № 2003-706 du 1 août 2003 de sécurité financière (1) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section\\_lc/JORFTEXT000000428977/LEGISCTA000006125981#LEGISCTA000006125981](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/JORFTEXT000000428977/LEGISCTA000006125981#LEGISCTA000006125981) (28.03.2023).
25. Zákon č. 191/2020 Sb. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-191> (28.03.2023).
26. DL № 23 dell'8 aprile 2020 (cd. "Decreto Liquidità") [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [https://www.gazzettaufficiale.it/atto/stampa/serie\\_generale/originario](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/stampa/serie_generale/originario) (28.03.2023).
27. Татарина, Е. П. Сравнительно-правовой анализ дестигматизации института банкротства как механизма антикризисного регулирования // *Гражданское право*. — 2021. — № 4. — С. 52-63.
28. Барков Л. Мораторий на банкротство: в России и за рубежом // Режим доступа: Пепеляев групп : [сайт]. — URL: <https://www.pgplaw.ru/analytics-and-brochures/articles/the-moratorium-on-bankruptcy-in-russia-and-abroad/?ysclid=l4pnu9xkx045330689> (28.03.2023).
29. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О несостоятельности (банкротстве)» // *СЗ РФ*. 2002. № 43. Ст. 4190.
30. Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 428 (ред. от 22.05.2020) «О введении моратория на возбуждение дел о банкротстве по заявлению кредиторов в отношении отдельных должников» // *СЗ РФ*. 2020. № 15 (часть IV). Ст. 2282.
31. Постановление Правительства РФ от 28.03.2022 № 497 (ред. от 13.07.2022) «О введении моратория на возбуждение дел о банкротстве по заявлениям, подаваемым кредиторами» // *СЗ РФ*. 2022. № 14. Ст. 2278.
32. Механизмы банкротства и их роль в обеспечении благосостояния человека: монография / А.З. Бобылева, Д.Е. Горев, Ю.А. Зайцева и др.; отв. ред. С.А. Карелина, И.В. Фролов. М.: Юстицинформ, 2022. – 312 с.
33. Кархалев Д.Н. Некоторые проблемы применения моратория в гражданском праве // *Вестник арбитражной практики*. 2022. № 5. С. 13-18.
34. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.12.2020 № 44 «О некоторых вопросах применения положений статьи 9.1 Федерального закона от 26.10.2002 года № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» // *Российская газета*. № 2. 2021.
35. Суходольский И.М. Правовые формы и правовые средства участия государства в процессе несостоятельности (банкротства) : автореф. дис. кан. наук. – М.: 2022. – 26 с.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 371.921

# ДЕТИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ. ДИАГНОСТИКА СОЦИАЛЬНО-АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

**ФИЛИПЬЕВА ДАРЬЯ ДМИТРИЕВНА**

магистрант

ФБГОУ ВО «Череповецкий государственный университет»

**Научный руководитель: Поникарова Валентина Николаевна***к. психол. н., доцент,*

ФБГОУ ВО «Череповецкий государственный университет»

**Аннотация:** в статье представлено описание диагностической программы изучения социально-адаптивного поведения. Автор раскрывает обобщенные критерии оценки социально-адаптивного поведения детей с задержкой психического развития. Автор отмечает характерные особенности социально-адаптивного поведения детей по каждому из поведенческих контекстов.

**Ключевые слова:** дети с ограниченными возможностями здоровья, задержка психического развития, социально-адаптивного поведения, диагностическая программа.

**CHILDREN WITH LIMITED HEALTH OPPORTUNITIES. DIAGNOSTICS OF SOCIO-ADAPTIVE BEHAVIOR****Filipieva Daria Dmitrievna***Scientific adviser: Ponikarova Valentina Nikolayevna*

**Abstract:** The article presents a description of the diagnostic program for studying socially adaptive behavior. The author reveals the generalized criteria for assessing the socially adaptive behavior of children with mental retardation. The author notes the characteristic features of the socially adaptive behavior of children in each of the behavioral contexts.

**Key words:** children with disabilities, mental retardation, socially adaptive behavior, diagnostic program.

Социально-адаптивное поведение традиционно понимается как поведение, облегчающее социальную адаптацию; способствующее, помогающее адаптации.

Особое значение формирование социально-адаптивного поведения (САП) приобретает у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Дети с ОВЗ представляют собой довольно многочисленную и разнородную группу, в которой проявления САП могут колебаться от социально одобряемого до поведения с выраженной степенью социальной дезадаптации.

Достаточно сложной и актуальной проблемой является диагностика САП у детей с ОВЗ дошкольного возраста с задержкой психического развития.

Дети с задержкой психического развития (ЗПР) – наиболее многочисленная среди детей с ограниченными возможностями здоровья и неоднородная по своему составу группа. Данная категория детей определяется как полиморфная группа, характеризующаяся замедлением темпа формирования познава-

тельных и эмоциональных сфер с их временной фиксацией на более ранних возрастных этапах [3, с. 80].

В рамках диссертационного исследования нами была разработана диагностическая программа САП у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития.

В исследовании приняли участие 30 детей старшего дошкольного возраста с ЗПР, посещающие образовательные организации Вологодской области.

Диагностическая программа изучения САП у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития представлена в таблице 1.

**Таблица 1**

**Диагностическая программа изучения САП у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития**

Контексты социально-адаптивного поведения	Цель	Методы и методики	Критерии оценки
Аксиологический контекст	Выявить особенности поведения в типичных ситуациях жизнедеятельности детей	Наблюдение за поведением Экспертная оценка конфликтности	Продуктивное социально-адаптивное поведение Допустимое социально-адаптивное поведение Социально-дизадаптивное поведение
Гностический контекст	Выявить особенности знаний о социально-адаптивном поведении в конфликтных ситуациях	Методика Выбор социально-адаптивного поведения в конфликтных ситуациях	Продуктивное социально-адаптивное поведение Допустимое социально-адаптивное поведение Социально-дизадаптивное поведение
Аффективный контекст	Выявить уровень тревожности	Методика Веселый – грустный (по Т.И. Ильиной)	Продуктивное социально-адаптивное поведение Допустимое социально-адаптивное поведение Социально-дизадаптивное поведение
Бихевиоральный контекст	Выявить особенности копинг-поведения в конфликтных ситуациях	Методика Выбор копинг-стратегий в конфликтных ситуациях (по Р.М. Грановской)	Продуктивное социально-адаптивное поведение Допустимое социально-адаптивное поведение Социально-дизадаптивное поведение

Для диагностики САП у детей старшего дошкольного возраста с ЗПР нами использовались такие методы, как: наблюдение, экспертная оценка, а также ряд экспериментальных методик.

Нами были разработаны единые критерии оценки САП детей старшего дошкольного возраста с ЗПР: социально-адаптивное поведение, допустимое социально-адаптивное поведение, социально-дизадаптивное поведение.

По данным констатирующего эксперимента у большинства детей с ЗПР (40%) выявлено допустимое социально-адаптивное поведение. Оно характеризуется средним уровнем нарушений поведения – нарушения поведения возникают примерно в половине наблюдаемых ситуаций. Они носят нестабильный характер, но серьезно нарушают социальную адаптацию ребенка. Нарушения поведения являются привычными для данного ребенка, чаще возникают в определенных ситуациях (например, игра со сверстниками, взаимодействие в режимных моментах). Отмечается средний уровень конфликтности – данные качества проявляются примерно в половине наблюдаемых ситуаций.

Социально-дизадаптивное поведение, которое характеризуется высоким уровнем нарушений

поведения, также выявлено у 40% детей. При этом нарушения поведения возникают более чем в половине наблюдаемых ситуаций. Они носят стабильный характер, серьезно нарушая социальную адаптацию ребенка. Нарушения поведения являются обычными для данного ребенка. Отмечается высокий уровень конфликтности – данные качества проявляются всегда или в большинстве ситуаций. Наиболее проблемными ситуациями являются ситуации совместной деятельности с другими детьми.

Социально-адаптивное поведение, которое характеризуется низким уровнем нарушений поведения, выявлено у 20% детей. При этом нарушения поведения возникают менее, чем в половине наблюдаемых ситуаций. Они носят выражено нестабильный характер, не нарушают социальную адаптацию ребенка. Нарушения поведения являются скорее необычными для данного ребенка, чаще возникают в различных ситуациях. Отмечается низкий уровень конфликтности – данные качества проявляются менее чем в половине ситуаций.

В соответствии с контекстным подходом к социально-адаптивному поведению [4, с. 55] мы можем отметить характерные особенности аффективного и собственно бихевиорального контекста САП у детей изучаемой группы.

У большинства детей мы отметили довольно высокий уровень тревожности по методике «Веселый – грустный» Т.И. Ильиной. Данную методику мы включили с учетом зоны ближайшего развития детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития. Ситуации, которые вызывают у детей выбор отрицательных эмоций, как правило, связаны с коммуникацией в среде сверстников, тогда как общение со взрослыми не вызывает явных негативных эмоций.

Особенности выбора копинг-стратегий в проблемных ситуациях показывают, что наиболее популярными копинг-стратегиями в условиях констатирующего эксперимента являются плачу и грущу – непродуктивная; прошу прощения – продуктивная; обнимаю или прижимаю к себе кого-то близкого и стараюсь расслабиться, остаюсь спокойным – условно продуктивные.

Изучение знаний в области социально-адаптивного поведения позволили сделать вывод, что у детей с ЗПР выраженные трудности вызывают опознание социально-нейтрального поведения, в то время как дифференциация социально-позитивного поведения и социально-негативного поведения не вызывает заметных трудностей.

Таким образом, мы можем отметить, что изучение САП у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития может быть успешной при условии учета возрастных особенностей и структуры нарушения.

В частности, нами активно использовались неэкспериментальные методы, а также большое количество наглядного стимульного материала.

По результатам диагностики в большинстве случаев выделенные контексты САП у детей изучаемой группы характеризуются преобладанием допустимого САП (40% детей) и наличием социально-дизадаптивного поведения (30% детей). При этом в большей степени «западают» гностический, бихевиоральный и аффективный контексты.

Следовательно, при относительной сохранности ориентации детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития на социальные нормы и ценности, практическая реализация социально-ориентированного и социально-одобряемого поведения вызывает определенные трудности.

Это указывает на необходимость разработки и реализации модели формирования социально-адаптивного поведения у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития [5, с.469].

#### Список источников

1. Ставбун А.В., Поникарова В.Н. Теоретическое обоснование проблемы формирования социально-адаптивного поведения у детей старшего школьного возраста с нарушениями интеллекта // Альманах научно-исследовательских работ студентов и молодых ученых: матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Детство в современном мире – 2017». Вып. 5 / отв. за вып. Л.В. Коломийченко; Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т. Пермь, 2017. – С. 252–254

2. Попова Л.В., Поникарова В.Н. Диагностическая программа изучения социально-адаптивного поведения детей дошкольного возраста с ЗПР //Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы Всерос. науч.- практ. конф. (Чебоксары, 3 мая 2023 г.) / гл. ред. Ж.В. Мурзина; Чувашский республиканский институт образования. – Чебоксары: Среда, 2023. – с. 182-186

3. Воспитание и обучение детей с нарушениями в развитии: Учеб. пособие / Н.А. Борисова, И.А. Букина, В.Н. Поникарова и др.; под ред. Н.А. Борисовой. Череповец: Череп. гос. ун-т, 2017. – с. 80-102

4. Шумило В.Д., Поникарова В.Н. МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ /ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ: монография / [Анацкая А. С и др.]. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2021. –с.55-71

36. 5. Шумило В.Д. Социально-адаптивное поведение детей с нарушениями речи: модель формирования // Молодые исследователи – регионам: материалы международной научно-практической конференции (Вологда, 13 -23 апреля 2020) – Т.III. – Вологда, 2020. – с. 469-471

© Д.Д. Филиппева, 2023

УДК 372.881.1

# РОЛЬ ЛЕКСИКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

**ФИЛИМОНОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА**

студентка

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**Аннотация:** в данной статье описана роль лексики в обучении иностранному языку, а также в учебном процессе; раскрыты вопросы в области лексики, которые возникают у изучающих иностранный язык; представлены этапы изучения лексики и методы ее представления

**Ключевые слова:** лексика, лексические единицы, учебный процесс, методы представления лексики, этапы изучения лексики.

## THE ROLE OF VOCABULARY IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

**Filimonova Ksenia Alekseevna**

**Abstract:** this article describes the role of vocabulary in teaching a foreign language, as well as in the educational process; reveals the issues in the field of vocabulary that arise in foreign language learners; presents the stages of learning vocabulary and methods of its presentation

**Key words:** vocabulary, lexical units, educational process, methods of vocabulary presentation, stages of vocabulary learning.

Лексика - носитель смысла. Новичкам часто удается общаться на английском языке, используя накопительный эффект отдельных слов. Студенты, которые говорят: "Yesterday. Go disco. And friends. Dancing" скорее всего передадут большую часть послания, несмотря на то, что они полностью избегают грамматику; смысл передается только лексикой. Получается, хорошее знание грамматики не является самым мощным инструментом. «I wonder if you could lend me your ...» - мало что значит без слова, заполняющего пробел, в то время как пропущенное слово само по себе, возможно, могло бы передать желаемое сообщение.

Учащийся, признающий коммуникативную силу лексики, может разумно стремиться к приобретению практических знаний о большом количестве слов: "Чем больше у меня слов, тем точнее я могу выразить те значения, которые я хочу". Но (как многие помнят из собственных исследований других языков) освоиться с лексикой довольно сложно. Длинные списки слов и их переводы в наших тетрадях почему-то всегда кажутся неподвластными памяти, и даже когда мы можем вспомнить нужное нам слово, оно не всегда удобно вписывается в наши собственные предложения.

Возможно, частью проблемы является подход к переводу. Лексические единицы существуют в пределах своих собственных языков, и, хотя перевод со словаря может дать представление о значении слова, он никогда не сможет по-настоящему раскрыть нам секреты того, как это слово существует в своем языке. Вместо этого у нас остаются вопросы:

- Какие лексические единицы имеют значение, сходное с этим? Чем они отличаются по значению?
- Является ли данная лексическая единица частью семейства или группы родственных лексических единиц? Кто такие другие участники? Как они соотносятся друг с другом?

- Какие другие лексические единицы обычно соседствуют с этим (часто встречаются до или после него в предложении)?
- Обычно ли лексический элемент используется как часть фиксированной фразы?
- Какие еще лексические единицы могут быть образованы путем добавления или удаления битов?
- В каких ситуациях и контекстах обычно встречается или не встречается этот лексический элемент?

Многие преподаватели считают, что полезным первым шагом к ответу на такие вопросы является поощрение (и обучение студентов) использованию англо-английских словарей, а не словарей перевода. Такие словари обычно содержат предложения, иллюстрирующие типичное употребление, заметки об общих шаблонах предложений, взаимосвязях произношения с другими лексическими единицами и т.д. Обучение учащихся эффективному использованию словарей дает учащимся ценный навык, который они могут использовать в классе и вне его.

Необходимо находить систематические способы помочь учащимся с лексикой. Случайные объяснения и примеры, пришедшие в голову в середине урока, могут решить неожиданные проблемы на месте, но лексические единицы, рассмотренные таким образом, вряд ли надолго войдут в арсенал английского языка учащегося. Напротив, системный подход мог бы посвятить время урока оказанию помощи учащимся на каждом из следующих этапов изучения лексики:

1. Знакомство с новыми лексическими единицами, понимание их и их использования;
2. Практиковаться в их использовании;
3. Запоминание их;
4. Запоминание и использование их.

Важным фактором при планировании работы с лексикой является различие между продуктивной и рецептивной лексикой. Мы все понимаем гораздо больше лексических единиц, чем на самом деле используем в повседневных ситуациях; Наша рецептивная лексика - это набор лексических единиц, которые мы распознаем и понимаем, но, как правило, сами не используем в повседневной речи. На начальном уровне большинство новых лексических единиц, изучаемых студентами, имеют очевидное непосредственное практическое применение; они быстро становятся частью повседневного английского языка учащихся - их продуктивной лексики. Педагог может помочь этому, предоставив студентам возможность попрактиковаться в использовании новых лексических единиц в устной коммуникации. Можно было бы поощрять хорошее произношение - правильное произношение звуков и ударений. Однако по мере того, как учащиеся будут изучать все больше и больше лексических единиц, они обнаружат, что многие элементы кажутся менее полезными сразу и, возможно, лишь изредка встречаются в контексте чтения или прослушивания материала. Может показаться, что нет особого смысла заставлять студентов практиковаться в таких лексических единицах. Работа над произношением все еще может быть полезной, но, скорее всего, будет аналитической (например, на каком слоге стоит ударение?), а не частью коммуникативной практики.

Лексика играет важную роль в учебном процессе.

1. Лексика важна и нуждается в систематическом изучении сама по себе; это не просто дополнение к урокам грамматики или навыков.
2. Работа педагога не заканчивается, как только учащиеся впервые знакомятся с какой-либо новой лексикой; он должен помочь им практиковаться, изучать, сохранять, запоминать и использовать элементы.
3. Обучение использованию англо-английских словарей дает учащимся возможность жизненно важный инструмент для самообучения.
4. Нужно различать лексику для использования и для распознавания и соответствующим образом адаптировать работу в классе.
5. Нужно иметь дело не только с лексическими единицами из одного слова, но и с более длинными, состоящими из нескольких слов элементами.

Иногда может понадобиться предложить краткое, под руководством преподавателя, объяснение

значения, формы и употребления лексических единиц. Это может быть сделано для того, чтобы прояснить какой-то отдельный элемент, возможно, когда проблема неожиданно возникает в середине урока, хотя чаще педагог группирует элементы вместе и одновременно студенты учат небольшой набор. Обычно это наиболее полезно, когда представленные лексические единицы каким-либо образом связаны, например:

- слова, связанные с одним и тем же местом или событием;
- слова, имеющие одинаковую грамматику и схожее употребление (например, прилагательные для описания людей, глаголы движения);
- слова, которые можно использовать для достижения успеха в выполнении конкретной задачи (например, убедить иностранного друга посетить ваш город).

Если вы просто хотите быстро передать значение одного или нескольких лексических единиц, есть несколько способов сделать это. Наиболее распространенный метод, вероятно, включает в себя схему «презентация -практика»

Сначала вы предлагаете некоторые подсказки, картинки или информацию о целевых предметах и спрашиваете слова у учащихся или моделируете их самостоятельно. Вам нужно будет проверить, поняли ли учащиеся, как они формируются, что они означают и как используются.

Затем необходимо практиковаться, например, повторяя элементы, используя их в коротких диалогах и т. д.

#### **Список источников**

1. Scrivener Jim. Learning Teaching: 3rd Edition



УДК 373.51

# КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ

БОГДАНОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

аспирант

НМУ «Национальный институт образования» Республики Беларусь

**Аннотация:** статья посвящена аналитическому обзору учебной программы предмета «Технология» в учреждениях общего среднего образования Новой Зеландии. На основании анализа представленного содержания «Технологии» стоит отметить направленность предмета на формирование технологической грамотности.

**Ключевые слова:** технологическая грамотность, технология, технологическое образование, компетенция, проектная деятельность.

THE CONCEPT OF THE SUBJECT "TECHNOLOGY" IN THE INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION IN NEW ZEALAND

Bogdanov Dmitry Sergeevich

**Annotation:** The article is devoted to an analytical review of the curriculum of the subject "Technology" in institutions of general secondary education in New Zealand. Based on the analysis of the presented content of "Technology", it is worth noting the focus of the subject on the formation of technological literacy.

**Key words:** technological literacy, technology, technological education, competence, project activity.

Учебный предмет «Технология» (и её вариации в разных странах) является одним из ключевых элементов системы общего среднего образования, который в силу своей специфичности и практической ориентированности при должных условиях способствует формированию технико-технологических знаний, умений и навыков, последующей адаптации личности в социуме, и т.д. В более абстрактном плане, «Технология» создаёт комплекс условий для формирования грамотной личности, в том числе и технологически.

Концепция «Технологии» в Новой Зеландии представляет особый интерес в рамках нашего исследования. Рассматривая «Концепцию и модель технологического образования всемирного союза ОРТ» по мнению многих специалистов, как указывал С.Г. Горинский, модель технологического образования и технологической грамотности имеет наиболее чёткую формулировку в Новой Зеландии. В следствии этого, полезно рассмотреть и проанализировать современную «версию» учебного предмета «Технология» в Новой Зеландии, его возможности для формирования у учащихся технологической грамотности.

В первую очередь, рассматривая содержание учебного предмета «Технология» в УОСО Новой Зеландии стоит отметить общее определение технологии, представленное в учебной программе: «технология – это вмешательство по замыслу посредством использования интеллектуальных и практических ресурсов для реализации технологических результатов, расширяющих возможности человека за счёт удовлетворения его потребностей» [1]. Исходя из этого, создание какого-либо продукта учащимися

на уроках «Технологии» ориентировано не только на освоение темы или раздела учебной программы, но и на его реальное применение, удовлетворение собственных либо чужих потребностей.

Структура «Технологии» представлена тремя основными направлениями: технологическая практика, технологические знания, природа технологии. Вполне очевидно, что каждое изучаемое направление ориентировано на собственные результаты обучения. В следствии этого, все результаты обучения, имеющие подробное описание в учебной программе, разделены на 8 уровней, где каждый из них имеет градацию на три аспекта, соответствующих направлениям изучения «Технологии». Остановимся на основных моментах с точки зрения формирования технологической грамотности.

Направление **«технологическая практика»** предполагает ряд следующих результатов. На уровне 1-4 формируются способности к планированию, целеполаганию с учётом реальных потребностей и возможностей. Учащиеся прогнозируют результаты собственной деятельности, анализируют и оценивают их. В последующем, на уровне 5-8 учитываются собственные, чужие, прошлые и текущие методы планирования для рационального выбора и использования имеющихся ресурсов. К уровню 8 учащийся должен уметь критически анализировать, оценивать собственные и чужие результаты деятельности, обосновывать характер прогнозируемого результата в зависимости от поставленной задачи, владеть грамотным использованием информации из различных источников (в основном, из медиапространства), оценивать получаемые результаты деятельности в соответствии с его исходными разработанными вариантами.

Направление **«технологические знания»**. Этот аспект основывается на изучении функционального и технологического моделирования, материаловедения, технологических систем. Функциональное моделирование является необходимым средством для осуществления проектирования, тестирования и оценки концепций дизайна, принятия решений при разработке последующих *технологических* решений. В свою очередь, технологические решения основываются на технологическом моделировании, предполагающего разработку технологии и создании прототипа, который в последующем проходит тестирование в реальных условиях. Материаловедение предполагает изучение различных видов материалов, инструментов, их взаимодействие и применение при реализации продукта. Изучение технологических систем полностью ориентировано на информационные технологии в их различных аспектах: от понятия «технология», «система» до взаимосвязи между входными и выходными данными, взаимодействии систем и подсистем, и т.д. На 8 уровне учащийся должен понимать роль моделирования (как технологического, так и функционального) как одной из ключевых частей технологического процесса и технологии в целом, знать эксплуатационные свойства материалов, инструментов, их грамотное и эффективное использование при разработке технологического продукта и обслуживании технологических систем.

Направление **«природа технологии»**. Учащиеся изучают что такое технология, как она изменяет общество и окружающую среду, какие последствия и коррективы вносят технологии и технологические системы в повседневную жизнь человека, окружающую среду. Примечательным является формирование способности к рациональному сопоставлению экономических и экологических сторон при разработке технологических продуктов, т.е. важно учитывать не только эксплуатационные свойства используемого материала (например, прочности, гибкости) и его стоимость, но и его влияние на экологию в целом. К концу обучения учащийся должен понимать технологию как преднамеренное вмешательство, которое имеет определённые последствия (известные, неизвестные, преднамеренные и непреднамеренные), уметь грамотно сопоставлять экологичность и экономичность при разработке и реализации собственных продуктов труда.

Таким образом, на сегодняшний день учебный предмет «Технология» в Новой Зеландии представляет собой интересную и разветвлённую структуру, позволяющую формировать у учащихся технологическую грамотность. Все направления изучения «Технологии» гармонично коррелируют со структурными элементами технологической грамотности. «Технологическая практика» ориентирована на формирование маркетинговой, экономической, экологической, дизайнерской и социально-информационной компетенции, так как учащиеся вовлекаются в процессы выявления текущих и прогнозирование будущих потребностей, разработки некоторой идеи, концепции, плана деятельности.

«Технологические знания» позволяют учащимся осуществлять разработку функциональной и технологической модели изделия используя, в том числе, и современные технологии проектирования, формировать знания и умения в области обработки материалов, работы с инструментами, что соответствует формированию конструкторской, технологической, исполнительской и дизайнерской компетенции. Завершающим элементом этой «системы» является направление «природа технологии», предназначенного для формирования экологической и экономической компетенции. Кроме этого, среди важных факторов, способствующих формированию технологической грамотности при изучении «Технологии» стоит отметить проектную деятельность и систему специализированных классов. В свою очередь, это позволяет осуществлять взаимодействие творческих проектов учащихся с их реальным применением в сферах производства и бизнеса, профориентацию на специальности технологической направленности [2]. Современную концепцию «Технологии» в Новой Зеландии необходимо учитывать для возможной модернизации содержания учебного предмета «Трудовое обучение. Технический труд» и методики его преподавания в Республике Беларусь.

### Список источников

1. Technology in the New Zealand Curriculum. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Technology>. (20.07.2023)
2. Богданов, Д. С. Формирование технологической грамотности учащихся в учреждениях общего среднего образования Израиля и Новой Зеландии / Д. С. Богданов // Педагогика: актуальные вопросы теории и практики : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 июля 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 13-15. – EDN VTEIKM.

УДК 37-013

# ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА

**ШИЛКИНА АЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА**

студентка

3 курса историко-филологического факультета  
Пензенский Государственный Университет

**Аннотация:** в данной статье автор рассматривает влияние музыки на развитие ребенка, описываются психологические и физиологические аспекты, которые подтверждают положительное воздействие музыки на детский организм, рассматриваются различные жанры музыки и их влияние на развитие ребенка, описываются способы использования музыки в различных сферах жизни ребенка, таких как образование, здоровье и социальная адаптация.

**Ключевые слова:** музыка, развитие ребенка, психология, физиология, жанры музыки, образование, здоровье, социальная адаптация.

## THE INFLUENCE OF MUSIC ON THE DEVELOPMENT OF A CHILD

**Shilkina Alyona Evgenievna**

**Abstract:** In this article, the author examines the influence of music on the development of a child, describes psychological and physiological aspects that confirm the positive impact of music on the child's body, examines various genres of music and their impact on the development of a child, describes ways of using music in various areas of a child's life, such as education, health and social adaptation.

**Key words:** music, child development, psychology, physiology, genres of music, education, health, social adaptation.

**Введение:** Музыка является неотъемлемой частью жизни человека. Она окружает нас повсюду: на улицах, в транспорте, в магазинах, в кино и телевидении. Музыка имеет огромное значение для развития личности и оказывает влияние на все сферы жизни человека. В данной статье рассматривается влияние музыки на развитие ребенка. Музыкальное воспитание является одним из важнейших элементов образования и воспитания ребенка. Музыка оказывает положительное воздействие на психологическое и физиологическое состояние ребенка, способствует развитию его творческих способностей, улучшает память и внимание. В данной статье будут рассмотрены основные аспекты влияния музыки на развитие ребенка.

Музыкальное воспитание является неотъемлемой частью развития ребенка. Оно помогает развивать творческие способности, улучшать память и внимание, а также формировать личность. Музыкальное воспитание начинается с самого раннего возраста, когда малыш только начинает понимать и ощущать мир вокруг себя. Музыкальные игрушки, песенки и музыкальные мультфильмы помогают малышу осваивать новые звуки и ритмы, развивать слух и моторику.

В детском саду и школе музыкальное воспитание продолжается более систематически. Ребенок знакомится с различными жанрами музыки, учится играть на инструментах, поет в хоре. Музыкальное образование помогает ребенку развивать творческие способности, улучшать память и внимание, а также формировать личность.

Музыка также может использоваться для улучшения здоровья ребенка. Исследования показывают, что музыка оказывает положительное воздействие на сердечно-сосудистую систему, улучшает кровообращение и снижает уровень стресса. Музыка может использоваться для релаксации и снятия напряжения после долгого дня в школе или в детском саду.

Музыка также может помочь ребенку в социальной адаптации. Музыкальные коллективы, такие как хоры и оркестры, помогают ребенку научиться коммуникативным навыкам и работе в коллективе. Музыка может использоваться для общения с другими детьми и расширения кругозора.

**Психологические аспекты влияния музыки на развитие ребенка.** Музыка оказывает положительное воздействие на психологическое состояние ребенка. Она стимулирует развитие эмоциональной сферы, способствует формированию личности и характера. Музыкальное воспитание помогает ребенку осознать свои эмоции, улучшить самоконтроль и развить эмпатию.

**Физиологические аспекты влияния музыки на развитие ребенка.** Музыка оказывает положительное воздействие на физиологическое состояние ребенка. Она способствует улучшению здоровья, развитию моторики, координации движений и улучшению кровообращения. Музыка также может использоваться для улучшения сна и снятия стресса.

**Способы использования музыки в различных сферах жизни ребенка.** Музыка может использоваться в различных сферах жизни ребенка. В образовании музыкальное воспитание помогает развивать творческие способности, улучшать память и внимание, а также формировать личность. В здравоохранении музыка может использоваться для улучшения здоровья и снятия стресса. В социальной адаптации музыка может помочь ребенку научиться коммуникативным навыкам и адаптироваться к новой среде.

**Жанры музыки и их влияние на развитие ребенка.** **Рэп-музыка** - это жанр музыки, который включает в себя ритмичные речитативы и музыкальные композиции, созданные с использованием электронных инструментов. Этот жанр имеет свои корни в культуре афроамериканцев и был разработан в США в 1970-х годах.

С точки зрения психологии, рэп-музыка может влиять на мнение и поведение ребенка через механизмы социального обучения и идентификации. Однако, в отличие от поп-музыки, рэп-музыка часто содержит более ярко выраженные социально-политические и культурные сообщения, которые могут вызвать контroversии и споры в обществе.

Некоторые исследования показывают, что рэп-музыка может стимулировать агрессивное поведение у подростков и молодых людей, особенно если тексты песен содержат насилие или негативные стереотипы. Однако, другие исследования указывают на то, что рэп-музыка может быть полезной для подростков, которые испытывают трудности в жизни, так как она может помочь им выразить свои эмоции и чувства.

Еще один популярный жанр музыки - это **поп-музыка**. Это жанр музыки, который часто играет на радио и телевидении, и его музыкальные композиции часто становятся хитами. Поп-музыка может содержать различные стили и направления, но общим для всех является то, что она создается для широкой аудитории.

С точки зрения психологии, поп-музыка также может влиять на мнение и поведение ребенка через механизмы социального обучения и идентификации. Дети могут подражать своим кумирам и стремиться к тому, чтобы быть похожими на них. Если песни содержат негативные стереотипы или пропагандируют неправильное поведение, то это может повлиять на формирование мировоззрения ребенка и его поведение в будущем. Поэтому важно обращать внимание на содержание текстов песен и выбирать музыку, которая будет способствовать позитивному развитию ребенка.

**Рок-музыка** - это жанр музыки, который возник в 1950-х годах и был популярен в 1960-х и 1970-х годах. Рок-музыка часто связана с бунтом и неприятием традиционных ценностей. Этот жанр музыки может содержать различные стили, от классического рока до метала.

С точки зрения психологии, рок-музыка также может влиять на мнение и поведение ребенка через механизмы социального обучения и идентификации. Однако, в отличие от поп-музыки и рэп-музыки, рок-музыка часто содержит более сложные и глубокие сообщения, которые могут вызвать размышления и рефлексию.

Некоторые исследования показывают, что рок-музыка может стимулировать творческий потенциал и самовыражение у подростков и молодых людей. Она также может помочь им выразить свои эмоции и чувства, особенно если тексты песен содержат темы, связанные с личным ростом и развитием.



Однако, некоторые тексты песен рок-музыки могут содержать насилие или негативные стереотипы, что может оказать отрицательное влияние на мнение и поведение ребенка.

Классическая музыка - это жанр музыки, который имеет свои корни в европейской культуре. Этот жанр музыки часто играет на концертах и в оперных театрах. Классическая музыка может содержать различные стили и направления, включая барокко, классицизм, романтизм и современную классику.

Классическая музыка также может оказывать положительное влияние на психологическое состояние человека. Некоторые исследования показывают, что прослушивание классической музыки может улучшать настроение, снижать уровень стресса и тревожности, а также улучшать когнитивные функции, такие как внимание и память.

Кроме того, классическая музыка может способствовать развитию творческого мышления и воображения, а также помочь развить у подростков и молодых людей чувство эстетики и культурного вкуса.

**Джаз** - это жанр музыки, который возник в конце 19 века в США. Джаз часто связан с импровизацией и имеет свои корни в афроамериканской культуре. Этот жанр музыки может содержать различные стили и направления, включая джаз-фьюжн, блюз и биг-бэнд.

Джаз также может оказывать положительное влияние на психологическое состояние человека. Некоторые исследования показывают, что прослушивание джаза может улучшать настроение, снижать уровень стресса и тревожности, а также улучшать когнитивные функции, такие как внимание и память.

Кроме того, джаз может способствовать развитию творческого мышления и воображения, а также помочь развить у подростков и молодых людей чувство импровизации и экспериментирования.

**Дабстеп** - это жанр электронной музыки, который появился в Великобритании в начале 2000-х годов. Он характеризуется глубоким и мощным басом, ритмичными ударными и использованием различных звуковых эффектов, таких как скрежет и дисторшн. Дабстеп часто связывают с клубной культурой и танцевальными вечеринками.

Как и в случае с другими жанрами музыки, влияние дабстепа на психологическое состояние человека может быть разнообразным и зависит от индивидуальных предпочтений и особенностей слушателя. Некоторые люди могут находить в дабстепе стимуляцию и энергию, которые помогают им повысить настроение и концентрацию, а также справиться со стрессом и тревожностью.

Однако другие люди могут чувствовать дискомфорт или даже негативное воздействие на свое психологическое состояние при прослушивании дабстепа из-за его характеристик, таких как громкий бас и резкие звуковые эффекты.

**Кантри** (англ. country) – это жанр музыки, возникший в США в начале 20 века. Он сочетает элементы фольклора, блюза, госпела и рок-н-ролла. Кантри музыка часто рассказывает о жизни на сельской местности, любви, потерях и разочарованиях. Основные инструменты, используемые в кантри, это гитара, скрипка, бас-гитара, барабаны и пианино. Кантри стал одним из самых популярных жанров музыки в США и по всему миру.

С точки зрения психологии, кантри музыка может оказать положительное влияние на ребенка. Она может помочь развить у ребенка чувство эмпатии, сочувствия и понимания других людей, так как тексты песен часто рассказывают о жизненных ситуациях и эмоциях. Кроме того, музыка может помочь улучшить настроение и снять стресс, что особенно важно в современном мире, где дети подвергаются большому количеству стрессовых ситуаций. Однако, как и любой другой жанр музыки, кантри может не подойти каждому ребенку и его восприятию музыки.

**Рэгги** - это жанр музыки, который возник в Ямайке в 1960-х годах. Он сочетает в себе элементы различных музыкальных стилей, таких как ска, рок-стеда, соул и блюз, и характеризуется ритмичным звучанием баса и ударных инструментов, а также использованием характерного вокала. Тексты песен рэгги часто посвящены социальным проблемам, политическим и религиозным вопросам, любви и миру. Рэгги стал популярным не только на Ямайке, но и во всем мире, и его влияние ощущается в различных музыкальных жанрах до сегодняшнего дня.

Как и любой другой жанр музыки, рэгги может оказывать различное психологическое влияние на слушателей в зависимости от контекста и личных предпочтений. Однако, рэгги часто ассоциируется с



позитивными эмоциями, такими как радость, оптимизм и бодрость. Ритмичные мелодии и тексты, посвященные любви, миру и единству, могут вызывать чувство сопричастности и способствовать расслаблению и улучшению настроения. Кроме того, рэги часто является голосом борьбы за социальную справедливость и равенство, что может вдохновлять слушателей на действия и изменения в обществе.

**Шансон** – это жанр музыки, который возник в России в начале 20 века и имеет корни в французском шансоне. Характеризуется простыми мелодиями, часто написанными на основе народных песен, и текстами, которые отражают жизненные трудности и проблемы обычных людей. В шансоне важную роль играют исполнители, которые часто являются авторами своих песен и передают через музыку свои эмоции и настроения. Шансон имеет свою аудиторию, которая ценит его за искренность и подлинность.

Шансон – это жанр музыки, который часто ассоциируется с трудной судьбой и жизненными трудностями. В текстах песен могут присутствовать такие темы, как любовь, предательство, утрата близкого человека, но также могут встречаться и более негативные сюжеты, связанные с насилием, преступлениями и наркотиками.

Для детей, которые еще не имеют достаточного жизненного опыта и понимания, такие темы могут оказаться слишком тяжелыми и вызвать негативные эмоции. Кроме того, использование нецензурной лексики и пропаганда агрессии может повлиять на формирование негативных стереотипов поведения и мировоззрения у ребенка.

Однако, если песни написаны на позитивные темы, такие как любовь, дружба, семья и другие аспекты жизни, то это может способствовать развитию эмоциональной интеллектуальности ребенка и его социальной адаптации. Музыка может помочь ребенку выразить свои чувства и эмоции, а также развить чувство эмпатии и сочувствия к другим людям.

Родители должны контролировать музыкальные предпочтения своих детей и общаться с ними на тему того, что они слушают и как это влияет на их эмоциональное состояние. Важно помнить, что музыка – это всего лишь один из аспектов воспитания ребенка, и необходимо учитывать и другие факторы, такие как общение с родителями, учеба, физическая активность и т.д.

**Заключение.** Музыка оказывает положительное влияние на развитие ребенка. Она способствует развитию эмоциональной и физической сферы, формированию личности и характера. Различные жанры музыки могут использоваться в различных сферах жизни ребенка, таких как образование, здоровье и социальная адаптация. Музыкальное воспитание является одним из важнейших элементов образования и воспитания ребенка.

## Список источников

1. Иванченко Г. В. Психология восприятия музыки. – М.: Смысл, 2001 – 256 с.
2. Остроменский В. Д. Формирование музыкального познания. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 154 с.
3. Общая психология. Словарь / Под ред. А.В. Петровского // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. – М.: ПЕР СЭ, 2005. – 251 с.
4. Ильина Е. Р. Музыкально-педагогический практикум: учебное пособие для студентов вузов и преподавателей / Е. Р. Ильина. – М.: Академический проект; Альма Матер, 2008. – 416 с.
5. Богданова Т. Г. Основы специальной педагогики и специальной психологии. Сурдопсихология. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2019. 236 с.

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616-006.444

# ИЗУЧЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ РАЗВИТИЯ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

АЮБОВ РОМАН КЕМРАНОВИЧ,  
ВЯТКИН ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ,  
КОНОНОВ ИЛЬНУР ИЛЬИЧ,  
КОНОНОВ ИНСАФ ИЛЬИЧ

студенты

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

**Аннотация:** в данной статье представлен анализ клинического случая, развития лимфопролиферативного заболевания у пациента в период реабилитации после перенесённой коронавирусной инфекции, который демонстрирует важность прохождения диспансеризации для диагностики и профилактики заболеваний на ранних стадиях.

**Ключевые слова:** COVID -19, лимфома, диспансеризация, скрининг, клинический случай.

TO STUDY THE SIGNIFICANCE OF UNDERGOING MEDICAL EXAMINATION ON THE EXAMPLE OF A CLINICAL CASE OF LYMPHOPROLIFERATIVE DISEASE AFTER A CORONAVIRUS INFECTION

Ayubov Roman Kemranovich,  
Vyatkin Vladislav Vasilyevich,  
Kononov Ilnur Ilyich,  
Kononov Insaf Ilyich

**Abstract:** This article presents an analysis of a clinical case of the development of lymphoproliferative disease in a patient during rehabilitation after a coronavirus infection, which demonstrates the importance of undergoing medical examination for the diagnosis and prevention of diseases in the early stages.

**Key words:** COVID -19, lymphoma, medical examination, screening, clinical case.

В последние годы здоровье стало наиболее ценным достоянием для каждого из нас. Особенно это актуально в свете пандемии COVID-19, которая нанесла серьезный удар по всему миру. Именно в этот момент наш организм нуждается в особом внимании и заботе, чтобы полностью восстановиться и вернуться к прежней жизни.

Осложнения после COVID-19 могут быть разнообразными и варьировать в зависимости от тяжести заболевания. Некоторые пациенты сталкиваются с проблемами дыхательной системы, такими как пневмония или фиброз легких. Другие испытывают проблемы с сердечно-сосудистой системой, сюда относятся, например, кардиомиопатии и аритмии. Также возможны неврологические расстройства. Одним из возможных осложнений после COVID-19 является развитие лимфомы - злокачественного опухолевого заболевания лимфатической системы. Лимфома может возникнуть в результате ослабления иммунитета после перенесенного COVID-19, когда организм становится более уязвимым перед развитием раковых клеток.

Хотя связь между COVID-19 и развитием лимфомы до конца не изучена, некоторые исследования указывают на возможность возникновения данного осложнения у пациентов, перенесших инфекционное заболевание. Одной из гипотез является то, что воспалительный процесс, вызванный COVID-19, может способствовать мутации клеток лимфатической системы и развитию лимфомы.

Симптомы развивающейся лимфомы после COVID-19 могут включать увеличение лимфатических узлов, лихорадку, потерю веса, усталость и другие общие симптомы лимфомы. Диагноз лимфомы после COVID-19 устанавливается на основе клинических симптомов, результатов обследования и биопсии лимфатических узлов или других пораженных тканей.

Лечение лимфомы после COVID-19 может включать химиотерапию, лучевую терапию, иммунотерапию и/или трансплантацию костного мозга. Однако, выбор метода лечения зависит от типа и стадии лимфомы, а также от общего состояния пациента.

Важно отметить, что развитие лимфомы после COVID-19 является редким осложнением, и большинство пациентов с ним не сталкиваются. Тем не менее, пациенты, перенесшие COVID-19, должны быть осведомлены о возможных осложнениях и обратиться к врачу в случае появления необычных симптомов или состояний после инфекции.

Более детальные исследования необходимы для полного понимания связи между COVID-19 и развитием лимфомы, а также для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения данного осложнения.

Существует предположение о возможных механизмах, которые могут способствовать развитию лимфомы у пациентов, перенесшие COVID-19.

Один из возможных механизмов связан с активацией иммунного ответа организма на вирус, который может быть неадекватным или переактивным, что может привести к дисбалансу в иммунной системе. Этот дисбаланс может в свою очередь способствовать развитию опухолей, включая лимфому.

Также, некоторые исследования предполагают, что сам вирус SARS-CoV-2 может играть немаловажную роль в развитии лимфомы. Он может вызывать хроническую воспалительную реакцию в организме, которая может быть связана с развитием рака, включая лимфому.

Также было предложено, что COVID-19 может способствовать активации вирусов, отвечающие за развитие лимфомы. CD-19 представляет собой основной белок, ответственный за передачу сигналов, которые контролируют процессы развития, активации и дифференцировки В-лимфоцитов. Некоторые вирусы, такие как вирус Эпштейна-Барр и вирус герпеса, могут быть связаны с развитием определенных типов лимфом.

Однако, необходимо проведение дополнительных исследований для подтверждения этих гипотез и полного понимания механизмов развития лимфомы после COVID-19.

#### **Описание клинического случая**

Клинический случай описывает пациента П., 41 года, который обратился в поликлинику после перенесенной коронавирусной инфекции с жалобами на сухой кашель, повышение температуры до 37,8С по вечерам, слабость и боли в грудной клетке. Жалобы пациента соответствуют последствиям COVID-19. После физического осмотра пациент был направлен на диспансеризацию, где были получены следующие данные.

Результаты общего анализа крови показали лейкоцитоз, лимфопению, моноцитоз и увеличение СОЭ.

Биохимический анализ крови не выявил отклонений от нормы в уровне глюкозы и холестерина.

ЭКГ показал нерегулярный синусовый ритм.

Флюорография выявила расширение корней и уплотнение легочного рисунка в нижних отделах легочных полей, а также лимфаденопатию.

На основании результатов анализа крови и флюорографии пациент был направлен на компьютерную томографию (СКТ). СКТ органов брюшной полости выявила отек стенки тонкой кишки, что не исключает лимфому тонкой кишки. СКТ грудной клетки показала грубую средостенную лимфаденопатию, диффузно-очаговые изменения обоих легких и образования в правом легком, что также не исключает лимфому средостения.

Далее пациент был направлен в онкологическое отделение, где ему были проведены трахеобронхоскопия и спирография. Трахеобронхоскопия выявила перибронхиальную деформацию справа, а спирография показала сохранение вентиляционной функции легких и нормальные показатели проходимости дыхательных путей.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что проведение диспансеризации и углубленных профилактических осмотров позволяет диагностировать различные заболевания на ранних стадиях. Компьютерная томография, как один из возможных методов углубленного обследования расширяет возможности скрининга. По данному клиническому случаю можно сделать вывод о важности проведения контрольной КТ пациентам, перенесшим COVID -19.

## Список источников

1. Соловьева А.А., Гребенникова И.В., Пороткова О.В. COVID - 19 у пациентов с неходжкинскими лимфомами: ретроспективный анализ случаев. — European Journal of Natural History. — 2022. — № 1 – С. 68-72. — Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2022». Медицинские науки/
2. Гомыдова, И. И. Фиброаденома молочной железы. Описание клинического случая / И. И. Гомыдова, А. Н. Бигеева. — Молодой ученый. — 2019. — № 20 (258). — С. 165-167.
3. Поддубная И. В., Барях Е. А., Воробьев В. И., Демина Е. А. Жукров Н. В. Терапия лимфомы ходжкина в России в период пандемии COVID-19. Резолюция — Современная онкология. — 2020.
4. Поддубная И. В., Тумян Г. С., Трофимова О. П., Бабичева Л. Г., Барях Е. А. Особенности ведения онкогематологических пациентов в условиях пандемии COVID-19 — Современная онкология.

© Р.К. Аюбов, В.В. Вяткин, И.И Кононов, И.И. Кононов, 2023.

УДК 61

# МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

**АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ,  
АГАМЕТОВ АГАМЕТ БАЛАМЕТОВИЧ,  
НУРУТДИНОВ НУРУДИН ПАХРУДИНОВИЧ**

студенты

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

**Аннотация:** медико-социальный портрет — это комплекс обобщенных характеристик социальной группы, т.е. выявление общих и устойчивых признаков. Это целостное описание статистических, экономических, демографических и социальных показателей той или иной группы пациентов. В составляющие медико-социального портрета входят такие критерии, как семейное положение, жилищно-бытовые условия, средний заработок, уровень образования, уровень здоровья, а также наличие вредных привычек.

**Ключевые слова:** АКШ, ССЗ.

## MEDICAL AND SOCIAL PORTRAIT OF A CARDIOSURGICAL PATIENT

**Abakarov Magomed Muradovich,  
Agametov Agamet Balametovich,  
Nurutdinov Nurudin Pakhrudinovich**

**Abstract:** A medico-social portrait is a set of generalized characteristics of a social group, i.e. identification of common and stable features. This is a holistic description of statistical, economic, demographic and social indicators of a particular group of patients. The components of the medical and social portrait include criteria such as marital status, living conditions, average earnings, education level, health level, as well as the presence of bad habits.

**Key words:** CABG, CVD.

### Введение.

На базе терапевтического отделения Университетской клинической больницы №1 Первого МГМУ им. И.М.Сеченова было проведено исследование с помощью анкетирования. В данном исследовании участвовало 65 пациентов, находящихся на стационарном лечении. Исследование проводилось с целью формирования медико-социального портрета пациента и выяснения качества деятельности среднего медицинского персонала со стороны пациента.

Анкета-опросник состоит из 24 вопросов с предложенными вариантами ответов. Вопросы включают в себя аспекты социальной жизни пациента и качества оказания медицинской помощи.

Распределение пациентов терапевтического отделения по полу представлено на рисунке 1.

Из диаграммы мы видим, что большую часть пациентов, находящихся на стационарном лечении в УКБ №1, представляют мужчины-62% (40 человек).

Возрастной показатель мы видим на рисунке 2.



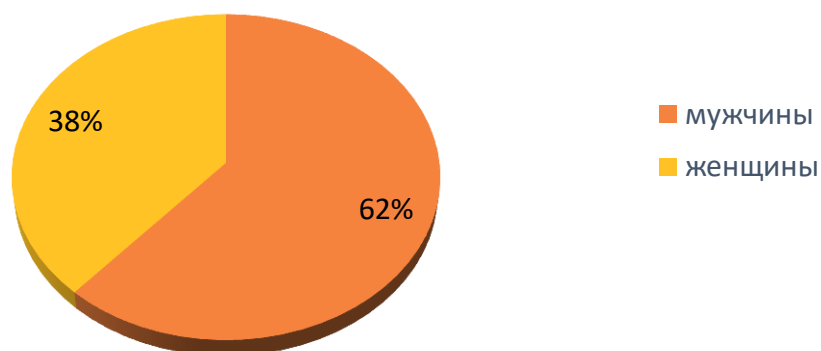


Рис. 1. Распределение пациентов по полу

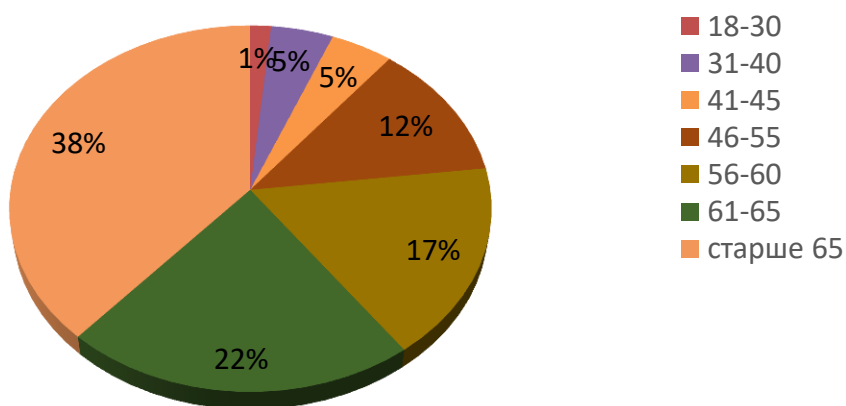


Рис. 2. Возраст пациентов

Согласно данным в диаграмме, полученным в результате исследования, видно, что большая часть пациентов находится в возрасте старше 65 лет-38% (25 человек), далее идут пациенты в возрасте от 61 до 65, их 22% (14 человек). Следующей значительной категорией являются лица в возрасте от 56 до 60 лет- 17% (11 человек) и от 46 до 55- 12% (8 человек). 1% (1 человек), 5% (3 человека) и 5% (3 человека) отводится пациентам в возрасте от 18 до 30, от 31 до 40 и от 41 до 45 соответственно. В целом видна зависимость роста заболеваемости с возрастом: чем старше человек, тем выше риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Следующим критерием медико-социального портрета является уровень образованности пациентов, указанный на рисунке 3.

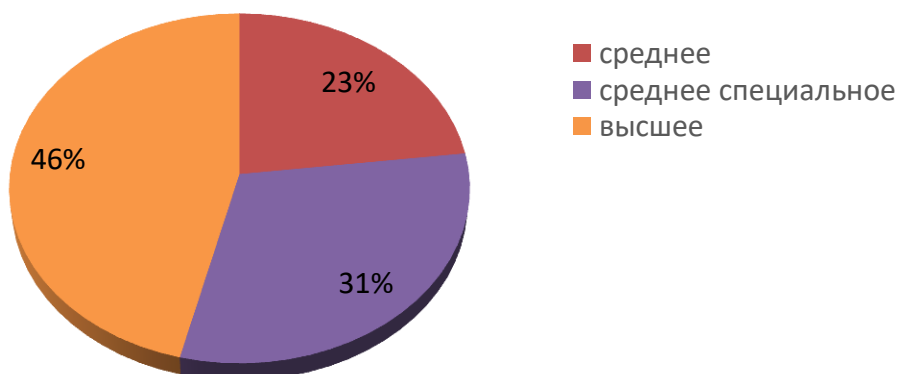
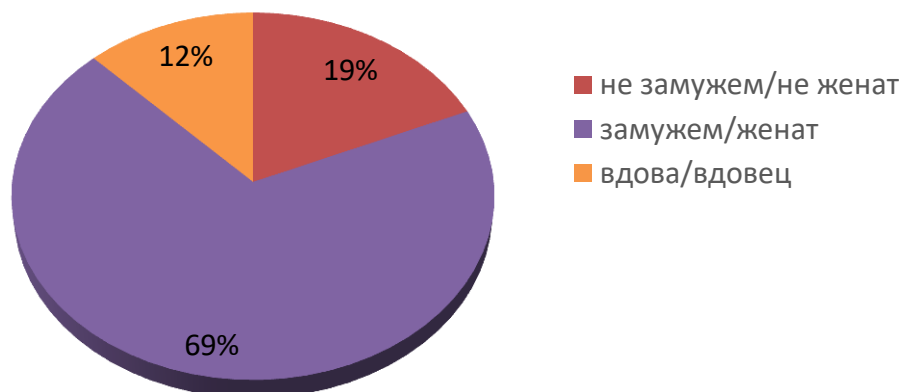


Рис. 3. Уровень образования пациентов

Из диаграммы видно, что 46% пациентов (30 человек) имеют высшее образование, 23% (20 человек)-среднее специальное и 31% (15 человек) среднее.

Семейное положение пациентов стационара показано на рисунке 4.



**Рис. 4. Семейное положение**

69% (45 человек) замужем или женаты, еще 19% (12 человек) не состоят в браке, 12% (8) человек потеряли супруга или супругу.

Рассмотрим следующий не менее важный критерий для установления медико-социального портрета пациента терапевтического отделения. Для пациента, перенесшего оперативное вмешательство важно, чтобы о нем кто-то мог позаботиться в период реабилитации, поэтому в рамках исследования мы спросили у пациентов, проживают они одни или нет в квартире/доме. В результате анкетирования выяснилось, что 55 человек проживают совместно с кем-то (дети, внуки, супруг/супруга), что составило 85%, оставшиеся 15% (10 человек) проживают одни.

Инвалидность до госпитализации в УКБ №1 имели 38% пациентов (25 человек, из которых больше половины являются инвалидами II группы-60% (15 человек), еще по 20% (5 человек) имеют I и III категории инвалидности.

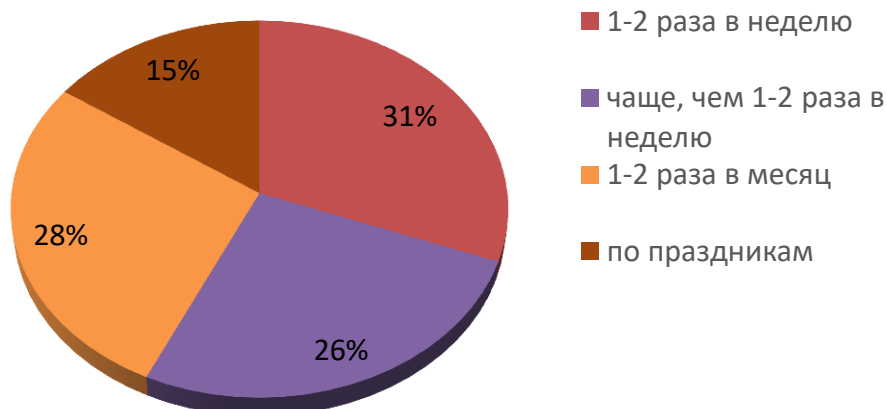
Свой индекс массы тела не знают 52% пациентов (34 человека), треть которых и вовсе никогда не интересовались этим (11 человек из 34).

Среди пациентов терапевтического отделения УКБ №1 хронические заболевания по данным опросам имеют 83% (54 человека), остальные же 17% (11 человек) не страдают от хронических заболеваний.

Также в результате исследования мы выяснили, что больше половины пациентов иногда, но курят, таковых оказалось 75% (49 человек), процент некурящих составил лишь 25% (16 человек). Из 75% курящих пациентов примерно 2/3 69% (34 человека) пытались или планировали бросить вредную привычку.

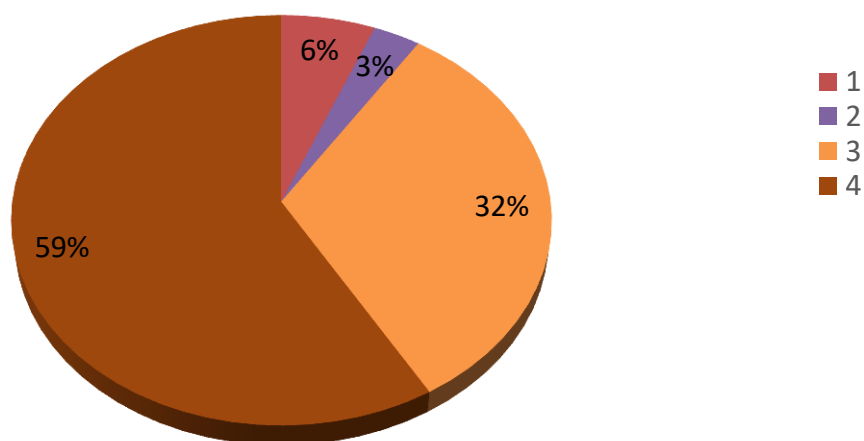
Следующей вредной привычкой, о которой мы спрашивали у пациентов терапевтического отделения, было употребление алкоголя. Результаты исследования показаны на рисунке 5.

Из диаграммы мы видим, что 39% пациентов (20 человек) употребляют алкоголь 1-2 раз в неделю, что составляет большинство согласно данным исследования, следующей по величине позицией является употребление алкоголя 1-2 раза в месяц и составляет 28% (18 человек), далее идет позиция с употреблением алкоголя чаще, чем 1-2 раза в неделю-26% (17 человек) и самой малой по количеству является категория лиц, употребляющих алкоголь исключительно по праздникам, на них приходится 15% (10 человек).



**Рис. 5. Употребление алкоголя**

Рабочее систолическое/верхнее давление пациентов продемонстрировано на рисунке 6.



**Рис. 6. Рабочее систолическое/верхнее давление**

В результате исследования выяснилось, что у большинства пациентов рабочее систолическое/верхнее давление выше нормы 85% (59 человек), из которых у 64% (38 человек) систолическое давление постоянно выше 141 мм.рт.ст..

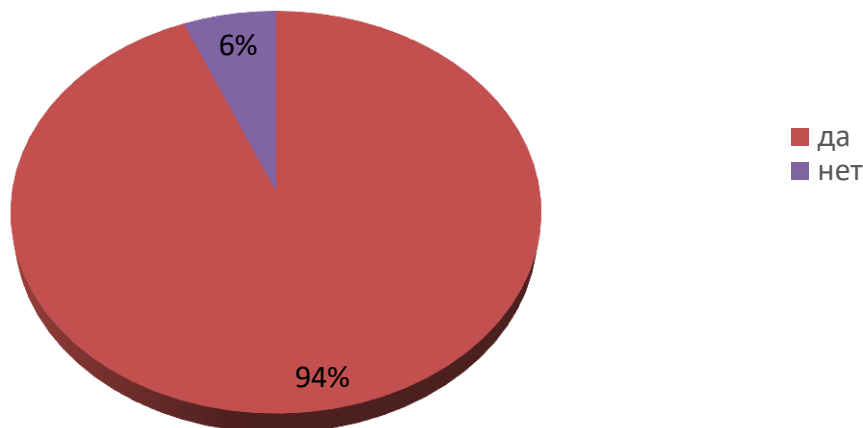
Ранее в диаграмме мы увидели, что немалый процент пациентов живет с повышенным систолическим давлением, но лишь малая часть регулярно измеряет его себе. Процент пациентов, регулярно измеряющих артериальное давление составляет меньше половины, а именно по результатам исследования мы получили 11% (7 человек), что является ничтожно малым показателем.

Медико-социально портрет пациентов терапевтического отделения, находящихся на стационарном лечении в УКБ №1 после оперативного вмешательства, мы провели. Согласно исследованию, мы видим, что таблица рисков SCORE является не только теоретическим материалом в учебниках и других учебных материалах, но и вполне себе применимым пособием для населения, поскольку по результатам исследования видна зависимость заболеваемости населения сердечно-сосудистыми заболеваниями с полом, возрастом и вредными привычками. Большинство пациентов терапевтического отделения являются мужчинами (62%), процент пациентов старшего возраста (старше 56) также больше, чем процент пациентов более молодого возраста (от 18 до 55).

Далее проанализируем результаты исследования о качестве оказания медицинской помощи средним медицинским персоналом в терапевтическом отделении УКБ №1 по данным пациентов в рам-

ках той же анкеты-опросника с предложенными вариантами ответов.

Первым вопросом в данном разделе анкеты стал вопрос о проведении сестринским персоналом беседы с пациентом о необходимости постоянного ношения поддерживающего корсета после операции, диетическом питании и физической активности. Результаты указаны на рисунке 7.



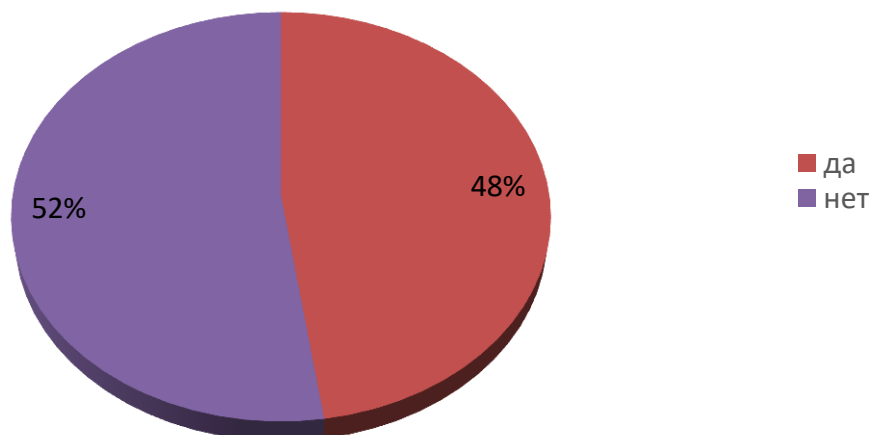
**Рис. 7. Проведение беседы о необходимости постоянного ношения поддерживающего корсета после операции, диетическом питании и физической активности**

Согласно данным исследования мы видим, что большая часть пациентов ответила положительно 94% (48 человек), что подтверждает проведение беседы о необходимости постоянного ношения поддерживающего корсета, диетическом питании и физической активности. 6% (17 человек) утверждают, что сестринский персонал не проводил с ними беседу на вышеуказанные темы.

Из 94% ответивших, что медицинский персонал среднего звена проводил с ними беседу о необходимости постоянного ношения поддерживающего корсета, диетическом питании и физической активности 81% (29 человек) ответили, что информация была доступной и понятной и лишь 19% (9 человек) из них не дали положительный ответ, поскольку не поняли предоставленную информацию.

Из всех 65 пациентов в отделении школу здоровья для пациентов 100%, что обусловлено ее отсутствием на территории отделения.

Соблюдение пациентами режима физической активности, предписанного врачом, представлено на рисунке 8.



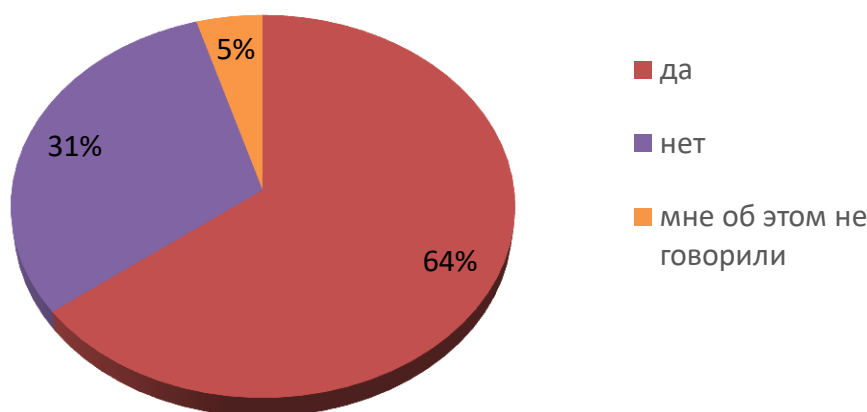
**Рис. 8. Соблюдение пациентами режима физической активности, предписанного врачом**

Согласно результатам исследования была составлена диаграмма соблюдения режима двигательной активности пациентов, из которой видно, что 48% (31 человек) соблюдают его, а 52% (34 человека)-нет.

Из всех пациентов 70% (46 человек) принимают прописанные медикаменты согласно назначениям врача, оставшиеся 30% (19 человек) не принимают медикаменты по тем или иным причинам, не рассматриваемым в данном исследовании.

83% (54 человека) пациентов не способны после операции в полной мере обеспечить уход за собой будь то чистка зубов, мытье головы и так далее и лишь часть из них, которая составляет 17% (11 человек), способны проводить данные процедуры самостоятельно.

Важным фактором в реабилитации пациента после проведенного оперативного вмешательства является осознание необходимости смены образа жизни в связи с новыми обстоятельствами и ограничениями. Результаты исследования по данному вопросу указаны на рисунке 9.



**Рис. 9. Понимание пациентами необходимости менять образ жизни**

По данным из диаграммы мы видим, что большинство пациентов 64% (42 человека) понимают необходимость менять образ жизни после оперативного вмешательства, это не может не радовать, но также есть 20 человек (31%), которые не понимают данной необходимости, ссылаясь на то, что заболевание было вылечено после проведения операции, еще 5% (3 человека) не слышали о необходимости смены образа жизни.

55% (36 человек) пациентов вне больницы кто-то сможет помочь выполнять физические нагрузки в рамках реабилитации после оперативного вмешательства, остальные 45% (29 человек) вынуждены будут делать это самостоятельно.

После выписки из УКБ №1 для дальнейшей реабилитации после оперативного вмешательства 83% (54 человека) пациентов планируют отправиться в санаторий, остальные 17% (11 человек) будут продолжать реабилитацию на дому.

Последним в нашем исследовании критерием качества оказания медицинской помощи сестринским персоналом в терапевтическом отделении УКБ №1 являются проблемы, с которыми столкнулись пациенты после оперативного вмешательства. Данные исследования показаны в рисунке 10.

Наиболее распространенной проблемой, с которой сталкиваются пациенты терапевтического отделения в УКБ №1 после перенесенного оперативного вмешательства, являются:

- Чувство неполноценности-16% (63 человека);
- Боль-15% (59 человек);
- Невозможность самостоятельно проводить гигиенические процедуры-15% (56 человек);
- Проблемы с потреблением пищи-12% (48 человек);
- Подавленное эмоциональное состояние-12% (47 человек);
- Усталость-12% (49 человек);
- Головные боли-8% (32 человека);

- Отсутствие информации о послеоперационном периоде и всех его сложностях-7% (26 человек);
- Головокружение-3% (12 человек).

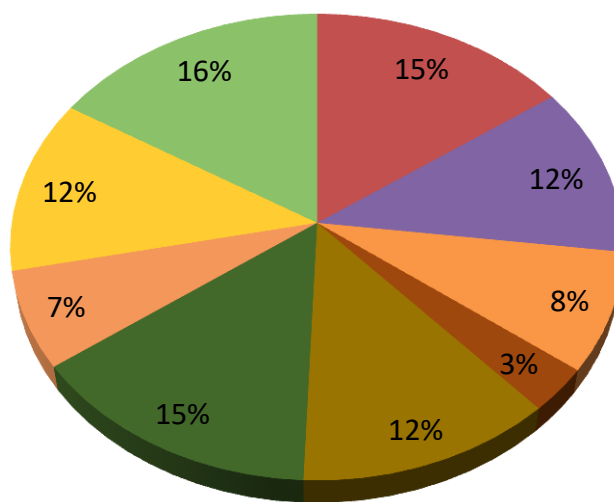
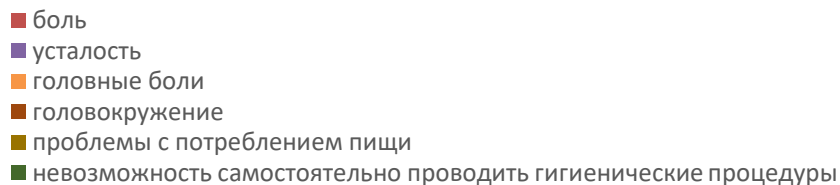


Рис.10. Проблемы пациентов

## Выводы

Подведем итоги анализа качества деятельности сестринского персонала терапевтического отделения УКБ №1 глазами пациентов. По результатам опроса видно, что пациентам не хватает осведомленности о своем заболевании, послеоперационном периоде и всех его сложностях, необходимости соблюдения физических нагрузок и приема медикаментов, предписанными врачом, необходимости смены образа жизни в связи с изменившимися обстоятельствами, которые приведут к снижению качества жизни.

Анализ деятельности медицинских сестер отделения глазами пациентов показал, что сестринскому персоналу стоит больше внимания уделять общению с пациентами и проведению обучающих бесед с ними. Безусловно исследование весьма субъективно и не является полноценным без анализа деятельности со стороны работников среднего звена.

## Список источников

1. Borg G.A. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 1982;14(5):377–81.
2. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. The Health Institute, New England Medical Center. Boston, MA, 1993.
3. Базылев В.В., Гальцева Н.В. Результаты ранней физической реабилитации пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование. Клиницист 2018;13(3–4):34–43.
4. Иванова О.В Роль медицинских сестер в реабилитации пациентов после кардиохирургических операций/ Иванова О.В., Гладков С.В., Касимовская Н.А.// Социальная медицина - 2015 год-с. 85-91.
5. Дорофеева М.М. «Сестринский уход в послеоперационном периоде при аортокоронарном шунтировании» 02.07.2021.



УДК 61

# ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕНИЯ И ИННОВАЦИИ ДИАГНОСТИКИ ОЖИРЕНИЯ И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

АБДУЛКАДЫРОВА АЙНАГУЛЬ ТЕМУРБЕКОВНА,  
ЮСУППАЕВА ПАТИМАТ ПАЙЗУТДИНОВНА,  
АДЖИЕВА ФАРИДА САГИТОВНА

студенты  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

**Аннотация:** ожирение и метаболический синдром представляют собой состояния, имеющих огромное значение для общественного здоровья. В современном мире эти проблемы стали настоящей пандемией, оказывая значительное воздействие на здоровье и качество жизни миллионов людей по всему миру. В данной статье мы рассмотрим современные подходы лечения, а также перспективные методы диагностики ожирения и метаболического синдрома.

**Ключевые слова:** ожирение, метаболический синдром, инсулинорезистентность.

## PROSPECTS FOR TREATMENT AND INNOVATION IN THE DIAGNOSIS OF OBESITY AND METABOLIC SYNDROME

Abdulkadyrova Ainagul Temurbekovna,  
Yusuppayeva Patimat Paizutdinovna,  
Adzhieva Farida Sagitovna

**Abstract:** Obesity and metabolic syndrome are two closely related medical conditions of great public health importance. In today's world, these problems have become a veritable epidemic, with a significant impact on the health and quality of life of millions of people around the world. In this article, we consider modern approaches to treatment, as well as promising methods of diagnosis of obesity and metabolic syndrome.

**Key words:** obesity, metabolic syndrome, insulin resistance.

### Введение.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, свыше 1,9 миллиарда взрослых имеют избыточный вес, из которых более 650 миллионов страдают ожирением. Ожирение характеризуется избыточным накоплением жира в организме, а метаболический синдром объединяет разнообразные нарушения обмена веществ, включая инсулинорезистентность, гипертензию, гиперлипидемию и гипергликемию. [1] Ожирение и метаболический синдром являются ключевыми факторами риска для развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета типа 2, атеросклероза, некоторых видов рака и других хронических состояний. [2] Кроме того, они связаны с ухудшением качества жизни, снижением продолжительности жизни, что в свою очередь оказывает огромную нагрузку для системы здравоохранения. Подходы к лечению ожирения и метаболического синдрома продолжают развиваться, но эффективные и долгосрочные методы остаются приоритетной потребностью. Диетотерапия, физическая активность, медикаментозное лечение и хирургические методы являются основными страте-

гиями в борьбе с этими состояниями. Однако в свете динамичного развития научных исследований и технологий, новые перспективы для лечения ожирения и метаболического синдрома появляются на горизонте.

## II. Современные методы лечения ожирения и метаболического синдрома

### 1. Диетотерапия и физическая активность: Основы успешного подхода

Диетотерапия и физическая активность остаются основными составляющими в лечении ожирения и метаболического синдрома. Рациональное питание и умеренные физические нагрузки позволяют достигнуть постепенного снижения веса, улучшения метаболических параметров и повышения общего здоровья. [3, 4]

### 2. Медикаментозная терапия: Перспективы и ограничения

В последние десятилетия были разработаны и апробированы различные лекарственные препараты для лечения ожирения и метаболического синдрома. Препараты, направленные на подавление аппетита, снижение поглощения пищи и улучшение обмена веществ, имеют потенциал повысить эффективность лечения. Однако медикаментозная терапия имеет свои ограничения, включая побочные эффекты и необходимость длительного применения.

### 3. Бариатрическая хирургия: Результаты и риски

Бариатрическая хирургия представляет собой радикальный метод лечения ожирения, который может привести к значительному снижению веса и улучшению метаболических показателей. Гастрошунтирование позволяет изменить анатомию желудка и тонкого кишечника, ведущее к уменьшению объема потребляемой пищи и усвоению питательных веществ. Однако такого рода операции не лишены рисков и требуют длительного послеоперационного наблюдения.

### 4. Индивидуальный подход и мультимодальной терапии

Современные подходы к лечению ожирения и метаболического синдрома всё больше ориентированы на индивидуальные особенности пациентов. Мультимодальная терапия, объединяющая диетотерапию, физическую активность, медикаментозное лечение и психологическую поддержку, демонстрирует более устойчивые результаты, так как учитывает разнообразные факторы, влияющие на обмен веществ.

### 5. Необходимость долгосрочных исследований и клинических испытаний

Все современные методы лечения ожирения и метаболического синдрома требуют дополнительных исследований для оценки их долгосрочной эффективности, безопасности и сравнения с другими методами. Клинические испытания с контролируемой группой пациентов играют важную роль в определении наилучших стратегий лечения и позволяют разработать рекомендации для практикующих врачей.

## III. Новые направления исследований в лечении ожирения и метаболического синдрома

### 1. Генетические аспекты: Ключ к индивидуализации лечения

Раскрытие роли генетических факторов в развитии ожирения и метаболического синдрома позволяет более точно определить молекулярные механизмы их возникновения. Индивидуализированный подход к лечению, учитывающий генетические предрасположенности, может быть эффективным средством предотвращения и лечения этих состояний.

### 2. Роль микробиоты кишечника: Новые горизонты в понимании обмена веществ

Исследования микробиоты кишечника открывают новые пути для понимания взаимодействия между кишечными микроорганизмами и обменом веществ. Это связано с обнаружением связей между составом микробиоты, энергетическим балансом и патофизиологией ожирения. Модулирование микробиоты кишечника может предоставить новые методы лечения.

### 3. Воспаление и цитокины: Понимание патологических процессов

Развитие ожирения и метаболического синдрома связано с хроническим воспалением и дисрегуляцией цитокинов. Исследования в этой области расширяют наше понимание молекулярных механизмов, лежащих в основе этих состояний. Новые лекарственные агенты, направленные на модуляцию воспалительных процессов, представляют потенциальные методы лечения.

### 4. Персонализированная медицина: От научных открытий к практическому применению

Персонализированная медицина предполагает адаптацию лечения к индивидуальным характеристикам каждого пациента. С использованием данных о генетике, микробиоте и других молекулярных факторах, врачи могут разрабатывать более эффективные и безопасные стратегии лечения ожирения и метаболического синдрома.

#### 5. Инновации в технологиях и анализе данных: Роль искусственного интеллекта

С развитием технологий искусственного интеллекта и анализа больших данных, становится возможным более точное предсказание риска ожирения и метаболического синдрома. Модели машинного обучения могут помочь выявить скрытые паттерны и определить оптимальные стратегии лечения для каждого пациента.

#### IV. Заключение

Ожирение и метаболический синдром продолжают представлять значительную угрозу для здоровья и благополучия миллионов людей во всем мире. Современные методы лечения, такие как диетотерапия, физическая активность, медикаментозная терапия и бариатрическая хирургия, остаются фундаментальными стратегиями в управлении ожирением и метаболическим синдромом. Эти подходы требуют индивидуализации и комплексного подхода, учитывая разнообразные факторы, влияющие на обмен веществ и здоровье пациента. Интеграция полученных знаний позволяет перейти к персонализированной медицине, которая учитывает индивидуальные особенности пациента при выборе методов лечения. Эти подходы не только улучшают эффективность и безопасность терапии, но и создают условия для разработки индивидуальных стратегий лечения и эффективного долгосрочного управления. В заключение, борьба с ожирением и метаболическим синдромом требует комплексного подхода, включающего в себя современные методы, новые научные открытия и инновационные технологии. С учетом растущего понимания молекулярных механизмов и индивидуальных особенностей, мы можем быть оптимистичными относительно перспектив развития более эффективных и индивидуализированных методов лечения ожирения и метаболического синдрома. Дальнейшие исследования, клинические испытания и взаимодействие между научными и медицинскими сообществами играют ключевую роль в достижении этой цели и улучшении здоровья общества.

#### Список источников

1. Bjorntop P (1990). "Portal" adipose tissue as a generator of risk factors for cardiovascular disease and diabetes. *Atherosclerosis*, 10, 493-496.
2. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом. Клинические рекомендации. - М.: 2013. - 43 с.
3. Ferreira S, Ramos F, Duarte JA (2013). Overweight, obesity, physical activity, cardiorespiratory and muscular fitness in a Portuguese sample of high school adolescents. *Minerva Pediatr.*, 65 (1), 83-91.
4. Lee G, Choi HY, Yang SJ (2015). Effects of Dietary and Physical Activity Interventions on Metabolic Syndrome: A Meta-analysis. *J Korean AcadNurs*, 45(4), 483-94

УДК 615.036

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИКАРБОНАТА НАТРИЯ ПРИ РАЗВИТИИ ОСТРОГО МЕТАБОЛИЧЕСКОГО И ОСТРОГО ДЫХАТЕЛЬНОГО АЦИДОЗ В РЕАНИМАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

СОЗОНОВА Е. А.,  
ПАВЛИВ М. П.,  
НИКИТИНА А. Т.

студенты

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

*Научный руководитель: Оганесян Маринэ Валиковна*

*доцент кафедры Анатомии человека*

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)*

**Аннотация:** ацидоз часто встречается у пациентов в критическом состоянии, его механизмы сложны, что затрудняет выявление причины. Цель реаниматологов состоит в том, чтобы как можно скорее восстановить все физиологические балансы пациента. Однако, внимание часто переключается с лечения причины на коррекцию pH. Независимо от причины и основного заболевания, коррекция pH путем внутривенной инфузии бикарбоната у пациентов в критическом состоянии с ацидозом обычно считается ключевой терапевтической конечной точкой, или терапией «отчаяния».

**Ключевые слова:** метаболический ацидоз, дыхательный ацидоз, кислотно-щелочное равновесие, бикарбонат, метод Хендерсона–Хассельбаха, метод Стюарта.

## THE USE OF SODIUM BICARBONATE IN THE DEVELOPMENT OF ACUTE METABOLIC AND ACUTE RESPIRATORY ACIDOSIS IN INTENSIVE CARE PRACTICE

Sozonova E.A.,  
Pavliv M. P.,  
Nikitina A.T.

*Scientific adviser: Oganesyana Marine Valikovna*

**Annotation:** Acidosis is often found in patients in critical condition, its mechanisms are complex, which makes it difficult to identify the cause. The goal of resuscitators is to restore all the physiological balances of the patient as soon as possible. However, attention often switches from treating the cause to correcting the pH. Regardless of the cause and underlying disease, pH correction by intravenous bicarbonate infusion in critically ill patients with acidosis is usually considered a key therapeutic endpoint, or "despair" therapy.

**Key words:** metabolic acidosis, respiratory acidosis, acid-base equilibrium, bicarbonate, Henderson–Hasselbach method, Stewart method.

## Введение

Ацидемия определяется уровнем pH менее 7,38, а тяжелая ацидемия - как pH ниже 7,20. Сочетание низкого уровня pH с концентрацией гидрокарбоната натрия в плазме менее 20 ммоль/л определяет метаболический ацидоз, который является одним из наиболее частых кислотно-щелочных нарушений, встречающихся у пациентов отделения интенсивной терапии (ОИТ), с частотой от 14 до 42% [1]. Частота возникновения изолированной острой тяжелой метаболической ацидемии— при pH плазмы ниже 7,20 — 6%, а связанная с этим смертность в отделении интенсивной терапии составляет 57% [2]. Считается, что метаболический ацидоз ответственен за такие неблагоприятные состояния, как нарушение сердечной деятельности: снижение сократимости, системную вазодилатацию, констрикцию легочных сосудов, аритмии, нарушение доставки кислорода; а также нарушение почечного кровотока, отек мозга, дисфункция диафрагмы, снижение выработки АТФ и нарушение иммунного ответа [3]. Это также может снижать эффективность катехоламиновых вазопрессоров [4,5]. В ОИТ наиболее частыми причинами метаболического ацидоза являются лактат-ацидоз, кетоацидоз, почечная недостаточность, потеря большого количества жидкости в кишечнике (например, диарея и панкреатический свищ), чрезмерное вливание физиологического раствора (гиперхлоремический ацидоз) и отравление различными веществами [6].

Хотя все еще ведутся споры о том, вреден ли ацидоз сам по себе или является просто маркером основной патологии, доказано, что повышение уровня внеклеточного pH может восстановить работу сердечно-сосудистой системы и улучшить доставку кислорода к тканям [6,7].

Поскольку ацидоз сам по себе часто ассоциируется с шоком, введение гидрокарбоната в основном предназначено для борьбы с нежелательными сердечно-сосудистыми эффектами, включая резистентность к катехоламиновым вазопрессорам и желудочковые аритмии. Однако потенциальные физиологические последствия введения гидрокарбоната также включают повышение сродства гемоглобина к кислороду за счет эффекта Бора, что приводит к гиперкапнии (что только усиливает наличие дыхательного ацидоза), отсюда к гиперосмолярному состоянию, а также снижает концентрацию кальция в плазме крови из-за того, что происходит его хелатирование альбумином, увеличивается количество гликолитических путей и выработка лактата. Внутривенное вливание гидрокарбоната также, по видимому, играет определенную роль в предотвращении контраст-индуцированного острого повреждения почек (ОПП), ОПП после операции на сердце или трансплантации печени [8].

## Понимание механизмов развития метаболического ацидоза

Двумя широко известными подходами к пониманию изменений кислотно-щелочного баланса являются метод Хендерсона-Хассельбаха и метод Стюарта. Они различаются только в оценке метаболического компонента.

Подход Хендерсона-Хассельбаха основан на измеренных концентрациях гидрокарбоната и углекислого газа - считается, что количество углекислого газа и углекислоты независимо друг от друга регулируются легкими (выделяющими углекислый газ) и почками (фильтрующими и восстанавливающими гидрокарбонат) соответственно.

Почки реагируют на изменение кислотно-щелочного равновесия, влияя на выведение кислоты в виде свободных ионов водорода или аммония, а также на выведение гидрокарбоната [9]. До 85% отфильтрованного гидрокарбоната реабсорбируется в проксимальных канальцах нефрона, где внутриклеточные ионы водорода секретируются в просвет канальца; затем они соединяются с гидрокарбонатом, находящимся в канальце, с образованием углекислого газа, который может легко диффундировать в эпителиальные клетки. Оказавшись внутри канальцевой эпителиальной клетки, образующаяся углекислота преобразуется карбоангидразой в ион водорода и бикарбоната. Гидрокарбонат транспортируется через базолатеральную мембрану в кровь.

К сожалению, это описательный метод, и он не позволяет количественно определить какой-либо метаболический кислотный компонент, кроме углекислоты. Поэтому, для оценки тяжести метаболического ацидоза или алкалоза был введен показатель дефицита оснований. Это также допускает некото-



рую неточность *in vivo* и не объясняет механизмы метаболических кислотно–основных нарушений. Чтобы понять, как pH и концентрация углекислоты изменяются независимо от давления углекислого газа, мы должны выйти за рамки Хендерсона–Хассельбаха и прибегнуть к подходу Стюарта [10].

Подход Стюарта – это физико-химический анализ, основанный на концепции, согласно которой концентрации всех катионов и анионов должны уравниваться в соответствии с законом электронейтральности (ионная разница). Существуют три независимых фактора, определяющих pH: углекислый газ, образующийся в результате клеточного метаболизма, слабые кислоты (главным образом альбумин и фосфат) и разница сильных ионов. Метаболический ацидоз происходит в результате уменьшения разности сильных ионов, что может быть вызвано образованием в организме органических отрицательно заряженных ионов (лактата, кетонов), потерей положительно заряженных ионов (почечный канальцевый ацидоз) или увеличением содержания анионов (появление экзогенных анионов или увеличение содержания фосфата). Суть этого подхода заключается в том, что ни водород, ни углекислота не могут измениться до тех пор, пока не изменится одна из этих независимых переменных. Достоинством подхода Стюарта является единство кислотно–щелочного и электролитного равновесия [11].

Этот целостный взгляд может прояснить физиологию таких состояний, как гиперхлоремический ацидоз, связанный с применением физиологического раствора, и гиперлактатемия при нормальном pH и избытке щелочей с сопутствующим алкалозом, которые невозможно устранить другими методами.

### **Острый дыхательный ацидоз и применение бикарбоната**

У пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом обычно используется искусственная вентиляция легких для улучшения газообмена и уменьшения работы дыхания. Однако создаваемые аппаратом механические силы могут способствовать повреждению легких, вызванному искусственной вентиляцией легких [12]. Хотя доказательства в пользу буферизации ацидоза путем применения гидрокарбоната натрия неясны, это распространено в клинической практике. Было выявлено, что во время искусственной вентиляции легких гидрокарбонат натрия не только не увеличивал pH артериальной крови, но и увеличивал содержание углекислого газа в крови [12]. Кроме того, фактически, это снижало артериальное давление и сердечный выброс. Респираторный ацидоз связан с внутриклеточными и внеклеточными изменениями pH, и внутриклеточный ацидоз может еще больше усиливаться в ответ на введение гидрокарбоната натрия, так как происходит “парадоксальный” ацидоз из-за свободной диффузии в клетки углекислого газа, генерируемого гидрокарбонатом.

В результате гидрокарбонат:

- Связан с парадоксальным ацидозом из-за свободной диффузии в клетки углекислого газа, вырабатываемого бикарбонатом.
- Снижает артериальное давление и сердечный выброс.
- Терапия гидрокарбонатом не рекомендуется для улучшения гемодинамики или снижения потребности в вазопрессорах
- Потенциальная гипернатриемия и гиперосмолярное состояние
- Снижение содержания  $[Ca^{2+}]$  в плазме крови из-за хелатирования альбумином.

### **Профилактика острого почечного повреждения**

Было найдено исследование [13], экспериментально доказавшее возможную эффективность использования бикарбоната как для профилактики острого повреждения почек, вызванного контрастированием, так и острого повреждения почек, связанного с кардиохирургическими операциями [13]:

Подщелачивая мочу, он уменьшает выработку радикалов Хабера–Вайса, предотвращая повреждение почек. Замедляя выработку свободных радикалов по методу Хабера–Вайса, он уменьшает превращение гемоглобина в метгемоглобин и последующее образование тубулярных образований, ответственных за пигментную нефропатию [13].

### **Выводы**

Ацидемия часто встречается у пациентов в критическом состоянии, и бикарбонат натрия широко применяется для коррекции ацидоза в клинической практике. Однако в литературе отсутствуют убедитель-



тельные доказательства из-за неоднородности обследованных пациентов, их тяжести и типа ацидемии (смешанной или метаболической), а также сроков, дозировки и продолжительности инфузии бикарбоната натрия. В настоящее время терапия ацидоза должна включать лечение лежащего в его основе механизма. Клиницисты должны рассматривать бикарбонат натрия как средство с побочными эффектами, а не просто как нечто такое, что всегда приносит пользу и не причиняет вреда. Таким образом, хотя его бытовая польза неоспорима, на данный момент доказательств его клинического применения мало.

## Список источников

1. Gauthier PM, Szerlip HM: Metabolic acidosis in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2002; 18:289–308
2. Jung B, Martinez M, Claessens YE, Darmon M, Klouche K, Lautrette A, Levraut J, Maury E, Oberlin M, Terzi N, Viglino D, Yordanov Y, Claret PG, Bigé N; Société de Réanimation de Langue Française (SRLF); Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU): Diagnosis and management of metabolic acidosis: Guidelines from a French expert panel. *Ann Intensive Care* 2019; 9:92
3. Jung B, Rimmel T, Le Goff C, Chanques G, Corne P, Jonquet O, Muller L, Lefrant JY, Guervilly C, Papazian L, Allaouchiche B, Jaber S; AzuRea Group: Severe metabolic or mixed acidemia on intensive care unit admission: Incidence, prognosis and administration of buffer therapy. A prospective, multiple-center study. *Crit Care* 2011; 15:R238
4. Campbell GS, Houle DB, Crisp NW Jr, Weil MH, Brown EB Jr: Depressed response to intravenous sympathomimetic agents in humans during acidosis. *Dis Chest* 1958; 33:18–22
5. Ng ML, Levy MN, Zieske HA: Effects of changes of pH and of carbon dioxide tension on left ventricular performance. *Am J Physiol* 1967; 213:115–20
6. Dubin A, Meneses MM, Masevicius FD, Moseinco MC, Kutscherauer DO, Ventrice E, Laffaire E, Estensoro E: Comparison of three different methods of evaluation of metabolic acid-base disorders. *Crit Care Med* 2007; 35:1264–70
7. von Planta M, Gudipati C, Weil MH, Kraus LJ, Rackow EC: Effects of tromethamine and sodium bicarbonate buffers during cardiac resuscitation. *J Clin Pharmacol* 1988; 28:594–9
8. Hewitt J, Uniacke M, Hansi NK, Venkat-Raman G, McCarthy K. Sodium bicarbonate supplements for treating acute kidney injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2012: CD009204
9. Kellum JA, Elbers PWG: Stewart's Textbook of Acid-Base, 2nd edition. United Kingdom, Lulu Enterprises, 2009
10. Kellum JA: Clinical review: Reunification of acid-base physiology. *Crit Care* 2005; 9:500–7
11. Kellum JA: Determinants of blood pH in health and disease. *Crit Care* 2000; 4:6–14
12. Laffey JG, O'Croinin D, McLoughlin P, Kavanagh BP: Permissive hypercapnia—role in protective lung ventilatory strategies. *Intensive Care Med* 2004; 30: 347–56
13. Coppola S, Caccioppola A, Froio S, Chiumello D. Sodium Bicarbonate in Different Critically Ill Conditions: From Physiology to Clinical Practice. *Anesthesiology*. 2021 May 1;134(5):774-783.

УДК 61

# ПРОБЛЕМЫ НАСЛЕДСТВЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА,  
ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДИЗОВНА,  
ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ,  
КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России

**Аннотация:** в научной статье представлена такая актуальная проблема как наследственные дислипидемии. При данной группе заболеваний в результате какого-либо генетического дефекта наблюдаются нарушения в липидном спектре, что является непосредственной причиной отложения в стенке сосуда ТГ, ЛПНП и развития атеросклероза. Рассматриваются факторы возникновения данных патологий, а также принципы их диагностики. Приводится клинический случай.

**Ключевые слова:** наследственные дислипидемии, атеросклероз, острый коронарный синдром, раннее сосудистое старение, инфаркт миокарда, лпнп.

## PROBLEMS OF HEREDITARY DISORDERS OF LIPID METABOLISM IN YOUNG PERSONS. CLINICAL CASE.

Gazgireev Ibrahim Issayevich,  
Pirmukhametova Sarina Movlit-Alyevna,  
Karibova Galina Alexandrovna,  
Estaeva Maryam Adizovna

**Abstract:** the scientific article presents such an urgent problem as hereditary dyslipidemia. In this group of diseases, as a result of any genetic defect, disturbances in the lipid spectrum are observed, which is the direct cause of the deposition of TG, LDL in the vessel wall and the development of atherosclerosis. The factors of occurrence of these pathologies, as well as the principles of their diagnosis are considered. A clinical case is given.

**Key words:** hereditary dyslipidemias, atherosclerosis, acute coronary syndrome, early vascular aging, myocardial infarction, LDL.

Наследственные дислипидемии — первично возникшие нарушения липидного состава крови, в происхождении которых ведущая роль принадлежит одному или нескольким генетическим дефектам. Это приводит либо к гиперпродукции или нарушению клиренса триглицеридов и ЛПНП, либо к недостаточной продукции или ускоренному клиренсу ЛПВП. [1]

Как диагностируем наследственную дислипидемию?

1. Семейный анамнез (наличие дислипидемии у родственников);
2. Лабораторные методы (липидограмма).

Базовая оценка липидного спектра предполагает определение уровня: ОХС, ТГ, ХС-ЛВП и ХС-ЛНП, подсчитанного с использованием формулы Фридвальда. При расчете липидного спектра по формуле Фридвальда обязательно проведение забора крови натощак.

Формула Фридвальда

(в ммоль/л):  $\text{ХС-ЛНП} = \text{ОХС} - \text{ХС-ЛВП} - (\text{ТГ}/2,2)$

(в мг/дл):  $\text{ХС-ЛНП} = \text{ОХС} - \text{ХС-ЛВП} - (\text{ТГ}/5)$ .

В наше время возможно определение ЛПНП прямым методом, что является предпочтительным, так как непрямой способ предполагает допущение погрешностей в виду того, что в формуле используются три независимые друг от друга величины. [2]

3. При гомозиготной форме семейной гиперхолестеринемии могут отмечаться дугообразное помутнение роговицы, сухожильные ксантомы и ксантелазмы, а также плоские или туберозные ксантомы. Плоские ксантомы - это папулы желтоватого цвета, имеющие плоскую либо чуть выпуклую форму. Туберозные ксантомы - безболезненные твердые узелки, обычно расположенные над разгибательными поверхностями суставов. Значительное повышение уровня ТГ может приводить к появлению эруптивных ксантом на груди, спине, локтях, ягодицах, коленях, ладонях и стопах.

Нарушения в липидном спектре являются непосредственной причиной их отложения в стенке сосуда и развития атеросклероза.

Факторами риска развития атеросклероза являются:

- курение (наиболее опасный фактор),
- гиперлиппротеинемия (общий холестерин > 5 ммоль/л, ЛПНП > 3 ммоль/л, ЛП(а) > 50 мг/дл), - увеличение количества холестерина и его фракций в крови,
- артериальная гипертензия (повышенное артериальное давление)(систолическое АД > 140 мм рт.ст. диастолическое АД > 90 мм рт.ст.),
- сахарный диабет, ожирение,
- малоподвижный образ жизни,
- эмоциональное перенапряжение,
- употребление больших количеств алкоголя,
- неправильное питание, наследственная предрасположенность, постменопауза, гиперфибриногенемия (повышенное содержание фибрина (белок участвующий в свертывании) в крови). [2]

Атеросклероз — это системное заболевание, поражающее все артерии, однако, в зависимости от преобладания и выраженности атеросклероза в той или иной группе сосудов, его подразделяют на атеросклероз брахиоцефальных артерий, подвздошных артерий, артерий нижних конечностей, мезентериальных, почечных артерий, а также атеросклероз коронарных артерий.

Атеросклероз коронарных артерий является одной из причин возникновения острого коронарного синдрома (ОКС).

ОКС - любая группа клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать инфаркт миокарда или нестабильную стенокардию. [3]

Что может произойти с атеросклеротической бляшкой, что приведет к развитию ОКС:

1. РАЗРЫВ БЛЯШКИ ИЛИ ЭРОЗИЯ ЭНДОТЕЛИЯ С ТРОМБОЗОМ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ИЛИ ЕЕ ВЕТВИ
2. СПАЗМ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ БЛЯШКИ И ВТОРИЧНЫМ ТРОМБОЗОМ.

Клинический случай

Больной Р., мужчина 25-ти лет предъявляет жалобы на выраженную боль за грудиной давящего характера, иррадиирующую в левую руку, под лопатку, возникшую после эмоционального стресса, длящаяся в течение 1 часа, сопровождаемую чувством нехватки воздуха, потливостью.

Анамнез заболевания: в течение 6 месяцев отмечает эпизоды повышения АД до 180/110 мм.рт.ст., не обследовался, «курсом» принимал периндоприл. Резкое ухудшение самочувствия с 6:30 29.07.2022г. когда появилась давящая, пекущая боль за грудиной. Самостоятельно принимал НПВС с незначительным положительным эффектом. Боль за грудиной выросла, вызвана БСМП. На ЭКГ элевация сегмента ST с V1 по V6, I, aVL, оказана мед. помощь с введением наркотических анальгетиков (морфин) – болевой синдром не купирован. Направлен в мед. учреждение федерального уровня.

Анамнез жизни: работает врачом-педиатром в течение 2-х лет. Вредные привычки отрицает. Семейный анамнез: у отца ГБ с 30 лет, ОИМ в 40лет, проведена операция аорто-коронарного шунтирования.

Общее состояние: тяжелое. Температура: 36,7. Сатурация: 98%. Положение: пассивное. Сознание: ясное. Телосложение: гиперстеническое. Рост: 178 см. Вес: 113 кг. ИМТ: 35,6 кг/м<sup>2</sup>. Кожные покровы физиологической окраски, эруптивные ксантомы на груди и спине, ксантелазмы век. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС-80 в мин. Пульс 80 уд/мин. АД на обеих руках 140/80 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий. безболезненный. С-м поколачивания отрицательный с обеих сторон. Стул и мочеиспускание в норме.

ЭКГ при поступлении: Ритм синусовый. ЧСС = 76 в минуту. Нормальное положение ЭОС. Нарушение внутрижелудочковой проводимости. Транзиторная блокада левой ножки пучка Гиса. Элевация сегмента ST с V2 по V6, I, II, aVL. Реципрокная депрессия ST в III, aVF.

#### Лабораторные анализы

##### ▶ ОАК

Тромбоциты – 784 (150-400) \*10<sup>9</sup>/л

##### ▶ БАК

КФК МВ – 836,2 (38-174) Ед/л

ЛДГ – 426,0 (135-225) Ед/л

АсТ – 126 (0-38) Ед/л

СРБ – 146 (0-5) мг/л

Тропонины – 22, 8 нг/мл

##### ▶ Коагулограмма

АЧТВ – 60,9 (25,1-36,5) сек

##### ▶ Липидограмма (ммоль/л)

Общий ХС – 15,8 (менее 5,17)

ХС ЛПНП – 6,95 (1,55-3,63)

ХС ЛПОНП – 1,98 (0,26-1,04)

ХС ЛПВП – 1,02 (более 1,55)

ТГ – 2,25 (менее 1,69)

Эхокардиография: фракция выброса левого желудочка – 43%. Признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Гипокинез передне-перегородочно-верхушечно-боковой области левого желудочка. Митральная регургитация 1 ст. Трикуспидальная регургитация 1 ст.

Коронароангиография: тип кровоснабжения правый. Расположение коронарных артерий обычное. Визуализируются признаки атеросклероз коронарных артерий. Стеноз передней межжелудочковой артерии в проксимальной трети до 80%. Выполнено стентирование передней межжелудочковой артерии в проксимальной трети.

#### Диагноз

Основное заболевание: ИБС: Острый Q-позитивный инфаркт миокарда передне-перегородочно-

верхушечно-боковой области левого желудочка, ангинозный вариант. Атеросклероз коронарных артерий. Стеноз передней межжелудочковой артерии в проксимальной трети до 80%. Состояние после стентирования (баллонная вазодилатация с установкой стента в сосуд).

Фоновое заболевание: Семейная наследственная гетерозиготная дислипидемия IIb тип по Фредериксену.

Осложнения: ХСН 2А, ФК II (NYHA) с умеренно сниженной фракцией выброса (ФВ 43%). Умеренная недостаточность МК, ТК.

Сопутствующий: Гипертоническая болезнь III стадии, контролируемая, риск 4 (очень высокий риск ССО). Ожирение II ст.

## Режим и диета

1. Диета с ограничением продуктов животного происхождения, с большим содержанием холестерина и насыщенных кислот (жирное мясо, сливочное масло, твердый маргарин, жирные сорта сыра, колбас, сарделек, субпродукты). Показано употребление морской рыбы, овощей, фруктов. Ограничение поваренной соли. Режим труда и отдыха.

2. Контроль АД (не более 130/80 мм.рт.ст.), пульса (не более 90 уд/мин и не менее 50 уд/мин в покое) 2 раза в день (утро,вечер). Вести дневник самоконтроля.

## Лечение

1. клопидогрел 75мг 1таб 1 р/день в течение 1 года
2. аспирин-кардио 100мг 1 р/день вечером
3. валсартан+сакубитрил (юпердио) 25мг по 1 таб 2 р/день утром и вечером
4. небиволол 5мг 1 таб утром под контролем ЧСС
5. торасемид 5мг 1таб 1р/день утром
6. пантопразол 20мг по 1 капсуле 1р/день, утром за 20 минут до еды
7. триметазидин 80мг 1р/день, 2-3 месяца, курсами (2-3 раза) в год
8. аторвастатин 20мг 1 раз на ночь, после ужина, под контролем липидограммы
9. при повышении АД моксонидин 0,2мг 1 таб под язык (максимальная суточная доза 3 таблетки)

## Список источников

1. Michael H. Davidson, Pallavi Pradeep Дислипидемия (Гиперлипидемия). Медицинский обзор, май 2023
2. Клинические рекомендации ЕОК/ЕОА по диагностике и лечению дислипидемий, 2016
3. Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы», 2020

УДК 616-001.39

# ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЗУБА МУДРОСТИ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: ЧАСТОТА, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗ

ШАДМАНОВ РАДИХАН ЯШАЕВИЧ,  
ОГАНЯН СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА,  
СТЕПАНЯН ТАМАРА ОЛЕГОВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»

**Аннотация:** в настоящей статье описано одно из осложнений, возникающего после удаления зуба мудрости на нижней челюсти, а именно повреждение тройничного нерва, что носит название посттравматического неврита. Обсуждаются вопросы касательно частоты этого состояния, клинической симптоматики, диагностики, а также прогноза на восстановление.

**Ключевые слова:** тройничный нерв, посттравматический неврит, зуб мудрости, нижняя челюсть, хирургическая стоматология.

«DAMAGE TO THE TRIGEMINAL NERVE AFTER THE REMOVAL OF THE LOWER JAW WISDOM TOOTH: FREQUENCY, CLINIC, DIAGNOSIS AND PROGNOSIS»

Shadmanov Radikhan Yashaevich,  
Oganyan Svetlana Vitalievna,  
Stepanyan Tamara Olegovna

**Abstract:** This article describes one of the complications that occur after the removal of a wisdom tooth in the lower jaw, namely damage to the trigeminal nerve, which is called posttraumatic neuritis. The issues concerning the frequency of this condition, clinical symptoms, as well as the diagnosis, prognosis for recovery are discussed.

**Key words:** trigeminal nerve, posttraumatic neuritis, wisdom tooth, lower jaw.

## Актуальность темы

Как известно, восьмью зубами в ряду являются так называемые «зубы мудрости», которые обычно прорезываются в возрасте 17-25 лет. В силу разных проблем с ними иногда встает вопрос об их удалении, на фоне которых возникают те или иные осложнения. Причем прослеживается зависимость: чем сложнее будет операция и чем хуже состояние зубов, тем выше риск возникновения осложнений, в том числе и повреждение тройничного нерва, количество случаев которого стремительно растет. В связи с этим, данный вопрос является актуальной задачей хирургической стоматологии.

## Цели и задачи работы

**Целью** этой работы является изучение частоты повреждения тройничного нерва после удаления «восьмерок», уточнение клинического разнообразия, диагностики и прогноза на восстановление.



Для решения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- ознакомиться и проанализировать научные работы, посвящённые повреждению тройничного нерва после удаления восьмых зубов, частоте его возникновения, клинике и диагностике.
- осветить проблему прогноза и восстановления пациентов после данного состояния.

## **Материалы и методы**

Для формирования более полной картины о возникновении такого осложнения после удаления зубов мудрости, как посттравматический неврит тройничного нерва мной были проанализированы статьи отечественных и зарубежных авторов с использованием баз данных PubMed и Scopus.

## **Результаты и обсуждение**

Среди всего разнообразия стоматологических патологий, часто обращаются пациенты с заболеваниями зубов мудрости на верхней и еще чаще, на нижней челюсти, имеющее ряд особенностей, из-за чего и в данном районе возникают препятствия: перелом альвеолярного отростка, повреждение челюсти, травмы мягких тканей. В том числе имеют место и проблемы их прорезывания - ретенция/дистоция. Данные патологии стоит считать показаниями к их удалению. И после удаления «восьмерок» чаще, чем после удаления других зубов возникают различные осложнения, которые могут иметь как местный, так и общий характер. Редким, но достаточно важным осложнением считают повреждение ветвей тройничного нерва, связанное с их механическим травматизмом, что обычно вливается в яркую клиническую картину [1, с.115-146, 2, с.101-102].

**Именно так может возникнуть неврит тройничного нерва посттравматического генеза**, т.е. поражение нерва вследствие механической ее травмы. В настоящее время частота этого осложнения непрерывно растет, и, по данным Карлова В.А и Лебедева К.А, в основе генеза болевого синдрома при невралгии тройничного нерва примерно у каждого четвертого пациента лежит именно одонтогенное происхождение.

Из литературного обзора **М.Н. Морозовой и соавт.(2013г.)**, следует, что при обследовании 121 пациента после выполнения различных процедур на нижней челюсти, в том числе и удаление зубов мудрости, осложнение в форме травматического неврита было диагностировано у 38 больных (31,5 %) , у преобладающего большинства же (83) признаков такого нарушения не отмечались. Выявили, что при травматическом неврите механизм, сила и экспозиция травмирующего фактора обуславливает клинические и функциональные изменения в нерве [3, с.314-316].

Клиническая картина неврита тройничного нерва имеет особенности, проявляющиеся: **болями, нарушениями чувствительности в зоне иннервации, а также двигательными нарушениями.**

Боли при этом постоянные, имеют ноющий характер в зонах иннервации ветвей тройничного нерва. Нарушения чувствительности могут быть представлены гипостезиями, парестезиями. Имеет место и легкая форма течения, и тяжелая, вызывающее серьезные беспокойства.

После операции удаления зуба мудрости на нижней челюсти чаще повреждается именно **III ветвь – нижнечелюстной нерв и его веточки (нижний альвеолярный нерв НАН, язычный нерв ЯН)**, что связано с анатомическим его расположением, делающим его легко доступным для травм при стоматологических манипуляциях. Больные жалуются на ноющие, иногда слабовыраженные боли, чувство онемения в нижних зубах и соответствующей половине нижней губы и подбородка. Острый период может сопровождаться выпадением всех видов поверхностной чувствительности, а также вкусовой в передних 2/3 половины языка [4, с.14-15].

Развитию данных осложнений могут воздействовать различные факторы вплоть до того, какой метод анестезии был применен во время операции.

В пользу этого говорит и исследование **F.Costantinides и соавт.(2016г.)** включавшее 534 случая удаления зуба мудрости разными методами: под местной или общей анестезией, что сыграло определенную роль в развитии неврита тройничного нерва.

Было установлено, что риск повреждения НАН и ЯН у пациентов с общей анестезией составила 4,6% и 2,1% соответственно, в то время как в группе с местной анестезии – 0,3% и 0%. Наблюдалась достоверная разница в поражении нижнего альвеолярного нерва и язычного нерва между группами (поражение НАН: точный тест Фишера,  $p < 0,001$  ; поражение ЯН: тест Фишера,  $p < 0,05$ ) [5, с.724-730].

На фоне данных исследования, авторы пришли к следующему выводу: поскольку общая анестезия является периоперационным фактором риска, который, по-видимому, значительно увеличивает риск развития поражений ветвей тройничного нерва, поэтому пациенты должным образом проинформированы о том, что применение общей анестезии при удалении восьмерки чревато более высоким риском послеоперационных сенсорных нарушений.

Именно клиническая картина, совместно с анамнестическими данными определяют основное направление **диагностики** данного состояния.

Для установления вида повреждения, а также его дифференциальной диагностики с другими патологиями понадобятся также проведение:

1. Неврологического осмотра пациента
2. Электронейромиографии
3. Доп. методы: панорамная рентгенография зубов, МРТ придаточных пазух и орбит, КТ ГМ и костей черепа

Клинический алгоритм определения **посттравматической нейропатии** включает: анкету оценки боли при нейропатии тройничного нерва, механосенсорные тесты, протоколирование оценки субъективного ощущения области поражения. **Devine M и соавт.**, в своем исследовании (2018г.) в процентном соотношении отразили основные вышеперечисленные элементы диагностики, согласно которой диагностические тесты включали: нейросенсорные тесты (89%), тепловое сенсорное тестирование (25%), электромиографию (7%) и опрос пациента (14%). Нейропатическая боль же была оценена с помощью визуальной аналоговой шкалы (39%) [6, с.526-540]

Панорамный рисунок зубов, как дополнительный метод исследования не всегда является информативным. Согласно данным исследования, проведенного W. Liu, W. Yin, R. Zhang, J Li, Y. Zheng в 2015 году, в основе которого лежит использование панорамной рентгенографии для выявления повреждений НАН после удаления третьего моляра нижней челюсти, было выяснено:

повреждение НАН не всегда выявлялось при помощи панорамного рентгенографического маркера, что говорит о том, что при слабой клинической картине посттравматического неврита и не информативности основных методов, его диагностика может вызвать затруднения [7, с.233-239].

**Прогноз посттравматической нейропатии зависит от степени повреждения нерва. Чаще наблюдаем полное восстановление (свыше 70%)** при своевременном обращении, быстрой диагностике и рациональной терапии, при этом время восстановления тоже варьируется. Так, **учеными в Японии (2019г.)** было проведено ретроспективное когортное исследование, включающее 52 пациентов с поражением язычного нерва после удаления «восьмерок» в течение семилетнего периода (2012-2019г).

Произведен анализ нейросенсорных данных до и послеоперационного периода, после чего было установлено, что **восстановление пациентов длилось до года**, средний возраст составил 36,8 ± 11,9, а средний временной промежуток между травмой и операцией составил 4,8 месяцев [8, с.25-29]

#### **Выводы:**

- Удаление зуба мудрости довольно часто сопровождается осложнениями, среди которых и неврит тройничного нерва, который, согласно исследованиям становится все больше с каждым годом.
- Клиника представлена болями, нарушениями чувствительности, двигательными нарушениями.
- Диагностика повреждения тройничного нерва включает множество исследований, первостепенным из которых являются неврологический осмотр пациента, а прогноз данного состояния чаще благоприятный, восстановление происходит в течение нескольких месяцев до года.

#### **Список источников**

1. Андрищев А.Р., Федосенко Т.Д. Осложнения прорезывания зубов // Заболевания, повреждения и опухоли челюстно-лицевой области / под ред. А.К. Иорданашвили.- СПб. : СпецЛит, 2007.- с. 115-146

2. Васильченко Г.А., Иорданашвили А.К . Анализ теорий затрудненного прорезывания зубов // Экология и развитие общества.- 2015.- №2 (13).-с.101-102.
3. Морозова М.Н., Шаблий Д.Н., Джерелей А.А. К вопросу о диагностике и степени тяжести травматического неврита нижнего альвеолярного нерва.-2013.- с.314-316
4. Оперативная челюстно-лицевая хирургия и стоматология: учеб. пособие / под ред. В.А. Козлова, И.И. Кагана.- М. : ГЭОТАР-Медиа,2014.-544с
5. Constantinides F, Biasotto M, Maglione M, Di Lenarda R. Local vs general anaesthesia in the development of neurosensory disturbances after mandibular third molars extraction: A retrospective study of 534 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016 Nov 1,21(6) : e724-e730. Doi :10.4317/ medoral. 21238. PMID: 27694783; PMCID: PMC5116114.
6. Devine M, Hirani M, Durham J, Nixdorf DR, Renton T. Identifying criteria for diagnosis of post-traumatic pain and altered sensation of the maxillary and mandibular branches of the trigeminal nerve: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018 Jun; 125(6): 526-540. doi: 10.1016/j.oooo.2017.12.020. Epub 2018 Jan 5. PMID: 29426749
7. Liu W , Yin W , Zhang R , Li J, Zheng Y. Diagnostic value of panoramic in predicting inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar extraction: a meta-analysis. *Aust Dent J.* 2015 Jun; 60(2): 233-9. doi: 10.1111/adj. 12326. Epub 2015 May 19. PMID: 25988336.
8. Shintani Y, Ueda M, Tojyo I, Fujita S. Change in allodynia of patients with post-lingual nerve repair iatrogenic lingual nerve disorder. *Oral Maxillofac Surg.* 2020 Mar; 24(1) : 25-29. Doi:10.1007/s10006-019-00803-z. Epub 2019 Nov 15. PMID : 31729606.

УДК 616.155.392

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ВОЛОСАТОКЛЕТОЧНЫЙ ЛЕЙКОЗ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

ТРЕТЬЯКОВА АЛИНА ВЛАДИМИРОВНА,  
КЕРИМОВ АЙДАМИР АРСЕНОВИЧ,  
БЕЛЕНТЬЕВА КРИСТИНА ВАЛЕРЬЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»

**Аннотация:** научно-исследовательская работа посвящена изучению клинического случая волосатоклеточного лейкоза с сопутствующей внебольничной двусторонней полисегментарной пневмонии у пациента 44 лет. Описаны этапы диагностики и назначенный план лечения согласно национальным клиническим рекомендациям по волосатоклеточному лейкозу.

**Ключевые слова:** волосатоклеточный лейкоз, внебольничная пневмония, диагностика, ВКЛ, панцитопения.

**CLINICAL CASE: HAIRY CELL LEUKEMIA WITH CONCOMITANT COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA**

Tretyakova Alina Vladimirovna,  
Kerimov Aydamir Arsenovich,  
Belenteva Kristina Valeryevna

**Abstract:** The research work is devoted to the study of a clinical case of hairy cell leukemia with concomitant community-acquired bilateral polysegmental pneumonia in a 44-year-old patient. The stages of diagnosis and the prescribed treatment plan according to the national clinical guidelines for hairy cell leukemia are described.

**Key words:** hairy cell leukemia, community-acquired pneumonia, diagnosis, HCL, pancytopenia.

Волосатоклеточный лейкоз (ВКЛ) – редкое хроническое В-клеточное лимфопролиферативное заболевание, в большинстве случаев поражающее костный мозг и селезенку. Его субстратом являются лимфоидные клетки с характерной морфологией (крупные размеры, округлое ядро, выросты-«волоски» цитоплазмы, от которых произошло название заболевания) и особым фенотипом [1].

Волосатоклеточный лейкоз составляет примерно 2% от всех лейкозов взрослых и 8% от других хронических лимфопролиферативных заболеваний. Встречается в возрасте от 26 до 75 лет, в четыре раза чаще у мужчин, чем у женщин [1,2].

Основной механизм развития ВКЛ — нарушение процесса деления и дифференцировки клеток в костном мозге. Лейкозные клетки накапливаются в костном мозге и вытесняют из него нормальные клетки-предшественники таких элементов крови, как тромбоциты, эритроциты, лейкоциты. В связи с чем у пациентов с ВКЛ выявляются характерные для данной болезни синдромы: геморрагический, анемический, иммунодефицитный [1,3].

Естественное течение ВКЛ варьирует от доброкачественного с медленным нарастанием проявлений заболевания в течение многих лет до быстрого прогрессирования с появлением симптоматической и (или) спленомегалии [3].

Исследование направлено на изучение клинического случая пациента 44 лет с волосатоклеточным лейкозом и сопутствующей внебольничной двухсторонней полисегментарной пневмонией.

Представлен клинический случай пациента Х., 44 года. Находился на лечении в терапевтическом отделении ГБУЗ «Тихорецкая ЦРБ» МЗ КК с 19.05. по 23.06.23г. по поводу внебольничной двухсторонней полисегментарной пневмонии. Из анамнеза: считает себя больным с апреля 2023г., когда заметил усиление слабости, потливости, снижение зрения. Самостоятельно сдал ОАК в частной клинике, с результатами (панцитопения) обратился на консультацию гематолога в ГБУЗ «КОД №1». 26.04.2023г. проведено дообследование: УЗИ ОБП и периферических л/узлов, стерильная пункция, ИФТ КМ.

Заключение УЗИ ОБП от 24.04.2023г.: Признаки холецистита, незначительных изменений структуры печени, поджелудочной железы, спленомегалии (290 x 90 мм).

Заключение миелограммы от 26.04.2023г.: Доставленный материал стерильной пункции гипоклеточный (100 клеток). Нейтрофильный и эритроидные ряды угнетены. Мегакариоциты при обзорном просмотре не обнаружены. Лимфоидная метаплазия КМ – 92,0%, в том числе атипичные лимфоциты – 53,0% мелкого и среднего размера, с округлым ядром, сглаженной структурой хроматина, цитоплазма с отросчатými, фестончатыми краями, по морфологическим признакам «волосатые» клетки. Нео клетки не обнаружены.

Заключение ИФТ КМ от 26.04.2023г.: Моноклональная В-клеточная пролиферация лимфоцитов с фенотипом CD19?+ CD5- CD23- CD20 (яркая экспрессия)+ CD22(яркая экспрессия)+ CD38- CD10+ CD79b+ CD103+ CD11c+ CD25+.

По результатам дополнительного обследования 28.04.2023г. был установлен диагноз: Волосатоклеточный лейкоз II кл. гр.

В период с 30.04 по 10.05.2023г. находился в терапевтическом отделении ГБУЗ «Тихорецкая ЦРБ», где пациенту проводилась гемозаместительная терапия (эритроцитарная масса 200 мл, №4, железа гидроксид III в/в капельно №3).

Из-за усиления симптомов заболевания пациент был планово госпитализирован в отделение гематологии ГБУЗ «КОД №1» МЗ КК, где находился на лечении с 10.05. по 19.05.2023г. Был выставлен заключительный клинический диагноз: Основное заболевание: Волосатоклеточный лейкоз II кл. гр.; Осложнение основного заболевания: Геморрагический синдром. Анемия тяжелой степени тяжести. Тромбоцитопения 4 ст. Сопутствующие заболевания: Гидроперикард. Внебольничная пневмония двухсторонняя нижнедолевая, средней степени тяжести.

При поступлении в ГБУЗ «КОД №1» предъявлял жалобы на выраженную слабость, потливость, снижение зрения в левом глазу, похудением на 10 кг за 1,5 месяца, появление синяков на теле. Данные объективного обследования: состояние средней степени тяжести, сознание ясное. Рост 173 см. Вес 82 кг. ИМТ 27,4. BSA 1,9851. Кожные покровы бледные, в области локтевых сгибов отмечаются гематомы в стадии разрешения (после в/в инъекций). ЧСС 76 уд/мин, АД 125/80 мм рт. ст. Перкуторно легочный звук. Аускультативно дыхание везикулярное ослабленное. Хрипы сухие рассеянные по всем полям. ЧДД 17 в 1 мин. При пальпации селезенка резко увеличена (нижний край в области малого таза).

Был назначен ряд дополнительных лабораторных и инструментальных исследований и консультаций. Результаты клинического и биохимического анализа крови и коагулограммы представлены в нижеследующих таблицах.

В клиническом анализе крови (табл. 1) обращают на себя внимание эритроцитопения и тромбоцитопения, уровень гемоглобина, несмотря на положительную динамику, значительно ниже референсных значений. MID-клетки (моноциты, базофилы, эозинофилы) так же превышают норму, динамика положительная. СОЭ резко повышен.

Таблица 1

## Клинический анализ крови

Показатели / дата	26.04	10.05	19.05	30.05	09.06	Референс
RBC	2*	2.5*	2.5*	3.40*	2.95*	4.0–5.5*10 <sup>12</sup> /л
HGB	63*	80*	78*	104*	92*	132–164 г/л
HCT	23.8	24.4*	24.0*	32.7*	26.2*	38–51%
PLT	30*	27*	36*	37*	37*	150–400*10 <sup>9</sup> /л
WBC	11.96*	5.79	5.14	5.5	9.4	4–10*10 <sup>9</sup> /л
GRA	13.3*	10.4*	17*	15.1*	16.6*	35–80%
MID	35.9*	37*	30.1*	35*	26.4*	2–15%
LYM	50.8*	59.5*	46	43.5	43	15–50%
СОЭ	65*	54*	69*	64*	60*	0–15 мм/ч
MCV	88.3	97.2	94.5	96.2	88.7	80.0–100.0 фл
MCH	29.6	31.9	30.7	30.6	31.3	27.0–34.0 пг
MCHC	336	328	325	318	352	300 – 380 г/л
RDW-CV	20.6*	20.8*	20.8*	22.2*	21.0*	11.00 – 16.00%
MPV	-	-	7.4	8.6	8.2	5.00 - 11.00 фл
PDW	-	-	11.8	20.2*	14.1	10 - 20
PCT	-	-	0.02*	0.03*	0.03*	0.15 - 0.40%

На биохимии крови (табл. 2) стоит отметить дефицит сывороточного железа и ферритина.

Таблица 2

## Биохимия крови

Показатели/дата	24.04	10.05	19.05	30.05	06.06	Референс
Глюкоза	-	4.47	4.5	4.9	5.39	4.1–6.1 ммоль/л
Ферритин	-	5.0*	10.1*	10.9*	11.2*	20.0–250.0 мкг/л
Железо	-	10.2*	-	11.0*	11.6*	12.5–32.2 мкмоль/л
Калий	-	4.8	3.84	4.5	4.79	3.5–5.5 ммоль/л
Натрий	-	142.8	141.5	-	-	135.0–145.0 ммоль/л
Хлориды	-	101.0	107.8*	106.1*	103.5	95.0–105.0 ммоль/л
Мочевина	6.3	8.8*	5.2	8.64*	8.15	2.8–8.3 ммоль/л
Креатинин	93.1	87	78.1	85	84.1	59.0–115.0 мкмоль/л
Билирубин общий	11.9	8.4	13.6	11.4	12.7	1.7–21.0 мкмоль/л
Общий белок	83.1	73	67.3	68	70.4	65.0–85.0 г/л
АСТ	19.6	39.9	21.4	47.4*	34.3	1.0–40.0 МЕ/л
АЛТ	19.6	20.6	12.6	27.4	20.5	1.0–40.0 МЕ/л
ЩФ	-	68.6	-	-	74.4	30.0–120.0 МЕ/л

Повышенное протромбиновое время - на коагулограмме (табл. 3).

Таблица 3

## Коагулограмма

Показатели / дата	10.05	19.05.	09.06	Референс
Протромбиновое время	15.7*	12.8	15.2*	9.2–12.6 сек
МНО	1.36*	1.0	1.07	0.85–1.14
АЧТВ	41.1*	32.6	30.2	22.1–35.0 сек
Фибриноген	4.67	3.41	3.55	2.0–5.0 г/л



Общий анализ мочи без особенностей.

Иммуногематологическое исследование от 10.05.23г.: Группа крови A(II), резус фактор положительный, фенотип CCDdee.

Заключение ЭКГ от 11.05.2023г.: Синусовый ритм, ЧСС 80 уд/мин, горизонтальное положение ЭОС, гипертрофия ЛЖ.

Заключение ЭХО-КГ от 11.05.2023г.: ФВ 62%. УЗ-признаки малого гидроперикарда. Кальциноз МК, АК. Атеросклероз аорты.

Заключение рентгенографии ОГК от 15.05.2023г.: Очаговых и инфильтративных изменений легких не выявлено. Легочный рисунок не изменен. Корни не расширены, структурны. Купола диафрагмы расположены обычно. Синусы свободны. Тень сердца обычная.

Заключение КТ ОГК от 18.05.2023г.: Инфильтративно-очаговый процесс в нижних долях легких соответствует двухсторонней пневмонии. Подмышечная, окологлобичная и внутригрудная лимфаденопатия. Признаки спленомегалии.

Консультация терапевта от 18.05.2023г.: Гидроперикард (до 6мм). Пневмония двухсторонняя нижнедолевая, средней степени тяжести (КТ от 18.05.2023г.). Рекомендации: контроль АД, ЧСС. Диета, стол ОБД. Лечение в специализированном отделении ЦРБ по м/ж.

Было назначено лечение: антибактериальная терапия – пиперациллин/тазобактам 4.5 гр в/в капельно, 3 р/день с 15.05. по 19.05.2023г.; гемотрансфузионная терапия – эритроцитарная взвесь 11.05, 13.05, 17.05.23г. (879 мл), концентрат тромбоцитов из единицы крови – 15.05, 17.05, 18.05.2023г. (10 ед – 600 мл). Рекомендовано начать в амбулаторных условиях терапию препаратами интерферона-альфа 2b 3 млн МЕ п/к или в/м 3 раза в неделю.

19.05.23г. пациент был выписан из ГБУЗ «КОД №1» МЗ КК и переведен в ГБУЗ «Тихорецкая ЦРБ» МЗ КК. Результаты клинического и биохимического анализа крови и коагулограммы представлены в табл. 1,2,3. Назначен ряд инструментальных методов исследования и консультаций.

Заключение УЗИ ОБП от 23.05.2023г.: УЗ-признаки холецистита, диффузных изменений структуры поджелудочной железы и печени, спленомегалии.

Заключение УЗИ органов МПС от 23.05.2023г.: УЗ-признаки диффузных изменений обеих почек.

Результаты посева мокроты от 29.05.2023г.: выделен St. Viridans.

Заключение ЭКГ 06.06.2023г.: Синусовый ритм, ЧСС 96 уд/мин, ЭОС не отклонена. Нарушение внутрижелудочковой проводимости. Неспецифические изменения сегмента ST-T.

Заключение КТ ОГК и ОБП от 06.06.2023г.: картина двустороннего полисегментарного интерстициального инфильтративного процесса площадью поражения 20%. Малая ЛАП средостенных и подмышечных л/узлов. ЛАП правых желудочных л/узлов. Спленомегалия до 221 x 142 мм, желудок, поджелудочная железа и левая почка оттеснены вправо. Мягкотканное образование нижней полой вены, ДПК и головки поджелудочной железы (до 38 x 66 мм).

07.06.2023г. была проведена телемедицинская консультация с онкологом-гематологом ГБУЗ «КОД №1» МЗ КК, по итогам которой было назначено следующее лечение: меропенем 3г/сут в/в капельно, левофлоксацин 500 мг в/в капельно в течение 10 дней, затем цефтриаксон + сульбактам 8г/сут в/в капельно, гемотрансфузия эритроцитарной массы, гемотрансфузия концентрата тромбоцитов. Состояние пациента на основании данных клинико-лабораторных данных было стабилизировано. На данный момент пациент выписан (20.06.2023г.) и проходит амбулаторное лечение по м/ж.

Приведенный нами клинический случай в первую очередь демонстрирует необходимость проведения всего комплекса доступных в настоящее время исследований для постановки диагноза волосатоклеточного лейкоза и важность анализа кажущихся противоречивыми на первый взгляд данных, полученных в результате этих исследований. Также подчеркивается важность диагностики сопутствующей патологии в связи с наличием иммунодефицитного синдрома у пациентов с волосатоклеточным лейкозом [2,3].

Статья посвящена лабораторным нюансам диагностики и плана лечения данной патологии, а также сопутствующей ей патологии в виде внебольничной двусторонней пневмонии. Одним из базовых исследований в стационаре для постановки диагноза волосатоклеточный лейкоз является клинический

анализ крови, который является отправной точкой в постановке такого серьезного диагноза, как ВКЛ [1.2]. На примере описанного клинического случая показана важность базовых исследований, умение верно их интерпретировать для правильности назначения дополнительных исследований и в итоге для постановки безошибочного диагноза.

#### Список источников

1. Волосатоклеточный лейкоз. Клинические рекомендации // Ассоциация онкологов России. Национальное гематологическое общество. Общество онкогематологов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/volosatokletochnyj-lejkoz.pdf> (16.07.2023)
2. Марченко Я. М., Нередько Ю. С., Алиев М. И., Алиева Р.И. Волосатоклеточный лейкоз: особенности диагностики и возможности современной терапии на примере клинического наблюдения // Вестник молодого ученого. – 2019. – №8(2). – С. 72–77.
3. Аль-Ради Л.С., Пивник А.В. Особенности течения и современная тактика терапии волосатоклеточного лейкоза // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2021. – №2(2). – С. 111–120.

УДК 616-006.484.04

# РЕАКТИВНЫЕ АСТРОЦИТЫ И ГЛИОБЛАСТОМЫ: А ЧТО МЫ О НИХ ЗНАЕМ?

ТЯГУНОВА ЕКАТЕРИНА ЕВГЕНЬЕВНА

студентка

Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Аннотация.** Астроциты мозга здорового человека оказывают проективное действие на нейроны и синапсы, но при ряде патологических состояний их фенотип изменяется на реактивный. Это может приводить к ремоделированию повреждённых участков и усилению агрессии и инвазивности глиом.

Астроциты мозга здоровых людей изменчивы и гетерогенны, что делает интерпретацию опубликованных исследований весьма неоднозначной. При этом известно, что реактивные астроциты способствуют повышению химио- и радиорезистентности глиом. Тем не менее точные механизмы взаимодействия между реактивными астроцитами и глиомами, пока не установлены до конца. Однако данное направление сейчас активно развивается и перспективно в связи с возможностью дополнительного воздействия на глиомы, поскольку на данный момент нет эффективного лечения, способного вылечить глиомы без последующих рецидивов.

Результаты недавних исследований дают возможность предположить причину текущей недостаточной эффективности химио- и радиотерапии. Вероятно, она ассоциирована с весьма тесными взаимоотношениями между опухолевыми клетками и опухоль-ассоциированными реактивными астроцитами за счёт их взаимного перmissive эффекта. Поэтому решение данной проблемы может крыться в комплексном воздействии как на опухолевые клетки, так и на их микроокружение.

**Ключевые слова:** глиомы, глиобластомы, реактивные астроциты, химиорезистентность, радиорезистентность, возрастная изменчивость астроцитов.

## REACTIVE ASTROCYTES AND GLIOBLASTOMAS: AND WHAT DO WE KNOW ABOUT THEM?

Tyagunova Ekaterina Evgenyevna

**Annotation.** Astrocytes of the brain of a healthy person have a projective effect on neurons and synapses, but in a number of pathological conditions their phenotype changes to a reactive one. This can lead to remodeling of damaged areas and increased aggression and invasiveness of gliomas.

Astrocytes of the brain of healthy people are variable and heterogeneous, which makes the interpretation of published studies very ambiguous. At the same time, it is known that reactive astrocytes contribute to an increase in the chemo- and radioresistance of gliomas. Nevertheless, the exact mechanisms of interaction between reactive astrocytes and gliomas have not yet been fully established. However, this direction is now actively developing and promising due to the possibility of additional effects on gliomas, since at the moment there is no effective treatment that can cure gliomas without subsequent relapses.

The results of recent studies suggest the reason for the current insufficient effectiveness of chemo- and radiotherapy. It is probably associated with a very close relationship between tumor cells and tumor-associated reactive astrocytes due to their mutual permissive effect. Therefore, the solution to this problem may lie in a complex effect on both tumor cells and their microenvironment.

**Key words:** gliomas, glioblastomas, reactive astrocytes, chemoresistance, radioresistance, age variability of astrocytes.

### Введение.

Известно, что одни из первых исследований, посвящённых изучению биохимических особенностей и функциональной активности реактивных астроцитов, были опубликованы в 1972 году [1, 2]. В первых работах изучалась связь реактивных астроцитов и эпилепсии. В более поздних трудах анализировались различия между реактивными и опухолевыми астроцитами с помощью изучения активности их глутаматдегидрогеназы. Однако связывать активность реактивных астроцитов микроокружения глиобластомы с прогрессированием роста и инвазии самой опухоли начали лишь в последнее десятилетие на основе ряда работ, посвящённых особенностям метаболизма глиом [3, 4].

Из исследований [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] известно, что реактивные астроциты в микроокружении глиобластомы составляют менее 0,5% всех клеток, тем не менее считается, что именно они вносят большой вклад в прогрессию опухоли и развитие осложнений [13, 14, 15, 16].

**Цель** - разностороннее изучение особенностей реактивных астроцитов и их взаимодействий с клетками глиом.

**Материалы и методы.** При изучении морфофункциональных особенностей реактивных астроцитов и их взаимодействий с клетками глиом были проанализированы статьи, размещённые в базах данных Elsevier, NCBI MedLine, Scopus, Scholar.Google, Web of Science, The Cochrane Library, Global Health, CyberLeninka и RSCI. При поиске использовались следующие ключевые слова и их комбинации: "glioblastoma", "glioma", "glioblastoma and astrocytes", "glioblastoma and reactive astrocytes", "glioma and astrocytes", "glioma and reactive astrocytes", "glioblastoma and reactive astrocytes and meta-analysis", "glioblastoma and reactive astrocytes and clinical case", "reactive astrocytes and age variability", "temozolomide and reactive astrocytes". Оценка приемлемости источников включала следующие этапы:

\*просмотр заголовков, абстрактов и полнотекстовых статей;

\*анализ системы индексирования журнала и цитируемость статьи с момента её публикации;

\*анализ статистической значимости полученных результатов и отбор исследований только со статистически значимыми результатами.

### Результаты и обсуждение.

#### Что мы знаем об астроцитах в норме?

Астроциты молекулярно и функционально гетерогенны. При это они быстро адаптируются к разнообразным условиям в различных областях головного мозга [15, 16]. В подтверждение этого в исследовании Diaz-Castro В. и соавт. в 2021 году [16] было доказано, что астроциты весьма изменчивы и пластичны, по крайней мере, у здоровых людей в период от 7 месяцев до 65 лет. Данное исследование крайне ценно в связи с изучением возрастной изменчивости астроцитов у людей с интактным головным мозгом (в том числе и у детей) и сравнением полученных результатов по сформированным возрастным когортам.

Впервые было показано, что примерно в возрасте 8 лет происходит статистически значимое ( $p < 0,05$ ) переключение активности генов астроцитов, продукт экспрессии которых участвует в транспорте ионов кальция и передаче сигналов с помощью них [16]. При этом исследуемые гены практически полностью зеркально изменяют свою активность в этот "пороговый возраст". Так гипозэкспрессировались до 8 лет, а затем гиперэкспрессировались следующие гены: HHATL, EPHA6, CPNE6, TNNT1, ENPP5, LRAT, GADD45G, SLC14A1, DOCK5, S100A1, LPAR3, HPSE2, SNCG, SLC2A4, PRELP, DCHS2, MT1H; обратная ситуация наблюдалась с генами TNC, IGFBP2, ID3, FABP7, RRM2, GPS6, HIST1H2AG, HIST1H2AL, HIST1H2AE. Таким образом, после 8 лет наблюдается down-регуляция деления клеток и up-регуляция генов ионного транспорта и передачи сигналов с помощью кальция во время созревания и, по данным исследования [16], подобная динамика сохраняется до 20 лет. Однако происходящее после 20 лет и вероятные следующие «пороговые возраста» до сих пор остаются загадкой.

Все это делает интерпретацию результатов других исследований, посвящённых исследованию реактивных астроцитов у пациентов с глиомами разных степеней злокачественности, неоднозначной, поскольку не во всех источниках указывается у пациентов какого возраста экспрессия каких генов снижается, а каких повышается. К тому же возникает закономерный вопрос: как изменяется экспрессия маркерных генов реактивных астроцитов с возрастом и можно ли их действительно считать маркерны-

ми, а не отражающими, например, возрастное изменение относительно более молодых или старших пациентов? К сожалению, пока не удалось найти ответа на этот вопрос в связи с ограниченностью данных по возрастной изменчивости экспрессии маркерных генов астроцитов как в норме, так и при патологии.

### **Астроциты и глиобластомы: связь прочнее, чем казалось.**

Считается, что из всех клеток микроокружения астроциты самыми первыми контактируют с клетками глиомы [17]. Кроме того, при этом их фенотип становится реактивным с гиперэкспрессией *GFAP* [15, 18], *TIMP1* и *VIM* [15].

При этом основные эффекты реактивных астроцитов следующие:

- 1) стойкий дисбаланс возбуждения и торможения в мозге [19];
- 2) провоцирование опухоль-ассоциированных эпилептических припадков [16, 17];
- 3) снижается секреция молекул, регулирующих образование и созревание синапсов (*SPARCL1*, *CHRD1* и *GPC5*) [20];
- 4) провоцируют миграцию и пролиферацию злокачественных клеток глиобластомы [12] за счёт модуляции ряда сигнальных путей: PI3K/Akt, NF-κB, RET/GFR1 и повышения экспрессии MMP-2 и MMP-9 [12, 15, 16, 17, 21];
- 5) вследствие паракринного механизма секреции интерлейкин-6 (IL-6), трансформирующий фактор роста-β (TGF-β), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1), моноцитарный хемотаксический белок-4 (MCP-4), интерлейкин-19 (IL-19), интерлейкин-10 (IL-10), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и фактор, ингибирующий лейкоз (LIF) стимулируют инвазию, миграцию, пролиферацию опухолевых клеток и неоваскулогенез [15, 17, 21];
- 6) реактивные астроциты увеличивают синтез L-глутамина, являющегося источником углерода и азота для клеток глиобластомы, что приводит к увеличению агрессивности глиомы.

Таким образом, реактивные астроциты микроокружения глиобластомы оказывают перmissive эффект на дальнейшую прогрессию глиомы и повышают степень злокачественности опухоли [22].

### **Заключение.**

В последние годы число пациентов с глиомами различных степеней злокачественности увеличивается, при этом имеющиеся в настоящее время методы лечения направлены лишь на увеличение продолжительности жизни пациентов с глиомами. Результаты недавних исследований, обсуждаемых в этой статье, позволяют предположить, что низкая эффективность химио- и радиотерапии, вероятно, связана с тесными взаимоотношениями между опухолевыми клетками и опухоль-ассоциированными реактивными астроцитами за счёт их взаимного перmissive эффекта. Поэтому использование комплексного подхода с воздействием на мишени как на опухолевых клетках, так и на компонентах микроокружения со временем может стать весьма перспективным методом лечения.

### **Список источников**

1. Astrocytes réactionnels et épilepsie / Brotchi J. - Text : direct // Acta Neurol Belg. - 1972 - № 72(3) - P. 137-145
2. Astroblaste tumoral et astrocyte réactionnel: distinction histochimique par l'activité de la déshydrogénase du glutamate / Brotchi J, Bonnal J, Gerebtzoff MA. - Text : direct // Neurochirurgie - 1972 - № 18(2) - P. 150-154
3. Особенности эпилептиформной активности у пациентов с диагностированной глиобластомой: от генетических и биохимических механизмов к клиническим аспектам / Е.Е. Тягунова, А. С. Захаров, А. И. Глухов [и др.]. - Текст : непосредственный // Опухоли головы и шеи. - 2022 - № 3 - С. 102-113
4. Exciting new advances in neuro-oncology / Van Meir E. G., Hadjipanayis C.G., Norden A.D. [et al.] - Text : direct // CA Cancer J. Clin. - 2010 - № 60(3) - P. 166-193
5. Single-cell RNA-Seq analysis of infiltrating neoplastic cells at the migrating front of human glioblastoma / Darmanis S, Sloan S.A., Croote D. [et al.] - Text : direct // Cell Rep. - 2017 - № 21(5) - P. 1399-1410



6. Tumor-associated reactive astrocytes aid the evolution of immunosuppressive environment in glioblastoma / Heiland H.D., Ravi V.M., Behringer S.P. [et al.] - Text : direct // Nat. Commun. – 2019 - № 10(1) – P. 2541
7. Reactive astrocytes: production, function, and therapeutic potential / Liddelow S.A., Barres B.A. - Text : direct // Immunity - 2017 - № 46(6) - P. 957–967
8. Reactive Oxygen Species: Participation in Cellular Processes and Progression of Pathology / Shlapakova T.I., Kostin R.K., Tyagunova E.E. - Text : direct // Russian Journal of Bioorganic Chemistry - 2020 - № 46(5) - P. 657–674
9. Interweaving of reactive oxygen species and major neurological and psychiatric disorders / Umare M.D., Wankhede N.L., Bajaj K.K. [et al.] - Text : direct // Ann Pharm Fr. - 2022 - № 80(4) - P. 409-425
10. An RNA-sequencing transcriptome and splicing database of glia, neurons, and vascular cells of the cerebral cortex / Zhang Y., Chen K., Sloan S.A. [et al.] - Text : direct // J. Neurosci. - 2014 - № 34(36) - P. 11929–11947
11. Purification and characterization of progenitor and mature human astrocytes reveals transcriptional and functional differences with mouse / Zhang, Y., Sloan S.A., Clarke L.E. [et al.] - Text : direct // Neuron - 2016 - № 89(1) - P. 37–53
12. Tunneling nanotubes between rat primary astrocytes and C6 glioma cells alter proliferation potential of glioma cells / Zhang L., Zhang Y. - Text : direct // Neurosci. Bull. - 2015 - № 31(3) - P. 371–378
13. Tumor-associated reactive astrocytes aid the evolution of immunosuppressive environment in glioblastoma / Heiland H.D., Ravi V.M., Behringer S.P. [et al.] - Text : direct // Nat. Commun. - 2019 - № 10(1) - P. 2541
14. Neurotoxic reactive astrocytes are induced by activated microglia / Liddelow S.A., Guttenplan K.A., Clarke L.E. [et al.] - Text : direct // Nature - 2017 - № 541(7638) - P. 481–487
15. Glioma cells escaped from cytotoxicity of temozolomide and vincristine by communicating with human astrocytes / Chen W., Wang D., Du X. [et al.] - Text : direct // Med Oncol. - 2015 - № 32(3) - P. 43
16. Molecular and functional properties of cortical astrocytes during peripherally induced neuroinflammation / Diaz-Castro B., Bernstein A.M., Coppola G. [et al.] - Text : direct // Cell Rep. - 2021 - № 36 - P. 109508
17. Targeted Antitumor Drug Delivery to Glioblastoma Multiforme Cells / Shlapakova T.I., Tyagunova E.E., Kostin R.K. [et al.] - Text : direct // Russian Journal of Bioorganic Chemistry - 2021 - № 47(2) - P. 376–379
18. Astrocytic neuroligins control astrocyte morphogenesis and synaptogenesis / Stogsdill J.A., Ramirez J., Liu D. [et al.] - Text : direct // Nature - 2017 - № 551(7679) - P. 192–197
19. Активные формы кислорода: участие в клеточных процессах и развитии патологии / Шлапакова Т.И., Костин Р.К., Тягунова Е.Е. - Текст : непосредственный // Биоорганическая химия - 2020 - № 46(5) - С. 466–85
20. Chondroitin sulfate proteoglycan-5 forms perisynaptic matrix assemblies in the adult rat cortex / Pinter A., Hevesi Z., Zahola P. [et al.] - Text : direct // Cell Signal - 2020 - № 74 - P. 109710
21. Glioblastoma cells inhibit astrocytic p53-expression favoring cancer malignancy / Biasoli D., Sobrinho M.F., da Fonseca A.C. [et al.] - Text : direct // Oncogene - 2014 - № 3(10) - P. e123
22. Адресная доставка противоопухолевых препаратов к клеткам мультиформной глиобластомы / Шлапакова Т.И., Тягунова Е.Е., Костин Р.К. [и др.]. - Текст : непосредственный // Биоорганическая химия - 2021 - № 47(3) - С. 299–303



# ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.322

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

САНЬКОВ АЛЕКСЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

студент

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

*Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна**д. фарм.н., профессор**ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)*

**Аннотация:** содержащиеся в растительном сырье пектиновые вещества оказывают ряд значимых лекарственных воздействий на организм человека. Основная поставка пектина осуществляется из высокоразвитых стран, что определяет высокую стоимость этого продукта. Древесная зелень хвойных растений представляет собой перспективный источник пектина низкой степени этерификации, применяемый в производстве молочных лечебно-профилактических продуктов, предназначенных для предотвращения интоксикации организма людей и профилактики аллергических реакций. Наибольший уровень пектиновых веществ наблюдается в древесной зелени сосны обыкновенной, пихты сибирской и туи западной.

**Ключевые слова:** хвойные растения, древесная зелень, пектиновые вещества, применение в медицине.

## COMPARATIVE TANNIN CONTENT ANALYSIS IN WOODY GREENS OF CONIFEROUS PLANTS

Sankov Aleksey Vyacheslavovich

*Scientific adviser: Nesterova Olga Vladimirovna*

**Abstract:** Pectin substances contained in plant raw materials have a number of significant medicinal effects on the human body. The main pectin supply comes from the highly developed countries, which determines the high cost of this product. Woody greens of coniferous plants is a promising source of pectin of low esterification degree, used in the production of dairy therapeutic and prophylactic products designed to prevent intoxication of the human body and prevent allergic reactions. The highest level of pectin substances is observed in the woody greens of *Pinus sylvestris*, *Abies sibirica* and *Thuja occidentalis*.

**Key words:** coniferous plants, woody greens, pectins, medicinal applications.

**Актуальность.** Содержащиеся в растительном сырье пектиновые вещества оказывают ряд значимых лекарственных воздействий на организм человека. В первую очередь, эти биосоединения используются в качестве натурального энтеросорбента и детоксиканта, так как они обладают способностью связывать в желудочно-кишечном тракте человека аллергены, токсины и ксенобиотики, способствуя при этом очищению организма и снижению риска возникновения аллергических реакций [1]. При регулярном употреблении пектинсодержащих продуктов отмечается коррекция липидного и углеводно-

го обмена, что активно используется в терапии сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета [2]. Образуя гель на поверхности слизистой желудочно-кишечного тракта, пектины защищают её от раздражающего влияния пищевых агентов и обеспечивают более быстрое заживление эрозий и язв. Повышая адгезивную способность и стимулируя рост пробиотических микроорганизмов, они способствуют более быстрому и полноценному восстановлению нормальной микробиоты кишечника после инфекционных заболеваний [3]. Основная поставка пектина осуществляется из высокоразвитых стран, что определяет высокую стоимость этого продукта [4]. Хвойные породы деревьев представляют интерес в качестве дополнительного перспективного источника этого сырья.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ количества пектиновых веществ в древесной зелени хвойных растений для определения новой траектории использования этого растительного сырья в фармакологической промышленности.

**Методы исследования.** Проведён анализ современных данных таких электронных ресурсов, как КиберЛенинка, «Академия Google», Cochrane Library, MEDLINE, e-Library.ru Global Health, RSCI Scopus, Elsevier, PubMed-NCBI и Embase.

**Результаты исследования.** Показано, пектиновые вещества – высокомолекулярные углеводы растительного происхождения, главным структурным компонентом которых является D-галактуриновая кислота. Хвойный пектин не имеет постороннего запаха и вкуса, обладает хорошими органолептическими показателями [4]. Он отличается от цитрусового пектина меньшим количеством балластных веществ. Степень его этерификации в среднем составляет 46-48%, что соответствует классу низкоэтерифицированных пектинов (E<50%), которые желируют в присутствие ионов кальция при низком содержании сахара. Низкая степень этерификации свидетельствует о хорошей желирующей и сорбционной способности. Поэтому хвойные пектины рекомендованы для производства лечебно-профилактических молочных продуктов, которые необходимы для предотвращения интоксикации организма людей, занятых в высокотоксичных производствах, контактирующих с солями тяжелых металлов и работающих в условиях повышенной радиации [5, 6]. Проведённый сравнительный анализ количества флаваноидов в древесной зелени хвойных растений представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Содержание пектиновых веществ в древесной зелени хвойных растений**

Хвойное растение	Пектиновые вещества, %
Сосна кедровая <i>Pinus sibirica</i>	хвоя 0,57% [7]
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i>	хвоя 2,6–4,8% [8]
Пихта сибирская <i>Abies sibirica</i>	хвоя 2,8% [9]
Ель сибирская <i>Picea obovata</i>	хвоя 0,73% [7]
Ель обыкновенная <i>Picea abies</i>	хвоя 0,76-1,2 [6]
Туя западная <i>Thuja occidentalis</i>	хвоя 4,9% [10]

Из представленных в таблице данных видно, что наибольший уровень пектиновых веществ наблюдается в древесной зелени сосны обыкновенной, пихты сибирской и туи западной. На втором месте по содержанию этих биосоединений находятся ель обыкновенная и ель сибирская. Минимальное количество пектина отмечено в древесной зелени сосны кедровой.

**Заключение.** Древесная зелень хвойных растений представляет собой перспективный источник пектина низкой степени этерификации, применяемый в производстве молочных лечебно-профилактических продуктов, предназначенных для предотвращения интоксикации организма людей и профилактики аллергических реакций. Наибольший уровень пектиновых веществ наблюдается в древесной зелени сосны обыкновенной, пихты сибирской и туи западной.

## Список источников

1. Текуцкая Е. Е., Сапрыкин И. Л., Ильина И. А., Мачнева И. А. Детоксикационное действие пектинов и их применение в лечебном питании //Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – №. 2. – С. 43-45.
2. Селина И. И., Лигаи Л. В., Мыкоц Л. П., Оганесян Э. Т., Туховская Н. А., Аджихметова С. Л. Физико-химические характеристики пектинов и водорастворимых полисахаридов крыжовника отклоненного (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.), листьев шелковицы черной (*Morus nigra* L.) и шелковицы белой (*Morus alba* L.) / Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2013. – №10. – С. 20-25.
3. Сергушкина М. И., Зайцева О. О., Худяков А. Н., Соломина О. Н. Влияние пектинов на пробиотическую активность лактобактерий //Актуальные проблемы биомедицины-2021. – 2021. – С. 193-194.
4. Ушанова В. М., Батура Н. Г., Воробьева З. К. Изучение влияния функциональных групп пектинов из коры хвойных пород деревьев на их студнеобразующие свойства // Хвойные бореальной зоны. – 2008. – Т. 25, № 3-4. – С. 362-364.
5. Типсина Н. Н., Типсин Э. А., Батура Н. Г. Пектины из хвойных пород деревьев. Перспективы их использования в пищевой промышленности //Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – №. 12. – С. 231-233.
6. Гуляев Д. К. Фармакогностическое исследование ели обыкновенной, произрастающей в Пермском крае: Дисс. канд. фармацевтических наук, 2016.
7. Ларина Н. Д. Биологически активные вещества древесной зелени хвойных пород и их питательная ценность //Научное обеспечение животноводства Сибири. – 2018. – С. 20-24.
8. Речкина Е. А. Переработка древесной зелени сосны обыкновенной с получением пектиновых веществ // Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к. тех. н. Красноярск. – 2012. – С. 25.
9. Рубчевская Л. А., Грачева Е. В., Демина О. В., Рубчевская Л. П. Исследование химического состава шрота древесной зелени пихты сибирской //Фундаментальные исследования. – 2007. – №. 10. – С. 36-39.
10. Naser B, Bodinet C, Tegtmeyer M, Lindequist U. *Thuja occidentalis* (Arbor vitae): A Review of its Pharmaceutical, Pharmacological and Clinical Properties. Evid Based Complement Alternat Med. 2005;2(1):69-78. doi: 10.1093/ecam/neh065.

© А.В.Саньков, О.В.Нестерова, 2023

# АРХИТЕКТУРА

УДК 72.012.6

# ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА

**ИСАЧЕНКО СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ**главный архитектор проекта  
Архитектурное бюро «Остоженка»

**Аннотация:** в данной статье автором представлен анализ проектных решений и выявление основных принципов формирования многофункциональной жилой застройки на примере градостроительной концепции, выполненной на территории «Митьковского» товарного двора, в Экспериментальном научно-проектном институте.

**Ключевые слова:** принципы, жилая застройка.

## THE PRINCIPLE OF FORMING A MULTIFUNCTIONAL RESIDENTIAL BUILDING ON THE EXAMPLE OF A RESIDENTIAL COMPLEX PROJECT

**Isachenko Sergey Nikolaevich**

**Abstract:** in this article, the author presents an analysis of design solutions and the identification of the basic principles for the formation of multifunctional residential development on the example of an urban planning concept made on the territory of the Mitkovsky commodity yard, at the Experimental Research and Design Institute.

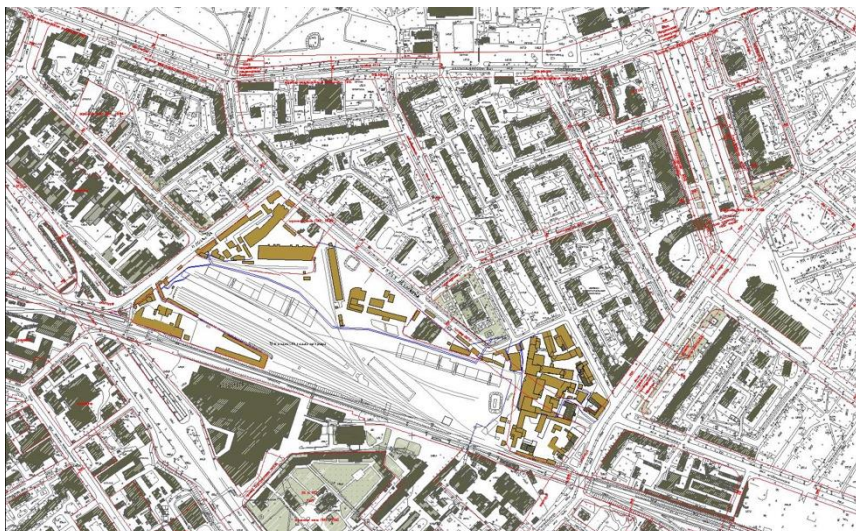
**Key words:** principles, residential development.

### СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ КВАРТАЛА:

Новые границы квартала образуются в результате корректировки (изменения и установления) «красных линий», предусмотренной Проектом планировки территории. По этому проекту отменяются «красные линии» Проектируемого проезда, разделявшего территорию МФК на две неравные части, расширяется (со «смягчением» поворотов) проезд по улицам Шумкина и Маленковской до примыкания к Русаковской улице (за счёт проектируемой территории МФК), из полосы отвода железной дороги (промзона № 16) вырезана территория «Митьковского» товарного двора и превращена в селитебную территорию (Рис 1).

Застройка Русаковской улицы сложилась в разные годы. Северо-восточный участок улицы сформирован типовыми панельными жилыми домами 70-х годов с пристройками, реконструированными в последние годы на хорошем эстетическом уровне. У станции метро «Сокольники» расположена высотная доминанта - жилой дом компании «Дон-Строй». Юго-восточная сторона и юго-западный участок улицы застроен в довоенные и послевоенные годы, в том числе – по проекту архитектора Иофана. За железной дорогой в настоящее время возведён деловой и гостиничный комплекс «Бородино Плаза».





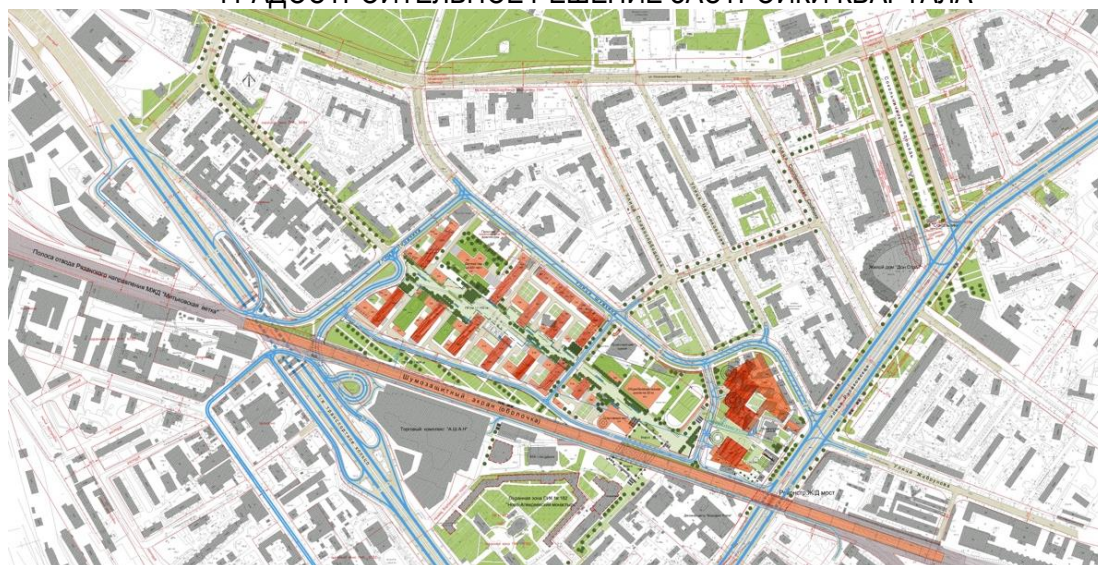
**Рис. 1. Опорный план**

Существующая территория «Митьковского товарного двора» Рязанского направления МЖД имеет разветвлённую сеть тупиковых железнодорожных путей с платформами, предназначенными для формирования и загрузки пассажирских составов, с подвозом хозяйственных грузов со стороны ул. Шумкина. Имеется большое количество складских и вспомогательных построек (в основном – одноэтажных). Хозяйство товарного двора было создано более ста лет назад и мало изменилось за годы своего существования.

По другую сторону ул. Маленковская и ул. Шумкина расположены участки жилой застройки преимущественно 12-14 этажными домами 70-х годов постройки.

На территории многофункционального комплекса и на смежном участке ФГУП «Мосхимфармпрепараты» расположены малоэтажные строения (высотой от одного до пяти этажей), которые по данным «Москомнаследия» памятниками истории и культуры не являются, относятся к объектам историко-градостроительной среды. Здесь же расположена Детская музыкальная школа №26 (им. Иогансона).

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ КВАРТАЛА



**Рис. 2. Генплан**

Крупномасштабные строительные работы, намечаемые в проектируемом квартале, требуют выполнения комплексных мероприятий по реорганизации структуры прилегающих территорий. При ликвидации товарного двора с демонтажем подъездных путей возможно придётся частично перекрывать

движение по Митьковской ветке, что позволит выполнить реконструкцию железнодорожного моста над Русаковской улицей с заменой его пролётного строения длиной 24 м на три секции (21+8+21 м) общей длиной 50 м для пропуска трамвайных путей (в середине улицы) и автомобильного движения по 4 полосы в каждом направлении. Для уменьшения негативного воздействия железнодорожного движения на окружающую застройку предлагается под путями уложить амортизирующие прокладки (из металлических листов и резиновых пластин), являющиеся наиболее эффективным и экономичным средством борьбы с вибрацией. Другим средством, направленным на уменьшения звукового давления может стать экранирование путей акустическими экранами (Рис 2).

Другой важной проблемой района необходимо признать неразвитость связей (автомобильных и пешеходных) между территориями «перерезанными» железнодорожными путями, промышленными зонами и глухими бетонными оградами. Для создания новых связей через полосу отвода железной дороги предлагается построить автомобильный тоннель у угла улицы Лобачика (на месте пешеходного перехода) для выезда с неё непосредственно на Третье транспортное кольцо и дальше – к станции метро «Красносельская». Другая важная пешеходная связка создаётся в 200 метрах к северо-западу от Русаковской улицы в виде заглублённой площади, которая соединит зелёный клин, идущий от Ново-Алексеевского монастыря, через спорт ядро существующей гимназии к озеленённому участку проектируемой школы, новому бульвару и далее, через участки бывшего детского сада – к скверу у метро «Сокольники». Это классический «зелёный» ход, проложенный на некотором удалении от магистрали и связывающий объекты притяжения горожан. Другая пешеходная связка может быть получена в виде обычного подземного перехода под железнодорожными путями около нового торгового комплекса «АШАН». Таким образом создаётся система равномерно распределённых новых (и реконструируемых старых) связей через железную дорогу.

Объёмно-планировочное решение новой застройки квартала учитывает необходимость понижения высоты домов в зоне видимости памятника архитектуры (Ново-Алексеевского монастыря) (в средней части квартала) и возможность увеличить высоту зданий к северной и южной оконечностям квартала. Такими высокими объёмами становятся 20-ти этажный Многофункциональный комплекс (у Русаковской улицы) и 22-х этажный жилой дом (вдоль улицы Лобачика). Высота Многофункционального комплекса принята существенно меньшей, чем у жилого дома «Дон-Строя» (явной высотной доминанты всего района) и соответствующей масштабу высоких рядовых зданий Русаковской улицы.

#### ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА

Плотная застройка жилого района запроектирована на ортогональной сетке в виде двух систем: высоких жилых домов (высотой от 9 до 22 этажей), расположенных параллельно улице Лобачика, и низких объёмов (высотой 1-3 этажа), сориентированных параллельно улице Шумкина. Эта жёсткая геометрическая структура «оживлена» мягким силуэтом разновысоких жилых домов, с общим понижением с севера на юг (от 22 этажей до 9 этажей) и высотной игрой коротких ступеней – вдоль каждого корпуса (с перепадами этажей) и сложно прорисованным бульваром с обилием прямоугольных объёмов малых форм и криволинейными массивами деревьев и кустов. Переменная высота многоэтажных жилых домов вызвана необходимостью обеспечить инсоляцию и освещённость окружающих зданий и становится главной «изюминкой» жилого квартала.

Под землёй в границах жилого комплекса устроен двухъярусный паркинг большой вместимости (для хранения автомобилей жителей квартала) разделённый на две части внутренним подземным проездом, расположенным под бульваром. Основные заезды в паркинг осуществляются с улиц и проездов, окружающих жилую территорию, а второй выезд (эвакуационный) устроен через подземный проезд. Вдоль этого проезда (по техническим коридорам) предполагается осуществить разводку к зданиям всех инженерных коммуникаций, с возможностью обслужить эти коммуникации непосредственно из-под земли без отрывки траншей.

Все необходимые учреждения соцкультбыта квартала размещаются в одно- и двухэтажных пристройках, сконцентрированных вдоль улиц и бульвара, а также – где это возможно – во дворах. Загрузка этих объектов осуществляется в основном с использованием подземного технического проезда.



На территории жилого комплекса предусмотрено строительство детского дошкольного учреждения (ДДУ) на 300 мест и общеобразовательной школы на 990 учащихся.

Вдоль железной дороги, в зоне относительного дискомфорта, размещены 3-х этажные офисные здания с встроенными в них рампами въездов в подземный паркинг.

Главным планировочным стержнем квартала является бульвар, берущий своё начало от искусственной озеленённой площади, поднятой на уровень 2-3 этажей (в самом центре Многофункционального комплекса) и связанной с тротуаром Русаковской улицы лестницами, эскалаторами и лифтами. От этой площади по широкому пандусу устроен спуск (мимо школьного спортдрога с трибунами) к бульвару. Здесь же расположена прямоугольная площадь искусств, опущенная под железнодорожные пути и окружённая выставочными залами, помещениями входной группы фитнес-центра и залами кафе. Далее бульвар доходит до улицы Лобачика и продолжается к западному входу в Сокольнический парк и объездной аллее.

## АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА



**Рис.3. Развертка по улице Русаковская.**

Многофункциональный комплекс включает в себя несколько пространственных систем, рассчитанных на «работу» в разных масштабах. Двадцатиэтажные объёмы построены в координатной сетке Русаковской улицы (Рис.3). Семиэтажный трапециевидный в плане объём «существует» в системе окружающей жилой застройки улиц Маленковской и Шумкина. Первый этаж комплекса, с воссоздаваемыми малоэтажными зданиями девятнадцатого века, с практически полностью сохраняемой планировкой, становится максимально открытым для пешеходного движения, сохраняет и дополняет историческую среду со масштабную человеку. Такое сохранение среды позволяет обеспечить преемственность в процессе развития городской ткани.

Высотная 20-ти этажная часть здания имеет жёсткую верхнюю границу. Фасады новых прямоугольных блоков решены в строгих линиях с использованием алюминиевых витражей. Разные объёмы с различными функциями «нарисованы» по-разному, создавая ощущение многопланового города. В нижней части практически полностью воссоздаются исторические 1-3 этажные здания с их пластикой и сложной геометрией планов. Входные вестибюли, новые торговые залы, вертикальные коммуникации свободно добавлены в сохраняемую «ткань», решая проблему площадей и расположения «недостающих» элементов комплекса.

Вертикальная планировка пешеходных галерей и проходов приближает их к естественной поверхности земли. Покрытие внутренних тротуаров выполнено из бетонных плит разного размера и рисунка. Озеленение территории может быть выполнено, кроме обычных способов, и с использованием растений в кадках, озеленения террас и балконов, и даже озелененных фасадов. «Зелёная» тема могла бы подняться и до самого верха здания с использованием окрашенных в случайных местах фрагментов импостов витражей, участков стекла, специальных тонированных вставок, «принтов» с изображением элементов озеленения. Такое распространение еле заметной зелени может мягко адресовать здание к Парку Сокольники, вполне оправдывая название комплекса «Сокольники Плаза».

Транспортное обслуживание комплекса осуществляется по проезду шириной 14.0 м, проложенному вдоль западной границы участка к закрытым пандусам въездов в подземную автостоянку (ёмкостью 1150 а/м) и к технической зоне верхнего подземного этажа с грузочными узлами всех крупных функциональных зон и к основным техническим помещениям с крупногабаритным инженерным оборудованием, нуждающимся в эпизодической замене. По этому проезду можно попасть к музыкальной школе, к зданию кинотеатра «Орлёнок», а также на фармацевтическое предприятие им. Семашко.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА

В целом структура Многофункционального комплекса включает в себя несколько основных крупных функциональных зон, расположенных на верхних этажах (начиная с третьего). Первые два этажа (в существующих и воссоздаваемых исторических зданиях с развитой системой многочисленных проходов) насыщены функциями, работающими на город. На первом подземном этаже размещены грузовые узлы всего комплекса (и, в частности, объектов торговли) и технические помещения нижней зоны, связанные с вводами инженерных коммуникаций. На четырёх нижних подземных этажах размещена подземная многоярусная автостоянка с заездом «своим ходом» по двум круговым двухпутным рампам (с разделением на пожарные отсеки). (Рис 4).



Рис. 4. План подземного этажа

## ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ

1. Прямоугольная сетка сформирована поперечными пластинами многоэтажных жилых домов и продольными сплошными (одноэтажными, двухэтажными и трёхэтажными) полосками объектов соцкультбыта, детских дошкольных учреждений и школы). В эту же сетку включены навесы детских площадок, перголы площадок для отдыха и навесы входных крылец. "Оголовок" комплекса образован крупными объёмами двадцатипятиэтажных офисных и гостиничных блоков с вкраплением сохраняемых небольших исторических зданий, выходящих на Русаковскую улицу. Никаких поворнутых объёмов и скошенных углов нет - только прямоугольная сетка в окружении строчной застройки. (Рис 5).

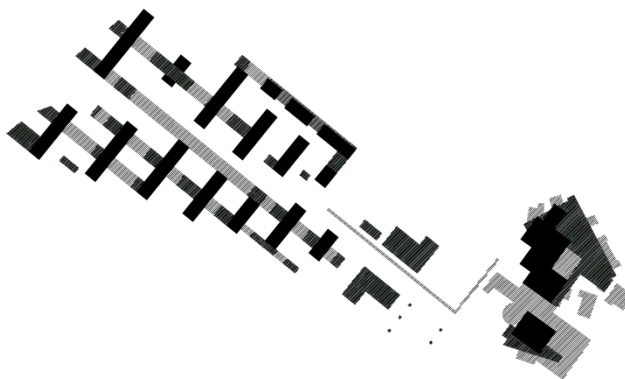
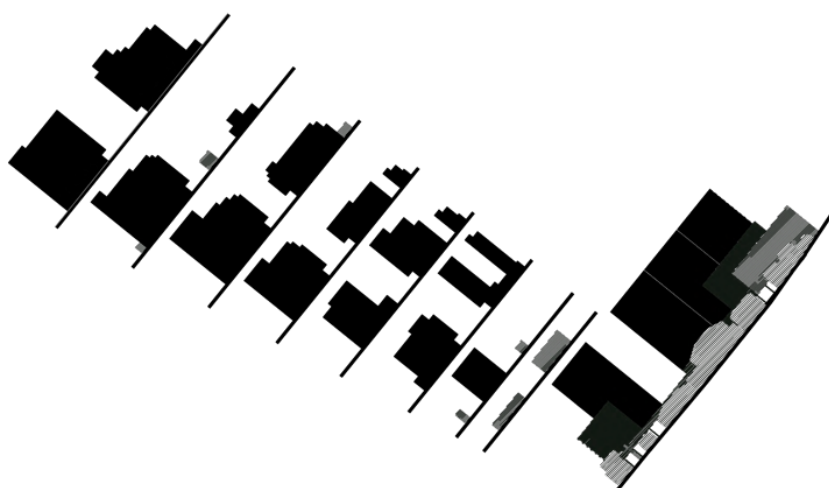


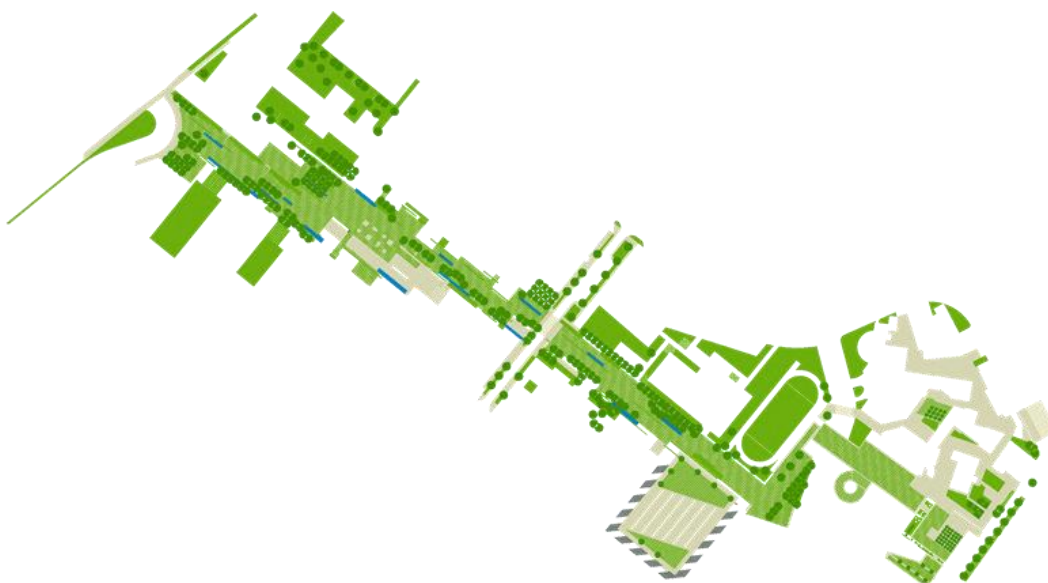
Рис. 5. Анализ градостроительных сеток и принципов существующей застройки

2. Построенная "инсоляционная горка" определила высоты жилых домов в каждой точке. Лишние части исходных жилых блоков безжалостно отсечены плоскостями "горки". Полученный "живой силуэт" обозначает русло главного общественного пространства жилого комплекса - внутриквартального бульвара. (Рис 6).



**Рис. 6. Анализ инсоляции жилых зданий - объёмное решение и поиск силуэта**

3. Бульвар - главное общественное пространство жилого квартала, структурный стержень системы пешеходных связей. планировка бульвара предельно суха и построена исключительно на ортогональной сетке. Его благоустройство включает в себя вытянутые прямоугольные бассейны, цветники, скамейки и прямые ряды стриженной зелени. бульвар пронизывает вдоль всю жилую застройку и приводит на пешеходную площадь, поднятую на уровень третьего этажа, около Русаковской улицы. Проход под железной дорогой к лицу идёт через заглублённую площадь - форум искусств. (Рис 7).



**Рис. 7. Анализ планировочных ограничений (охранная зона коллектора реки рыбинки) - трассировка бульвара**

4. Подземное пространство под всем комплексом наполнено использовано для размещения функций жизнеобеспечения коллектор реки рыбинки с защитной зоной шириной 20 метров, делит застройку и её подземную часть надвое. Структура каждой части принята единой - под зданиями расположены подземные двухъярусные автостоянки, въезд в которые устроен с подземного проезда (высотой 4.2 м), идущего вдоль рыбинки; рядом с проездом проложены общие коллекторы для подводки всех инженерных сетей к каждому зданию. Обслуживание коммуникаций осуществляется непосредственно из-под земли. Отрывка грунта для ремонта труб не нужна. Вся поверхность земли отдана людям. (Рис 8).

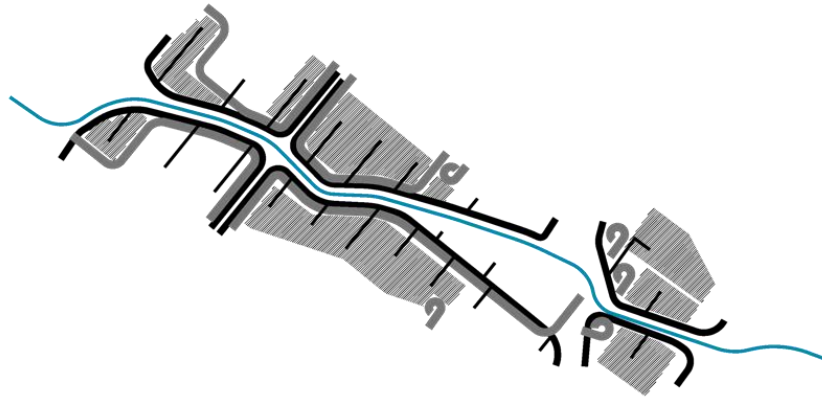


Рис. 8. Анализ потребностей в инженерном и транспортном обслуживании – структура подземного пространства

5. Новые пешеходные пути пронизывают вдоль и поперёк весь комплекс, встраиваясь в существующую городскую ткань. (Рис 9).

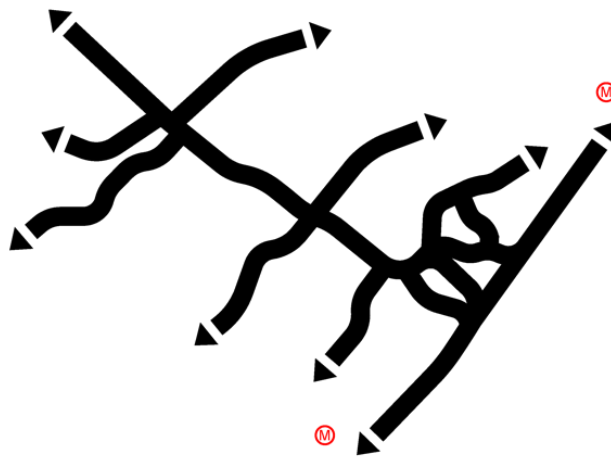


Рис. 9. Анализ градостроительных связей - планировочная структура пешеходных путей комплекса

6. Историческая планировка и рельеф сохранены, дополнена прозрачными объёмами вестибюлей, магазинов и ресторанов, превратившись в плотную городскую ткань, наполненную жизнью. (Рис 10).

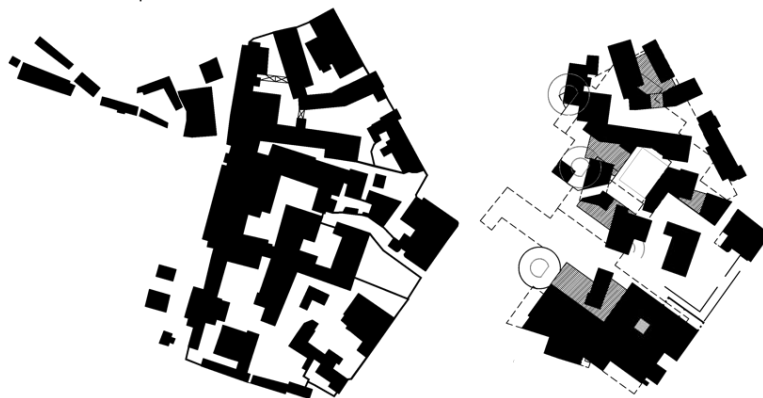


Рис. 10. Анализ исторической застройки - структура пешеходных пространств многофункционального комплекса



УДК 712.00

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА СРЕДОСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕРРИТОРИИ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА ГРАЧЕВА В ГОРОДЕ АРХАНГЕЛЬСКЕ

ТЕЛЮКИНА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

магистрант

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

**Аннотация:** в статье рассматривается функциональное зонирование сквера Грачева, который находится в городе Архангельск. С помощью программных средств выполнена схема зонирования территории. Далее дана оценка стабилизирующих возможностей на рассматриваемой территории.

**Ключевые слова:** Городская среда, сквер, зонирование.

**FUNCTIONAL ZONING AND EVALUATION OF THE ENVIRONMENT-STABILIZING CAPABILITIES OF THE TERRITORY ON THE EXAMPLE OF THE GRACHEV SQUARE IN THE CITY OF ARKHANGELSK**

Telyukina Anastasia Sergeevna

**Abstract:** The article discusses the functional zoning of Grachev Square, which is located in the city of Arkhangelsk. With the help of software tools, a zoning scheme of the territory was made. Further, an assessment of the stabilizing possibilities in the territory under consideration is given.

**Key words:** Urban environment, square, zoning.

Сквер — это небольшой парк или участок земли, обычно расположенный в городской среде, где растут деревья, кустарники и цветы. Скверы обычно создаются для отдыха и развлечения жителей города, а также для улучшения экологической обстановки. Они могут иметь различные формы и размеры, от небольших парковых зон до больших парков с фонтанами, скульптурами и другими элементами декора. Скверы также могут служить местом для проведения мероприятий, таких как концерты, фестивали и спортивные соревнования.

Часто путают такие понятия как сквер и парк, однако это два разных типа зеленых зон в городе.

Парк — это большой участок земли, который обычно находится за пределами города и имеет более сложную планировку и структуру. Парки могут иметь различные зоны, такие как игровые площадки, спортивные площадки, зоны отдыха, кафе и рестораны. Они также могут быть оборудованы различными элементами декора, такими как фонтаны, скульптуры, цветочные клумбы и т. д.

Скверы, в свою очередь, имеют более простую планировку и структуру, обычно расположены в центре города или рядом с жилыми районами. Они обычно имеют меньше элементов декора и предназначены для отдыха и развлечений жителей города.

Функциональное зонирование — метод зонирования, с помощью которого определяется состав функциональных зон, их границы, режимы использования. Границы функциональных зон устанавливаются на основе свойств и характеристик пространства, выявленных в процессе анализа.

Задачами функционального зонирования являются:

- определение типологии и количества функциональных зон, которые необходимо расположить в данном пространстве с учётом экономических ограничений и предпосылок развития;
- привязка функциональных зон и (или) их типов к конкретным элементам пространства и формирование его предварительного функционального зонирования;
- оптимизация режима использования пространства в пределах разнотипных функциональных зон.

Целью функционального зонирования является эффективное использование пространства.



**Рис. 1. Зонирование территории**

Территория сквера им. А. В. Грачева делится на несколько функциональных зон, представлено на рисунке 1 с обозначениями территорий:

А – территория детских площадок, одна из которых для детей от 0 до 6 лет, а вторая для возраста от 6 до 12 лет;

Б – площадка для отдыха взрослого населения, а также зона для проведения культурно-массовых мероприятий;

В – зона тихого отдыха;

Г – спортивные площадки различного типа;

Д – дорожно-тропиночная сеть с входными зонами.

В озеленении города Архангельска встречаются следующие виды древесно-кустарниковой растительности: береза повислая, береза пушистая, сосна обыкновенная, ель колючая, сирень венгерская, спирея, рябинник рябинолистный, жимолость, ясень обыкновенный, липа, дуб черешчатый, клен остролистный, туя западная, акация желтая, тополь душистый, тополь бальзамический, черемуха обыкновенная, боярышник, вяз шершавый, вяз гладкий, рябина обыкновенная, яблоня, пузыреплодник, различные сорта розы.

В цветочном оформлении городской среды применяют следующие виды: бархатцы прямостоячие (рисунок 2, а), бархатцы отклонённые (рисунок 2, б), цинерария приморская (рисунок 2, в), петуния

ампельная (рисунок 2, г), анютины глазки (рисунок 2, д), бегония клубневая (рисунок 2, е), кохия венечная, лобелия эринус, сальвия красная, агератум Гаустона, молочай кипарисовый, календула лекарственная, бальзамин садовый, хоста белоокаймленная, хоста волнистая, лилия тигровая, рудбекия, Эхинацея пурпурная, рудбекия красивая, астра однолетняя, хризантема садовая, ирис сибирский, ромашка аптечная, фалярис тростниковый, табак душистый.



**Рис. 2. Наиболее распространенные в г. Архангельске цветочные культуры**

В городе Архангельске довольно разнообразная речная сеть, которая включает в себя следующие реки: Северная Двина, Юрас, Исакогорка, Кузнечиха, Маймакса. К озерам относятся: Бутыгино, Волохница, Нестеровка. Также в городе существуют пруд Корзиха, пруд у библиотеки САФУ, пруд на Обводном канале.

### Список источников

1. Ландшафтный дизайн парка [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ld-spb.ru/vse-o-landshafte-i-sade/landshaftnyj-dizajn-parka>, свободный (дата обращения: 28.11.2022). – Загл. с экрана.
2. Основными загрязнителями Северной Двины являются железо, медь и цинк (Архангельская область) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://regnum.ru/news/177255.html>, свободный (дата обращения: 19.11.2022). – Загл. с экрана.
3. Питьевую воду в Архангельской области признали одной из худших в России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://29.ru/text/ecology/2021/02/09/69757331/>, свободный (дата обращения: 20.11.2022). – Загл. с экрана.

© А.С. Телюкина, 2023

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 1

# ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

БЕЛУГИНА ВИКТОРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА,

студент,

ЕРОХИНА ВЕРА АНАТОЛЬЕВНА

к.псих.н., доцент, кафедра общей психологии и психологии развития ИКПСР  
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова  
РФ, г. Москва

**Аннотация.** В последние годы исследования в области психологии и педагогики указывают на тесную связь между нарушениями речи и выраженными особенностями эмоционально-личностной сферы у детей [3]. Данная работа актуальна, так как ее результаты позволят определить эффективные методы коррекционной работы с такими детьми.

**Ключевые слова:** Эмоционально-личностная сфера, дети, нарушения речи, первичный дефект, вторичный дефект, нормативное развитие.

## FEATURES OF THE EMOTIONAL AND PERSONAL SPHERE IN CHILDREN WITH VARIOUS SPEECH DISORDERS

Belugina Victoria Alexandrovna,  
Erokhina Vera Anatolievna

**Abstract.** In recent years, research in the field of psychology and pedagogy indicates a close relationship between speech disorders and pronounced features of the emotional-personal sphere in children [3]. This work is relevant, since its results will allow us to determine effective methods of corrective work with such children.

**Key words:** Emotional-personal sphere, children, speech disorders, primary defect, secondary defect, normative development.

**Целью** данного исследования является анализ особенностей эмоционально-личностной сферы у детей, страдающих от нарушений речи, как в качестве первичного, так и вторичного дефекта. **Объектом** исследования является эмоционально-личностная сфера детей с нарушениями речи, а **предметом** исследования - их особенности в этой сфере.

Основные **задачи** данного исследования включают:

1. Исследование особенностей эмоционально-личностной сферы детей с различными нарушениями речи, а также детей с нормативным развитием. В рамках этой задачи проводятся наблюдения, анкетирование, интервьюирование или другие методы сбора данных для выявления и анализа эмоциональных и личностных характеристик детей.

2. Проведение сравнительного анализа результатов исследования с целью выявления специфических особенностей эмоционально-личностной сферы детей с различными нарушениями речи в качестве первичного и вторичного дефекта, а также в сравнении с нормативным развитием.

**Гипотеза исследования** формулируется следующим образом: существует взаимосвязь между



особенностями эмоционально-личностной сферы и различными нарушениями речи у детей. Предполагается, что нарушения речи могут оказывать влияние на эмоциональное и личностное развитие детей, а также влиять на их социальную адаптацию и успех в обучении.

Ожидается, что дети с нарушениями речи будут проявлять определенные эмоциональные и личностные особенности, отличающиеся от детей с нормативным развитием. Это может включать высокую эмоциональную реактивность, проблемы социальной адаптации, низкую самооценку, низкую мотивацию и специфическое поведение.

**Методы и методики исследования**, применяемые в данной работе, Экспериментально-психологические методы включают следующие методики:

- Методика "Эмоциональные лица" разработана Н.Я. Семаго и используется для изучения эмоциональной сферы детей. [5]
- Методика "Паровозик" разработана С. Велиевой и используется для исследования личностных особенностей детей. [2]
- Методика "Проективный рисунок человека" разработана К. Маховер и позволяет изучать эмоционально-личностную сферу через анализ рисунков, которые дети создают. [4]
- Методика "Два домика" разработана И. Вандвиком и П. Экбладом и используется для изучения социальной адаптации детей. [5]

**Экспериментальными базами исследования** являются Детский сад компенсирующего типа №763 (ДО №3 школы №1321 «Ковчег»), Дошкольное отделение здание № 2 Ковчег.

**Выборка исследования** состояла из 30 испытуемых в возрасте от 5 до 7 лет. В выборку включены следующие группы:

1. Группа с нормативным развитием - 10 детей.
2. Группа детей с нарушением речи в качестве первичного дефекта - 10 детей.
3. Группа детей с нарушением речи в качестве вторичного дефекта - 10 детей.

### Результаты исследования

Результаты анализа с использованием теста Краскела — Уоллиса [3] для параметров "Уровень эмоционального благополучия", "Размер рисунка" и "Количество значимых людей" у детей с различными типами нарушений речи и детей с нормативным развитием.

Параметр	р-значение
Уровень эмоционального благополучия	0.007
Размер рисунка	0.016
Количество значимых людей	0.00007

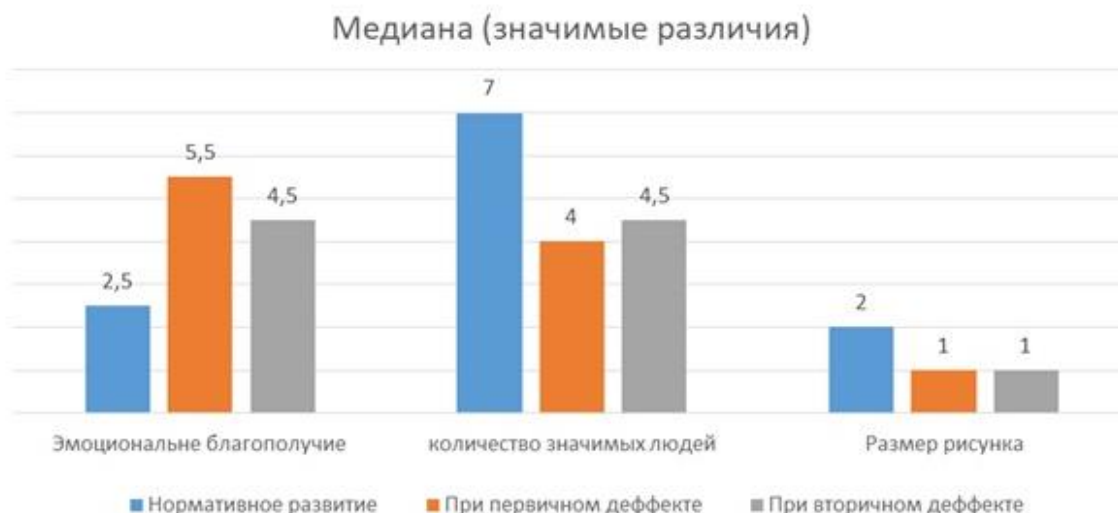
**Рис. 1. Значимые различия по результатам статистического анализа сравниваемых групп с использованием параметра Краскела — Уоллиса ( $p < 0,05$ )**

Анализ выборок с использованием теста Краскела — Уоллиса выявил статистически значимые различия между группами детей с нарушениями речи в качестве первичного и вторичного дефекта и группой детей с нормативным развитием по параметрам "Уровень эмоционального благополучия", "Размер рисунка" и "Количество значимых людей". Полученные р-значения указывают на статистическую значимость различий между группами. Эти результаты подтверждают, что эмоционально-личностная сфера у детей с различными типами нарушений речи может отличаться от детей с нормативным развитием по указанным параметрам.

Анализ выборок с использованием теста Краскела — Уоллиса не выявил статистически значимых различий между группами детей с различными типами нарушений речи и группой детей с нормативным развитием по параметрам "Нажим" и "Эмоциональное распознавание".



Разницу между группами детей с нарушениями речи в качестве первичного и вторичного дефекта и нормативном развитии, мы можем проследить на (рис. 2), сравнив средние ранги по параметрам “Уровень эмоционального благополучия”, “Размер рисунка” и “Количество значимых людей”.



**Рис. 2. Сравнение средних рангов по параметрам “Уровень эмоционального благополучия”, “Размер рисунка” и “Количество значимых людей”**

Таким образом, дети с нарушениями речи в качестве первичного и вторичного дефекта имеют более низкий уровень эмоционального благополучия, они менее склонны к адекватной оценке себя и своих способностей, а также у них меньше навыков установления социальных контактов с окружающими, по сравнению с детьми нормативного развития.



**Рис. 3. Соотношение уровня эмоционального благополучия среди испытуемых в сравниваемых выборках в методике «Паровозик»**

Из данных, представленных на рис. 3, можно сделать вывод, что различные нарушения речи имеют значительное влияние на эмоциональное благополучие детей. Наличие речевых навыков, даже при нарушениях, может способствовать более устойчивому эмоциональному состоянию у детей, делая их менее тревожными и беспокойными. С другой стороны, отсутствие речи у ребенка может приводить к повышенной эмоциональной чувствительности к различным ситуациям.



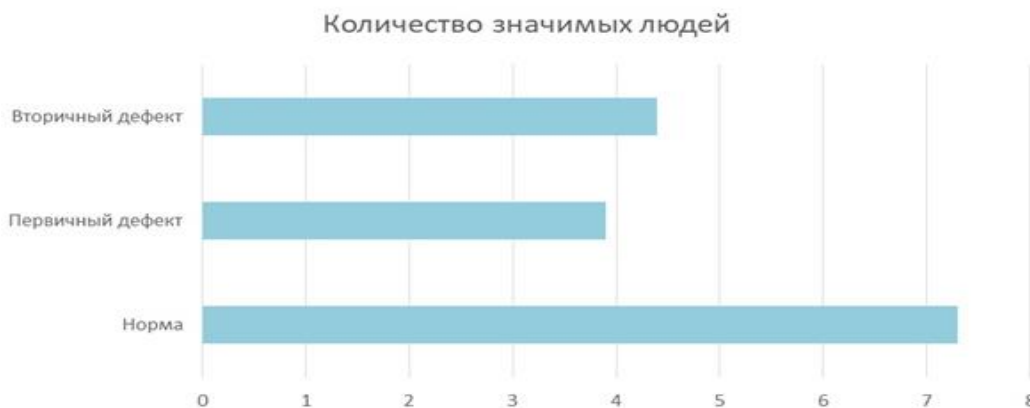
**Рис. 4. Соотношение размера фигуры в методике «Рисунок человека» среди испытуемых в сравниваемых выборках**

Анализ данных (рис. 4), основанных на размере фигуры человека, может предоставить информацию об эмоциональном состоянии и самооценке детей. Большинство рисунков детей с нарушениями речи в качестве первичного и вторичного дефекта имеют маленький размер. Это может указывать на чувство незащищенности и тревожности у данных испытуемых. Низкий уровень самооценки и недостаток уверенности в себе могут быть связаны с нарушениями речи, которые создают дополнительные трудности в общении и выражении себя.

У испытуемых с нормативным развитием рисунки характеризуются как "средний" размер. Это может указывать на их способность более адекватно оценивать себя и свои способности. Более развитая речь и лучшая коммуникативная компетенция могут способствовать формированию более уверенного и позитивного отношения к себе.

Таким образом, результаты подтверждают, что различные нарушения речи могут влиять на адекватность самооценки детей. Дети с нарушениями речи могут испытывать большую тревожность и неуверенность в себе, что может отражаться в их рисунках. Это подчеркивает важность ранней коррекции речевых нарушений и эмоционально-личностной поддержке детей, чтобы помочь им развивать более позитивную самооценку и эмоциональное благополучие.

Анализ среднего количества значимых социальных контактов детей (рис. 5), проведенный с использованием методики "Два домика", может дать представление о их способности устанавливать социальные связи и взаимодействовать с окружающими.



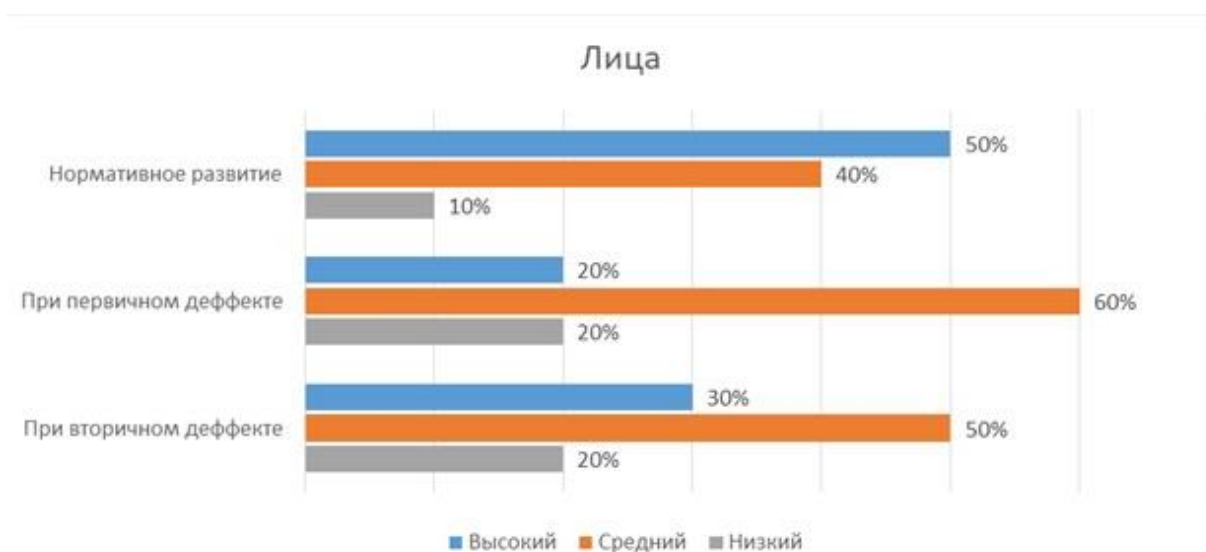
**Рис. 5. Среднее количество значимых людей в сравниваемых выборках (на 1 испытуемого)**

Основываясь на нашем анализе, можно сделать вывод, что дети с нормативным развитием имеют в среднем больше значимых социальных контактов по сравнению с детьми, страдающими

нарушениями речи. Это может указывать на то, что нарушения речи могут ограничивать возможности ребенка в установлении широкого круга социальных связей.

Однако, стоит отметить, что сравнение количества значимых людей между детьми с различными нарушениями речи не показало сильных различий. Это может означать, что различные типы нарушений речи не имеют прямого влияния на количество значимых социальных контактов. Вместо этого, ограничения в области речи могут повлиять на способность ребенка устанавливать и поддерживать качественные социальные связи.

Таким образом, на основе нашего анализа, можно предположить, что нарушения речи могут оказывать влияние на социальные навыки и способность устанавливать социальные контакты у детей. Это подчеркивает важность ранней диагностики и коррекции нарушений речи, а также необходимость поддержки ребенка в развитии коммуникативных навыков и социальной адаптации.



**Рис. 6 Соотношение уровня эмоционального распознавания среди испытуемых в сравниваемых выборках**

Можно сделать вывод, что дети с нарушениями речи, включая первичные и вторичные дефекты, а также дети с нормативным развитием в большинстве случаев способны правильно распознавать простые эмоции. Однако, сложные эмоции могут вызывать у них трудности (рис. 6). Это может указывать на связь между нарушениями речи и сложностями в эмоциональном распознавании.

**Выводы:**

1. Дети с различными нарушениями речи, включая первичный и вторичный дефекты, обладают более низким уровнем эмоционального благополучия по сравнению с детьми с нормативным развитием. Различия между первичным и вторичным дефектами статистически не являются значимыми. Это указывает на важность учета эмоциональной сферы при работе с детьми с нарушениями речи, чтобы помочь им в достижении более благоприятного эмоционального состояния.

2. Дети с различными нарушениями речи имеют тенденцию к установлению меньшего количества социальных связей с значимыми близкими людьми по сравнению с детьми с нормативным развитием. Различия между первичным и вторичным дефектами статистически не являются значимыми. Это указывает на необходимость работы над развитием коммуникативных навыков и установлением социальных связей у детей с нарушениями речи.

3. Дети с различными нарушениями речи имеют более низкую самооценку по сравнению с детьми с нормативным развитием. Различия между первичным и вторичным дефектами статистически не являются значимыми. Это указывает на необходимость работы над повышением самооценки и поддержки позитивного самовосприятия у детей с нарушениями речи.

## Список источников

1. Андреева Е.Н., Князева Т.Г. Особенности эмоционально-личностной сферы детей с различными нарушениями речи. Вопросы психологии. 2019; С. 126-134.
2. Вершинина Л.Ю. Особенности эмоционально-личностной сферы детей с нарушениями речи. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2020; С. 80-90.
3. Волковская Т.Н., Юсупова Г.Х. В 67 Психологическая помощь дошкольникам с общим недоразвитием речи. - М.: Книголюб, 2004. - 104 с. (Специальная психология).
4. Жукова И.Н., Мещерякова Л.В. Эмоциональная сфера детей с нарушениями речи: особенности проявления и коррекция. Журнал практического психолога. 2018; С. 65-70.
5. Кондрашихина, О.А. Особенности эмоционально-личностной сферы у детей с нарушениями речи [Текст] / О.А. Кондрашихина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. - 2018. - Вып. 4. - С. 537-545.

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 62

# ПРЕДИСЛОВИЕ К БУДУЩЕМУ ПОСТАВОК НЕФТИ

**НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ**

студент-магистр

Северный Арктический Федеральный Университет

**Аннотация:** производство электроэнергии с использованием нефти было определяющей чертой 20-го века, и сегодня нефть остается крупнейшим первичным источником энергии в мире. Однако, поскольку нефть является невозобновляемым и углеродоемким ресурсом, ее использование истощается или в конечном итоге ограничивается выбросами углерода. В этой статье рассматриваются потенциал и динамика мировых поставок нефти, чтобы лучше понять эту критическую дилемму в 21 веке. Особое внимание уделяется различным свойствам и эффектам традиционных и нетрадиционных трудноизвлекаемых нефтей. Он делает это снизу вверх, сочетая физическую и экономическую динамику на уровне отдельного месторождения и скважины.

Результаты показывают, что традиционные запасы нефти неэластичны в краткосрочной перспективе и имеют ограниченный производственный потенциал в долгосрочной перспективе. Однако с появлением трудноизвлекаемой нефти мировое предложение и спрос на нефть стали эластичными с точки зрения времени и масштаба. Его более быстрая динамика снизит волатильность цен из-за более коротких периодов дефицита и избытка предложения. Размер базы ресурсов трудноизвлекаемой нефти неизвестен, но сделанные здесь допущения достаточно велики, чтобы поддерживать дальнейшее увеличение мировых запасов нефти в течение как минимум 15 лет на основе текущих тенденций спроса. Но в течение этого периода потребление нефти должно начать падать в соответствии с климатическими целями. Таким образом, мировая добыча нефти, вероятно, достигнет пика из-за снижения спроса, прежде чем достигнет окончательного пика из-за ограничений предложения. Изменение характера мировых запасов нефти имеет далеко идущие экономические, политические и экологические последствия, которые необходимо учитывать для обеспечения более устойчивого развития в 21 веке.

**Ключевые слова:** сжиженный газ, запасы нефти, углеводород, мировая добыча нефти.

## PREFACE TO THE FUTURE OF OIL SUPPLY

**Nozimjonov Muhammadzokir Botir ugli**

**Abstract:** Oil-based electricity generation was a defining feature of the 20th century, and today oil remains the world's largest primary source of energy. However, since oil is a non-renewable and carbon-intensive resource, its use is depleted or eventually limited by carbon emissions. This article examines the potential and dynamics of the world's oil supply to better understand this critical dilemma in the 21st century. Particular attention is paid to the various properties and effects of traditional and non-traditional tight oils. He does this from the bottom up, combining the physical and economic dynamics at the individual field and well level.

Results show that traditional oil supplies are inelastic in the short run and have limited production potential in the long run. However, with the advent of tight oil, world oil supply and demand became elastic in terms of time and scale. Its faster dynamics will reduce price volatility due to shorter periods of supply shortages and oversupply. The size of the tight oil resource base is uncertain, but the assumptions made here are large enough to support continued expansion of world oil supplies for at least 15 years based on current demand trends. But within this timeframe, oil consumption should start to fall in line with climate targets. Therefore, world oil pro-



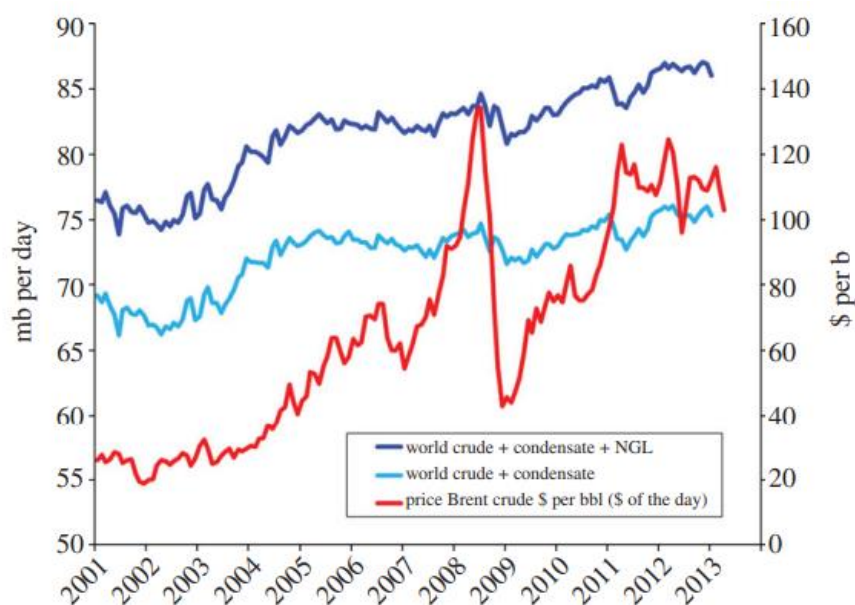
duction is likely to peak due to declining demand before reaching a final peak due to supply constraints. The changing nature of the world's oil supply has far-reaching economic, political and environmental impacts that must be considered to ensure more sustainable development in the 21st century.

**Key words:** liquefied gas, oil reserves, hydrocarbon, world oil production.

Обильные запасы недорогого твердого жидкого топлива составляют основу современной промышленной экономики, и большинство видов топлива теперь названы в честь обычной нефти. Нефть — огромная часть мировой экономики. Это очень важное поле, полезное для подстановки. Наше знакомство с маслом может помешать нам понять, какое это удивительное вещество. Пищевые запасы нефти истощаются морями и другими водоемами. Это происходит только в ограниченном количестве мест, где происходит слияние тканей. Он имеет беспрецедентное сочетание высокого отношения мощности к весу и удельного веса. Очень гибкий и удобный для транспортировки. Один литр дизельного топлива содержит достаточно энергии, чтобы проехать 40-тонный грузовик на 3 км. Подвиг, который был бы невозможен, например, с аккумуляторными частями электростанции. Однако, несмотря на хорошую репутацию в большинстве стран и высокие мировые цены на нефть, литр дизельного топлива дешевле чашки кофе.

Зрелые нефтематеринские породы, находящиеся в контакте с соседними пористыми породами, могут вытеснять нефть, добытую под действием градиента давления жидкости. Когда нефть не может быть вытеснена из нефтематеринской породы, она описывается как плотная нефть, класс, который включает всю нефть, захваченную в непроницаемой породе. Поскольку выброшенная нефть имеет меньшую плотность, чем вода, она медленно движется вверх через проницаемую породу, вытесняя поровую воду. Нефть может мигрировать на поверхность и просачиваться, но может накапливаться в виде отложений в породах-коллекторах, если она достигает непроницаемого барьера или попадает в ловушку. Породы-коллекторы характеризуются прежде всего пористостью и проницаемостью, мощностью, сплошностью, однородностью и литологией. Обычные породы тюленей включают сланцы и соли. Под нефтяным месторождением обычно находится водонасыщенная порода, а над ней может быть газовая шапка.

На рисунке 1 приведено анализ нефти и нефтепродуктов по годам.



**Рис. 1. Среднемесячная цена сырой нефти (правая ось) и мировое предложение нефти (левая ось)**

Источник: Управление энергетической информации США.

Предложение нефти медленно реагировало на удвоение цен на сырую нефть с середины 2005 года. Частично это связано с политическими конфликтами в ключевых регионах (например, в Ираке) и стратегиями основных экспортеров (например, в Саудовской Аравии), но в значительной степени отражает увеличение сроков реализации новых проектов (5–10 лет), а также увеличение сложности и стоимости (до 50% по сравнению с 2005) поиска и разработки новых ресурсов.

#### **Список источников**

1. Глэсби ГП. “Абиогенное происхождение углеводородов: исторический обзор”. Ресурсы геол. 2007. 56, 85–98.
2. Миллер Р. Глобальная нефтяная система: взаимосвязь между производством нефти, потерями, периодом полураспада и мировыми ресурсами сырой нефти. Бык. Являюсь. доц. Бензин. геол. 1992. 76, 489–500.
3. Сандреа И., Сандреа Р. “Коэффициенты извлечения оставляют огромные цели для технологий повышения нефтеотдачи”. Нефть Газ Ж. 2007. 105, 44–47.
4. Гуо Б., Лайонс В.К., Галамбор А. Анализ снижения добычи, 2007 г. В технологии производства нефти, стр. 97–105. Берлингтон, Вирджиния: Издательство Gulf Professional.

16+

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

# НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 20 августа 2023 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 21.08.2023.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 9,1

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)

# Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях!

Дата	Название конференции	Услуга	Шифр
5 сентября	XVIII Международная научно-практическая конференция <b>НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1794
5 сентября	III Международная научно-практическая конференция <b>Трибуна молодых учёных</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1795
10 сентября	VI Международная научно-практическая конференция <b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1796
10 сентября	XLIV Международная научно-практическая конференция <b>НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1797
15 сентября	IV Международная научно-практическая конференция <b>Фундаментальная и прикладная наука: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1798
15 сентября	V Международная научно-практическая конференция <b>Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1799
15 сентября	X Международная научно-практическая конференция <b>Научные исследования студентов и учащихся</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1800
20 сентября	II Международная научно-практическая конференция <b>Инновационные научные исследования</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1801
20 сентября	VIII Международная научно-практическая конференция <b>МОЛОДЁЖЬ, НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1802
25 сентября	IX Международная научно-практическая конференция <b>РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1803
25 сентября	XI Международная научно-практическая конференция <b>НОВЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1804
25 сентября	XVII Международная научно-практическая конференция <b>ЭКОНОМИКА И СОВРЕМЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1805
25 сентября	XX Международная научно-практическая конференция <b>ПЕДАГОГИКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТРАДИЦИИ, ОПЫТ И ИННОВАЦИИ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1806
25 сентября	XXI Международная научно-практическая конференция <b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ, ПРАВОВОЕ ГОСУДАРСТВО И СОВРЕМЕННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1807
30 сентября	V Международная научно-практическая конференция <b>WORLD OF SCIENCE</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1808
30 сентября	II Международная научно-практическая конференция <b>НАУКА, ОБЩЕСТВО, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	90 руб. за 1 стр.	МК-1809

[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)