



Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума

том 1

# НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Цифровая грамотность и цифровые навыки как условие  
эффективного кадрового обеспечения современной  
экономики

Социально-психологический тренинг как средство снижения  
агрессивности младших школьников

Влияние электронных сигарет и систем нагревания табака на  
состояние органов и тканей полости рта

и многое другое...

Москва 2020



Коллектив авторов

*Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума*  
**НАУКА И ИННОВАЦИИ-  
СОВРЕМЕННЫЕ  
КОНЦЕПЦИИ**

ТОМ 1

Москва, 2020

УДК 330  
ББК 65  
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ - СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 8 мая 2020 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 184 с.

У67

ISBN 978-5-905695-39-1

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330  
ББК 65

ISBN 978-5-905695-39-1

© Издательство Инфинити, 2020  
© Коллектив авторов, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Цифровая грамотность и цифровые навыки как условие эффективного кадрового обеспечения современной экономики  
*Гладилина Ирина Петровна, Кадыров Нияз Назылович,  
Мельникова Анна Витальевна, Прохоров Александр Владимирович*.....8
- Совершенствование управления закупками на основе нормирования закупок образовательной организации  
*Сергеева Светлана Александровна, Золотухина Юлия Вячеславовна,  
Малахова Ольга Анатольевна, Орлюк Александр Витальевич,  
Строганова Евгения Владимировна*.....17
- Влияние переменной  $X_6$  на построение 3D-графиков для  $Vec$   
*Пиль Эдуард Анатольевич*.....26

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Полномочия органов правосудия Российской Федерации  
*Паевская Светлана Леонидовна*.....35
- Понятие и особенности отдельных способов защиты гражданских прав  
*Рязанова Маргарита Александровна*.....41

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Интегративная сущность физической культуры в формировании здорового образа жизни студентов  
*Катцин Олег Андреевич*.....47
- Влияние медиаинформации на обучающихся  
*Ядровская Марина Владимировна, Поркшеян Маркос Витальевич*.....52
- Экологическое образование младших школьников с нарушением слуха  
*Ярных Александра Валерьевна*.....60
- Совершенствование координационных способностей детей с расстройствами аутистического спектра в процессе занятий адаптивным скалолазанием  
*Добрякова Валерия Андреевна, Осминкин Всеволод Ильич*.....65
- Технология смешанного обучения на уроках информатики  
*Валеева Галия Галимьяновна, Баринова Наталья Александровна*.....70
- Использование ИКТ на уроках информатики  
*Столярчук Юлия Викторовна, Баринова Наталья Александровна*.....73

## **ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Коррупция в Китае : традиционализм и менталитет?  
*Фоменко Дарья Алексеевна*.....78
- Политико-правовой статус Гонконга как специального административного района КНР  
*Данилова Анастасия Ивановна*..... 85

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Социально-психологический тренинг как средство снижения агрессивности младших школьников  
*Зауолкова Надежда Александровна*..... 93

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

- Инфузионная терапия в период токсемии при термических ожогах у детей младенческого возраста  
*Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Назарова Фазилат Суннатуллаевна, Абдуллаев Умид Халитович*.....104
- Коррекция центральной и периферической гемодинамики в период токсемии при термических ожогах у детей до 3 лет  
*Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Икромова Мохинур Фуркат кизи, Холбаева Дильфуза Сабировна*.....112
- Диспансерное динамическое наблюдение больных с ВИЧ-ассоциированными нейрокогнитивными расстройствами  
*Улюкин Игорь Михайлович, Сечин Алексей Александрович, Орлова Елена Станиславовна, Шуклина Алёна Александровна*.....118
- Влияние электронных сигарет и систем нагревания табака на состояние органов и тканей полости рта  
*Кишкань Алексей Алексеевич*.....128
- Оценка качества жизни детей после кохлеарной имплантации  
*Жумабаев Руслан Болатович, Капанова Гульнара Жамбаевна, Губашева Данна Сенбековна, Асмямов Равиль Талипжанович, Оразалиева Сабина Сламжановна*.....131
- Результаты эмболизации маточных артерий и хирургических методов лечения миомы матки  
*Баймаганбетова Айгерим Султангазыевна, Абдурахманов Бабур Анварович, Арыбжанов Дауранбек Турсункулович*.....137

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Роль митохондрий в образовании нейтрофильных внеклеточных ловушек  
*Воробьева Нина Викторовна*.....141

Особенности биологической активности почвы в естественных и в сельскохозяйственных экосистемах <i>Лыков Игорь Николаевич, Логинов Александр Александрович</i> .....	145
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Кварцевый фильтр 11 МГц <i>Губарев Дмитрий Егорович, Зикий Анатолий Николаевич, Чех Карина Александровна</i> .....	151
Рентгенорадиометрическая сепарация на участка предварительного обогащения на ЗИФ месторождения «Надежда» <i>Курбатова Вероника Владимировна</i> .....	158
Проектирование и разработка веб-ориентированной геоинформационной системы для мониторинга инженерной инфраструктуры предприятия <i>Рязанцев Егор Викторович, Калентьев Константин Анатольевич, Ким Павел Владиславович, Ракитин Дмитрий Владимирович</i> .....	171

## **АРХИТЕКТУРА**

Анализ генезиса возможностей строительных материалов для формирования архитектурных образов малоэтажных зданий <i>Плещицев Александр Александрович</i> .....	174
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

**Гладилина Ирина Петровна**

*доктор педагогических наук, профессор*

**Кадыров Нияз Назылович**

*аспирант*

**Мельникова Анна Витальевна**

*аспирант*

**Прохоров Александр Владимирович**

*аспирант*

*Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова, Москва, Россия*

**Аннотация.** *Сегодняшняя ситуация стремительного обвала рынков, всемирной паники и разрушения большинства отработанных бизнесов остро ставит вопрос привлечения кадров, готовых качественно и творчески решать профессиональные задачи. Внедрение цифровых технологий позволяет трансформировать саму систему образования, пересмотреть существующие подходы и модели обучения. Сегодня для успешной жизнедеятельности в новом цифровом формате необходимо весь процесс обучения направить, в первую очередь, на то, чтобы интенсивно развивать навыки общей цифровой грамотности. Для этого следует чётко понимать содержание требуемых цифровых навыков, научиться грамотно различать их аспекты.*

Сегодня процессом подготовки кадров с позиций принципа непрерывного обучения затронуты не только очные и заочные форматы обучения, но и дистанционные, виртуальные и интерактивные. В цифровом образовательном пространстве успешными считаются те практики обучения, в которые активно интегрировали новые цифровые технологии. Цифровая грамотность – это некий набор знаний и умений, требуемых человеку для того, чтобы применять в работе цифровые технологии и Интернет-ресурсы безопасно и эффективно[1].

Цифровая грамотность основана на цифровых компетенциях (digital competencies), способствующих решать любые задачи с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), среди которых:

- ✓ Применение и создание контента посредством цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией, ответы на вопросы, взаимодействие с другими людьми
- ✓ Компьютерное программирование.

К применению цифровых технологий в обучении, на работе и в общественной жизни необходимо подходить осознанно и ответственно, поэтому цифровые компетентности (digital competency) Европейской комиссией выделяются как одни из ключевых и необходимых в работе с ними[5].

Человек, обладающий цифровыми навыками, способен активно применять современные технологии, создавая и обмениваясь с другими людьми цифровым контентом, взаимодействовать и решать проблемы, а в процессе обучения, работе и социальной деятельности - самоутверждаться как личность.

Но уже сейчас понятно, что значительное количество сотрудников, обладающих цифровыми компетенциями на разных уровнях, обеспечивают организации конкурентное преимущество. В корпоративном мире выделяются компании - «цифровые чемпионы», в которых уровень владения цифровыми навыками у сотрудников намного выше среднего показателя по рынку. Это касается не только специализированных сотрудников, чья работа связана с ИКТ, но и всего персонала компании, и его менеджмента - в первую очередь.

Такие компании более эффективны в своей деятельности, в частности в связи с:

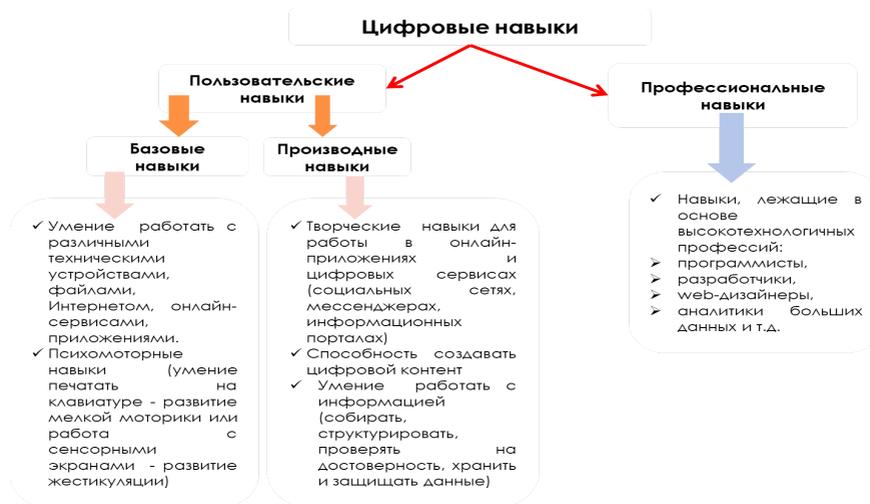
- применением более эффективных бизнес-моделей, адекватных изменившимся потребностям цифрового мира
- более коротким временем вывода на рынок товаров и услуг, использованием цифрового маркетинга и приемов компаний-стартапов
- эффективной структурой затрат благодаря использованию технологических платформ
- высоким качеством цифровых продуктов, которое обеспечивают инвестиции в цифровые таланты
- высоким уровнем удовлетворенности потребителей качеством продуктов
- благодаря персонализированным предложениям и индивидуальному цифровому опыту

В основе развития цифровых навыков населения Европейского Содружества лежит Европейская модель цифровых компетенций для образования, схема которой представлена нами на рисунке 2 и которую применяют для сферы образования.



*Рис. 2. Схема Европейской модели цифровых компетенций в сфере образования[5]*

Рассмотрим более подробно данную схему, в соответствии с которой цифровые навыки, основанные на цифровых компетенциях, формально делятся на пользовательские и профессиональные.



*Рис. 3. Модель цифровых навыков*

Из модели, представленной на рисунке 3, видно, что в состав пользовательских навыков входят базовые и производные навыки.

В основе базовых цифровых навыков - функциональная грамотность, необходимая для работы с электронными устройствами и приложениями, позволяющая получить доступ для активного применения цифровых устройств и онлайн-сервисов.

В свою очередь, производные цифровые навыки способствуют сознательно использовать цифровые технологии в определенных обстоятельствах как в бытовых условиях, так и на рабочем месте.

Специалисту, быстро и эффективно принимающему решения, необходимо обладать специализированными профессиональными цифровыми навыками, для освоения которыми необходимо иметь специальное образование. Такой специалист помимо соответствующего образования, должны быть готовыми к командной работе, обладать креативностью, уметь мыслить критически. Анализ современной кадровой политики позволяет утверждать. Что требуется разработать новую методику командной работы, определить алгоритмы принятия управленческих решений для подготовки и проведения действий, направленных на организацию и осуществление профессиональной деятельности и др. Следовательно, к профессионалам предъявляются высокие требования, так как они должны «держать руку на пульсе», знать не только современный уровень развития цифровых технологий, но и возможности и особенности их работы. Для того, чтобы понять, какой именно информации не хватает для принятия решений, специалист должен обладать специальными знаниями, актуализация которых происходит через воспроизведение знаний, умений, навыков и самоконтроля. При изучении нормативных документов ему необходимо уметь правильно изложить прочитанный материал, четко знать взаимосвязь между законодательными актами. Корректировки в законодательстве происходят регулярно. В связи с повышением требований, необходимостью освоения специалистами современных методов решения стоящих перед ними задач, оставаться востребованным специалистом помогает целенаправленное обновление теоретических знаний через курсы повышения квалификации специалистов, онлайн-обучение, семинары, тренинги, круглые столы и др.

Специалисту необходимо обладать когнитивными, социально-поведенческими, цифровыми навыками, содержание которых мы показываем в таблицах ниже.

Итак, когнитивные навыки подразумевают процесс, с помощью которого происходит обработка информации нашим сознанием, опирающийся на понятие когниции [4].

Когнитивные навыки		
<input type="checkbox"/> <b>Саморазвитие</b> ✓ Самосознание ✓ Обучаемость ✓ Восприятие критики и обратная связь ✓ Любознательность	<input type="checkbox"/> <b>Организованность</b> ✓ Организация своей деятельности ✓ Управление ресурсами	<input type="checkbox"/> <b>Управленческие навыки</b> ✓ Приоритет ✓ Постановка задач ✓ Формирование команд ✓ Развитие других ✓ Мотивирование других ✓ Делегирование
<input type="checkbox"/> <b>Достижение результатов</b> ✓ Ответственность ✓ Принятие риска ✓ Настойчивость в достижении цели ✓ Инициативность	<input type="checkbox"/> <b>Решение нестандартных задач</b> ✓ Креативность, в том числе умение видеть возможности ✓ Критическое мышление	<input type="checkbox"/> <b>Адаптивность</b> ✓ Работа в условиях неопределённости

Далее рассмотрим модель социально-поведенческих навыков, с помощью которых человек способен благоприятно взаимодействовать и воспринимать общество и успешно справляться с требованиями и изменениями, затрагивающими повседневную жизнь

Социально-поведенческие навыки		
<input type="checkbox"/> <b>Коммуникация</b> ✓ Презентационные навыки ✓ Письменные навыки ✓ Переговорные навыки ✓ Открытость	<input type="checkbox"/> <b>Межличностные навыки</b> ✓ Работа в команде ✓ Этичность ✓ Эмпатия ✓ Клиентоориентированность ✓ Управление стрессом ✓ Адекватное восприятие критики	<input type="checkbox"/> <b>Межкультурное взаимодействие</b> ✓ Осознанность ✓ Социальная ответственность ✓ Кросс-функциональное и кросс-дисциплинарное взаимодействие ✓ Иностранные языки и культуры

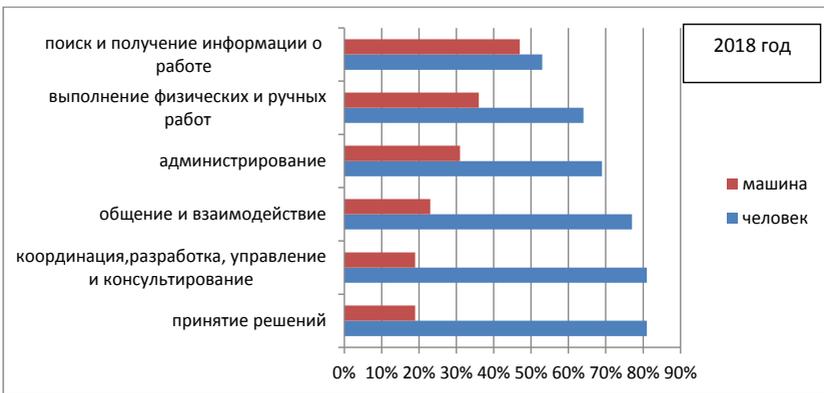
И, наконец, цифровые навыки, способствующие пользователям применять персональные компьютеры, интернет и другие виды информационно-коммуникационных технологий, а также приобретать соответствующие знания и опыт.

Цифровые навыки	
<input type="checkbox"/> <b>Создание систем</b> ✓ Программирование ✓ Разработка приложений ✓ Проектирование производственных систем	<input type="checkbox"/> <b>Управление информацией</b> ✓ Обработка и анализ данных

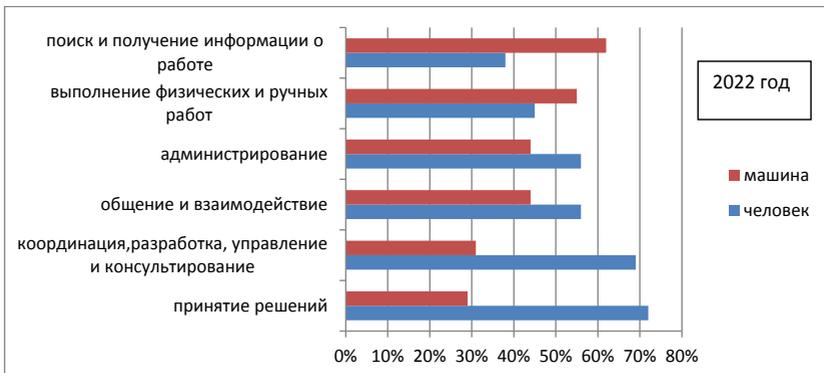
Многие компании уже сегодня для того, чтобы повысить эффективность продаж, персонализировать клиентский опыт, оптимизировать процессы и генерировать стратегические идеи, основанные на анализе больших данных,

начали применять в своей деятельности алгоритм машинного обучения. Этот процесс потребовал не только знаний в сфере современных технологий, но и умений в управлении, анализе и извлечении необходимых для осуществления деятельности данных.

Из-за экономической выгоды многие производственные сферы все чаще роботизируют человеческий труд. В соответствии с оценкой, данной Международной федерацией робототехники, один робот способен увеличить на 0,044% производительность труда, если рассчитывать на 1 млн раб.час., а с учётом того, что при автоматизации процессов в зависимости от отрасли на операционных расходах можно сэкономить от 15% до 90%, роботизация будет распространяться глобально.



**Диаграмма 1. Объемы работ, которые в 2018 году выполнялись с применением человеческого труда и машино-робота**



**Диаграмма 2. Объемы работ, которые уже планируется выполнять в 2022 году с применением человеческого труда и машино-робота**

Цифровые технологии, интенсивно проникая в жизнедеятельность, способствуют росту производительности труда.

Сегодня на трудовом рынке особо требуются специалисты ИТ-систем. Среди них востребованы следующие специалисты:

- Дизайнер клиентского опыта (UX-дизайнеры)
- Мобильный и фронтенд-разработчик
- Scrum мастер и agile-тренер
- Владелец продукта (product owner)
- DevOps-инженер
- Инженер в области машинного обучения
- Fullstack-разработчик

Постоянно меняющаяся среда особым образом влияет и на компании, заставляя их взаимодействовать на постоянной основе со сложными цифровыми экосистемами, которыми сегодня охвачены многие предприятия и технологии, все чаще задействуя искусственный интеллект, Интернет вещей либо новейшие цифровые технологии для выполнения работы. Все это свидетельствует, что в скором времени появятся совершенно новые профессии, которые будут востребованы в инновационных сферах занятости.

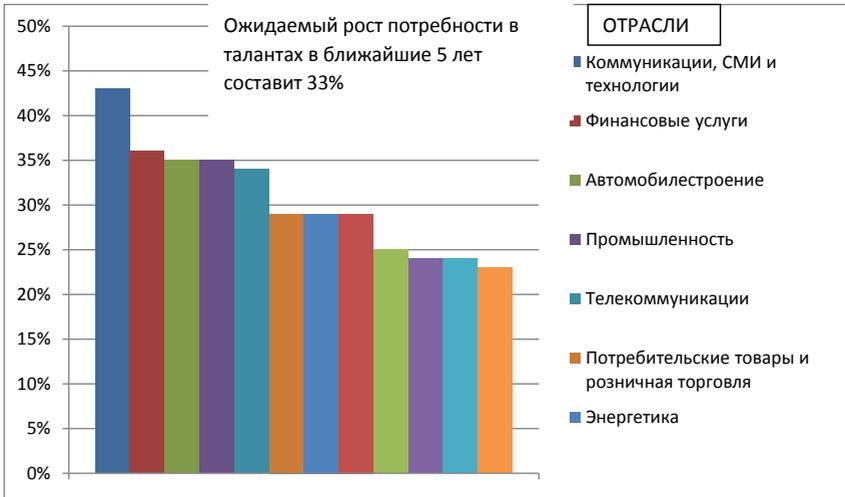
Из-за нехватки высококвалифицированных специалистов, обладающих навыками и знаниями работы в ИТ-сфере, зачастую сложно реализовать проекты, связанные цифровой трансформацией предприятий.

Сегодня специалистам ИТ-технологий не хватает знаний, чтобы обеспечить кибербезопасность, развивать бизнес, основанный на применении цифровых технологий.

Рассмотрим, как изменяется спрос на цифровые таланты в сферах деятельности, и данные сведем в виде диаграммы 3.

Проблема цифровой грамотности населения остаётся открытой и актуальной, как никогда. Цифровая грамотность – это некий набор знаний и умений, требуемых человеку для того, чтобы применять в работе цифровые технологии и Интернет-ресурсы безопасно и эффективно. Цифровая грамотность основана на цифровых компетенциях, способствующих решению задач, возникающих в мире цифровых технологий.

Следовательно, только наличие высококвалифицированных сотрудников, обладающих цифровыми компетенциями и знаниями, осуществляющих на различных уровнях в компании свою деятельность, позволит говорить о конкурентном преимуществе этой компании. Владение культурой работы с разным объемом данных позволяет специалисту принимать правильные решения, а умение общаться в цифровом мире позволяет взаимодействовать с аудиторией на понятном языке.



**Диаграмма 3. Сдвиг спроса на цифровые таланты различными сферами деятельности**

Итак, сегодня одна из целей социально-экономического развития Российской Федерации состоит именно в обеспечении высокого качества российского образования, являющегося одним из основных направлений для осуществления национальной политики, а приоритетная область государственных расходов - инвестиции в образование. В 2020 году планируется завершение программы по «Развитию образования» в России, когда можно будет подвести окончательные итоги, дать полную оценку программе, увидеть все плюсы и минусы проделанной работы. Главное даже не в том, сколько государство может потратить на образовательную сферу, как развивалась экономика в прошедшем периоде, а в том, достигнуты ли в образовательной политике Российской Федерации запланированные ранее целевые показатели и перспективы на будущее.

Уровень образования населения является эталоном любой страны, и имеет прямое влияние на его конкурентоспособность, в том числе на международных рынках, отражаясь в качестве жизни населения, которое определяет условия, формирующие новые потребности и ценности. Диалектическая взаимосвязь между образованием и различными областями общественной жизни отличает его особую нишу и требует особого внимания со стороны государства. Успех реализации передового опыта в области образования зависит от целого ряда причин. Сегодня основное конкурентное преимущество высокоразвитых стран связано с развитием их человеческого потенциала, который во многом

зависит от образования. Именно в этой области в современных условиях содержится ключ к обеспечению устойчивого экономического роста в стране.

Переход к цифровой экономике требует от государственных и профессиональных служащих новых навыков, которые должны постоянно развиваться при едином высоком уровне образования в условиях быстро меняющейся методологии и технологии. Сегодня актуальны инвестиции в фиксированные активы, компьютеризация, обучение персонала, улучшение их квалификации.

### **Список источников**

1. Лезина Т.А., Юркова А.Д. Анализ требований работодателей к цифровым компетенциям сотрудников // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19. № 5. С. 1623-1632.

2. Цифровая Россия: новая реальность. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> дата обращения 11.02.2020)

3. Россия 2025: от кадров к талантам[электронный ресурс] [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills\\_Outline\\_web\\_tcm26-175469.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf)

4. Целевая модель компетенций 2025[электронный ресурс] [http://image-src.bcg.com/Images/BCG\\_Review\\_November-2017\\_tcm27-178366.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/BCG_Review_November-2017_tcm27-178366.pdf).

5. EU Digital Competence Framework for Educators.European Union – «DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use», 2017. - (DigCompEdu)[электронный ресурс] <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКУПКАМИ НА ОСНОВЕ НОРМИРОВАНИЯ ЗАКУПОК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Сергеева Светлана Александровна**

*кандидат экономических наук, соискатель кафедры управления активами*

*Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Москва, Россия*

**Золотухина Юлия Вячеславовна**

*аспирант кафедры управления государственными и муниципальными закупками*

*Московский городской университет управления Правительства Москвы им.Ю.М.Лужкова, Москва, Россия*

**Малахова Ольга Анатольевна**

*магистрант кафедры управления государственными и муниципальными закупками*

*Московский городской университет управления Правительства Москвы им.Ю.М.Лужкова, Москва, Россия*

**Орлюк Александр Витальевич**

*аспирант кафедры управления государственными и муниципальными закупками*

*Московский городской университет управления Правительства Москвы им.Ю.М.Лужкова, Москва, Россия*

**Строганова Евгения Владимировна**

*аспирант кафедры управления государственными и муниципальными закупками*

*Московский городской университет управления Правительства Москвы им.Ю.М.Лужкова, Москва, Россия*

***Аннотация.** Нормирование закупок – это установление требований к приобретаемой государственными заказчиками продукции, а также нормативных затрат на обеспечение функций госорганов, муниципалитетов, органов управления внебюджетными фондами. Особое значение имеет нормирование государственных закупок в образовательных организациях. Базовое направление этой деятельности – социальная ориентация.*

**Ключевые слова:** *государственные закупки, управление, нормирование, образовательная организация*

Нормирование закупок – это установление требований к приобретаемой госзаказчиками продукции, а также нормативных затрат на обеспечение функций госорганов, муниципалитетов, органов управления внебюджетными фондами (ч. 1 ст. 19 Закона № 44-ФЗ). Допускается устанавливать требования к количеству, потребительским свойствам продукции к ее максимальной стоимости. Например, смартфон руководителя федерального ведомства не может быть дороже 15 тысяч рублей, специалиста – 5 тысяч рублей, автомобиль не может быть мощнее 200 лошадиной силы и дороже 2,5 млн. рублей (ПП от 02.09.2015 № 927).

Нормативы затрат устанавливают для услуг связи, закупки ГСМ, трат на содержание имущества, дополнительное профессиональное обучение сотрудников и т.д. (раздел 2 ПП от 13.10.2014 № 1047). Цель нормирования в сфере закупок 44-ФЗ – при обеспечении нужд госорганов и муниципалитетов не допускать покупку предметов роскоши или продукции с избыточными потребительскими свойствами. Что позволяет экономить бюджетные средства.

Для начала разберемся, кто устанавливает общие правила нормирования в сфере закупок для обеспечения государственных нужд. В силу ч. 3 ст. 19 Закона № 44-ФЗ такие полномочия даны Правительству РФ (см. ПП от 18.05.2015 № 476, ПП от 13.10.2014 № 1047, ПП от 02.09.2015 № 926). После того как общие правила нормирования в сфере закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд определены Правительством РФ, региональные и муниципальные органы устанавливают непосредственно правила нормирования. Приведем правила нормирования в сфере закупок по 44-ФЗ – образец. На федеральном уровне, например, действуют правила, утв. ПП от 02.09.2015 № 927. В качестве примеров региональных актов приведем постановление Правительства Москвы от 25.12.2015 № 953-ПП и постановление Правительства Тюменской области от 08.12.2015 № 570-п. Далее на основе таких документов государственные и муниципальные органы утверждают требования к продукции, приобретаемой ими и подведомственными им учреждениям и предприятиям, т.н. ведомственные перечни (см., например, приказ Минобрнауки от 31.08.2018 № 676, приказ Минздрава России от 06.08.2018 № 495). Правила нормирования в сфере закупок по 44-ФЗ для бюджетных учреждений и других госзаказчиков подлежат публикации в ЕИС (ч. 6 ст. 19 Закона № 44-ФЗ). Найти их можно во вкладке «планирование».

В таблице 1 показан перечень контрактов на закупку.

Таблица 1  
Анализ закупочной деятельности ГБОУ Школа N

Номер контракта	Поставщик	Предмет контракта	Дата заключения	Сумма, руб.
1257/159-19	ООО "Приматекс"	Поставка хозяйственных товаров (бахилы) для образовательных учреждений, подведомственных Департаменту образования города Москвы	27.08.2019	59400,00
1257/154-19	ООО "НЕО ВИЖЕН"	на оказание услуг по установке оборудования для системы СКУД для нужд ГБОУ Школа № N	21.08.2019	208099,00
1257/158-19	Фонд спецназ ВДВ	Организация и проведение учебных военных сборов	26.08.2019	250500,00
1257/148-19	ИП Пивкин Даниил Владимирович	Поставка искусственных неровностей для нужд ГБОУ Школа № N	19.08.2019	125373,00
1257/153-19	ООО «Компания Ормис»	Столы для образовательных организаций; Материал березовый шпон; 4,80000 кг	13.08.2019	135044,33
1257/157-19	ООО «ЭМБИЕНТ РУС»	Оказание услуг по очистке крыш от снега, наледи и сосулек для образовательных учреждений,	20.08.2019	224110,32
1467/150-19	Общество с ограниченной ответственностью "Торговая компания "ГИПЕРСНАБ"	Поставка электротехнических товаров (преимущества организациям инвалидам) для образовательных учреждений	05.08.2019	548575,84

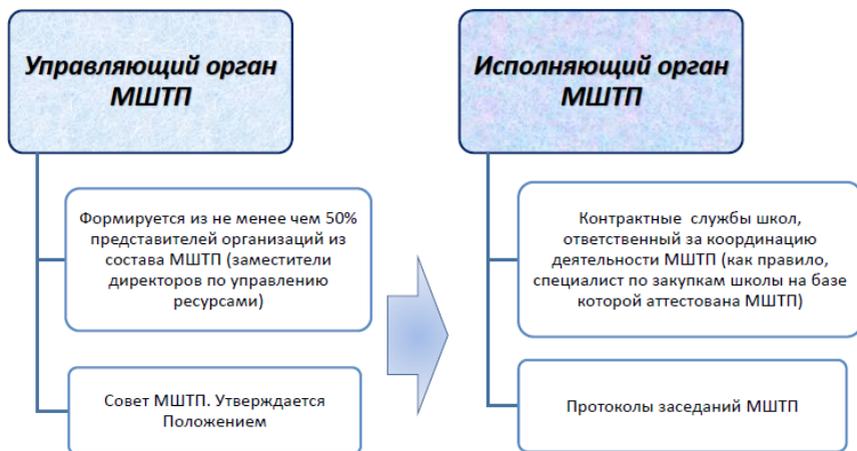
Достижение высоких результатов закупочной деятельности ГБОУ Школа № N возможно только при условии:

- Формирования профессиональных контрактных служб и их мотивация
- Понимания важности вклада специалистов по закупкам в обеспечение учебного процесса в рамках уставной деятельности образовательных организаций
- Стремления школы в отдельности стать конкурентоспособными на уровне города
- Организации непрерывной взаимосвязи по вопросам закупочной деятельности между школами.

Универсальной системы менеджмента закупок нет, но это нельзя трактовать как отказ от поиска новых, усовершенствованных форм управления закупками (УЗ) и взятия технологий и методик из иных областей (смежных). В основе мероприятий лежат определенные взаимосвязанные принципы: результативности и открытости, профессионализма и, конечно, практичности.

Базовое направление этой деятельности – социальная ориентация. Ее отчасти характеризуют образовательный уровень и направленность конкретной организации. Закупки в школе и детских садах должны развивать их инфраструктуру, обеспечивать максимально безопасное и удобное нахождение воспитанников в стенах УО. Безусловно, проблема нуждалась в строгой юридической базе, что могла бы структурировать закупочный подход, четко обозначить критерии и т.д. И таковая появилась в виде документа 2014 года – речь идет о Федеральном законе, который описывает контрактную систему в сфере закупок. Система, которую он регулирует, привнесла серьезные коррективы в уже сложившуюся закупочную структуру. Пересматривались и отдельные аспекты, и устоявшиеся управленческие моменты.

Структура управления закупочной деятельностью показана на следующем рисунке.



*Рис.1. Структура управления закупочной деятельностью*

Чтобы УО смогло удовлетворить свои запросы, ему нужно задействовать разнообразные методы отбора поставщика. И эта работа должна обеспечить здоровую конкуренцию, а также отвечать критериям прозрачности и открытости закупок. Базовые методы выбора поставщиков: открытый конкурс (закрытый проводят крайне редко с серьезным обоснованием); электронного типа аукцион; запрос котировок; закупки у единственного поставщика.

Каждая структура преследует ведущую цель – рациональный расход денежных средств, выделенных из бюджета. Все же образовательная сфера не только важный экономический пункт социального развития. Потому вни-

мание контролирующих органов всегда пристально направлено на анализ материального обеспечения образования. И не сами по себе контролирующие структуры занимаются этим анализом: в их лице деятельность осуществляется государственным звеном и в целом обществом. В то же время профессионализм заказчиков объясняется и их гибкостью относительно новых знаний. Например, при закупках высокотехнологичного современного оборудования, а также продукции, связанной с инновациями, возникает запрос на усовершенствованные управленческие механизмы. Закупки в образовательной организации зависимы и от ее вида деятельности, и от направленности, и от поставленных целей. Акцент сегодня делается на централизации закупок.

Управление в образовательной сфере обеспечивают давно выявленные факторы. Это, в свою очередь, позволяет вычлениить моменты, воздействующие на развитие менеджмента в закупочной деятельности.

Общие факторы: Внешние. Они заключены в условиях, которые диктует НТП, а также социально-экономический статус общества, корректировки в требованиях к образовательной сфере, развитие управленческой теории и т.д. Внутренние. Это, прежде всего, изменение самой парадигмы образования. В конкретном УО развивается социально-педагогическая система, повышаются список требований к управленцам и т.д. Процесс управления проходит под действием интеграции: теперь эффективный образовательный менеджер должен выполнять и социальные функции, и юридические, и экономические, и административные. И все это – в тесной связи. И лишь при успешной интеграции можно говорить об оптимальном подходе к координации закупок УО.

Управление в образовательной сфере обеспечивают давно выявленные факторы. Это, в свою очередь, позволяет вычлениить моменты, воздействующие на развитие менеджмента в закупочной деятельности. Общие факторы: Внешние. Они заключены в условиях, которые диктует НТП, а также социально-экономический статус общества, корректировки в требованиях к образовательной сфере, развитие управленческой теории и т.д. Внутренние. Это, прежде всего, изменение самой парадигмы образования. В конкретном УО развивается социально-педагогическая система, повышаются список требований к управленцам и т.д. Процесс управления проходит под действием интеграции: теперь эффективный образовательный менеджер должен выполнять и социальные функции, и юридические, и экономические, и административные. И все это – в тесной связи. И лишь при успешной интеграции можно говорить об оптимальном подходе к координации закупок УО.

*План закупок в школе* составляет специальная комиссия, и когда дело доходит до самого конкурса, она же работает над отбором заявок.

Основным определяющим фактором этого отбора является ценовое предложение участника. Но это не единственный момент, на который обращает внимание комиссия. Среди иных критериев: потребительская товарная характеристика; расходы, сопряженные с использованием товара; расходы, предполагаемые на его сервис; поставочные сроки гарантийные сроки; описание объемов предоставления этих гарантий качества.

Пользуясь результатами заявочной оценки, комиссия помечает заявки порядковыми номерами. Они присваиваются по убыванию: то есть по мере снижения степени оптимальности контрактных условий. Заявка с наилучшими условиями лидирует. Если же в ряде заявок условия можно оценить как равные, то наименьший порядковый номер числится за заявкой, пришедшей ранее прочих с аналогичными условиями. Побеждает в конкурсе тот, кто предложил оптимальные условия исполнения, идущий под первым номером. После с победителем госзаказчик подписывает муниципальный (или же государственный) контракт. Госзаказчик в лице бюджетного УО, не находящегося в статусе казенного, подписывает гражданско-правовой договор на дальнейшую поставку товаров.

Госзаказчик не вправе отказаться от подписания контракта. Но и этот момент предусматривает исключения.

*Положение о закупках в школе* имеет четкие предписания с упоминанием возможных форсмажорных ситуаций. Например, отказаться от контрактного подписания госзаказчик вправе, если: победитель признан банкротом или пребывает в состоянии ликвидации; деятельность победителя контролирующими органами приостановили в административном порядке; участник написал в заявке сведения, не соответствующие действительности (умышленно); имущество участника арестовал суд; у победителя зафиксирована налоговая задолженность.

Сегодня согласно законодательству регламентируется единый порядок размещения заказов, что помогает, в свою очередь, обеспечить единство экономического пространства в государстве, а также эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств. Это позволяет расширить возможности участвующих, развивать здоровую конкуренцию, организовывать гласность и прозрачность заказоразмещения, предотвратить коррупционные механизмы.

*Положение о закупках 44-ФЗ школа* считается законодательным актом, что предписывает УЗ. О закупках у единственного поставщика имеется законодательная, строгая информация. Она говорит о том, что ряд организаций, среди которых и образовательные, может подписывать контракты у единственного поставщика на сумму, не выходящую за пределы шестисот тысяч рублей. Регламентирует закон и закупку продуктов питания. Так, на сегодняшний день образовательные организации вправе закупать услуги общепита, а также продукты конкурсным путем, количество участников в конкурсе ограничено. Такие условия выставляются процедурам с НМКЦ до 600 тысяч рублей. Альтернативой конкурсу может выступить аукцион, запрос котировок.

При товарной закупке госзаказчик должен учитывать и законодательные акты, в которых указан список иностранных товаров с наложенными ограничениями.



Рис. 2. Недостатки и возможные решения

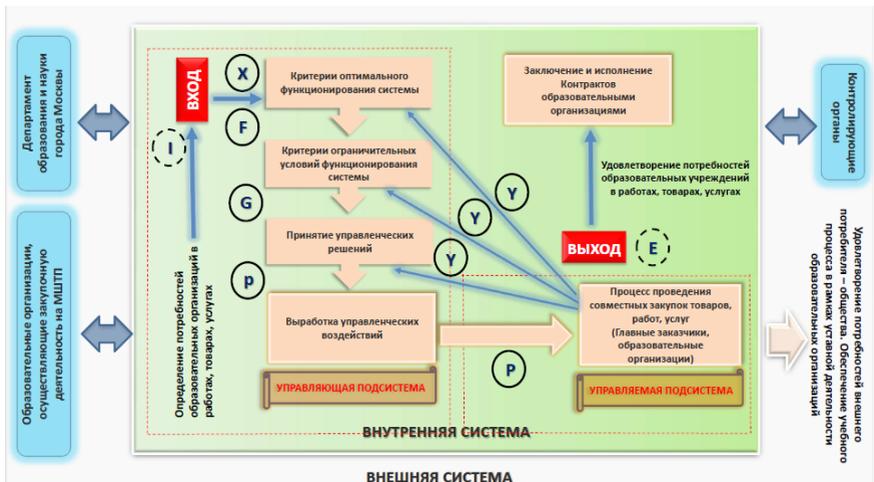


Рис. 3. Анализ проведения закупок

Для того чтобы законодательство, регламентирующее закупки, совершенствовалось, специалисты проводят анализ сложившейся системы. Ведутся исследования на примере школ и садов, которые помогают оценить эффективность законодательных нововведений. Относительно каждой закупки исследователи оценивали:

- конкурентные показатели исполнителей;
- итог закупки – состоялась ли она, есть ли победитель и заключенный договор;
- экономия денежных средств (сравнивается стартовая максимальная контрактная цена и цена итоговая).

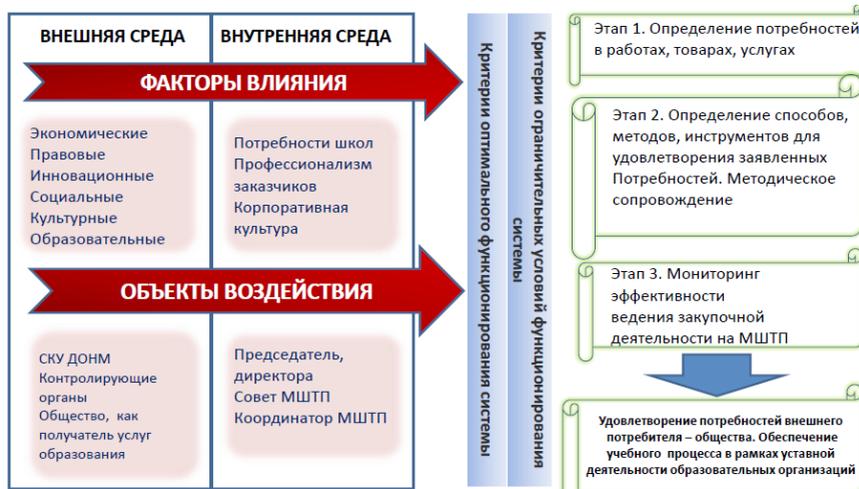


Рис.4. Алгоритм работы по предложенной модели

Анализируя условия закупок на примере нескольких десятков образовательных организаций, исследователи пришли к выводу, что наиболее востребованными способами закупки можно назвать закупка у единственного поставщика и запрос котировок. Авторы работы пришли к выводу, что обновленное законодательство не показало существенной разницы в эффективности использования, но, при этом, условная экономия денежных средств зафиксирована. И это свидетельствует об обосновании перехода школ, садов и иных учебных образований на корпоративные закупки образовательной организации.

Чтобы учреждение образования смогло удовлетворить свои запросы, ему нужно задействовать разнообразные методы отбора поставщика. И эта работа должна обеспечить здоровую конкуренцию, а также отвечать критериям прозрачности и открытости закупок. Базовые методы выбора поставщиков: открытый конкурс (закрытый проводят крайне редко с серьезным обоснованием); электронного типа аукцион; запрос котировок; закупки у единственного поставщика.

Каждая структура преследует ведущую цель – рациональный расход денежных средств, выделенных из бюджета. Все же образовательная сфера не только важный экономический пункт социального развития. Потому внимание контролирующих органов всегда пристально направлено на анализ материального обеспечения образования. И не сами по себе контролирующие структуры занимаются этим анализом: в их лице деятельность осуществляется государственным звеном и в целом обществом. В то же время профессионализм заказчиков объясняется и их гибкостью относительно новых знаний. Например, при закупках высокотехнологичного современного оборудования, а также продукции, связанной с инновациями, возникает запрос на усовершенствованные управленческие механизмы. Закупки в образовательной организации зависимы и от ее вида деятельности, и от направленности, и от поставленных целей. Акцент сегодня делается на централизации закупок.

### Список литературы

1. *Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 04.04.2020, с изм. от 09.04.2020) "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд"*
2. *Степанова Е.Е. Актуальные вопросы заключения контрактов на оказание преподавательских услуг физическими лицами по закону о контрактной системе// Юридическое образование и наука. 2018. № 10. С. 24-27.*
3. *Яковлев А.Ю. Особенности управления и осуществления финансово-хозяйственной деятельности различными видами и типами учреждений// Управление. 2018. Т. 6. № 4. С. 55-61.*

## ВЛИЯНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ X6 НА ПОСТРОЕНИЕ 3D-ГРАФИКОВ ДЛЯ VEU

**Пиль Эдуард Анатольевич**

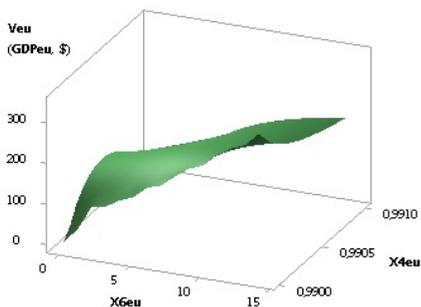
Академик РАН, доктор технических наук, профессор

Государственный университет аэрокосмического приборостроения  
г. Санкт-Петербург, РФ

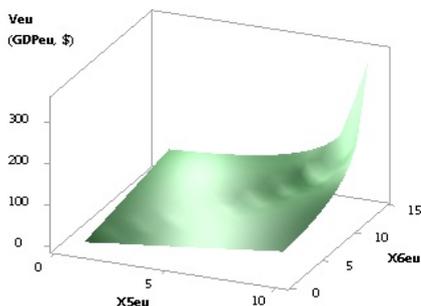
**Аннотация.** В представленной ниже статье рассмотрен вопрос расчета переменной X6 как базисной, а также еще пяти переменных влияющих на расчет ВВП (GDP). Полученные расчеты изображены в графиках в трехмерном пространстве. При этом переменные являются постоянными, уменьшаются и увеличиваются. То есть, в предлагаемой статье рассмотрена зависимость изменения ВВП (GDP) =  $f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$ .

**Ключевые слова:** расчетная переменная X6, параметр Veu характеризующий ВВП, 3D-графики, Excel

Здесь на рис. 1 показан 3D-график Veu, когда значения переменных были следующими X1= X2= X3= X4= 1, X5= 1..10, X6= 3,13..13,85. Здесь Veu увеличивается в 3,33 раз.

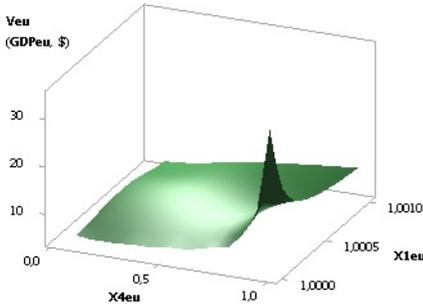


**Рис. 1.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = X4 = 1, X5 = 1..10,$   
 $X6 = 3,13..13,85$

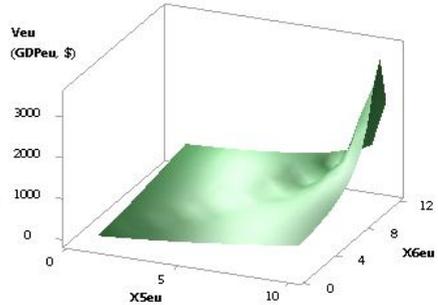


**Рис. 2.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = 1, X4 = 0,1..1, X5 = 1..10,$   
 $X6 = 0,92..11,23$

На следующем рис. 2 изображенный 3D-график  $Veu$  при переменных  $X1=X2=X3=1, X4=0,1..1, X5=1..10, X6=0,92..11,23$  увеличивается в 70,54 раз.



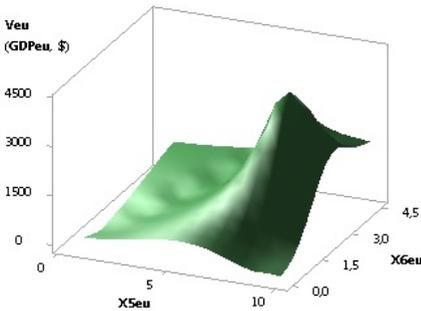
**Рис. 3.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=X2=1, X3=X5=1..10, X4=0,1..1,$   
 $X6=0,92..14,11$



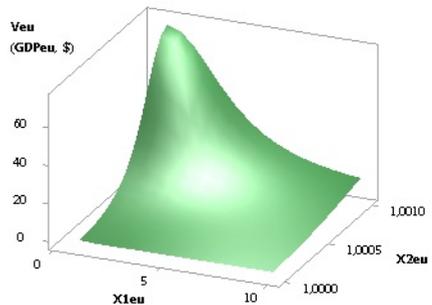
**Рис. 4.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=1, X2=X3=X5=1..10,$   
 $X4=0,1..1, X6=0,9..10,87$

На следующих двух рисунках 3 и 4 представлены 3D-графики  $Veu$ , когда переменные были  $X1=X2=1, X3=X5=1..10, X4=0,1..1, X6=0,92..14,11$  и  $X1=1, X2=X3=X5=1..10, X4=0,1..1, X6=0,9..10,87$  соответственно. Как видим, построенный 3D-график на рисунке 3 увеличивается в 7,05 раз, а на рис. 4 увеличивается в 705,4 раз.

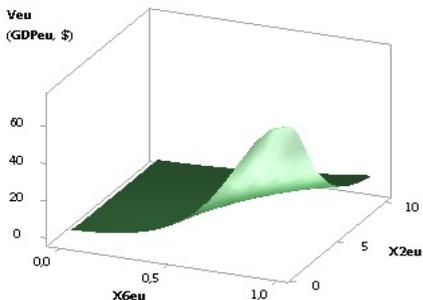
Рассчитанные значения для 3D-графика  $Veu$  на рисунке 5 при переменных  $X1=X2=X3=X5=1..10, X4=0,1..1, X6=0,9..2,64$  увеличиваются в 834,51 раза с 4,86 до 4057,45. Из следующего рисунка 6 видно, что при переменных  $X1=1..10, X2=X3=X4=1, X5=2,14, X6=0,99$  значения  $Veu$  уменьшаются в 73,4 в точке 1 до нуля в точке 2.



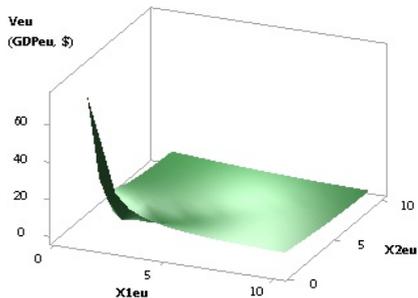
**Рис. 5.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=X2=X3=X5=1..10, X4=0,1..1,$   
 $X6=0,9..2,64$



**Рис. 6.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=1..10, X2=X3=X4=1, X5=2,14,$   
 $X6=0,99$

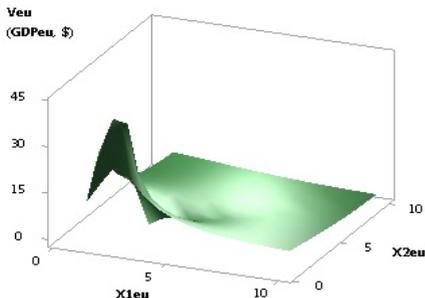


**Рис. 7.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = 1..10, X3 = X4 = 1, X5 = 2,14,$   
 $X6 = 0,99$

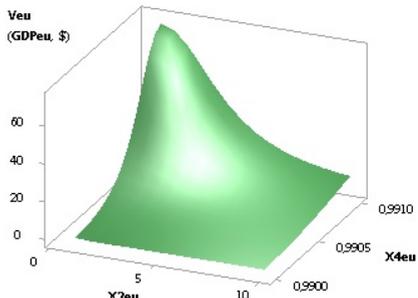


**Рис. 8.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = 1..10, X4 = 1,$   
 $X5 = 2,14, X6 = 0,99$

Рисунки 7 и 8 были построены при  $X1 = X2 = 1..10, X3 = X4 = 1, X5 = 2,14, X6 = 0,99$  и  $X1 = X2 = X3 = 1..10, X4 = 1, X5 = 2,14, X6 = 0,99$  соответственно. Здесь на рис. 7 и 8 значения  $Veu$  в точках 1 равны 0,99, а в точках 2 ноль.

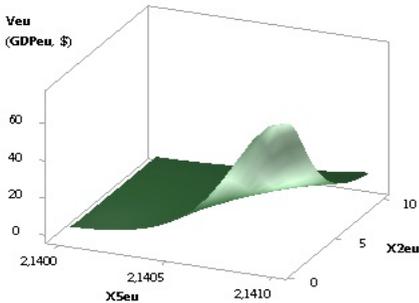


**Рис. 9.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = 1..10, X4 = 0,1..1,$   
 $X5 = 2,14, X6 = 2,8..2,11$

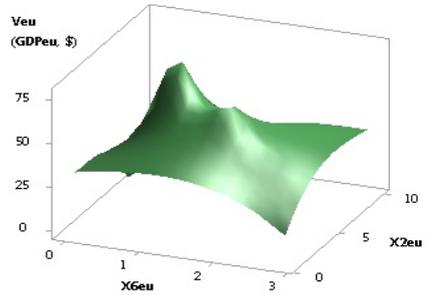


**Рис. 10.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X3 = X4 = X6 = 1,$   
 $X2 = 1..10, X5 = 2,14$

На двух рисунках 9 и 10 представлены 3D-графики  $Veu$  при  $X1 = X2 = X3 = 1..10, X4 = 0,1..1, X5 = 2,14, X6 = 2,8..2,11$  и  $X1 = X3 = X4 = X6 = 1, X2 = 1..10, X5 = 2,14$  соответственно. Здесь на рисунке 9 3D-график  $Veu$  увеличивается в 4,06 раза. На рисунке же 10 3D-график  $Veu$  имеет значение 73,4 в точке 1 и ноль в точке 2.



**Рис. 11.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_4 = X_6 = 1, X_2 = X_3 = 1..10,$   
 $X_5 = 2,14$

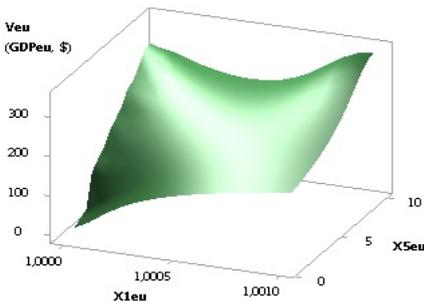


**Рис. 12.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = 1, X_2 = X_3 = 1..10, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14,$   
 $X_6 = 2,8..0,7$

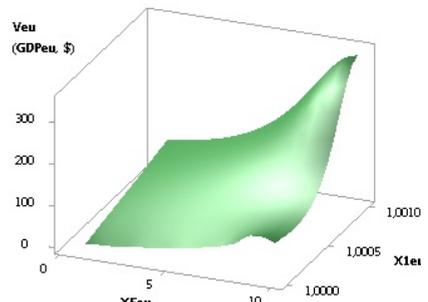
Из рисунков 11 и 12 видно, что построенные зависимости  $Ve_u$  при  $X_1 = X_4 = X_6 = 1, X_2 = X_3 = 1..10, X_5 = 2,14$  и  $X_1 = 1, X_2 = X_3 = 1..10, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14, X_6 = 2,8..0,7$  имеет на рис. 11 значение 73,4 в точке 1 и ноль в точке 2, а на рис. 12 увеличивается в 7,42 раз.

На рис. 13 показан 3D-график для  $Ve_u$  при  $X_1 = X_2 = X_3 = X_4 = 1, X_5 = 10..1, X_6 = 13,85..3,13$ . Из этого рисунка видно, что значения 3D-графика для  $Ve_u$  уменьшаются в 3,33 раза.

Представленный рисунок 14 наглядно показывает, что при значениях переменных  $X_1 = X_2 = X_3 = 1, X_5 = 1..0,1, X_4 = 10..1, X_6 = 13,9..0,9$  построенный 3D-график для  $Ve_u$  уменьшается уже в 6,95 раз.



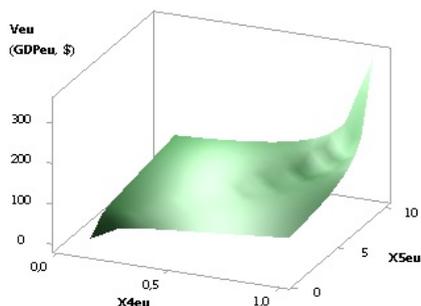
**Рис. 13.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = X_3 = X_4 = 1, X_5 = 10..1,$   
 $X_6 = 13,85..3,13$



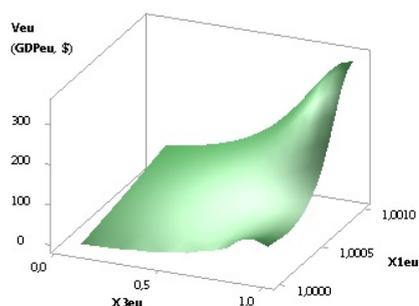
**Рис. 14.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = X_3 = 1, X_5 = 1..0,1,$   
 $X_4 = 10..1, X_6 = 13,9..0,9$

На следующих двух рисунках 15 и 16 показаны 3D-графики для  $Veu$ , когда переменные были  $X1 = X2 = 1, X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1, X6 = 13,85..1,45$  и  $X1 = 1, X2 = X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1, X6 = 13,85..1,37$  соответственно. Здесь на рис 15 значения 3D-графика для  $Veu$  уменьшается в 6,95 раз, а на рис. 16 в 705,4 раз.

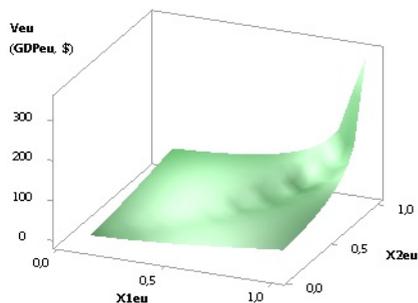
Два рисунка 17 и 18 были построены при  $X1 = X2 = X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1, X6 = 13,85..1,4$  и  $X1 = 1.10, X2 = 1.0, 1, X3 = X4 = 1, X5 = 2,14, X6 = 1.2, 9$ . Здесь на рисунке 17, изображенный 3D-график для  $Veu$  уменьшается в 7053,99 раз, а на рисунке 18 имеет нулевые значения между точками 2 и 7.



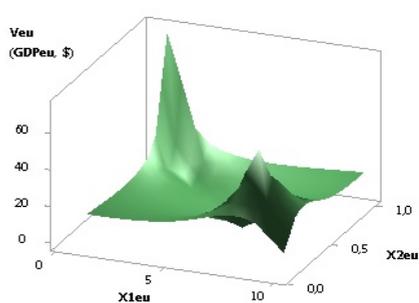
**Рис. 15.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = 1, X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1,$   
 $X6 = 13,85..1,45$



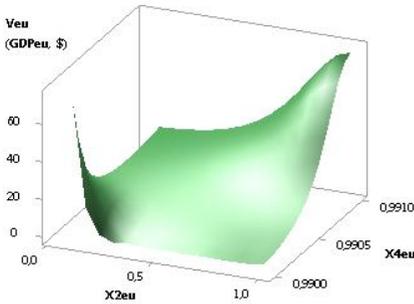
**Рис. 16.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 1, X2 = X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1,$   
 $X6 = 13,85..1,37$



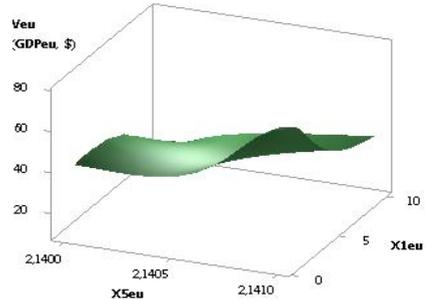
**Рис. 17.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = X4 = 1.0, 1, X5 = 10.1,$   
 $X6 = 13,85..1,4$



**Рис. 18.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 1.10, X2 = 1.0, 1, X3 = X4 = 1,$   
 $X5 = 2,14, X6 = 1.2, 9$

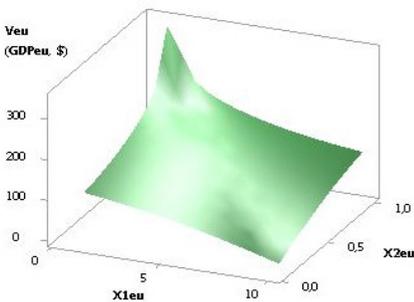


**Рис. 19.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 10..1, X2 = X3 = 1..0,1, X4 = X6 = 1,$   
 $X5 = 2,14$

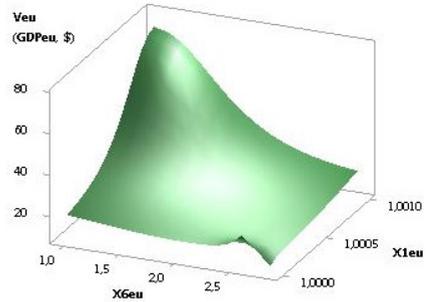


**Рис. 20.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 1..10, X2 = X3 = X4 = 1..0,1, X5 = 2,14,$   
 $X6 = 1..2,83$

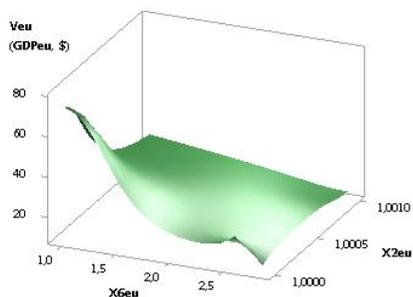
Для построения двух 3D-графиков на рисунках 19 и 20 были использованы следующие значения переменных  $X1 = 10..1, X2 = X3 = 1..0,1, X4 = X6 = 1, X5 = 2,14$  и  $X1 = 1..10, X2 = X3 = X4 = 1..0,1, X5 = 2,14, X6 = 1..2,83$ . Так на рисунке 19 представленный 3D-график для  $Veu$  имеет нулевые значения между точками 2 и 9, а на рисунке 20 3D-график для  $Veu$  уменьшается в 7,05 раз. Построенный 3D-график для  $Veu$  на рисунке 21 при  $X1 = 1..10, X2 = X3 = X4 = 1..0,1, X5 = 10..1, X6 = 13,9..0,9$  уменьшается в 70,54 раз. Из следующего рисунка 22 видно, что 3D-график для  $Veu$  при переменных  $X1 = X2 = X3 = 1, X4 = 1..0,1, X5 = 2,14, X6 = 1..2,83$  уменьшается в 7,05 раз.



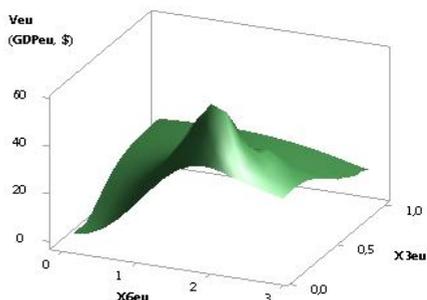
**Рис. 21.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 1..10, X2 = X3 = X4 = 1..0,1, X5 = 10..1,$   
 $X6 = 13,9..0,9$



**Рис. 22.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = 1, X4 = 1..0,1, X5 = 2,14,$   
 $X6 = 1..2,83$



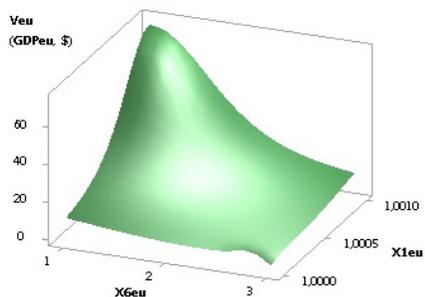
**Рис. 23.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = X_3 = 1, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14,$   
 $X_6 = 2,83..1$



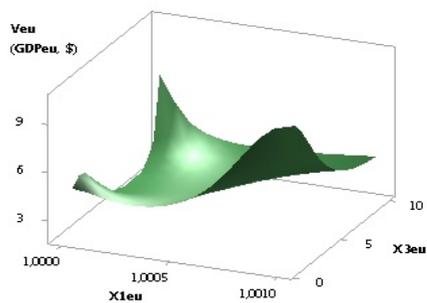
**Рис. 24.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..0,1, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14,$   
 $X_6 = 2,8..1,69$

На следующих двух рисунках 23 и 24 были построены 3D-графики для  $Ve_u$  при  $X_1 = X_2 = X_3 = 1, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14, X_6 = 2,83..1$  и  $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..0,1, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14, X_6 = 2,8..1,69$  соответственно. Здесь на рисунке 23 значения  $Ve_u$  увеличиваются в 7,05 раз, а на рис. 24 в 5,43 раз.

На рис. 25 показан 3D-график для  $Ve_u$  при  $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..10, X_4 = 1..0,1, X_5 = 2,1, X_6 = 1..3,01$ , где значения  $Ve_u$  уменьшаются в 70,5 раз. Рисунок 26 дает наглядное представление при следующих значениях переменных  $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..10, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14, X_6 = 2,8..2,8$ . Здесь на рис. 26 значения 3D-графика имеют минимум 2,05 в точке 7.

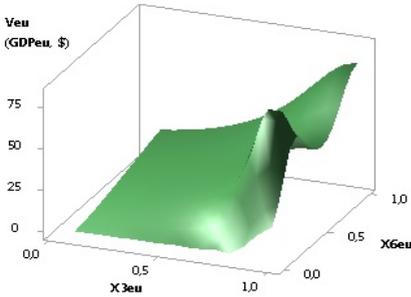


**Рис. 25.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..10, X_4 = 1..0,1, X_5 = 2,1,$   
 $X_6 = 1..3,01$

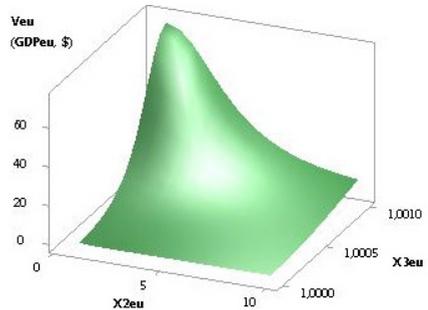


**Рис. 26.**  $Ve_u = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$   
 $X_1 = X_2 = 1, X_3 = 1..10, X_4 = 0,1..1, X_5 = 2,14,$   
 $X_6 = 2,8..2,8$

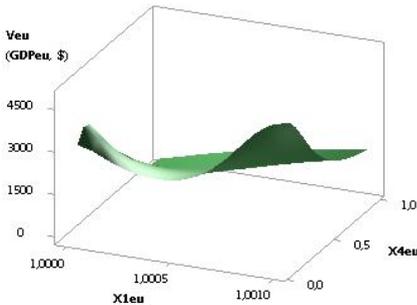
На представленных двух рисунках 27 и 28 показаны 3D-графики для  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$ , когда переменные были  $X1 = X2 = X4 = 1, X3 = 1..0,1, X5 = 2,14, X6 = 1..0,25$  и  $X1 = 1..0,1, X2 = 1..10, X3 = X4 = X6 = 1, X5 = 2,14$  соответственно. Здесь на рис. 27 значения  $Veu$  имеют максимум 81,55, а на рис. 28 значения  $Veu$  уменьшаются с 73,4 в точке 1 до нуля в точке 2.



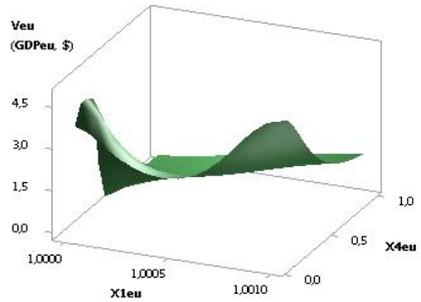
**Рис. 27.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X4 = 1, X3 = 1..0,1, X5 = 2,14,$   
 $X6 = 1..0,25$



**Рис. 28.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = 1..0,1, X2 = 1..10, X3 = X4 = X6 = 1,$   
 $X5 = 2,14$

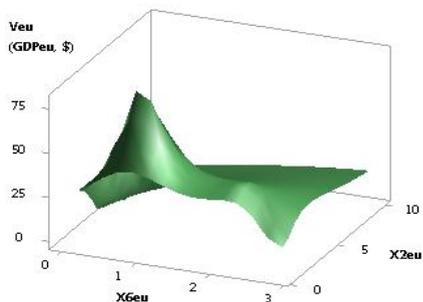


**Рис. 29.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X3 = 1, X2 = X5 = 10..1, X4 = 0,1..1,$   
 $X6 = 9,16..1$

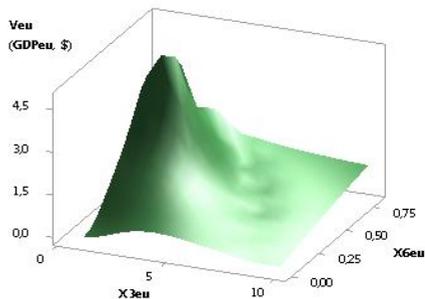


**Рис. 30.**  $Veu = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1 = X2 = X3 = 1, X4 = 0,1..1,$   
 $X5 = 1..0,1, X6 = 0,92..0,27$

Следующие два рисунка 29 и 30 были построены при  $X1 = X3 = 1, X2 = X5 = 10..1, X4 = 0,1..1, X6 = 9,16..1$  и  $X1 = X2 = X3 = 1, X4 = 0,1..1, X5 = 1..0,1, X6 = 0,92..0,27$ . Здесь на рисунке 29 построенный 3D-график для  $Veu$  уменьшается в 22,72 раза, а на рисунке 30 в 1,2 раз.



**Рис. 31.**  $Veу = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=1.0, X2=1.10, X3=1, X4=0.1.1,$   
 $X5=2.1, X6=2.8.0.7$



**Рис. 32.**  $Veу = f(X1, X2, X3, X4, X5, X6)$   
 $X1=X2=X6=1, X3=1.10, X4=X5=1.0.1$

Для построения последних двух 3D-графиков на рисунках 31 и 32 были использованы следующие значения переменных  $X1=1.0, X2=1.10, X3=1, X4=0.1.1, X5=2.1, X6=2.8.0.7$  и  $X1=X2=X6=1, X3=1.10, X4=X5=1.0.1$ . На рисунке 31 представленный 3D-график для  $Veу$  увеличивается в 7,5 раз, а на рисунке 32 3D-график для  $Veу$  уменьшается в 25,24 раз.

## **ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ПРАВОСУДИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Паевская Светлана Леонидовна**

*старший преподаватель*

*Санкт-Петербургский университет технологий управления и  
экономики*

*г. Санкт-Петербург*

Правовое государство и правосудие являются связанными между собой понятиями. Невозможно принять справедливое и правильное решение, если закон и право противоречат друг другу. Такое положение дел негативно сказывается в формировании правового государства в целом.

Правосудие – это форма государственной деятельности, которая сводится к рассмотрению и разрешению судебными органами конкретных дел согласно их компетенции.

Исходя из данного определения, можно выделить следующие признаки правосудия:

- Правосудие осуществляется лишь судебными органами (ст. 118 Конституции РФ),
- Правосудие выражено в гражданском, уголовном, административном и конституционном судопроизводствах,
- Каждый суд имеет свою подсудность. То есть никакой иной судебный орган не разрешает споры, которые отнесены к ведению иного суда.

Для раскрытия механизмов отправления правосудия в правовом государстве следует обратиться к сущности самого правового государства.

Правовое государство – это политическо-правовое объединение людей, в котором устанавливаются и гарантируются права и свободы человека как высшей ценности общества [1, с. 42-46].

Признаки правового государства:

- Власть народа (демократия),
- Верховенства юридического закона,
- Равенство перед судом,
- Система разделения властей,

- Ответственность граждан и друг перед другом,
- Создание действенных механизмов защиты и обеспечения свобод и прав граждан.

Благодаря пониманию правового государства представляется возможным выделить принципы правосудия в правовом государстве – ценность человека, его прав и свобод:

- справедливость,
- осуществление правосудия только судебными органами,
- независимость суда,
- равенство перед законом,
- право на защиту судом нарушенных интересов и прав,
- участие в отправлении правосудия и т.д.

Обязанностью государства является признание и защита прав и свобод человека и гражданина. В них заложен смысл и содержание законодательных актов, определены функции органов власти и их обеспечение реализуется благодаря правосудию. Данный принцип закреплен непосредственно в Конституции РФ (ст.ст. 2, 17, 55) [2].

Принцип законности означает, что органы власти и все граждане должны соблюдать положения Конституции РФ (ст. 15вв).

Принцип независимости судей выступает одним из важнейших принципов правосудия в правовом государстве. Он регламентирован ст. 120 Конституции РФ. Выражается он в том, что судьи принимая решения, руководствуются только положениями закона, и никто не может повлиять на решение суда.

Несмотря на то, что РФ провозглашена правовым государством, для истинного становления таковым необходимо:

- Определить стратегию становления правового государства,
- Совершенствовать государственную власть всех уровней,
- Развивать и совершенствовать судебную систему,
- Повышать правовую культуру и уровень правосознания населения.

Судебным органам отведено особое место в системе правоохранительных органов РФ.

Суд это государственный орган, деятельность которого заключается в управлении правосудием.

Понятие судебной власти имеет некоторую особенность, которая выражена в двух составляющих:

- судебная власть реализуется только посредством государственного органа – суда;
- суд имеет только ему присущие возможности и способы воздействия.

Данные составляющие взаимосвязаны и зависят друг от друга, их реализация в комплексе является реализацией судебной власти.

Осуществление судебной власти в РФ происходит посредством специально созданной системы судов.

На основании ч. 3 ст. 118 Конституции РФ судебную систему устанавливает Конституция РФ и ФКЗ-№ 1 «О судебной системе Российской Федерации» [3].

На основании ФКЗ-№ 1 «О судебной системе РФ» судебные органы осуществляют свою деятельность самостоятельно. Данные органы власти подчиняются Конституции РФ и законодательству.

Перед законом и судами все равны, и этот факт исключает какого либо рода исключения для органов власти и лиц, которые принимают участие в судебном процессе.

Под **Конституционным судом** понимается особый судебный орган конституционного контроля, который является самостоятельным и независимым, и реализует судебную власть за счет осуществления конституционного судопроизводства.

Конституционный Суд РФ занимает особое место в правовой системе нашего государства, так как законодатель предоставил ему особый набор функций.

В частности, он реализует особые полномочия в сфере осуществления контроля за соответствием действующего законодательства в Конституции РФ, выступая в качестве Единого государственного органа, которому законодатель официально предоставил полномочия в сфере толкования конституционных норм. При этом Конституционный Суд РФ осуществляет контроль как за федеральным законодательством, так и за региональной законодательной базой.

В структуру Конституционного суда РФ входят следующие лица:

- председатель, который назначается на 6 лет из числа судей Советом Федерации по представлению Президента РФ;
- заместители председателя, в количестве двух, назначаемые на должность также Советом Федерации на основании представления Президента РФ сроком на 6 лет.
- иной штат суда.

Ст. 8 ФКЗ «О Конституционном Суде РФ» содержит ряд требований, которые предъявляются к кандидату, претендующие на издольность судьи КС РФ [4]:

- наличие высшего юридического образования;
- наличие или отсутствие судимости либо уголовного преследования, прекращенного по реабилитирующему основанию;
- отсутствие гражданства иностранного государства, а также вида на жительство, иных документов, которые говорят о факте проживания на территории иностранного государства;

- недееспособный или ограниченно дееспособный по решению суда;
- отсутствие диспансерного учета любого вида (алкогольного, наркотического, психиатрического и т.д.);
- лицо имеет удовлетворительное состояние здоровья, у него нет заболеваний, которые препятствуют осуществлению полномочий судьи;
- лицо достигло возраста 40 лет;
- лицо имеет стаж работы по юридической специализации, который должен составлять не менее 15 лет.

Конституционный суд РФ принимает следующие виды решений:

- постановление;
- определение.

В основном, решение выносится по жалобам граждан и организаций относительно не конституционности тех или иных норм, а также нарушения прав и свобод человека и гражданина. При этом суд не рассматривает дело по существу, он только анализирует содержание норм законодательства и то, насколько они противоречат Конституции РФ [1, с. 42-46].

Особо стоит отметить, что обусловленное Конституционным Судом РФ истолкование несет в себе официальный и общеобязательный характер.

**Суды общей юрисдикции** – это определенные судебные органы, которые осуществляют свою деятельность на всей территории РФ с конкретной целью реализации правосудия по отношению к гражданским делам и делам уголовной направленности, а также по делам о правонарушениях административного правопорядка.

Такие органы судебной власти в большинстве случаев, называются судами общей юрисдикции, потому что именно в их компетенцию входит специальное рассмотрение и, что самое главное разрешение наибольшего количества определенных правовых споров как в каком-либо конкретном количественном исчислении, так и по широте охвата правоотношений.

Система судов общей юрисдикции РФ осуществляет свои функции на всей территории РФ и на всех уровнях территориального устройства страны. При этом стоит отметить, что все судебные органы являются общедоступными.

В установленных законом ситуациях, гражданин имеет полное право обратиться в судебный орган и получить помощь в надлежащем разрешении появившегося спора.

В ст. 4 п. 3 ФКЗ-№ 1, приведена система судов, действующих на территории РФ. Согласно данной системе, к федеральным судам также относятся:

- арбитражные суды округов;
- арбитражные апелляционные суды;
- арбитражные суды субъектов РФ;
- и специализированные арбитражные суды, составляющие систему федеральных арбитражных судов.

Арбитражные суды субъектов России выступают как суды первой инстанции. Они могут находиться на различных территориях, и например это может быть республика, край, область, и города федерального значения, автономная область, автономные округа. Подобные суды занимаются рассмотрением в первой инстанции абсолютного большинства хозяйственных споров.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. В числе ценностей действующей Конституции РФ – утверждение судебной власти в качестве независимой ветви власти наряду с законодательной и исполнительной. Особое место судебной власти в системе разделения властей правового государства предопределено такими ее свойствами, как независимость и исключительность, что дает ей возможность, будучи по своей природе разновидностью государственной власти, защищать права человека и гражданина, выступать арбитром между государством и личностью и в определенной мере – арбитром в отношении ветвей власти, быть гарантом справедливости и законности.

Юридическая природа судебной власти заключается в том, что она, являясь отражением единства и неделимости власти народа как источника и субъекта всей государственной власти, приобретает государственный характер в качестве специальной правовой категории.

Судебная власть выступает в качестве государственного института, связанного с воплощением верховной власти народа в специфической сфере осуществления, включающей общественные отношения, обладающие повышенной ценностью для государства. Роль и место судебной власти в конституционной системе разделения властей определяются характером её государственно-властных полномочий и формами реализации, наиболее значимыми из которых являются осуществление правосудия и судебный контроль.

Учитывая специфику судебной власти, которая заключается в её функциональных особенностях, её предметном назначении и реализации государственно-властных полномочий в деятельности судебных органов, можно выделить важнейшие элементы содержания судебной власти: как и другие ветви власти судебная власть является результатом реализации принципа разделения властей, обеспечивающего распределение сфер руководства делами общества в механизме народовластия; по своим функциональным признакам она представляет собой государственную власть со всеми присущими ей атрибутами; по своему предметному назначению судебная власть составляет конкретную форму государственной деятельности, организационно оформленную как система правосудия.

**Список использованной литературы**

1. Анишина В.И., Макеева Ю.К. Конституционная модель судебной власти в современной России // *Российская юстиция*. 2014. № 3. С. 42- 46.
2. Конституция РФ / принята всенародным голосованием 12.12.1993 // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. Федеральный конституционный закон от 31.12.1996 № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации» // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Федеральный конституционный закон от 21.07.1994 № 1-ФКЗ «О Конституционном Суде Российской Федерации» // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

## **ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВ**

**Рязанова Маргарита Александровна**

*Автономная некоммерческая организация высшего  
образования «Институт деловой карьеры»,  
Тюменский филиал  
Тюмень, Россия*

В юридической литературе подчеркивается значимость признания права как гражданско-правового способа защиты в системе основных способов защиты. В части первой ГК РФ в перечне способов защиты ему отведено первое место. Указанный способ не обладает признаками гражданско-правовой ответственности.

В законодательстве отсутствует определение признания права как способа защиты. В юридической литературе авторы раскрывают особенности данного способа защиты, учитывая судебную практику. Рассмотрим некоторые особенности признания права.

Данный способ защиты применяется в случаях, когда существующее у субъекта право подвергается сомнению со стороны других лиц, оспаривается или имеет место реальная угроза таких действий, а также в случае нарушения права. Задачами данного способа защиты являются устранение неопределенности во взаимоотношениях субъектов, создание необходимых условий для реализации права и предотвращение действий третьих лиц, препятствующих его нормальному осуществлению. Например, если собственник земельного участка не имеет на него правоустанавливающих документов, то не может юридически распорядиться этим участком (продать, подарить и т.д.).

Признание права реализуется только в судебном порядке посредством вынесения судебного решения по заявленному иску. В современной юридической науке существует две основные точки зрения относительно судебного признания субъективного права. Согласно первой – суд, рассматривая вопрос о признании права, исследует только имеющиеся факты и выносит об этом соответствующее решение (т.е. ничего не создает). В этом случае решение носит констатирующий характер, используется установительный иск. В соответствии со второй точкой зрения решение суда создает (оформ-

ляет) право, которое до того либо не существует, либо находится в неясном состоянии. Решение суда дает определенность, силу и очевидность субъективному праву, в противном случае у обладателя субъективного права может быть только видимость права. Решение носит правообразующий характер, используется правообразовательный иск[1;с.127, 131,135].

К правообразовательным искам относят иски о признании права собственности на самовольную постройку (ст. 222 части первой ГК РФ), иски о признании права муниципальной собственности на бесхозяйственную недвижимость (ст. 225 части первой ГК РФ), иски о признании права собственности в следствие приобретательной давности (ст. 234 части первой ГК РФ). В части первой ГК РФ также предусмотрены судебное установление сервитута (п. 3 ст. 274), признание права собственности на находку (ст. 228), признание права собственности на безнадзорных животных (ст. 231), признание права на клад (ст. 233)»[2;с.547]. Удовлетворение судом таких исков порождает право собственности у истца.

Установительные иски могут быть положительными (позитивными) и отрицательными (негативными). Позитивные иски направлены на установление факта существования спорных прав и юридических обязанностей, например, иск о признании права собственности, иск о признании права авторства, иск о признании права пользования жилым помещением, иск об установлении отцовства.

Негативные иски направлены на установление факта отсутствия субъективного права и юридической обязанности, например, иски о правах на недвижимое имущество (истец фактически владеет имуществом, а право зарегистрировано на другое лицо), о признании сделки, договора, правового акта недействительной (недействительным)[3;с.131].

Признание права может быть как самостоятельным способом защиты (в отношении абсолютных и относительных прав), так и необходимым составным элементом других способов защиты и не всегда ведет к действиям по принудительному исполнению. Например, может служить основанием для рассмотрения исков о присуждении, об исполнении обязанности в натуре, о восстановлении, о vindикации – истец должен доказать, что он обладает соответствующим правом, которое защищает. Другим примером является иск об освобождении имущества от ареста (исключения из описи), когда в составе арестованного имущества оказалось имущество, принадлежащее на праве собственности другому лицу. В таком случае иск удовлетворяется при признании судом права собственности истца на незаконно арестованное имущество.

В определении ВС РФ № 5-КГ16-57 от 13 сентября 2016 г. отмечено, что в случае признания судом права собственности данный собственник имеет право на удовлетворение его требований путем истребования имущества из

чужого незаконного владения. Лицо, право собственности, которого не было зарегистрировано, не лишено права заявлять одновременно два требования - о признании права собственности и об истребовании имущества. Последовательное предъявление требований - вначале о признании права собственности, а после вступления решения в силу - об истребовании имущества, обязательным не является.

Факт вынесения судебного решения, вступающего в законную силу, о признании субъективного права, имеет юридическое значение. Например, судебное решение о признании права в отношении недвижимого имущества является основанием для государственной регистрации соответствующего права в отношении этого имущества (ст. 17 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним»[4]).

Хорунжий С.Н. отмечает, что судебное решение о признании субъективного права не может заменять акты органов власти, изданных в пределах своей компетенции. Признание права не является актом правонаделения, так как это действие, которое осуществляет другой юрисдикционный орган. Конкуренция в деятельности суда и органа исполнительной власти не допустима. В этом случае судопроизводство осуществляется путем обжалования действий и решений органа власти, либо путем признания недействительным акта государственного органа или органа местного самоуправления в рамках судебного нормоконтроля [5;с.8-9].

Кузнецова О.А. [6;с.53-60] различает требования по искам о признании. А именно:

2.1.1. Требования о признании абсолютного правоотношения в целом: иски о признании исключительных прав, права собственности, ограниченных вещных прав (признание судом права пользования жилым помещением, пользования земельным участком).

2.1.2. Иски о признании конкретных субъективных прав, которым корреспондирует конкретная обязанность ответчика, в относительном, обязательственном правоотношении: иски о признании права на имущественные требования (на долю в уставном капитале участника общества с ограниченной ответственностью, на участие в корпоративной организации и т.д.).

2.1.3. Требования о признании недействительной ничтожной сделки либо, напротив, о признании сделки действительной.

2.1.4. Требования о признании договора заключенным либо не заключенным.

2.1.5. Требования о признании добросовестным приобретателем, законным пользователем, титульным владельцем, добросовестным векселедателем и др.

2.1.6. Требования о признании отсутствия правоотношения.

Вышеуказанная классификация требований по искам способствует уяснению сущности признания права как способа защиты.

Признание права не следует смешивать с установлением фактов, имеющих юридическое значение (ст. 262 ГПК РФ). Поскольку заявления граждан об установлении таких фактов рассматриваются судом в порядке особого производства при отсутствии спора о праве. В случае наличия спора о праве, спор разрешается в порядке искового производства (ст. 263 ГПК РФ).

Следовательно, и в том и другом случае требование обращено к суду, однако, если речь идет о признании права, то обязательным является наличие лица, которое оспаривает право истца. При рассмотрении дел в порядке особого производства такое лицо отсутствует.

Отдельные виды исков о признании права требуют соблюдения сроков исковой давности, а некоторые не требуют. В этом случае необходимо учитывать требования, на которые исковая давность не распространяется (ст. 208 части первой ГК РФ).

Рассмотренный способ защиты применяется, когда существующее у субъекта право подвергается сомнению со стороны других лиц, оспаривается или имеет место реальная угроза таких действий, а также в случае нарушения права. Признание права не обладает признаками гражданско-правовой ответственности. Результатом его применения является устранение неопределенности во взаимоотношениях субъектов, создание необходимых условий для реализации права и предотвращение действий третьих лиц, препятствующих его нормальному осуществлению.

Реализуется только в судебном порядке посредством вынесения судебного решения по заявленному иску. Решение может носить как констатирующий характер, если используется установительный иск, так и правообразующий характер, если используется правообразовательный иск.

Восстановление положения, существовавшего до нарушения права, является самостоятельным способом защиты гражданских прав, может быть использовано для защиты интересов заявителя при конкретных обстоятельствах, а также применяться в сочетании с другими способами защиты [7;с.59].

Рассматриваемый способ защиты применяется, «когда нарушенное субъективное право в результате правонарушения не прекращает своего существования и может быть реально восстановлено путем устранения последствий правонарушения». По существу восстановление нарушенного права включает не только восстановление субъективных прав (в узком смысле), но и пресечение нарушения, а также его предупреждение[8;с.127].

Реализация указанного способа защиты происходит посредством совершения широкого круга конкретных действий, таких как снос жилого дома или иного строения, самовольно построенного на чужом земельном участке,

восстановление в составе участников хозяйственного общества, производственного кооператива, выселение гражданина из жилого помещения по требованию собственника жилого помещения. Также реализация способа защиты может включать иные способы защиты: признание нарушенного права; признание оспоримой сделки недействительной и применение последствий ее недействительности; применение недействительности ничтожной сделки, в том числе и меры гражданско-правовой ответственности - возмещение убытков, взыскание неустойки, взыскание процентов и т.д.

Действия в рамках восстановления положения, существовавшего до нарушения права, выполняют восстановительную функцию, которая направлена на поддержание имущественного и неимущественного состояния (правового статуса) добросовестных субъектов права в положение, существовавшее до нарушения их прав и интересов. Алексеев С.С. отмечал: «Поскольку имущественные отношения, регулируемые гражданским правом, складываются между имущественно обособленными, хозяйственно самостоятельными субъектами нарушение гражданских субъективных прав, в том числе и невыполнение пассивной стороной обязанности по обязательственному отношению, влечет за собой нарушение конкретного имущественного положения (состояния) носителя субъективного права. Поэтому закономерным следствием нарушения субъективного гражданского права является применение к нарушителю правовых мер, направленных в первую очередь на восстановление нарушенного имущественного состояния»[9;с.128].

Тутынина В.В. отмечает, о сходстве указанного способа с римской реституцией, поскольку восстановление положения, существовавшего до нарушения права, имеет преобразовательный характер, так как устраняет последствия правонарушения путем приведения сторон в первоначальное положение[10;с.77]

В юридической литературе отмечается, что восстановление положения, существовавшего до нарушения права, охватывая иные указанные в законе способы защиты, соотносится с ними как общее и частное. Поскольку в этом случае результатом применения иных способов защиты, является восстановление положения [11;с.58].

Также Тутынина В.В. отмечает неясность вопроса о применении восстановления положения, существовавшего до нарушения права, мотивируя тем, что в действующем законодательстве, актах высших судебных инстанций не определены условия применения данного способа защиты[12;с.350]

В ГК РФ прямое указание на возможность применения восстановления положения, существовавшего до нарушения права, предусмотрено в двух случаях. А именно, в случае неосновательной передачи права другому лицу (ст. 1106 части второй ГК РФ), а также в случае, когда нарушены личные неимущественные права автора (п. 1 ст. 1251 части четвертой ГК РФ).

Следовательно, в остальных случаях субъекты защиты гражданских прав выбирают рассматриваемый способ защиты по своему усмотрению.

Завершая, необходимо выделить основные характеристики восстановления положения, существовавшего до нарушения права. Основание применения способа - нарушение субъективного права в результате правонарушения, не прекращающее свое существование. Результатом применения является реальное восстановление нарушенного права в положение, которое существовало до нарушения, устранение последствий, пресечение, предупреждение правонарушения.

### **Список литературы**

1. Андреев Ю.Н. *Механизм гражданско-правовой защиты* / Ю.Н. Андреев. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2010. С. 129.
2. Абрамова Е.Н. *Гражданское право [Текст]: учебник: в 3 т. Т. 1/ Е.Н. Абрамова [др.]; под ред. А.П. Сергеева.* – Москва: Велби, 2012. С. 547.
3. Андреев Ю.Н. *Механизм гражданско-правовой защиты* / Ю.Н. Андреев. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2010. С. 131.
4. *Собрание законодательства Российской Федерации.* 1997. № 30. Ст. 3594.
5. Хорунжий С.Н. *Признание права судом как способ защиты гражданских прав* / С.Н. Хорунжий // *Арбитражный и гражданский процесс.* – 2013. - №7 - С. 8-9.
6. Кузнецова О.А. *К вопросу о выборе способа защиты гражданских прав. Российская правовая политика в сфере частного права[текст]: материалы «круглого стола»/Казанский (Приволжский) федеральный ун-т; [отв. Ред.:А.В. Малько, Д.Н.Горишнов].* Москва:Статут,2011-293.С.53-60.
- 7.Тутынина В.В. *Соотношение восстановления положения, существовавшего до нарушения права, с другими способами защиты гражданских прав* / В.В. Тутынина // *Современное право.* – 2013. - №3 – С. 59.
8. Андреев Ю.Н. *Механизм гражданско-правовой защиты* / Ю.Н. Андреев. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2010. С. 127.
9. *Цит. по Андрееву Ю.Н. Указ. соч. С. 128.*
- 10.Тутынина В.В. *Гражданско-правовая природа восстановления положения, существовавшего до нарушения права, как способ защиты права* / В.В. Тутынина // *Современное право.* – 2013. - №12 – С.77.
11. *Цит. по Тутыниной В.В. Соотношение восстановления положения, существовавшего до нарушения права, с другими способами защиты гражданских прав С. 58-59.*
12. Тутынина В.В. *Соотношение восстановления положения, существовавшего до нарушения права, с другими способами защиты гражданских прав. С. 57; Байбак В.В., Егоров Н.Д., Елисеев И.В. Указ. соч. С. 350.*

УДК 378.17 + 379.8

**ИНТЕГРАТИВНАЯ СУЩНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В  
ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ**  
**INTEGRATIVE ESSENCE OF PHYSICAL CULTURE IN  
FORMATION OF STUDENTS HEALTHY LIFE STYLE**

**Катцин Олег Андреевич**

*Красноярский государственный аграрный университет,  
Красноярск, Россия*

***Аннотация.** Целью статьи является обоснование интегративной сущности физической культуры в формировании здорового образа жизни у студентов как фактора сохранения их здоровья. Физическая культура в вузах представлена в виде учебной дисциплины и важного компонента гуманитарного образования. Данная дисциплина направлена не только на формирование двигательных функций у студентов, но совершенствование целостного развития личности, укрепление здоровья необходимого для выполнения личностно и общественно значимых функций личности.*

***Ключевые слова:** здоровый образ жизни, формирование здорового образа жизни, физическое воспитание студентов, интегративная сущность физической культуры.*

***Abstract.** The purpose of the article is to justify the integrative essence of physical culture in the formation of a healthy lifestyle for students as a factor of preserving their health. Physical education in universities is represented in the form of educational discipline and an important component of humanitarian education. This discipline is aimed not only on formation of motor functions in students, but also on improvement of holistic development of personality, improvement of health necessary for performance of personality and socially significant functions of personality.*

***Key words:** Healthy life style, formation of healthy life style, physical education for students, integrative essence of physical culture*

Учебный процесс по физическому воспитанию у студентов рассматривается в контексте физических нагрузок способствующих формированию индивидуальной образовательной траектории индивида, в плане формирования здорового образа жизни. Такой подход предполагает познавательного-раз-

вивающую, оздоровительную и спортивную направленность учебного процесса. Вместе с тем, следует отметить, что к сожалению, в учебных планах вузов нет предмета «Здоровый образ жизни». С основными теоретическими понятиями и практическими подходами к ЗОЖ знакомят преподаватели физической культуры посредством изложения теоретического материала. Как ранее нами было указано, что в Европейских странах получают студенты образование по ЗОЖ в виде элективных курсов по выбору. Студенты, будущие специалисты в области физической культуры, пройдя курс ЗОЖ, называются физические терапевты [5, 6].

В системе физического воспитания в последние годы преобладает гуманистическая значимость в развитии личности, что позволяет учитывать интересы человека и способствует удовлетворению его личностных потребностей [2, 3, 11 и др.]. Отсюда физическое воспитание в системе вуза должно опираться не только на развитие двигательных качеств (силу, выносливость, быстроту, гибкость, развитие сложно-координационных возможностей), но формировать основы здорового образа жизни как специфическую социальную ценность индивида.

Учитывая, что «физическая культура» как часть общей культуры имеет интегративную сущность, направленную на сохранение творческого потенциала личности, предмет должен познаваться через понятие сущности и содержания её ценности. Какие же функции позволяют интегрировать суть содержания физического воспитания. Медико-биологическая функция позволяет дозировать физическую нагрузку в соответствии с учетом морфо-функционального типа, уровня физического состояния и функциональными возможностями сердечно-сосудистой системы. Психолого-педагогическая – позволяет формировать у студентов ценности культуры здоровья, мотивацию к двигательной активности, ведению здорового образа жизни (ЗОЖ).

Формирование здорового образа жизни – одна из актуальных задач, стоящих перед современным обществом. По данным Всемирной организации здравоохранения и ряда авторов [9, 12, 14 и др.], при формировании ЗОЖ необходимо учитывать негативные факторы (злоупотребление алкоголем, курение, нерациональное питание, низкую физическую активность и другие) которые являются факторами риска для здоровья человека. По оценкам экспертов ВОЗ индивидуальное здоровье человека зависит от образа жизни на 50-55%.

В последние годы реализуются массовые мероприятия, направленные на решение задач приоритетного национального проекта «Здоровье» и принятой концепции демографической политики в стране до 2025 года [7]. Одним из важнейших направлений данной Концепции является формирование у различных групп населения, в том числе и студенческой молодежи, мотивации для ведения здорового образа жизни. А это значит, что необходимо мо-

лодежь привлекать к регулярным занятиям физкультурой, туризмом, спортом, организации отдыха и досуга независимо от места жительства, а так же разработку механизмов поддержки общественных инициатив, направленных на укрепление здоровья населения [8, 9].

Вопросы формирования здорового образа жизни нашли отражение в проекте Концепции долгосрочного социально-экономического развития страны до 2020 года и в проекте Концепции развития здравоохранения до 2020 год, а также в Государственной программе развития здравоохранения на среднесрочную перспективу [14].

В федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» указывается на необходимость формирования здорового образа жизни у населения страны, повышая тем самым значимость физической культуры в системе вуза, что является важной государственной задачей [13].

Ранними нашими исследованиями было установлено, что в студенческой среде число лиц, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, не превышает 17%, около 7% по уровню здоровья отнесены к специальной медицинской группе. Около 80% школьников и студентов ведут малоподвижный образ жизни, 50% старшеклассников не удовлетворены тем, как проводятся уроки физической культуры. 60% студентов считают, что уровень физического воспитания не соответствует высшей школе.[ 6, 10, 15].

Таким образом, по нашему мнению, понимание интегративной сущности физической культуры, позволяет иначе взглянуть на преподавание предмета, ставя во главу угла взаимосвязь физкультурно-оздоровительной деятельности с привитием навыков здорового образа жизни. В этом случае физическое совершенствование человека будет осуществляться через теоретическую и практическую компоненту с учетом его потребностей. А это в свою очередь будет способствовать сохранению адаптивно-ресурсного потенциала личности и формированию мировоззрения на ведению здорового образа жизни в трех направлениях: систематические физические нагрузки, здоровое питание и психическое здоровье, что явится предпосылкой для развития других сторон жизнедеятельности, достижения человеком активного долголетия и выполнения социальных функций.

## Литература

1. Бальсевич В. К. *Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека* / В. К. Бальсевич // *Теория и практика физической культуры*. 1990. № 1. С. 22–25.
2. Волкова К.Р., Разживин О.А. *Модульное построение учебной программы по физической культуре в условиях педагогического образования// Современные наукоемкие технологии*. 2015. № 12–5. С. 850–854.

3. Захарова Л.В. Сопровождение физкультурно-оздоровительной деятельности студенток специальной медицинской группы вуза на основе интегрального подхода // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. № 5-4 (47). С. 47-49.

4. Иванова, С. Ю. Формирование потребности студентов вуза в здоровом образе жизни: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Иванова Светлана Юрьевна. – Кемерово, 2008. – 25 с.

5. Катцин, О. А. Здоровый образ жизни студента как главный фактор его здоровья / О. А. Катцин, О. Н. Московченко // *Молодежь Сибири – науке России: Международная научно-практическая конференция, 20–21 апреля 2010 г./ сост. Т. А. Кравченко; НОУ Сибирский институт бизнеса, управления и психологии. Красноярск, 2010. Ч. I. С. 390–394.*

6. Катцин, О. А. Теоретические аспекты формирования здорового образа жизни студентов: взгляд студентов красноярских вузов / О. А. Катцин // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Иркутск, 13–14 декабря 2012 г. / отв. ред. Е. В. Воробьева, Н. Г. Богданович; Филиал ФГБОУ ВПО «РГУФКСМиТ». – Иркутск, 2012. – С. 164–168.*

7. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года : утв. указом Президента Российской Федерации № 1351 от 9 октября 2007. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.demographia.ru>.

8. Московченко, О. Н. Концептуальные основы здорового образа жизни / О. Н. Московченко // *Сборник материалов научно-практической конференции «Физическая культура в системе образования». - Красноярск, 2000. С. 72 -76.*

9. Московченко, О.Н. Модель ориентирования студента вуза на формирование здорового образа жизни/О.Н. Московченко, О.А. Катцин // *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2013. № 3(51) Т.1. С. 90–94. *Реестр ВАК.*

10. Московченко О.Н./Приобщение к здоровому образу жизни населения г. Красноярска/ О.Н. Московченко, В.В. Безруких, Д.Р.Амосова// *Сборник материалов 7-й Международной научно-практической конференции 19 апреля 2017 года, Екатеринбург. – С. 123 – 129.*

11. Панчук Н.С. Педагогическое моделирование формирования осознанного отношения к здоровьесберегающей деятельности студентов вуза // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2012. № 1 (83). С. 127–131.

12. Сорокина, В. М. Формирование у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 08 / В. М. Сорокина. Волгоград, 2010. 24 с. .

13. Федеральный закон от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12157560/>

14. Черных В.М. Формирование здорового образа жизни среди населения Красноярского края. О роли общественности в формировании ЗОЖ населения в Красноярском крае// Материалы общественных слушаний. Красноярск, 11 июля 2009 г. 15 с.

15. Moskovchenko, O.N. *Healthy life-style: Students' personal behavioral models (the results of the sampling study in Siberian Federal University)*/O.N. Moskovchenko, O.A Kattcin, D.A Shubin, V. I. Zirianova - Volume 6, Issue 1, Supplement 1, Article ID: BM-014-14, 2014 Page 1 of 7.

## **ВЛИЯНИЕ МЕДИАИНФОРМАЦИИ НА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Ядровская Марина Владимировна**

*кандидат физико-математических наук, доцент*

**Поркшеян Маркос Витальевич**

*аспирант*

*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия*

### **Введение**

В настоящее время отмечается широкое потребление медиаинформации (МИ) всеми возрастными категориями населения. Под МИ мы будем понимать информацию различного содержания, представленную в различной форме (текстовой, графической, аудиальной, визуальной и др.), передаваемую человеку через средства массовой информации. Появление интернета изменило содержание и форму современных средств информации. Поэтому в МИ объективно выделился важный сегмент информации – медиаконтент (МК). Это МИ, передаваемая и получаемая через интернет. МК можно трактовать как информацию, «представленную как совокупность информационных интернет-ресурсов» [1]. Сайты, блоги, вебинары, интернет-конференции позволили людям оперативно передавать фото- и видеoinформацию, вести общение, обмениваться мнениями. С другой стороны, МК не всегда оказывается полезным, его содержание включает рекламу, новости, средства развлекательного характера, что может отвлекать и мешать сосредоточиться на нужной информации [2].

Особое влияние МК оказывает на современное молодое поколение. Как отмечают исследователи, социальные сети влияют на отношения и успеваемость обучающихся [2]. Для того, чтобы составить приблизительную картину получения, потребления МИ и воздействия медиа средств на обучающихся, был проведен интернет-опрос. Опросы позволяют получать актуальную информацию для определенной категории людей и служат средством мониторинга. Одной из важных задач образовательной деятельности является мониторинг реализации образовательных программ, удовлетворенности обучением и досугом, влияния современных технологий и других факторов на процесс и результаты обучения.

### **Результаты исследования**

Проведенный в рамках обсуждаемого исследования интернет-опрос был направлен на то, чтобы понять каковы источники и средства получения МИ, насколько востребованной является МИ, каковы цели ее применения и каково ее влияние на процесс обучения, существует ли польза и зависимость от МИ и др. В опросе приняли участие 103 человека, 52% женщин и 48% мужчин. Большинство респондентов (около 70%) – это молодые люди в возрасте от 18 до 25 лет. Именно относительно этой группы мы делаем выводы, которые могут быть обобщены. Большинство респондентов (75%) – люди, имеющие или приобретающие техническую специальность.

26% оценивают свою успеваемость на «отлично», 27% - на «хорошо», 19% - на «удовлетворительно», 27% - на «неудовлетворительно».

Только 25% опрошенных считают получаемые в вузе знания релевантными по отношению к будущей работе; 29% так не считают; 25% затрудняются ответить на этот вопрос. 20% респондентов выбрали в анкете ответ «Моя область занятости не будет связана с получаемой специальностью».

Только 15% респондентов считают обучение по их специальности трудным. 24% считают свой рабочий график загруженным. 33% респондентов видят пользу от потребления МИ, а 32% считают потребление МИ вредным; треть респондентов затрудняются ответить на вопрос о пользе и вреде МИ.

Интересно соотношение респондентов по признаку цели использования МИ. Примерно одинаковое количество опрошенных используют МИ для развлечений, учебы в вузе и улучшения профессиональных компетенций (соответственно: 28%, 24%, 25%). 43% респондентов считают МИ более полезной по сравнению с учебной информацией, а 29% так не считают. При этом 30% отмечают связь между успеваемостью в вузе и количеством потребляемой МИ, столько же людей затрудняются ответить однозначно на вопрос о такой связи, а 40% такой связи не видят.

В нашем опросе 49% респондентов используют МИ в процессе обучения или улучшения профессиональных компетенций, 43% респондентов считают МИ более полезной по сравнению с учебной информацией, 30% респондентов отмечают зависимость между успеваемостью в вузе и количеством потребляемой МИ. Таким образом, примерно третья часть опрошенных практически использует МК в учебных целях. Несмотря на мнение об ограниченном и не всегда полезном влиянии МК на процесс обучения, его, на наш взгляд, можно рассматривать в качестве стратегического фактора формирования современных людей и будущих специалистов. Именно поэтому все большее значение в обучении приобретает электронное обучение и онлайн-курсы, представляющие собой дидактически подготовленную МИ [3].

97% опрошенных людей получают МИ из Интернета. При этом 23% респондентов предпочитают аудиальный способ для потребления большей

части МИ, 39% - визуальный и 38% - различные способы для получения большей части МИ.

По средствам потребления МИ сложилось такое соотношение: 20% используют смартфоны; 20% - компьютеры и ноутбуки; 20% - планшеты и 40% респондентов предпочитают телевизор. Здесь следует отметить, что эти данные не согласуются с делением респондентов по источнику получения МИ (97% - из Интернета). Вероятно, некоторая часть респондентов для получения МИ использует как Интернет, так и телевизор. Но при опросе, ввиду отсутствия возможности выбрать соответствующий пункт в анкете, указала Интернет, отдавая ему предпочтение. Возможно, это связано с более широким его применением молодежью для получения разнообразной информации.

Сравним наши данные с данными, полученными в результате исследований крупнейшей американской независимой фирмы, проводящей маркетинговые измерения в индустрии товаров повседневного спроса, медиаизмерения и исследования потребителей. К поколению миллениалов исследователи Nielsen относят американцев в возрасте 21–37 лет. Их привычки в потреблении МК сравнили с привычками людей от 38 лет. По данным Nielsen, среди зрителей старше 38 лет ежемесячный охват телевидением составляет 90%, а среди людей 21–37 лет — 61%. В среднем американцы в возрасте от 18 лет и выше тратят на обычное ТВ и ТВ с возможностью записи, остановки и перемотки 43% всего времени, которое они тратят на МК. При этом в возрастной группе 18–34 года эта доля снижается до 26%. Среди всех исследованных возрастных групп миллениалы оказались самыми активными потребителями мобильного МК. Американцы, которым от 18 до 34 лет, склонны проводить больше времени за интернет-серфингом и приложениями на смартфонах — такая деятельность занимает у них 29% всего времени, затрачиваемого на потребление МК [4]. Анализ Pivotal Media Research данных от Nielsen за август 2018 года показывает рост потребления цифрового контента на ПК, планшетах и мобильных телефонах на 15% до 34 млрд человеко-часов [5]. Как видно, наши данные по увеличению потребления цифрового контента хорошо согласуются с данными исследований Nielsen.

Наиболее активно потребляют МИ в будние дни 40% респондентов; в выходные - 36% и каждый день - 24%.

Деление опрошенных по параметру времени потребления МИ в день таково: 1-2 часа – 15%; 3-4 часа – 62%; 5-6 часов - 10%; более 6 часов – 14%. Таким образом, больше половины респондентов тратят от 3 до 4 часов в день на получение МИ и 14% респондентов потребляют МИ более 6 часов в день.

Деление респондентов по продолжительности непрерывного потребления МИ (без смены деятельности) следующее: 29% респондентов непрерывно обращаются к МИ в течение промежутка времени продолжительностью до 1 часа; 27% - от 1 часа до 2; 21% - 2-3 часа; 22% - более 3 часов непрерывно.

Рассмотрим соотношение респондентов по незапланированному потреблению МИ. Примерно одинаковое число респондентов (соответственно 29% и 28%) никогда и часто незапланированно обращаются к МИ. 20% иногда незапланированно пользуются МИ.

Больше половины респондентов потребляют МИ от 3 до 4 часов в день, что составляет примерно половину рабочего дня. Четверть респондентов используют МИ каждый день. 22% респондентов потребляют МИ в течение 3 и более часов непрерывно, 14% респондентов потребляют МИ более 6 часов в день. Из анализа видно, что получение МИ имеет определенное значение для современного человека. Поэтому интересно выяснить наличие у человека зависимости от получения МИ. Ученые отмечают, что большое количество студентов университетов зависимы от социальных сетей, используют его от 4 до 12 часов в день. Это отнимает внимание обучающихся от академических задач и приводит к плохим академическим результатам [2].

В нашем опросе 30% респондентов считают себя зависимыми от МИ; примерно столько же (29%) отрицают наличие зависимости от МИ; 41% затрудняются однозначно ответить на вопрос о наличии такой зависимости. При этом на вопрос о максимальном промежутке времени, на которое респонденты готовы отказаться от получения МК, они ответили следующим образом: только 15% респондентов способны полностью отказаться от потребления МК; 17%; способны отказаться от него на год; 12% – на 3 месяца; 21% – только на месяц; 13% - на неделю и 8% - на один день максимально могут отказаться от взаимодействия с МК.

В исследовании применялся анализ таблиц сопряженности, которые позволили выявить некоторые тенденции влияния МИ на респондентов. Далее рассмотрим результаты, которые получены в ходе этого анализа.

Для респондентов в возрасте от 18 до 24 лет наиболее характерным временем потребления МИ является время, равное 6 часам в день и более. Для респондентов старше 25 лет наиболее характерно выделять от 1 до 2 часов в день на потребление МК. Для респондентов в возрасте до 18 лет наиболее характерным временем потребления МИ является время, равное более 6 часов или от 3 до 4 часов в день.

Среди респондентов в возрасте до 18 лет больше, чем могло бы быть тех, кто использует МИ для развлечения. Среди респондентов в возрасте от 18 до 24 лет больше, чем могло бы быть тех, кто использует МИ для обучения в вузе. Среди респондентов в возрасте более 25 лет больше, чем могло бы быть тех, кто использует МИ для улучшения профессиональных навыков.

Респонденты в возрасте до 19 лет используют МИ больше для развлечения, чем для удовлетворения информационных потребностей, связанных с обучением. В возрасте 19 и 20 лет респонденты применяют МИ уже в большей степени для учебных целей, используя также для развлечения. В возраст-

те от 21 до 25 года респонденты используют МИ для развлечений в меньшей степени, чем могли бы. В большей степени они применяют ее для учебных целей и улучшения профессиональных навыков.

Респонденты до 21 года в большей степени не связывают свою успеваемость с количеством потребляемой МИ. В более старшем возрасте (с 21 года) мнение меняется. Меньшее количество респондентов, чем могло бы быть, не видят связи между успеваемостью и количеством потребляемой МИ. Количество респондентов, которые затрудняются ответить на вопрос об этой связи, с 24 лет становится меньше, чем могло бы быть.

Среди респондентов с гуманитарной специальностью больше, чем могло бы быть тех, кто учится на «отлично». Среди респондентов с технической специальностью меньше, чем могло бы быть, тех, кто учится на «отлично». Эти утверждения верны и по отношению к неуспевающим респондентам. И, наоборот. Среди респондентов с гуманитарной специальностью меньше, чем могло бы быть тех, кто учится на «удовлетворительно». Среди респондентов с технической специальностью больше, чем могло бы быть, тех, кто учится на «удовлетворительно». Среди респондентов с гуманитарной специальностью больше, чем могло бы быть тех, кто считает обучение гуманитарной специальности тяжелым. Среди респондентов с технической специальностью меньше, чем могло бы быть, тех, кто считает тяжелым обучение технической специальности. И наоборот. Среди респондентов с гуманитарной специальностью меньше, чем могло бы быть тех, кто считает обучение гуманитарной специальности легким. Среди респондентов с технической специальностью больше, чем могло бы быть, тех, кто считает легким обучение технической специальности. Складывается впечатление, что обучение гуманитарной специальности труднее, чем технической. В связи с использованием МИ можно предположить, что для опрошенных с гуманитарной специальностью тяжело осваивать большие объемы учебной информации.

Среди респондентов с гуманитарной специальностью меньше, чем могло бы быть тех, кто считает загруженным свой будничным рабочий график. И, наоборот, среди респондентов с технической специальностью больше, чем могло бы быть тех, кто считает график загруженным. Для нашей группы респондентов получается, что обучение тяжелое, а рабочий график не особо загружен. Можно предположить, что загруженность рабочего графика зависит не только от трудности обучения, но и от других факторов обучения.

Респонденты с гуманитарной специальностью в большей степени, чем с технической, считают знания, получаемые в вузе, не релевантными по отношению к их будущей занятости. Большая доля этих опрошенных выбрала ответ «Моя область занятости не будет связана с моей текущей специальностью», отвечая на вопрос о релевантности. Наоборот, среди респондентов с технической специальностью меньше, чем могло бы быть, тех, которые

выбрали этот ответ. Это может быть связано с нехваткой в настоящее время и большей востребованностью специалистов технических специальностей.

Среди респондентов с гуманитарной специальностью больше, чем могло бы быть тех, кто затрудняется ответить на вопрос о полезности МИ и меньше, чем могло бы быть тех, кто считает МИ полезной. И наоборот. Среди респондентов с технической специальностью меньше, чем могло бы быть тех, кто затрудняется ответить на вопрос о полезности МИ и больше, чем могло бы быть тех, кто считает МИ полезной.

Среди респондентов, которые считают обучение в вузе тяжелым, больше, чем могло бы быть тех, кто считает МИ полезной. И наоборот. Среди респондентов, которые считают обучение в вузе легким, меньше, чем могло бы быть тех, кто считает МИ полезной. Можно предположить наличие зависимости между трудностью обучения и пользой МИ.

Среди респондентов, которые имеют загруженный и незагруженный рабочий график, больше, чем могло бы быть тех, кто считает МИ полезной.

Среди респондентов с гуманитарной специальностью меньше, чем могло бы быть, тех, кто считает МИ более полезной, чем учебная информация. И наоборот. Среди респондентов с технической специальностью больше, чем могло бы быть, тех, кто считает МИ более полезной, чем учебная информация.

Среди респондентов с технической специальностью больше, чем могло бы быть тех, кто иногда или весьма часто незапланированно обращается к МИ.

Среди отличников и хорошистов примерно на 15%; среди учащихся, занимающихся на «плохо» примерно на 50% больше тех, кто считает информацию, полученную из медиа источников, более полезной, чем учебная информация. Среди учащихся на «удовлетворительно», наоборот: примерно на 20% больше тех, кто не считает информацию, полученную из медиа источников, более полезной, чем учебная информация. Респонденты, которые успевают на «удовлетворительно», в меньшей степени считают информацию, полученную из медиа источников, более полезной, чем учебная информация. Хорошисты, наоборот, в большей степени считают информацию, полученную из медиа источников, более полезной, чем учебная информация.

Для респондентов, которые считают себя медиазависимыми, наиболее характерное время потребления МК составляет 1-2 часа в день. Среди респондентов, которые не считают себя медиазависимыми, больше, чем могло бы быть тех, для которых наиболее характерное время потребления МК составляет 3-4 часа или более 6 часов в день. Такое несоответствие можно объяснить тем, что понятие медиазависимости разными людьми понимается по-разному и определяется, вероятно, не только временем потребления МК.

Среди респондентов, которые не считают себя медиазависимыми, больше, чем могло бы быть тех, кто может отказаться от потребления МИ на неделю, на 3 месяца, на месяц, на день, на пару часов. Здесь нет противоречия. Но явное противоречие состоит в том, что среди таких респондентов меньше примерно на 75%, чем могло бы быть, тех, кто может отказаться от МИ полностью. Среди респондентов, которые считают себя медиазависимыми, больше, чем могло бы быть, тех, кто может отказаться от потребления МИ полностью.

Среди респондентов, которые в среднем потребляют МК 2-3 часа или более 3 часов, больше, чем могло бы быть женщин, чем мужчин. И наоборот. Среди респондентов, которые в среднем потребляют МК 0,5-1 час или 1-2 часа, больше, чем могло бы быть мужчин, чем женщин. Для нашей группы респондентов можно предположить, что женщины склонны к более продолжительным интервалам среднего времени потребления МИ, чем мужчины.

### **Заключение**

Медиаинформацию, и прежде всего, медиаконтент, на наш взгляд, можно рассматривать как «важную и неотъемлемую часть современного общества, служащую развитию познавательных и творческих способностей личности» и как «доступный механизм, формирующий личность, воздействующий на неё, оказывающий влияние на человека и социализирующий его» [6].

По результатам ряда исследований ученые отмечают негативное влияние средств Интернета и медиаконтента на молодое поколение: его интеллектуальное развитие, язык, нравственное поведение и уровень образования. С другой стороны, как показывает исследование, медиаконтент способен помочь в обучении. Для этого необходимо правильно использовать зависимость нового поколения обучающихся от социальных сетей, выработать стратегию успеха, объединяющую учителя, ученика, содержание и среду, использующую новые информационные технологии. Эта стратегия состоит в формировании баланса между социальными сетями, учебной и социальной деятельностью студентов, контроле этого баланса со стороны родителей и управляющих органов, расширении академических задач социальных сетей, формировании образовательных сетей и углублении концепции электронного обучения [2].

### **Литература**

1. *Зубков И.Г. Информационный медиаконтент в Интернете: современная специфика и ключевые характеристики. Автореферат на соиск. Степ. Канд. филолог. Наук. URL: <http://cheloveknauka.com/informatsionnyy-mediakontent-v-internete-sovremennaya-spetsifika-i-klyucheveye-harakteristiki>, (дата обращения: 5.10.2019)*

2. Mohammed Habes, Mahmoud Alghizzawi, Rifat Khalaf, Said A. Salloum and Mazuri Abd. Ghani. *The Relationship between Social Media and Academic Performance: Facebook Perspective. International Journal of Information Technology and Language Studies (IJITLS). Vol. 2, Issue. 1, (2018). pp. 12-18*

3. Ядровская М.В., Поркшиеян М.В. О применении электронных курсов в обучении. *Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2019. V22, №3. – С. 3-15. URL: <http://www.kstu.ru/servlet/contentblob?id=293796>, (дата обращения: 3.10.2019)*

4. Nielsen изучила предпочтения поколения Y в потреблении медиаконтента <https://radiportal.ru/news/nielsen-izuchila-predpochteniya-pokoleniya-y-v-potreblenii-mediakontenta>

5. Потребление цифрового контента показывает 15% рост. URL: <https://news.rambler.ru/internet/40994419-potreblenie-tsifrovogo-kontenta-pokazyvaet-15-rost/?updated>, (дата обращения: 4.10.2019)

6. Губанова А.Ю. Медиаконтент для детей как элемент образовательного процесса. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediakontent-dlya-detey-kak-element-obrazovatelno-go-protsessa>, (дата обращения: 1.10.2019)

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

**Ярных Александра Валерьевна**

*Московский педагогический государственный университет,  
Москва, Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема экологического образования обучающихся с нарушением слуха, особенности экологических знаний учащихся с нарушенным слухом. Приводятся результаты анкетирования учащихся начальных классов. Представлены рекомендации для качественной и плодотворной экологической работы с учащимися с нарушенным слухом.*

***Ключевые слова:** экология, экологическое образование, экологическая работа, учащиеся с нарушенным слухом.*

Современный мир претерпевает глобальные изменения. И эти изменения касаются не только широкого использования современных информационно-коммуникационных технологий, создания робототехники, создание smart-городов, изучения космоса. В большой степени происходящие преобразования затрагивают экологию. Происходящее с нашим миром, с природой, с нашей планетой – это негативные последствия «технологического взрыва». Инновационный прогресс принес не только изменения в жизнь людей, но и одновременно оказал пагубное воздействие на растения, животных, на весь окружающий нас мир. Таяние ледников, загрязненные воды Земли, уничтожение различных существ – это лишь малая доля того, что стало с экологией нашей планеты. Так как экологические проблемы затронули социальную, экологическую и духовную сферы общества, ученые, политики, различные деятели культуры в один голос призывают к различным путям сохранения природы.

В связи с этим огромную роль в экологическом образовании и воспитании молодого поколения играет школа. Именно школа призвана воспитывать в детях потребность любить, беречь, охранять природу, обучать тому, как можно решать современные экологические проблемы.

В России стали активно заниматься экологическим просвещением детей в школах с середины XX века. С этого времени под экологическим образованием стали понимать «систему знаний об окружающей природной реальности как среде жизнедеятельности человека, о влиянии производственной деятельности общества на природную среду, знания, умения, навыки природоохранительной деятельности» [2].

Экологическое просвещение – в настоящее время важнейшая составляющая часть образования учащихся с нарушениями слуха. На нем базируются такие учебные предметы, как окружающий мир, предметно-практическое обучение, технология. Экологические темы звучат на уроках литературы, где детям прививают любовь к природе средствами различных литературных жанров, на уроках развития речи, русского языка, где дети тоже знакомятся с текстами о природе, животных, растениях, на уроках математики, на которых дети через математические задачи знакомятся с экологическими проблемами.

Помимо уроков, экологическое воспитание и обучение практикуется во внеурочной деятельности. Экскурсии, кружки, класные часы – все это продолжает формировать основы целостного представления о природе, животных, растениях, экологических проблемах. Дети начинают понимать важность заботы об окружающем нас мире.

Экологическое образование в настоящий момент делится на 2 системы: искусственную, в которую входят образовательные стандарты и методики реализации содержания экологического образования, и естественную, к которой относится образовательная деятельность, то есть воспитание, преподавание, экодеятельность и использование окружающей среды в учебно-воспитательном процессе.

Экологическое воспитание школьников с нарушениями слуха многогранно. Данное направление развивает в детях не только любовь к природе. Во время уроков и внеурочной деятельности дети с нарушениями слуха активно развивают речь, слух, активный и пассивный словарный запас, усваивают определенные экологические знания и правила.

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе ГБОУ № 1501 и ГКОУ СКШИ № 65 города Москвы в классах для обучающихся с нарушением слуха. Для получения данных о состоянии экологических знаний учащихся в начальной школе были проведены следующие формы работы: анкетирование учеников и беседа с ними. Анкеты для учащихся были составлены с учетом возраста учеников, их словарного запаса, а также с учетом экологических знаний, которые должны быть сформированы у учащихся на данном этапе обучения.

В ходе эксперимента было выявлено, что слабослышащие школьники в отличие от глухих показали достаточно высокий результат начальных экологических знаний:

- 92% слабослышащих школьников любят природу, растения и животных.
- 85% учащихся бережно относятся к природе и знают, к чему могут привести те или иные негативные поступки.

- 88% опрошенных учеников с уверенностью говорят о том, что мусор нельзя выбрасывать на землю. На вопрос о том, к чему может привести выбрасывание мусора на землю, 47% учащихся не смогли дать ответ.

- Практически все дети смогли правильно прокомментировать ситуацию, где мальчик ломает дерево. Дети были недовольны этим поступком, поясняя, что из-за его действий дерево может погибнуть.

- 85% учеников знают о том, что костры в лесах разводить опасно. Учащиеся отвечали, что из-за пожаров погибнут животные, будут уничтожены деревья.

При изучении знаний глухих детей было выявлено:

- 90% школьников любят природу, растения и животных;
- 25% учеников ответили, что мусор нужно выбрасывать на землю. На вопрос о том, к чему может привести выбрасывание мусора не в урну 58% учащихся не смогли дать ответ.

- 70% смогли дать верный ответ на ситуацию, где мальчик ломает дерево и цветы. 30% школьников были уверены в том, что изображенные действия мальчика были правильными. На вопрос почему они считают это действие верным, дети либо не отвечали, либо говорили, что так можно делать (1 ребенок ответил, что его старший брат тоже рвет цветы и приносит домой).

- 50% учеников знают о том, что костры в лесах очень опасно разводить. Другая половина опрошенных учащихся сказали, что можно разводить огонь в лесах. Объяснений на свой ответ они не дали.

- 35% учащихся вместе с родителями помогают бездомным животным. Им важно помогать им и кормить.

При сравнении уровня начальных экологических знаний слабослышащих и глухих учащихся, было установлено, что глухие школьники показали результаты ниже, чем у слабослышащих учеников. Это обуславливается редкими экскурсиями, обедненным словарным запасом, который сказывается на понимании новой информации, низкой заинтересованностью родителей в дополнительном образовании своих детей, ограниченными практическими занятиями (в основном проводятся беседы). Слабослышащие ученики начальной школы демонстрируют высокий показатель экологических знаний. Причиной этого являются частое посещение экскурсий, активная вовлеченность родителей в экологическую составляющую дополнительного образования, большой объем словарного запаса, использование различных видов деятельности. Важен тот факт, что и глухие и слабослышащие дети заинтересованы в получении новых экологических знаний.

Для качественного экологического образования обучающихся с нарушенным слухом, необходимо:

- использовать комплексный подход, организовать совместную работу педагогов, воспитателей и родителей по экологическому образованию детей;
- проводить систематический мониторинг знаний для выявления пробелов;
- максимально использовать активные и интерактивные виды деятельности;
- использовать широкий спектр наглядной материально-технической базы для полного представления состояния экологии и экологических проблем. Это позволит детям понять и представить, к чему приводит та или иная экологическая катастрофа;
- применять различные формы и методы образования для полного понимания картины мира. Экскурсии, игры, конкурсы, проектная деятельность, беседы – все это позволит сделать работу по экологическому образованию интересной и познавательной для учащихся с нарушениями слуха;
- не менее важной частью экологического образования является использование актуальной информации по экологическим проблемам и путям их решения.

Все это позволит сделать качественным процесс экологического образования слабослышащих и глухих школьников. Дети начинают ценить и уважать природу, учатся заботиться о ней. У них расширяется активный и пассивный словарный запас, улучшается качество экологических знаний. Дети будут активно проявлять себя в экологической деятельности благодаря совместной работе и педагогов и родителей.

Экспериментальная работа была направлена на выявление уровня знаний учащихся младших классов с нарушениями слуха; после завершения эксперимента были подготовлены рекомендации для качественного экологического образования лиц с нарушениями слуха. Экологическое образование – трудный и продолжительный процесс обучения подрастающего поколения пониманию проблем в экологии и путей их решения. Важно постоянно проводить в школах мероприятия по экологической тематике, чтобы ученики осознавали свою связь с живым миром и понимали все последствия загрязнения планеты.

### Список литературы

1. *Симонова Л.С. Экологическое образование в начальной школе. Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по пед. специальностям - М. : Академия, 2000. – 159 с. : ил.; 20 см. - (Педагогическое образование)*

2. Несговорова Н. П., Савельев В. Г. *Эколого-педагогическая деятельность учителя в образовании школьников : дидактика экологического образования : учебное пособие.* – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 288 с.

3. *Развитие детей с нарушениями слуха во внеурочной деятельности: пособие для учителя и воспитателя спец. (коррекц.) образоват. учреждений I и II вида / [Д.Ю. Алексеевских и др.]; под ред. Е.Г. Речицкой.* – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 295 стр. – (Развитие и коррекция).

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ  
СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ  
АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ  
АДАПТИВНЫМ СКАЛОЛАЗАНИЕМ**

**Добрякова Валерия Андреевна**

**Осминкин Всеволод Ильич**

*Череповецкий государственный университет,  
г. Череповец, РФ*

Как показывает мировой и отечественный опыт, число детей с РАС (расстройства аутистического спектра) увеличивается с каждым годом. Так, по статистике ВОЗ, РАС встречается у каждого 160-го, по статистике США - у каждого 68-го. В России они остаются катастрофически недодиагностированными. В Москве прогнозируемое количество детей с РАС превышает 21000, а диагноз поставлен только 2587 детям, то есть примерно 10% от общего числа – а в целом по стране цифры еще более удручающие. Рост числа детей с РАС делает проблему их реабилитации и социальной адаптации особенно актуальной. (Гилберт К., Питерс Т., 2002; Никольская О. С., Баенская Е. Р., Либлинг М. М. и др., 2005) [4, с.8].

Формирование двигательных функций неразрывно связано со способностью ощущать собственные движения. Способность ощущать собственные движения человек получает за счёт специальных чувствительных клеток (проприоцепторы), которые располагаются в мышцах, связках, сухожилиях. Эти клетки передают в ЦНС информацию о положении частей тела, степени сокращения мышц. Эти ощущения называются мышечно-суставным чувством. Научными исследованиями доказано, что при РАС данное чувство нарушено. На основе этого у многих детей с РАС искажено ощущение позы, они не могут в точности повторить демонстрируемое им движение [7, с. 45].

В системе управления движениями одним из основных понятий, на основе которого строятся другие, является понятие «координация движений» - «организация управляемости двигательного аппарата» (Н.А.Бернштейн, 1957). Сложные процессы координации движений обеспечиваются прежде всего нейрофизиологическими механизмами (Н.А. Бернштейн, Н.А. Рокото-

ва, А.Р.Лурия и др.). Н. А. Бернштейн выявил новые функции, характеризующие мозг как систему управления движениями. Ученый обосновал положение о многофункциональном и иерархическом строении психомоторной деятельности человека [3, с.67].

К сожалению, пока нет общепринятой точки зрения относительно того, какой именно мозговой механизм поражается при расстройствах аутистического спектра. В настоящее время, в качестве места поражения рассматриваются различные структуры мозга, включая мозжечок (участвующий в моторной координации) и лимбическую систему (участвующую в эмоциональной регуляции).

Вследствие поражения мозговых структур двигательная сфера детей с РАС характеризуется рядом особенностей: наличием стереотипий, расстройствами мелкой и крупной моторики. У данной категории детей отмечаются нарушения регуляции мышечной деятельности, что приводит к ослаблению способности соизмерять и регулировать свои действия в пространстве. Практика показывает, что расстройства произвольных движений приводят, в первую очередь, к нарушениям координации. Наличие данных особенностей лимитирует двигательную деятельность детей с РАС. Таким образом, восстановление нарушенных двигательных функций является необходимым аспектом в социальной интеграции и комплексной реабилитации детей с РАС, так как является естественно-биологическим методом терапии [7, с.112].

Важная роль в нормализации двигательных функций детей с РАС отводится физическим упражнениям. Физическая культура, адаптированная к особенностям детей с аутизмом, является не только необходимым средством коррекции двигательных нарушений, стимуляции физического и моторного развития, но и помощником в социализации личности [5, с.69].

У ребёнка с расстройствами аутистического спектра формирование двигательной сферы должно основываться, в первую очередь, на воспитании способности к произвольной организации движений. Поскольку у таких детей искажено представление «схема тела», необходимо учить их выполнять действия, требующие ориентировки тела в пространстве (А.В. Семенович, 2002).

Сейчас в России активно развивается новый вид спорта для людей с ограниченными возможностями здоровья – адаптивное скалолазание (paraclimbing). Скалодром – это искусственное сооружение, изобретённое французом Франсуа Савини, имитирующее рельеф скалы.

Во время нахождения ребёнка на скалолазном стенде он обучается синхронно выполнять движения. Чтобы выполнить перехват руками, он должен скоординировать действия глаз и руки, чтобы перешагнуть на следующий зацеп – глаз и ноги. [1, с.53]. Отработка данных навыков особенно значима для детей с РАС, поскольку для данного заболевания характерны трудности в становлении целенаправленных движений и сохранении статико-динами-

ческого баланса. Так же скалолазание способствует развитию необходимой специфической координационной способности - статокINETической устойчивости, т.е. способности точно, стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений.

В течение 6 месяцев группа испытуемых занималась на скалодроме «Гора». Экспериментальные занятия, включали в себя подготовительную часть (разминку), основную (лазательную) и заключительную часть. Разработанный комплекс состоит из общеразвивающих упражнений, общей физической подготовки, и специально технической подготовки. Занятия проводились 2 раза в неделю.

Исследование проходило на базе Череповецкой городской общественной организации помощи людям с особенностями развития «Я МОГУ!». В исследовании приняли участие 7 человек с диагнозом РАС. Возраст пациентов составлял от 10 до 12 лет.

Многообразие видов координационных способностей не позволяет оценивать уровень их развития по одному унифицированному критерию. В соответствии с этим главными критериями оценки данных способностей являются следующие четыре основных признака: правильность, быстрота, рациональность и находчивость, которые имеют качественные и количественные характеристики (В.И. Лях, 2006).

Основными методами оценки координационных способностей являются метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратурные методы и метод тестов.

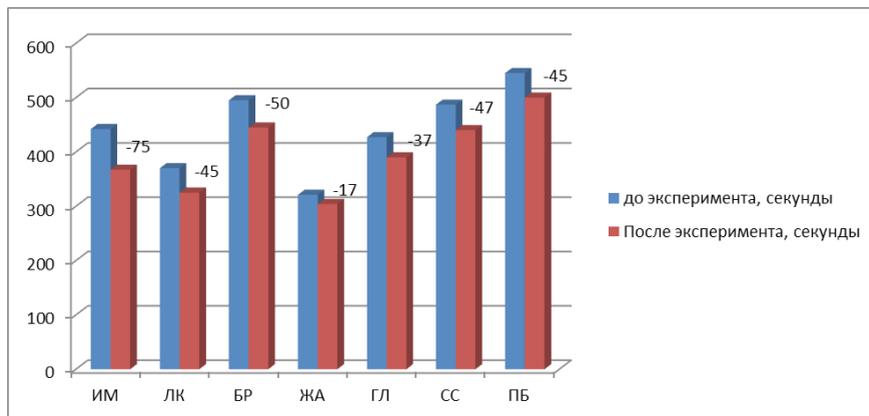


*Рисунок 1*

В ходе эксперимента, состояние координационных способностей отслеживалось при помощи группы тестов «Полоса препятствий» (рис. 1), относящихся к разным группам двигательных действий. Данное «испытание»

состоит из шести разных препятствий, расположенных на подвесной опоре. Для выполнения задания необходимы умения: рационально управлять своим телом; выполнять произвольные движения, координировать движения конечностей; выполнять точные и прицельные движения руками и ногами. Учитывалось время, затраченное на прохождение полосы, а также количество падений («срывов»).

По завершению формирующего эксперимента были получены контрольные результаты выполнения испытуемыми данного теста.



**Рисунок 2** - Динамика времени, затраченного на преодоление препятствия

**Таблица 1** - Количество «срывов» во время выполнения тестирования

Испытуемый	До эксперимента, раз.	После эксперимента, раз.
ИМ	5	2
ЛК	4	2
БР	7	3
ЖА	5	0
ГЛ	4	0
СС	6	4
ПБ	1	0

На рисунке 2 можно видеть, что все испытуемые сократили время, затрачиваемое на выполнение теста «Полоса препятствия». Это свидетельствует о том, что у детей улучшилась способность контролировать своё тело в динамическом и статическом положении, управлять мышечными ощущениями. Так же у всех испытуемых уменьшилось количество падений. Дети стали увереннее координировать движения конечностями и корпусом, стали более точно и прицельно выполнять перехваты и переступания.

Основываясь на данных проведенного эксперимента, мы можем сделать предположение об эффективности занятий по разработанной программе адаптивного скалолазания для совершенствования координационных способностей детей с РАС.

В дальнейшем планируется более подробное исследование влияния адаптивного скалолазания на координационные способности детей с РАС. Предполагается использование аппаратурных методов диагностики, а так же использование методов математической статистики.

### Список литературы

1. Антонович И.И. Спортивное скалолазание / И.И. Антонович. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 70с.
2. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений / Под редакцией В.П. Зинченко. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 608 с.
3. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
4. Григоренко Е.Л. Расстройства аутистического спектра. Учебное пособие для студентов. Вводный курс. / Е.Л. Григоренко. – М.: Практика, 2018. — 280 с.
5. Плаксунова Э.В. Влияние занятий по программе адаптивного физического воспитания «Моторная азбука» на двигательное и психомоторное развитие детей с расстройствами аутистического спектра// Аутизм и нарушения развития. — 2009. — № 4. — С. 67-72.
6. Франческа Анне, пер. с англ. Д. В. Ермолаева. Введение в психологическую теорию аутизма. – М.: Теревинф, 2016. – 216 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа [https://www.osoboedetstvo.ru/files/book/file/vvedenie\\_v\\_psih\\_teoriju\\_autizma.pdf](https://www.osoboedetstvo.ru/files/book/file/vvedenie_v_psih_teoriju_autizma.pdf) (дата обращения: 19.04.20).
7. Джонсон С.П., Майерс С.М. Выявление и обследование детей с расстройствами аутистического спектра [Johnson C.P., Myers S.M. Identification and Evaluation of Children with Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics*, 2007, 120(5), 1183-1215. doi:10.1542/peds.2007-2361]

## ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

**Валеева Галия Галимьяновна,  
Барина Наталья Александровна**

*кандидат педагогических наук*

*Башкирский государственный педагогический университет  
им.М.Акмиллы, г.Уфа, Россия*

Информатика стремительно развивается и постоянно расширяет сферу человеческой практики, это связано с использованием информационных-коммуникационных технологий.

Использование смешанного обучения эффективно для обучающихся с различными возможностями и потребностями, так как учебный процесс осуществляется в соответствии с индивидуальными образовательными запросами и возможностями учащихся, педагогические технологии и методические подходы, используемые преподавателем на занятиях, дополняются интерактивными средствами обучения и адаптивным программным обеспечением [2, 4].

В смешанном обучении возможно сочетание различных видов учебной деятельности, и это лучше всего подходит для системы обучения в интерактивной среде обучения, обеспечивая тем самым интерактивную среду обучения для учащихся. Интерактивное обучение позволяет решать сразу несколько задач:

- развивает коммуникативные навыки;
- помогает установить эмоциональные контакты между участниками процесса;
- обеспечивает выполнение учебных заданий;
- учитывать точку зрения окружающих.

С помощью разнообразных учебно-методических комплектов и электронных образовательных ресурсов для учащихся можно организовать различные модели смешанного обучения, например [3, 4]:

1. Модель «Автономная группа» используется в том случае, если учащиеся в классе значительно отличаются по своим психологическим характеристикам, уровню мотивации, сформированности ИКТ-компетентности и

регулятивным универсальным образовательным действиям. В этом случае класс делится на группы, в одной из которых основное обучение проводится онлайн, а личное взаимодействие с преподавателем используется для консультирования, группового или индивидуального. В другой группе базовое обучение проводится в традиционной форме, в то время как электронное обучение используется для поддержки и развития навыков.

2. Модель «Перевернутый класс» в данном случае класс работает как единая группа, для которой компоненты очного и электронного обучения чередуются. В то же время электронное обучение осуществляется вне школы: учитель обеспечивает доступ к электронным образовательным ресурсам для предварительной теоретической подготовки на дому. Во время занятий организуются практические задания по развитию знаний и умений. В этой модели учащиеся должны иметь домашний компьютер с доступом в интернет.

3. Модель «Смена рабочих зон» в этой модели количество групп может увеличиваться на количество видов учебной деятельности (онлайн-обучение, групповая работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа, работа с преподавателем). Использование данной модели требует сложного разделения учебного класса, а также участия коллеги (тьютора). Преимущество такого типа модели заключается в том, что со временем развивается привязка определенного вида деятельности к определенному месту, что сокращает время, затрачиваемое на включение учащихся в соответствующий вид деятельности. Другими словами, ученик понимает, что определенная часть класса выполняет свою собственную работу.

Разберем урок модели «Перевернутый учащиеся класс» на тему «Файлы и файловые структуры» [1].

Учащиеся 7 - го класса предварительно изучают теоретический материал вне школы. На уроке организуется практическая деятельность по отработке знаний и умений. Организационный момент, формулирования темы и цели урока проходит по – умолчанию, далее учитель проговаривает задания по пройденному теоретическому материалу дома. Задания состоят из вопросов, а именно:

1. «Хочу спросить...». Учащиеся задают 5 вопросов, что им не понятно по данной теме. Совместное обсуждение с учителем.

2. «« Это важно...». Учащиеся выделяют 5 основных моментов, которые они считают важными по данной теме.

3. «« Вопрос соседу...». Учащиеся составляют 5 вопросов для соседа.

Разобрав теоретический материал, учащиеся выполняют тест, а затем решают задачи для закрепления изученного материала.

Подводя итог, следует отметить, что благодаря разнообразию веб-ресурсов учитель имеет возможность повысить качество предоставляемых образовательных услуг. Внедрение новых методов обучения с использовани-

ем информационно-коммуникационных технологий и электронных средств в образовательный процесс создает условия для всеобщего доступа к образовательным источникам информации, отобранным или созданным видеоматериалам, что является важной составляющей развития ИКТ-грамотности.

Таким образом, смешанное обучение обеспечивает большую гибкость (свободу) в реализации образовательного процесса.

Технологии трансформируют образование, и их влияние постоянно растет. Смешанное обучение является перспективной системой обучения, которая совмещает преимущества традиционного и интерактивного обучения. Развитие смешанной формы обучения может стать одним из ключевых направлений модернизации всей образовательной сферы.

Для учеников смешанное обучение может стать первым шагом к осознанному обучению на протяжении всей жизни. Да ещё и с удовольствием.

### Литература

1. Босова Л. Л. Информатика. 7 класс: учебник Босова Л. Л., Босова А. Ю. М: Бином, Лаборатория знаний, 2016
2. Давыдова И.П. Педагогам о дистанционном обучении. [Текст] Авт.: и др. – СПб, Академия 2009. – 98 с.
3. Курвитс М. Модель «Перевернутый класс». Что переворачиваем? / М. Курвитс, Ю. Курвитс // Управление школой. – 2014. – № 7/8. – С. 38–40.
4. Логинова А.В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения [электронный ресурс] / А.В. Логинова // Молодой учёный. – 2015 – №7.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

**Столярчук Юлия Викторовна**

*студент*

**Баринова Наталья Александровна**

*кандидат педагогических наук*

*Башкирский государственный педагогический университет*

*им. М.Акмиллы, г.Уфа, Россия*

Развитие общества в современном мире характеризуется очень сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые ворвались во все сферы человеческой деятельности, образуя глобальное информационное пространство, обеспечивающее распространение информационных потоков в обществе. Очень важной и неотъемлемой частью этих процессов является информационные технологии в образовании. В данный период в России идет становление новейшей системы образования, которое ориентируется на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению обучающегося в информационное общество. Компьютерные технологии призваны стать важной частью целостного образовательного процесса, который значительно повысит его эффективность.

Одной из важнейших задач, стоящих перед образованием, является овладение информационными и телекоммуникационными технологиями для формирования учебных и культурных навыков работы с информацией. В последнее время количество детей, которые умеют пользоваться компьютером в совершенстве, увеличилось. И эта тенденция будет расти, независимо от образовательной системы. Вместе с тем, как выясняется, дети хорошо знакомы с игровыми компьютерными программами и используют, в основном, персональные компьютеры для развлечений. А для решения учебных, либо познавательных, задач компьютер используется недостаточно [1].

Одна из причин такого положения связана с тем, что компьютерные технологии в образовательных учреждениях своего должного применения еще не нашли. В школах же, где ведется обучение детей на компьютере, не все его возможности реализуются в полной мере. Большинство учителей начальных классов мало знакомы с компьютерными технологиями и плохо представляют себе способы их использования в обучении. Уроки с применением компьютеров в большинстве случаев ведут учителя информатики.

Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее время вызывает повышенный интерес в Российской педагогической науке.

Актуальность проблемы обусловлена необходимостью повышения компетентности учителя в ИКТ технологиях на уроках информатики.

Чтобы идти в ногу со временем, учитель должен владеть основами информационных технологий, иметь представление о наиболее распространенной в настоящее время операционной системе Windows, уметь работать в распространенных компьютерных программах, в частности, Word, Excel, Power Point и рядом других специализированных программ, связанных с предметной деятельностью учителя, пользоваться Интернетом, а также уметь использовать знание компьютеров учащимися, полученные на уроках информационных технологий.

Современные информационные технологии позволяют полно и интересно проиллюстрировать содержание учебного материала с помощью компьютерных презентаций (слайд-фильмов). Мультимедийные программы помогут учителю сделать свои уроки насыщенными, яркими, запоминающимися. Урок с использованием интерактивной доски, либо мобильного приложения становится наиболее увлекательным для учеников и более простым для преподавателя [3].

В настоящее время одна из основных задач образования - это вхождение в современное информационное общество. Одновременно происходит информатизация образования - внедрение новых информационных технологий: на уроках используются компьютерные обучающие программы, создаются компьютерные презентации силами учителей и учеников, проводится компьютерное тестирование и моделирование, поиск необходимого материала в Интернете. Компьютеры имеются в достаточном количестве не только в кабинетах информатики, но и кабинетах других предметов. Основная цель информатизации образовательного пространства - повышение эффективности и качества образования, формирование информационной культуры как основы информатизации общества в целом [2].

Компьютерная революция, свершившаяся на наших глазах в течение последних десятилетий, естественно затронула и систему образования. Компьютер в этой системе занял уникальное положение. Во-первых, он сам

стал объектом изучения, а с другой стороны - явился удобным техническим средством обеспечения учебного процесса. Работу с компьютером и различными компьютерными программами изучают в школах и других учебных заведениях. Многие учащиеся используют компьютеры как вспомогательное средство при подготовке домашних заданий, сообщений, рефератов и других работ.

Компьютерная техника очень хорошо подходит для активизации учащихся на занятиях по любому предмету. Преподаватели самых различных дисциплин все шире и шире используют компьютеры в своей повседневной практике. Это и подготовка карточек, методических раздаточных материалов, использование средств ИКТ в качестве наглядности при объяснении нового материала, а так же различные способы закрепления и проверки усвоенных знаний.

Используя ИКТ на уроках, можно добиться значительного усиления мотивации учащихся к обучению, интереса к предмету, повышения качества знаний, развития коммуникативных способностей, повышения информационной компетентности учащихся и прочности усвоения знаний и навыков [2].

Современный учитель в настоящее время обладает большим количеством средств для создания различных мобильных технологий для использовании на уроках информатики. Например, с помощью Интернет ресурса «mobincube» учитель может создать мобильное приложение, как для операционной системы Android, так и iOS и в дальнейшем использовать его при проведении своих уроков.

Предложенный ресурс «mobincube» обладает всеми нужными функциями, позволяет вставлять картинки, текст, видео, веб-ссылки в нужном нам порядке, а так же на нужном нам месте.

Разработку приложения можно начать с приветственного экрана, выбрать оформление и приветственные слова (рис. 1).



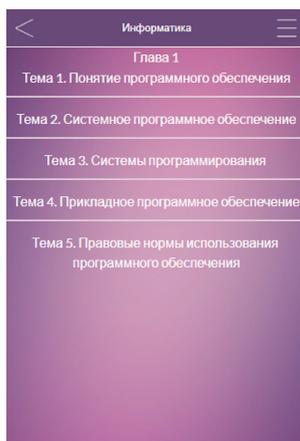
*Рис. 1. Приветственный экран разработанного приложения*

Далее приступить к разработке основного экрана «Меню», выбрав какие разделы должны присутствовать в приложении, а так же их название и картинки для обозначения (рис 2.).



*Рис. 2. Основное меню приложения*

Следующим шагом было создание содержимого раздела «Теория», а точнее оформление страницы с теоретическим материалом (рис. 3). Далее добавление теоретического материала на каждую страничку каждой темы.



*Рис. 3. Страница с теоретическим материалом*

После оформления теоретической части приложения, необходимо приступить к составлению практической части. Добавить странички заданий для учеников. Каждая страничка содержит задание по нужной для ученика теме. Оставшиеся разделы «Помощь» и «Выход» были завершающими.

Разработанное приложение можно использовать, как на уроках информатики в качестве самостоятельного изучения материала, так и в домашних условиях. Например, если ученик пропустил занятие в учебном учреждении, то он самостоятельно может изучить пропущенную тему, а так же выполнить задание предложенное учителем. Если рассматривать использование приложения в рамках урока информатики, то оно может быть использовано для проверки знаний учащихся в виде самостоятельной или контрольной работы, а так же при проведении урока сотрудничества.

Данное приложение при разработке заняло не большое количество времени, оно может очень помочь в работе учителю, а так же разнообразить учебный процесс, применить и усовершенствовать знания учителя в разработке и использовании на уроках информатики информационных технологий.

### **Список использованной литературы**

1. *Бешенков С.А., Гейн А.Г., Григорьев С.Г. Информатика и информационные технологии: учеб. пособие для математических факультетов педвузов / Урал. Гос. Пед. Ун-т Екатеринбург, 2013..*
2. *Корнеев И.К. Информационные технологии: учебник для вузов / И.К. Корнеев. - Издательство: ТК Велби, Проспект, 2007. - 224 с.*
3. *Трофимов В.В. Информационные технологии: учебник / под ред. В. В. Трофимова. - М.: ИД Юрайт, 2011. - 624 с.*

## КОРРУПЦИЯ В КИТАЕ : ТРАДИЦИОНАЛИЗМ И МЕНТАЛИТЕТ?

**Фоменко Дарья Алексеевна**

*кафедра международных отношений и права*

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса*

***Аннотация.** В данной статье автором исследуется актуальная тема, представляющая особый интерес для современной политической науки — особенности борьбы с коррупцией в Китае. Автором рассматриваются причины возникновения данной проблемы с акцентом на культурный и исторический фактор развития государства. При этом особое внимание уделяется изучению китайскому менталитету и традиционным устоям в обществе. Актуальность темы исследования придает еще один аспект, который тесно связан с возрастающими фактами коррупции во многих современных странах. Это вращение коррупционной составляющей государственного строительства, основанного на системе потребления.*

***Ключевые слова:** коррупция, уголовный кодекс КНР, Си Цзиньпин, конфуцианство, менталитет.*

***Annotation.** This article explores a topical topic of particular interest to modern political science, a feature of the fight against corruption in China. The author examines the causes of this problem with an emphasis on the cultural and historical factor of the state's development. At the same time, special attention is paid to the study of the Chinese mentality and traditional principles in society. Another aspect of the topic of study gives the relevance of the topic, which is closely related to the growing facts of corruption in many modern countries. This is an ingrown corruption component of nation-building based on the system of consumption.*

***Keywords:** corruption, china's penal code, Xi Jinping, Confucianism, mentality.*

Коррупционная составляющая института государства в настоящее время присуща всем государствам мира. Но если говорить о его восточноазиатской части, то согласно индексу восприятия коррупции на 2019 г., составляемый международной неправительственной организацией Transparency International, первое место принадлежит Северной Корее, второе место

прочно занимает Вьетнам, а третье место — Китай. Это говорит о том, что несмотря на высокий уровень развития страны, в Китае остается довольно высокий уровень коррупции.

Так например, согласно Конвенции Организации Объединенных нации против коррупции от 31 октября 2003 года термин коррупция трактуется как злоупотребление служебными полномочиями для получения выгоды в личных целях, или иного физического или юридического лица[1]. По факту изложенного видно, что коррупция выходит за пределы взяточничества, при этом включает nepotism, как предоставление привилегий своим родственникам или друзьям в данном случае при трудоустройстве, и формы незаконного присвоения публичных средств для частного пользования. Так в 1997 г. на 5-й сессии Всекитайского собрания народных представителей шестого созыва 14 марта 1997 г., был принят новый Уголовный кодекс КНР. На основании II Раздела 8 главы статьи 382 коррупция расценивается как присвоение, воровство, получение мошенническим путем или незаконное завладение иными способами государственным имуществом лицами, которым государственными органами, государственными компаниями, предприятиями, организациями, народными объединениями поручено управление и хозяйственное распоряжение государственным имуществом, с использованием своих служебных преимуществ[2].

Масштабная кампания по борьбе с коррупцией началась в конце 2012 года, когда новой главой Компартии Китая стал Си Цзиньпин, взяв данную проблему в приоритет внутривластного курса. «Бить тигров и мух» — именно такой лозунг был провозглашен в государстве. При этом перед лицом затеянной кампании все равны, как высокопоставленные чиновники — «тигры», так и «мухи» — чиновники более низшего уровня. Заявив о новой задаче, глава Компартии указал на то, что причины коррупции на самом деле далеко уходят в историю и более того, тесно связаны с национальным менталитетом и культурными традициями. Говоря о традициях, в Китае существует понятие «хуанбао» — красный конверт для чиновников, в котором может лежать любая денежная сумма, при этом важна не столько размер, сколько сам факт подарка, который имеет особое значение в межличностных отношениях[3]. Это показывает то, что китайская нация — это приверженец твердых следований традиций, представлений и обычаев предков, которые складывались на протяжении нескольких веков, и самой главной этической ценностью так и осталась семья.

Углубляясь в эпоху императорского Китая чиновники не получали жалованья, они обеспечивали себя путем выполнения воли императора, получая взамен взятку в красных мешочках. Эпоха изменилась, но многовековая традиция до сих пор осталась, чиновники и по сей день получают красные мешочки в знак благодарности от лиц, которым оказали услуги. Все это вы-

ражается китайским понятием «май жэньцин»(買人情), что означает купить человеческие чувства и служит выстраиванию необходимых связей «гуанси» (关系)[3].

Так же в Китае постоянно существовали традиции обогащения за счет государственной казны и корыстного использования служебного положения. Это связано с особенностью китайского менталитета. Ведь восточная культура прежде всего характеризуется высоким почитанием поведенческих норм и церемониальности социальных контактов, интерпретируется через идею коллективизма. Суть восточной культуры заключается в сохранении исторически сложившихся культур, в основе которой лежит духовный опыт, формировавшийся в рамках религии тысячелетиями. Следовательно опять же роль родственных связей превалирует над всеми другими лояльностями.

Базисом китайского общества является семья, на которую ориентированы национальные религии: конфуцианство и даосизм. Например, в конфуцианских догмах «почтение к родителям» ставится выше, чем лояльность к государству и закону. «Будешь почитать родителей — сможешь почитать Императора и Небо, не почитаешь родителей, а почитаешь Императора и Небо — скорее всего, притворяешься или будешь нестойким»[4], — это некая заповедь показывает нам, что семья — это основа на которой может вырасти законопослушный гражданин.

Впрочем и здесь уже заложен конфликт. Благодаря такому укладу до сих пор не введена полноценная государственная пенсионная система, поскольку для младшего поколения немислимо оставить своих родителей на произвол судьбы. Карьерный рост воспринимается как результат совместной деятельности всей семьи, а личная заслуга уже является второстепенной. Еще со школы и вплоть до окончания университета затраты на обучение приходятся на семью, для обычной среднестатистической китайской семьи это крайне высокие затраты, и будучи воспринимаются как вложение в будущую карьеру этого ребенка. А от него уже ожидается работа на благо всей семьи и помощь каждому родственнику. Ведь отказ от помощи своей семье расценивается как позерство, которое приводит не только к разрыву семейных уз, а так же к осуждению со стороны его окружения и может крайне негативно отразиться на карьере. Но такое предательство почти невозможно в силу китайского менталитета.

В обществе совершенно нормально воспринимается, если чиновник дает предпочтения своему родственнику в коммерции, использует в его пользу свой административный ресурс, помогая родственникам в трудоустройстве. Семейственность и кумовство, как служебное покровительство своим друзьям и родственникам в ущерб делу, не осуждаются, а наоборот воспринимаются как правильное поведение. Благодарить за услуги, отдавать часть при-

были человеку, благодаря стараниям которого совершилась выгодная сделка, также является частью китайской деловой культуры и в случае, если это не выходит за разумные рамки, никак не осуждается в обществе. Такая деловая культура пронизывает китайское общество до самого верха. Если на низовом уровне кумовство носит семейный характер, то на вершине политической системы действуют огромные кланы чиновников. Так например, Си Цзиньпин является сыном соратника Мао Цзэдуна, Си Чжунсюня[5].

Действительно, весь исторический опыт подтверждает, что причины коррупции кроются в большей степени не в изъянах политических систем, а прежде всего в человеческой природе. Поэтому главный упор в борьбе с коррупцией должен быть направлен на формирование человека с высокими моральными и нравственными критериями.

Так же необходимо упомянуть и экономические причины, следствием которых стало распространение коррупции. После радикальных экспериментов Мао Дзэдуна начались реформы Дэн Сяопина, целью которых было восстановить экономику любым путем. Система налоговых обложений была умышленно децентрализована. Региональные власти получили свободу действий, они стали распоряжаться местными доходами, занимались «привлечением инвестиций». Руководство Компартии сознательно не замечали этих действий, дабы обеспечить государству высокие темпы социально-экономического роста[6].

Тем не менее, экономика Китая развивалась очень стремительно. Все это происходило из-за трансформации роли государства в обществе и в экономике. «Общественный договор» между обществом и властью принял форму: «власть обеспечивает рост благосостояния, а население закрывает глаза на коррупцию»[7]. Помимо вышесказанного в государстве отсутствует единство в исполнительной системе власти, что означает регулирование одной и той же деятельности различными инстанциями, преобладает низкий уровень заработной платы в государственном секторе нежели в частном, так же низкий уровень участия граждан в контроле над государством и наконец, незнание и непонимание законодательства населением.

И это конечно же не все, можно привести достаточно много доводов, которые подтверждают, что коррупция в Китае — историческое явление. Но не смотря на это, Си Цзиньпину удалось добиться определенных успехов. Сразу после прихода к государственной власти, председатель компартии начал проводить коррупционные расследования начиная с 2007 года, так, в 2012 г. агентство «Синьхуа» сделало следующую статистику: с октября 2007 года по июнь 2012 года органы надзора и проверки дисциплины по всей стране приняли более шести с половиной миллионов жалоб на коррупцию чиновников, по которым было возбуждено более 643 тысяч дел, из них было завершено 639 тысяч и наказано более 668 тысяч партийных чиновников. В числе на-

казанных были и высокопоставленные партийные руководители — Бо Силай (глава горкома партии Чунцина), Лю Чжицзюнь (министр железных дорог КНР), Сюй Цзунхэн (мэр города Шэньчжэня) и другие. В частности с середины 90-х годов по 2012 год за границу сбежало около 16 до 18 тысяч партийных функционеров, а также чиновников органов безопасности, юстиции, государственных предприятий и китайских ведомств, расположенных за границей. Согласно оценкам, приведенным в *Huffington Post*, в 2012 году у 187 из 204 ЦК КПК 17-го созыва были ближайшие родственники, которые имеют вид на жительство или же гражданство США и стран Европы, что составляет 91%; у 142 из 167 членов, вошедших в ЦК после XVII съезда (85%), и 113 из 127 членов Центральной комиссии по проверке[8].

Проводя параллель 2012 годом, т.е. с начала отсчета борьбы с коррупцией, только за первое полугодие 2019 года в Китае привлекли к ответственности за коррупционные и дисциплинарные правонарушения 254 тысячи чиновников. Из них 215 получили партийное взыскание, так же было осуществлено 168 тысяч бесед и письменных запросов, говорится в докладе Центральной комиссии по проверке дисциплины ЦК КПК и государственного комитета по надзору[9]. Такая статистика говорит о том, что рычаги противодействия коррупции Си Цзиньпина дают весьма успешные результаты.

Но как можно говорить о сущности коррупции не упомянув о ее наказаниях? Так, существенная часть коррупционных преступлений относится к категории тяжких. Ежегодно несколько человек приговаривается к смертной казни и приговоры реально приводятся в исполнение. В соответствии со статьями 383 и 386 УК КНР к смертной казни могут быть приговорены государственные служащие, виновные в присвоении (растрате) общественного имущества или в получении взятки на сумму 100 тыс. юаней. Так же существует еще два вида наказаний, которые могут быть применены к коррумпированному чиновнику:

- политическое исключение коррупционеров из партии,
- административное наказание: наложение административных санкции на коррумпированных чиновников.

Причины присвоения общественного имущества кроются в размерах заработной платы китайского чиновника. Так, например, самая высокая зарплата была около 1000\$ (примерно 31 000 тысяча рублей) в месяц еще во времена Ху Цзиньтао, понятно что для лидеров второй экономики мира это неприемлемо, учитывая масштаб соблазном это и порождает почву для коррупции, в результате за последние 4 года уровень зарплат вырос вдвое и это не предел[10].

С тех пор, как главой Компартии стал Си Цзиньпин, около полутора миллионов чиновников было наказано за нарушение партийной дисциплины и коррупцию. Данные показателя являются результатом действий особой китайской антикоррупционной системы, которая включает четыре группы элементов:

1) наказание за коррупционные преступления и возвращение похищенных активов;

2) эффективные процедуры расследования и доказательства коррупции с соблюдением основных стандартов прав человека;

3) меры по предупреждению и выявлению коррупции, в том числе усиление правозаконности, максимальная замена дискреционных методов принятия решений процедуральными, а также повышение транспарентности государственного управления;

4) независимые и неподкупные антикоррупционные институты, способные справедливо применять закон и добиваться сдерживания коррупции в долгосрочной перспективе[10].

**Особенностью** борьбы с коррупцией в Китае является то, что ведет ее, в первую очередь, не прокуратура, а партийный орган — Центральная комиссия по проверке дисциплины (ЦКПД). В его обязанности входит выявление коррупционеров, принятие антикоррупционных мер, а также проведение расследований.

**Вторая особенность** состоит в том, что в Китае действует горячая телефонная линия, по которой любой гражданин может анонимно донести о злоупотреблениях служебным положением и аморальном поведении чиновников.

Так же с 2015 года в республике была создана программа «SkyNet» («Небесная сеть») по розыску 100 сбежавших коррупционеров и их имущества. Реализация программы SkyNet возложена на Орготдел ЦК КПК, Верховную народную прокуратуру, Министерство общественной безопасности и Народный банк.

Коррупция — это не только острая проблема всего Китая. Коррупция — глобальная проблема всего современного общества, общества, нацеленного на потребление. Причины данной проблемы кроются глубоко в сознании людей, которые являются составляющей многовековой богатой культуры. На мой взгляд это означает, что китайскому обществу предстоит вести борьбу с самим собой, что практически будет безуспешно. Тем не менее не смотря на успешные достижения Си Цзиньпина проблема коррупции до сих пор существует, ведь почва которая ее порождает до сих пор осталась.

## Литература

1. Конвенция Организаций Объединенных Наций против коррупции. — Текст: электронный // — URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/corruption.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/corruption.shtml) (дата обращения 19.04.2020)

2. Уголовный кодекс КНР — Текст:электронный // — URL: <https://constitutions.ru/?p=403> (дата обращения 19.04.2020)

3. Красный конверт для чиновников -Текст:электронный // URL: <https://rg.ru/2008/03/01/kitai-korrupcia.html> (дата обращения 22.04.2020)
4. Матвейчев О. Почему в Китае коррупции больше, чем у нас и почему он борется с ней неправильно? — Текст: электронный // — URL: [http://zavtra.ru/blogs/pochemu\\_v\\_kitae\\_korrupcii\\_bol\\_she\\_chem\\_u\\_nas\\_i\\_pochemu\\_on\\_boretsya\\_s\\_nej\\_nepравil\\_no](http://zavtra.ru/blogs/pochemu_v_kitae_korrupcii_bol_she_chem_u_nas_i_pochemu_on_boretsya_s_nej_nepравil_no) (дата обращения 22.04.2020)
5. Тавровский Ю. В. Отцы и дети // Журнал Изборский клуб. 2016. №1.
6. Социалистическая правовая система с китайской спецификой / Пресс-канцелярия при Госсовете КНР, Пекин, 2011. — С. 65.
7. Зуенко И. Дать «тигру» по лапе — Текст: электронный // — URL: <https://lenta.ru/articles/2016/02/09/anticor/> (дата обращения 22.04.2020)
8. Панкратенко И. «Великая чистка» председателя Си // Интернет-газета Столетие. 2015.
9. Виноградов А.В XIX Съезд Коммунистической партии Китая [Текст] / Китайская Народная Республика: Политика, Экономика, Культура 2017-2018: сб.статей. — Москва, 2018. — С. 18-28.
10. Смирнова Л.Н. Борьба с коррупцией в Китае: Конвенция ООН против коррупции и «особая китайская модель» // Журнал Вестник Московского университета. Серия 12. Политические науки. 2015. — С. 71-90.

ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ГОНКОНГА КАК  
СПЕЦИАЛЬНОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА КНР  
POLITICAL AND LEGAL HONG KONG'S STATUS AS A SPECIAL  
ADMINISTRATIVE REGION OF PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Данилова Анастасия Ивановна**

*Владивостокский государственный университет экономики и  
сервиса*

*г. Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В данной статье автор рассматривает актуальную тему, связанную с ролью и местом Специального административного района Гонконг в политической и экономической системе современного Китая. Его исключительная роль заключается в экономическом взаимодействии с КНР. Сегодня Гонконг является крупнейшим инвестором Китайской Народной Республики и его важнейшим финансовым центром с взаимовыгодным доступом для международных инвесторов, таким образом став главным посредником и инвестиционным каналом в торгово-экономических отношениях КНР со многими странами. Автор в своем исследовании уделила ключевое внимание историческим предпосылкам формирования данного явления.*

***Ключевые слова:** Китай, Китайская Народная Республика, Гонконг, Британский Гонконг, Специальный административный район Гонконг.*

***Annotation.** In this article, the author sees into current and essential problem related to the role of Hong Kong Special Administrative Region in political and economic spheres of modern China. The distinguished role of Hong Kong lies in economic engagement with China. Nowadays, because of Hong Kong being the largest China's investor and its essential financial center with the mutually beneficial access to a variety of international investors, this region have already become the main trade mediator and investment channel between People's Republic of China and other states. In her research, the author put great emphasis on the historical prerequisites for the development of this phenomenon.*

***Keywords:** China, People's Republic of China, Hong Kong, British Hong Kong, Hong Kong Special Administrative Region.*

Общеизвестный факт, что история Китая берет свое начало с древнейших времен. Китайская цивилизация считается одной из самых старейших в мире. Китай, по мере своего развития, претерпевал множество изменений в различных сферах, но все-таки, сохранил и по настоящее время свои, аутентичные и присущие только ему, особенности. И одной из таких особенностей Китайской Народной Республики является ее административно-территориальное деление.

Согласно статье 30 Конституции КНР от 2018 года (中华人民共和国宪法) [9], Китайская Народная Республика разделяется на такие административно-территориальные деления как провинции, автономные районы и города центрального подчинения. В свою очередь указанные ранее деления разделяются на автономные округа, уезды, автономные уезды и города. А они – на волости, национальные волости и поселки.

Однако, заглянув в следующую статью Конституции КНР, можно заметить, что на этом разделение Китайской Народной Республики не ограничивается. В статье 31 указано, что в случае необходимости государство вправе создать Специальный административный район (特别行政区). И одним из таких Специальных административных районов является Гонконг.

Ныне известный Специальный административный район Гонконг (香港特别行政区), как и Китай, имеет богатую историю и не всегда носил такое название и статус. Статус Гонконга или Сянгана претерпевал изменения в зависимости от конкретного исторического периода и от конкретной политической обстановки. Данная тема является актуальной, ведь в последнее время отлеживаются антиправительственные настроения на территории Гонконга по отношению к КНР, что по словам главного представителя Китая в Гонконге Ло Хуэйнина угрожает принципу «одна страна, две системы» и подрывает национальную безопасность Китая[4]. Цель данного исследования: изучить политико-правовой статус Гонконга как Специального административного района КНР. При написании статьи были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть статус Гонконга в разные периоды;
2. Проанализировать нормативно-правовые акты;
3. Определить значение современного Гонконга для КНР.

Для того чтобы понять, какой статус имеет Гонконг сегодня, прежде всего следует дать историческую характеристику этого региона, ведь именно история Сянгана иллюстрирует важные процессы, происходящие в его экономике, культуре и политике, которые так или иначе оказывали влияние на его политико-правовой статус.

Историю Гонконга условно можно разделить на доколониальный, колониальный и современный периоды.

Согласно историческим данным, ранние поселения современных людей на территории Гонконга существовали уже во 2-ом тысячелетии до н.э.[13], поэтому хронология доколониального периода берет свое начало с древности и длится по 1842 год.

Небольшой остров Гонконг, который в тот период находился под властью Китая, представлял собой провинциальную рыбацкую общину. Однако серьезная проблема Китая – Опиумная война, не обошла его стороной.

Еще в 1840 году, когда британское правительство объявило Китаю войну, Великобритания была заинтересована в присвоении Гонконга. Однако Китай отказался передать эту территорию добровольно, хоть и не осуществлял никакой ключевой деятельности на территории этого региона. В итоге, уже через пару лет, проиграв первую Опиумную войну в 1842, Китаю приходится подписать договор с Великобританией на невыгодных для него условиях, из-за которых Китай теряет не только огромные суммы денег, но также и остров Гонконг. Согласно 3 статье Нанкинского договора (Treaty of Nanking)[18], Китай уступает остров Гонконг Британской Империи в вечное пользование (in perpetuity), так как Великобритании нужен порт для размещения своих кораблей и для создания свободной торговой зоны. Именно тогда Гонконг становится колонией Великобритании. И именно с этого момента происходит значимое развитие Гонконга и первые шаги к тому его образу, который предстает пред нами сегодня.

Колониальный период Гонконга длился с 1842 года и завершился в 1997 году. Название этого периода можно также озаглавить временем Британского Гонконга. Уже в этом названии отчетливо проскальзывает статус Гонконга в то время.

Для Британии провинциальный остров Гонконг был важен именно как территория, которая сможет базироваться на принципах свободной торговли. Свобода торговли и достаточно либеральные методы правления были практически единственными преимуществами бедного ресурсами Гонконга[1]. Однако направив политику и развитие Гонконга в нужное русло, так или иначе, Британия добила желаемого.

С момента подписания Нанкинского договора на территории Гонконга была введена британская система образования, а английский язык стал государственным языком наравне с китайским. Была утверждена «Гонконгская хартия», а также «Губернаторские инструкции», ставшие нормотворческой базой новой британской колонии, в которых в частности устанавливалось, что британский губернатор наделяется полнотой законодательной, административной и судебной власти. Помимо этого, были учреждены Законодательный совет и Административный совет[8].

Вторая опиумная война завершается еще одним документом – Пекинским трактатом (Convention of Peking) 1860 года[11]. Согласно этому документу, Великобритания на 99 лет арендовала у Китая за определенную плату земли, прилегающие к Гонконгу, которые были названы «Новые Территории» (New Territories) и стали составной частью колонии Гонконг, расширив её. Позднее, в 1898 году, Новые Территории переходят во владения Британии без взимания арендной платы, но все на тот же срок[15].

Конечно, в связи со многими кардинальными изменениями привычного образа жизни, жители острова, а также жители материкового Китая, неоднократно пытались бунтовать и отстаивать территорию Гонконга, а также территории прилегающих к нему островов, но каждый раз их недовольства пресекали на корню. Для реализации английских планов ситуация усложнялась не только сопротивлением местных жителей и китайских чиновников, но еще и неблагоприятными погодными и климатическими условиями и тяжелейшей лихорадкой.

Несмотря на сложности, уже к началу нового века Великобритания добилась желаемого – Гонконг стал региональным центром торговли. Помимо этого, он также выполнял роль основного опорного пункта английской торговли в Китае и британской военной базы на Дальнем Востоке. В основном именно за счет Гонконга происходило расширение английского влияния в Китае[5].

Однако наряду с иностранными инвестициями и предпринимателями, на территорию Гонконга постепенно прибывают первые волны мигрантов, которые вначале бегут от Гражданской войны в Китае, а позднее от японских войск[17]. С одной стороны, Гонконг становится убежищем для тысяч жителей материкового Китая, но с другой, международная торговля в Гонконге осложняется в связи с развитием новых мировых проблем. В итоге, в 1941 году Япония оккупирует Гонконг. Население и инвестиции сокращаются и наступает страшное для всех время – время Второй Мировой войны[12].

14 августа 1945 года японский император принял решение о капитуляции и над Гонконгом снова поднялся британский флаг. Китай, тем не менее, не забыл о своих попытках вернуть Гонконг в прошлом и выдвинул требования о его возвращении. Англия отвергла эти требования, ведь, по их словам, Гонконг имел огромное экономическое и стратегическое значение, не говоря уже о вложенных ими суммах в Гонконг. Однако, стремясь избежать новых конфликтов внутри региона и желая скорее восстановить свой порт, Англия пошла на уступки по отношению к местному населению. Это означало, что система управления Гонконгом с тех пор включала в себя более широкие полномочия местного населения[3, с.135-137], но в основном все также управлялась Британией. После этого, вопрос по поводу Гонконга не поднимался между Китаем и Великобританией долгое время.

Возвращение к проблеме деколонизации произошло после создания Совета Безопасности ООН, в котором уже не просто Китай, а Китайская Народная Республика занимала почетное место. В 1972 году КНР адресовала документ Комитету ООН по деколонизации, ссылаясь на то, что Гонконг является оккупированной территорией. Вместе с тем, Англия понимала, что ее время подошло к концу, ведь в конце XX века завершался срок 99-летней аренды Новых территорий и Гонконга, поэтому с 80-х годов Великобритания вела активные переговоры с КНР о передаче земель. Эти переговоры завершились подписанием Объединенной декларации Правительства Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и Правительства Китайской Народной Республики по вопросу передачи Гонконга (Joint Declaration of the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the People's Republic of China on the Question of Hong Kong)[16] в 1984 году. Согласно этой декларации, 1 июля 1997 года Великобритания вернет территории Гонконга Китайской Народной Республике, а КНР в свою очередь возобновит осуществление своего суверенитета над Гонконгом в рамках уже упомянутой ранее 31 статьи Конституции КНР и в рамках концепции «одна страна, две системы» (One country, two system), которую разработал Дэн Сяопин.

Поэтому с 1997 года начинается третий, современный период истории Гонконга, который продолжается и по настоящее время.

Фундаментальной основой этого периода является вышеупомянутая концепция «одна страна, две системы». Она же и устанавливает статус Гонконга в современном мире.

Данная концепция предполагала, что КНР принимала на себя обязательства сохранить высокую автономию бывших колоний на 50 лет, то есть до 2047 года. 1 июля 1997 года этот принцип был закреплен в Основном законе Гонконга (Basic Law of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China)[10], который рассматривается в качестве своеобразной Конституции Гонконга. Согласно этой концепции и Основному закону, за Гонконгом сохраняется статус международного финансового центра и свободного порта. На деле это проявляется в том, что в Гонконге действуют совсем другие законы, политическая система, паспорта и даже язык. Судебная система является независимой от КНР и действует по образу английской. Жителям автономии сохранили свободу слова, вероисповедания и собраний. Также у Гонконга своя валюта, торговая политика и финансовое регулирование[7].

Тем не менее, даже обладая высокой автономией, Гонконг, согласно Основному закону, обязан «отчитываться» перед КНР и действовать в соответствии с его Конституцией. Китайская Народная Республика, в свою очередь, в праве реализовать в этом регионе свою политику и юрисдикцию, несмотря

на автономию региона, что чаще всего не импонирует жителям Гонконга. Например, КНР контролирует внешнюю политику Гонконга, принимает решения об утверждении главы исполнительной власти и другое[14]. Как следствие, это выливается в конфликты и протесты, такие как Революция зонтиков в 2014 году, а также массовые и широкомасштабные протесты 2019 года. Но и об этом в свое время Китайская Народная Республика позаботилась – статья 18 Основного закона Специального административного района Гонконг гласит, что если Центральное Народное Правительство КНР введет режим чрезвычайного положения из-за неконтролируемых беспорядков на территории Гонконга, которые будут угрожать национальному единству или безопасности государства, ЦНП может применить к этой территории соответствующие законы КНР. То есть в таких ситуациях, а также в ситуациях военных действий, Гонконгу остается безмолвно стоять в стороне, пока проблемы решаются «большим братом».

В целом, такая политика КНР рассматривается двояко. С одной стороны, данная концепция дает возможность Гонконгу развиваться обособленно, опираясь на свои законы и интересы, а также объединяет ресурсы материкового Китая и Гонконга, усиливая их обоих [6]. С другой, Гонконг, как регион, который задумывался как в наибольшей степени автономный и самостоятельный, чрезвычайно сильно зависим от КНР, что все-таки сокращает возможность развиваться обособленно и отдаленно напоминает времена Британского Гонконга.

Так или иначе, Специальный административный район Гонконг исключительно важен для КНР, как минимум из-за экономического взаимодействия Сянган и КНР. Гонконг является крупнейшим инвестором Китайской Народной Республики и его важнейшим финансовым центром с доступом для международных инвесторов. Этот район уже давно стал главным посредником и инвестиционным каналом в торгово-экономических отношениях КНР со многими странами[2].

Помимо этого, Гонконг является своеобразным рычагом давления на главного конкурента КНР за звание гегемона на международной арене – США. Как минимум, это выражается в том, что именно Гонконг способствует Пекину в его планах обойти США и бросить вызов доллару как мировой резервной валюте. КНР стремятся перейти к свободной конвертируемости юаня, что может сильно затянуться без финансового центра коммунистической страны.

В заключении можно сделать вывод, что Гонконг по мере развития претерпевал и взлеты, и падения. Статус его менялся радикально – от провинциальной и никому неизвестной деревушки Гонконг превратился в крупнейший финансовый центр. Разница лишь в том, под чьей эгидой он находился в прошлом и продолжает находиться сейчас.

Этот регион на сегодняшний день является наиболее свободным и стабильным регионом Китайской Народной Республики. Статус его четко определен. И пока сложно судить, что станет с Гонконгом через 27 лет, когда концепция «одна страна две системы» завершит свое действие. Быть может, концепция продлится еще на несколько десятков лет, оставляя Гонконг Специальным административным районом КНР. Но может случиться и так, что мы станем свидетелями совсем другого Гонконга, статус которого сможет всех удивить.

### Список литературы

1. Афанасьева, И.М. Эволюция политической системы Сянган: от британских традиций к глобальной модели анклавного развития [Электронный ресурс] / И.М. Афанасьева // *Право и политика*. – 2013. – № 3. – с. 316-321. – URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=-23569](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-23569) (дата обращения: 28.04.2020);
2. Гонконг и «проблема-2047». Что будет с островом, когда закончится его широкая автономия? [Электронный ресурс] // *ТАСС*. – 2019. – 17 июля. – URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/6671984> (дата обращения 29.04.2020);
3. Иванов П.М. Гонконг: история и современность [Электронный ресурс] / П.М. Иванов // М.: Наука, главная редакция восточной литературы. – 1990. – 278 с. – URL: [https://www.studmed.ru/view/ivanov-pm-gonkong-istoriya-i-sovremennost\\_f027675f9ca.html?page=14](https://www.studmed.ru/view/ivanov-pm-gonkong-istoriya-i-sovremennost_f027675f9ca.html?page=14) (дата обращения 29.04.2020);
4. Китай требует от Гонконга принять закон, запрещающий любые действия против правительства Китая [Электронный ресурс] // *Коммерсантъ*. – 2020. – 16 апреля. – URL: <https://www.kommersant.ru/amp/4323613> (дата обращения: 26.04.2020);
5. Магдалюк, А.В. Проблема Гонконга в Китае [Электронный ресурс] / А.В. Магдалюк // *Sci-Article*. – 2016. – №31. – URL: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1457883905> (дата обращения 29.04.2020);
6. Одна страна, две системы. 20 лет воссоединения Гонконга с Китаем [Электронный ресурс] // *Главред*. – 2017. – 1 июля. – URL: <https://glavred.info/world/444278-odna-strana-dve-sistemy-20-let-vossoedineniya-gonkonga-s-kitaem.html> (дата обращения 29.04.2020);
7. Окно в мир. Почему Гонконг жизненно важен для Китая [Электронный ресурс] // *ВВС*. – 2019. – 2 сентября. – URL: <https://www.bbc.com/russian/features-49467038> (дата обращения 29.04.2020);

8. Троцинский, П.В. Современная правовая система Гонконга [Электронный ресурс] / П.В. Троцинский // Труды Института государства и права РАН. – 2016. – №2 (54). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-pravovaya-sistema-gonkonga> (дата обращения: 28.04.2020);

9. 中华人民共和国宪法 1982 (с изм.в 1988, 1993, 1999, 2004 и 2018) [Electronic resource] // 中华人民共和国中央人民政府. – 2018. – 22 марта. – URL: [http://www.gov.cn/guoqing/2018-03/22/content\\_5276318.htm](http://www.gov.cn/guoqing/2018-03/22/content_5276318.htm) (дата обращения: 26.04.2020);

10. Basic Law of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China [Electronic resource] // URL: [https://www.basiclaw.gov.hk/en/basiclawtext/images/basiclaw\\_full\\_text\\_en.pdf](https://www.basiclaw.gov.hk/en/basiclawtext/images/basiclaw_full_text_en.pdf) (дата обращения 29.04.2020);

11. Convention of Peking of 1860 [Electronic resource] // URL: <https://webb-site.com/codocs/ConventionOfPeking.pdf> (дата обращения 28.04.2020);

12. Hong Kong profile – Timeline [Electronic resource] // BBC. – 2019. – Jun. 19. – URL: <https://www.bbc.com/news/world-asia-pacific-16526765> (дата обращения 29.04.2020);

13. Hong Kong. Administrative region, China. History [Electronic resource] // Encyclopedia Britannica. – 2020. – 29 января. – URL: <https://www.britannica.com/place/Hong-Kong/Cultural-life#ref11638> (дата обращения 26.04.2020);

14. Hong Kong: What is the Basic Law and how does it work? [Electronic resource] // BBC. – 2019. – Nov. 20. – URL: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-49633862> (дата обращения 29.04.2020);

15. The history of Hong Kong, visualized [Electronic resource] // National Geographic. – 2019. – Aug. 26. – URL: <https://www.nationalgeographic.com/culture/topics/reference/hong-kong-history-visualized/> (дата обращения: 28.04.2020);

16. The Joint Declaration of 1984 [Electronic resource] // URL: <https://www.stab.gov.hk/en/issues/jd2.htm> (дата обращения 29.04.2020);

17. Timeline: Hong Kong [Electronic resource] // The Guardian. – 2002. – Jul. 1. – URL: <https://www.theguardian.com/world/2002/jul/01/china1> (дата обращения 29.04.2020);

18. Treaty of Nanking of 1842 [Electronic resource] // URL: <http://libdb1.npm.gov.tw/ttscgi/capimg2.exe?1:121345731:910000108001-0-0.pdf> (дата обращения 27.04.2020)

## **СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ АГРЕССИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

**Заузолкова Надежда Александровна**

*кандидат психологических наук, старший преподаватель  
Самарский филиал*

*Государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования города Москвы*

*«Московский городской педагогический университет»  
Самара, Россия.*

Проблема агрессивности является предметом большого числа психологических исследований, как в нашей стране, так и за рубежом. В современной науке данная проблема изучается в разных психологических школах, но на сегодняшний день не имеет окончательного решения. Психолого-педагогическая наука испытывает острую потребность в разработке концептуальных направлений, практических рекомендаций по организации комплексных психолого-педагогических программ профилактики и коррекции агрессивных проявлений личности. Актуальность детального изучения личности детей и подростков, склонных к проявлению агрессивности, очевидна. Важно пристально взглянуть в природу и причины агрессивности, распознать факторы, оказывающих влияние на формирование и проявление агрессивности. Подобное изучение необходимо с целью разработки технологий коррекции и уменьшения деструктивного компонента агрессивности в поведении младших школьников.

На формирование у ребенка агрессивного поведения существенное влияние оказывают следующие факторы. Прежде всего, стоит отметить особенности взаимоотношений в семье (стили семейного воспитания), взаимодействие со сверстниками, средства массовой информации и биологические факторы. Осуществляя коррекционную деятельность младших школьников, важно обратить внимание на такие параметры как: отреагирование гнева и травмирующих ситуаций; обучение приемлемым формам выражения негативных эмоций; развитие эмпатии младших школьников; развитие положительной самооценки личности; расширение спектра поведенческих реакций младших школьников в разного рода проблемах ситуаций.

В данной статье нам хотелось бы познакомить читателя с результатами экспериментального исследования возможностей социально-психологического тренинга как средства снижения агрессивности младших школьников. Цель экспериментального исследования – определить эффективность деятельности по снижению агрессивности младших школьников средствами социально-психологического тренинга. Экспериментальное исследование включало в себя констатирующий, формирующий и контрольный этапы, осуществляемый в экспериментальной и контрольной группах исследования. Выборку исследования составили 60 детей младшего школьного возраста, учащихся в ГБОУ СОШ №22 г. Самары в возрасте 9 лет. В исследовании использованы следующие психодиагностические средства: методика диагностики показателей и форм агрессии А. Басса и А. Дарки (адаптация А.К. Осницкого); методика диагностики агрессивности «Тест руки» (Hand test) Э. Вагнера. Для определения достоверности различий в экспериментальной и контрольной группах был использован статистический критерий Манна-Уитни.

Обратимся к описанию результатов констатирующей диагностики особенностей проявления агрессивности у младших школьников – участников экспериментальной и контрольной групп исследования. Результаты диагностики с использованием методики «Тест руки» отражены на рисунке 1.

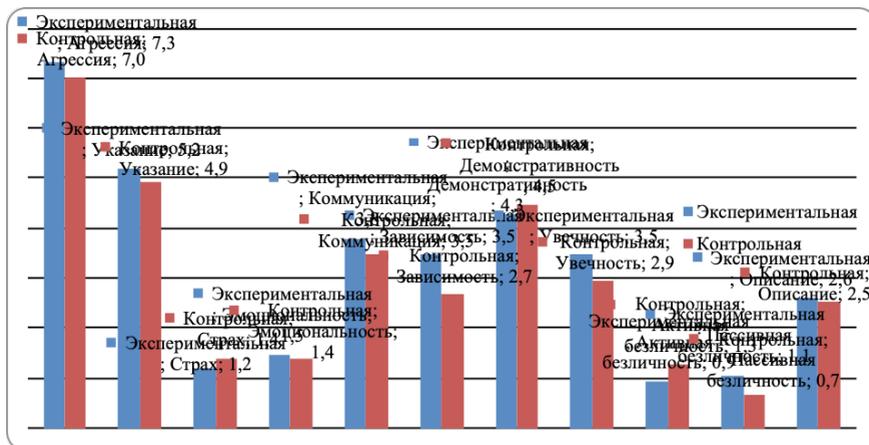
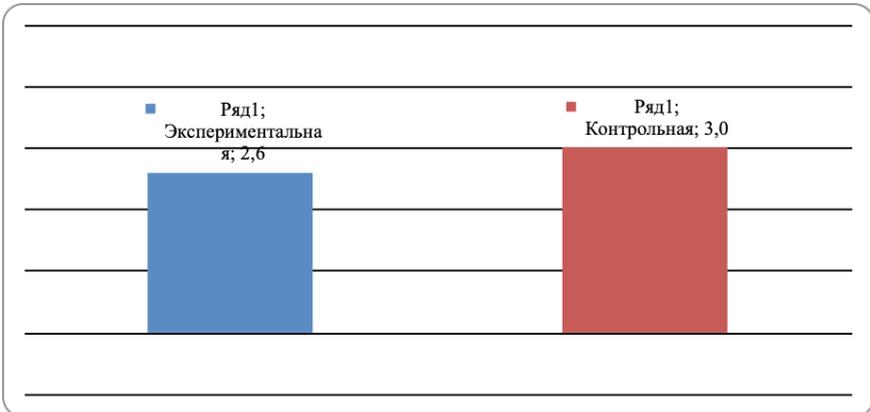


Рисунок 1. Результаты диагностики с использованием «Теста руки» Э. Вагнера на констатирующем этапе

В ходе исследования особенностей проявления агрессивного поведения у младших школьников – участников контрольной и экспериментальной групп исследования определено, что у младших школьников диагностиру-

ется повышенный уровень агрессии. Так, среднее значение в экспериментальной группе – 7,3, тогда как в контрольной – 7,0. Можно говорить о том, что младшие школьники в общении и деятельности склонны к проявлению как физической, так и вербальной агрессии, а также могут действовать достаточно самоуверенно и эгоистично. Следует отметить высокий уровень эгоистичности и деспотичности у младших школьников – на это указывает высокий уровень выраженности показателя по шкале «Указание». Определено, что младшие школьники также имеют выраженную демонстративность в поведении и деятельности. Среднее значение в экспериментальной группе – 4,3, в контрольной группе – 4,5. При выполнении тестового задания также определено, что наименьшее число ответов младших школьников относятся к категории «страх», «эмоциональность», «активная беспечность», а также «пассивная беспечность». Был выполнен расчет общего показателя агрессивности по тесту Э. Вагнера – результаты представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Соотношение средних значений общего показателя по «Тесту руки» Э. Вагнера на констатирующем этапе

Также была осуществлена процедура проверки достоверности различий по показателям «Теста руки» с использованием статистического критерия Манна-Уитни. В ходе проверки достоверности различий по показателям исследования в контрольной и экспериментальной группе было определено, что две группы на статистически достоверном уровне не различаются по изучаемым показателям агрессивности.

Обратимся к описанию результатов диагностики форм агрессии на основании опросника Басса-Дарки. Результаты отражены на рисунке 3 для экспериментальной группы, а также на рисунке 4 для контрольной групп исследования.

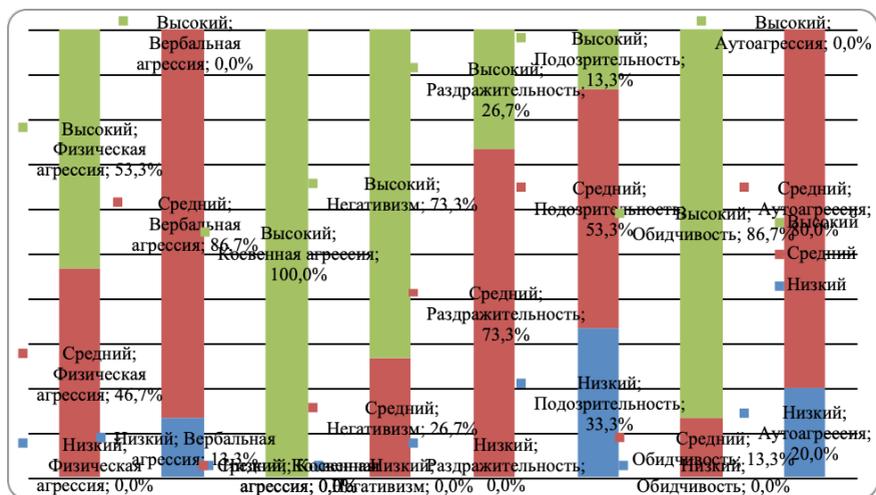


Рисунок 3. Соотношение уровней сформированности показателей и форм агрессии в экспериментальной группе на констатирующем этапе

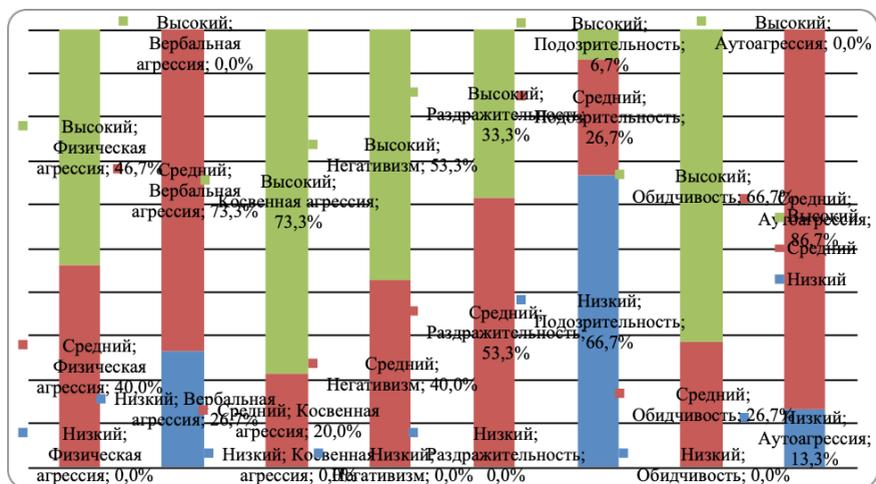


Рисунок 4. Соотношение уровней сформированности показателей и форм агрессии в контрольной группе на констатирующем этапе

Определено, что для участников экспериментальной и контрольной групп характерными являются сходные тенденции. Выявлено, что в группах имеется выраженная направленность детей на проявление физической агрессии

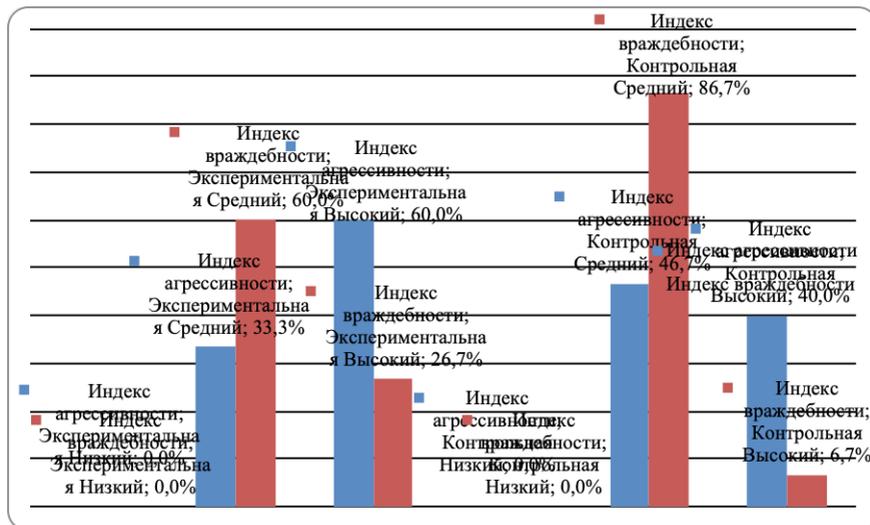
(53,3% участников экспериментальной и 46,7% участников контрольной группы имеют высокий уровень данной тенденции). Показатели вербальной агрессии на среднем уровне выражены у 86,7% участников экспериментальной группы и у 73,3% участников контрольной группы. Можно говорить о том, что в отдельных ситуациях младшие школьники могут проявлять вербальную агрессию, вместе с тем, данная особенность не является определяющей. Отметим, что для участников экспериментальной группы характерен в целом более высокий уровень косвенной агрессии по сравнению с контрольной группой. Определено, что 100% участников экспериментальной группы и 73,3% участника контрольной группы имеют высокий уровень выраженности показателя косвенной агрессии.

Для исследуемых детей характерным является достаточно высокий уровень негативизма, так, 73,3% участника экспериментальной группы и 53,3% участников контрольной группы имеют высокий уровень выраженности данной тенденции. Можно говорить о том, что дети с высоким уровнем негативизма придерживаются оппозиционной манеры поведения от пассивного сопротивления до активной борьбы. С другой стороны, для большинства младших школьников, которые принимали участие в экспериментальном исследовании характерным является преимущественно адекватный уровень раздражительности (73,3% участников экспериментальной группы и 53,3% участников контрольной группы). У 53,3% участников экспериментальной и 26,7% участников контрольной группы диагностируются средние уровни подозрительности. Повышенный уровень подозрительности выявлен у 13,3% участников экспериментальной группы и у одного участника (6,7%) из контрольной группы. Дети с высоким уровнем подозрительности характеризуются наличием склонности к недоверию и осторожному отношению к другим людям.

Также в качестве типичной тенденции для младших школьников выступает повышенный уровень обидчивости. Высокий уровень обидчивости диагностируется у 86,7% участников экспериментальной группы, а также у 66,7% участников контрольной группы. Дети с обидчивостью характеризуются проявлением неудовольствия, зависимости и ненависти относительно тех окружающих за реальные или воображаемые их действия.

Тенденции к проявлению аутоагрессии в целом в выборке исследования носят адаптивный (средний уровень). Определено, что 80% участников экспериментальной группы и у 86,7% участников контрольной группы имеют средний уровень выраженности аутоагрессии. Низкие значения диагностируются у 20% участников экспериментальной группы, а также 13,3% участников контрольной группы. Можно говорить о том, что в целом дети не убеждены в том, что они поступают плохо, зло и бессовестно.

Выполнен расчет обобщенного показателя агрессивности и индекса враждебности по методике Басса-Дарки, результаты представлены на рисунке 5.



**Рисунок 5.** Соотношение уровней сформированности показателей индекса агрессивности и индекса враждебности на констатирующем этапе исследования

У большинства участников исследования диагностируется преимущественно средние уровни проявления враждебности, как в экспериментальной (60%), так и в контрольной группе (86.7%). Высокий уровень агрессивности диагностируется у 60% участников экспериментальной группы, а также у 40% участников контрольной группы исследования.

По результатам, полученным в ходе проверки достоверности различий по показателям сформированности агрессивности и враждебности в двух группах исследования, можно заключить, что две группы исследования на статистически достоверном уровне не различаются. В целом, можно говорить о том, что для младших школьников характерным является тенденции к проявлению агрессивности, а также преимущественно средний уровень враждебности. Полученные в ходе исследования данные обуславливают необходимость в целенаправленной коррекционно-развивающей деятельности, направленной на снижение уровня агрессивности у младших школьников. Для снижения агрессивности у младших школьников в экспериментальной группе была разработана специальная коррекционная программа. Целью программы явилось: снижение уровня агрессивности младшего школьника,

снятия эмоционального напряжения, устранение патологических стереотипов реагирования, повышение самооценки, принятие себя и других. Предлагаемая программа предназначена для детей 3 классов. Задачи программы: осознание неконтролируемых чувства гнева и злости; обучение контролю агрессии и выражение недовольства в приемлемой форме; повышение самооценки, нормализация эмоционального состояние и развитие чувства эмпатии. Данная программа, адресованная практическим психологам, социальным педагогам, воспитателям, работающим с агрессивными детьми, представляет собой систему психологических приемов и техник, выстроенных в рамках конкретных направлений коррекционной работы. Содержание программы учитывает характерологические особенности агрессивных детей и позволяет осуществить комплексный подход, направленный на снижение агрессивного поведения.

По окончании процедура формирующего воздействия была выполнена процедура контрольной диагностики. На данном этапе исследования была осуществлена диагностика с использованием тех же средств исследования, что и на констатирующем этапе.

Результаты диагностики с использованием «Теста руки» отражены на рисунке 6.

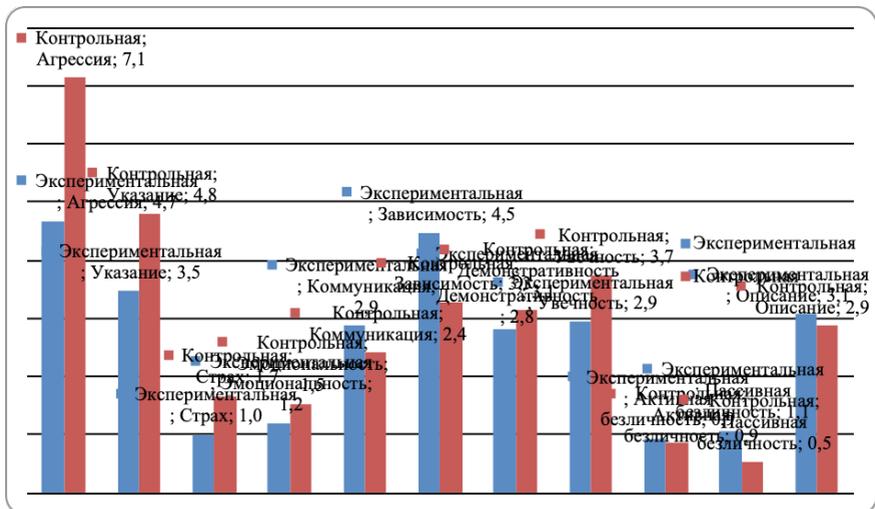
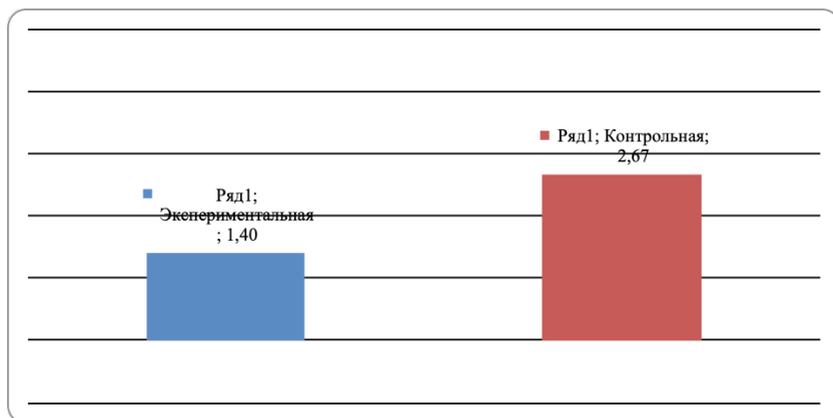


Рисунок 6. Результаты диагностики с использованием «Теста руки» Э. Вагнера на контрольном этапе

Определено, что участники экспериментальной группы характеризуются в целом более низким уровнем проявления различных аспектов агрессии. Определено, что по показателю агрессии участники экспериментальной группы характеризуются в целом более низким уровнем проявления агрессии (4,7) по сравнению с контрольной группой (7,1). Также показано, что тенденция «указания» диагностируется на более высоком уровне в контрольной группе (4,8) по сравнению с экспериментальной (3,5). Помимо этого, можно говорить о том, что участники экспериментальной группы в несколько большей степени дают ответы (2,9), относящихся к категории «коммуникация» по сравнению с участниками контрольной группы (2,4). Также участники экспериментальной группы характеризуются в целом более высоким уровнем зависимости (4,5) по сравнению с участниками контрольной группы (3,3).

Помимо этого, можно говорить о том, что участники контрольной группы характеризуются более высоким уровнем выраженности такой тенденции, как демонстративности и увечности.

Соотношение показателей агрессивности по тесту Э. Вагнера представлено на рисунке 7.



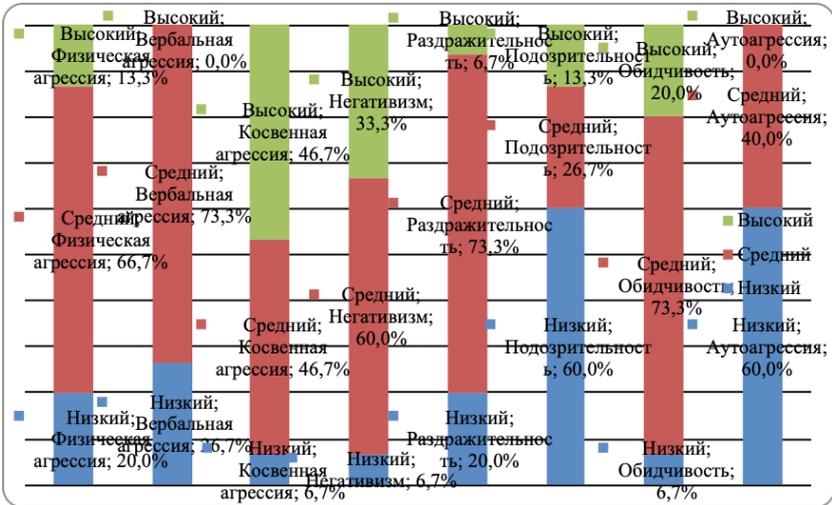
*Рисунок 7. Соотношение средних значений общего показателя по «Тесту руки» Э. Вагнера на контрольном этапе*

В целом, можно говорить о том, что участники экспериментальной группы характеризуются в целом более низким уровнем агрессивности (1,4) по сравнению с участниками контрольной группы (2,67).

Выполнена процедура проверки достоверности различий показателей агрессивности в экспериментальной и контрольной группе. Было определено, что существуют достоверные различия по показателю «агрессия» ( $p < 0,01$ ), «указание» ( $p = 0,03$ ). Можно говорить о том, что процедура целенаправленного формирующего воздействия средствами социально-психологи-

ческого тренинга была эффективной и способствовала снижению агрессивности у младших школьников.

Обратимся к описанию результатов исследования особенностей проявления агрессивности и враждебности по результатам диагностики с использованием опросника Басса-Дарки. Результаты для экспериментальной группы представлены в таблице 8, для контрольной группы – в таблице 9.



**Рисунок 8.** Соотношение уровней сформированности показателей и форм агрессии в экспериментальной группе на контрольном этапе

На контрольном этапе исследования было определено, что участники экспериментальной группы характеризуются в целом более низким уровнем сформированности агрессивности по сравнению с контрольной группой. Определено, что участники экспериментальной группы характеризуются в целом более низким уровнем выраженности агрессивности. Показатели вербальной агрессии в целом в двух группах идентичные: у 73,3% участников экспериментальной и контрольной группы диагностируются средние значения данного показателя. Низкий уровень вербальной агрессии диагностируются у 26,7% участников двух групп исследования.

В экспериментальной группе диагностируется снижение уровня проявления косвенной агрессии. Так, у 80% участников экспериментальной группы и 46,7% участников контрольной группы диагностируется высокий уровень проявления косвенной агрессии. Показано также, что уровень негативизма в экспериментальной группе несколько изменился. Высокие значения негативизма диагностируется у 33,3% участников экспериментальной группы, а также у 53,3% участников контрольной группы. Данная тенденция сохраняется применительно показателей раздражительности.

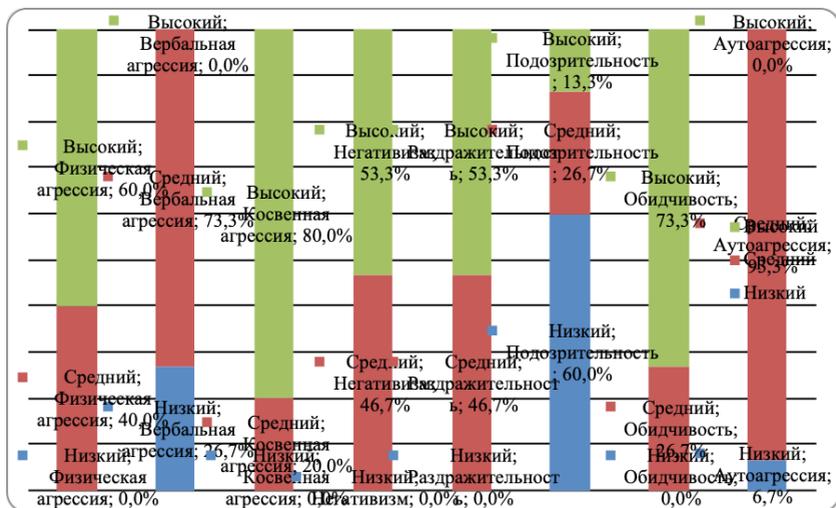


Рисунок 9. Соотношение уровней сформированности показателей и форм агрессии в контрольной группе на контрольном этапе



Рисунок 10. Соотношение уровней сформированности показателей индекса агрессивности и индекса враждебности на контрольном этапе исследования

Также определено, что участники экспериментальной группы имеют в целом более низкий уровень обидчивости по сравнению с контрольной группой исследования. Определено, что высокий уровень обидчивости диагностируется у 20% участников экспериментальной группы, а также у 73,3% участников контрольной группы исследования. Также показано снижение показателей аутоагрессии. Низкие значения диагностируются у 60% участников экспериментальной группы, тогда как в контрольной группе низкие значения аутоагрессии диагностируется у одного участника исследования (6,7%).

Выполнен расчет показателей индексов агрессивности и враждебности, результаты представлены на рисунке 10.

Определено, что высокий уровень агрессивности и враждебности диагностируется только в контрольной группе. Средние значения показателя агрессивности диагностируются у 100% участников экспериментальной группы, а также у 40% участников контрольной группы. Применительно показателей враждебности выявлено, что высокие значения диагностируются только у одного участника исследования (6,7%) – члена контрольной группы.

Была выполнена процедура проверки достоверности различий по показателям проявления агрессивности и враждебности с использованием статистического критерия Манна-Уитни. Было определено, что достоверные различия выявлены по показателям Физической агрессии ( $p=0,01$ ), косвенной агрессии ( $p<0,01$ ), негативизма ( $p=0,02$ ), обидчивости ( $p<0,01$ ), а также показателей индекса агрессивности ( $p<0,01$ ) и враждебности ( $p=0,02$ ). Полученные в ходе исследования данные позволяют говорить об эффективности процедуры целенаправленного формирующего воздействия средствами социально-психологического тренинга.

Таким образом, определено, что на констатирующем этапе исследования в контрольной и экспериментальной группах участники характеризуются повышенным уровнем агрессивности. Выявлено, что для младших школьников характерным является повышенный уровень агрессивности, демонстративность поведения. Обнаружено, что у детей диагностируется повышенный уровень физической, косвенной агрессии, высокий уровень негативизма и раздражительности, а также обидчивости. Полученные в ходе исследования данные указывают на то, что участники экспериментальной группы не отличаются от участников контрольной группы по показателям агрессивности. В рамках нашего исследования была осуществлена процедура целенаправленного формирующего воздействия средствами социально-психологического тренинга. Процедура воздействия была осуществлена только в экспериментальной группе. Контрольная диагностика показала, что процедура целенаправленного формирующего воздействия была эффективной и способствовала снижению агрессивности у младших школьников. В экспериментальной группе выявлено снижение уровня агрессии и показателей по шкале «указание» методики «Тест руки», снижение уровня физической и косвенной агрессии, уровня негативизма, обидчивости, показателей агрессивности и враждебности у младших школьников. Данные полученные в результате экспериментального исследования позволяют констатировать эффективность социально-психологического тренинга в работе направленной на снижение агрессивности младших школьников.

## ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ В ПЕРИОД ТОКСЕМИИ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ МЛАДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА.

**Мухитдинова Хура Нуритдиновна**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Ташкентский институт усовершенствования врачей*

**Назарова Фазилат Суннатуллаевна**

*Детский анестезиолог-реаниматолог отделения*

*ожогово-токсикологической реанимации*

*Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи*

**Абдуллаев Умид Халитович**

*Детский анестезиолог-реаниматолог отделения ожогово-*

*токсикологической реанимации Республиканского научного центра*

*экстренной медицинской помощи*

**Аннотация.** Несмотря на сравнительно более выраженные потери через поврежденную кожную поверхность, интоксикацию, тяжесть ожогового шока, авторами установлена целесообразность ограничения водной нагрузки у детей в возрасте от 5 месяцев до 3 лет при площади ожога  $32,7 \pm 4,9\%$ : 2-3А степени  $26,7 \pm 2,2\%$ , 3Б степени  $6 \pm 2,7\%$ , ИФ -  $71,3 \pm 8,4$  ед. Критическими днями наиболее высокого риска острой сердечной декомпенсации оказались вторые, пятые, шестые, седьмые сутки. Ограничение общей суточной водной нагрузки в 3 группе детей, а также внутривенная инфузия в пределах 60-100 мл/кг/сутки в 1 группе, 48-110 мл/кг/сут во 2 группе, 67-110 мл/кг/сутки в 3 группе при необходимой медикаментозной поддержке функции сердца повышали эффективность своевременной коррекции острой сердечной недостаточности без ущерба для функции почек, состоянию внешнего дыхания, терморегуляции. Подтверждением повышения риска острой сердечной декомпенсации на 5,6 сутки являлась тенденция к увеличению частоты дыхания у детей 3 группы.

**Ключевые слова:** ожог, инфузионная терапия, младенческий возраст, токсемия, сатурация кислорода

**Актуальность.** В раннем возрасте ( до 3 лет) преобладают защитные реакции, гипертония, что обуславливает возникновение более тяжелого симптомокомплекса шока, периода токсемии, септико-токсемии и ожогового истощения. При несовершенстве подкорковых отделов головного мозга отмечается более высокий обмен веществ, большое содержание воды в тканях мозга провоцирует частые судорожные реакции, нарушение дыхания, сердечнососудистой и выделительной систем. Незрелость вегетативной нервной системы приводит к непостоянству вегетативных реакций, неустойчивости дыхания и пульса с развитием осложнений. Сердечно-сосудистая система у детей младшего возраста обладает большими компенсаторными возможностями, что приводит к стойким циркуляторным нарушениям, развивается состояние декомпенсации сократительной функции сердца из-за повышенной сокращаемости его. В связи с высоким риском развития осложнений, летальности проблема разработки эффективности своевременных корректирующих мероприятий, особенно, в период токсемии остается актуальной [2,3].

**Цель.** Изучить влияние инфузионной терапии на изменения сатурации кислорода в период токсемии при термических ожогах у детей младенческого возраста.

**Материал и методы исследования.** Всего изучены данные исследований в возрасте от 5 мес до 3 лет у 29 детей, поступивших с термическими ожогами. Больные рассматривались в зависимости от возраста, длительности лечения в условиях ОРИТ. Так количество детей находившихся в ОРИТ до 10 суток оказалось 18 (1 подгруппа), 11-20 дней – 6 детей (2 подгруппа), более 21 суток (21-40 дней –5 младенцев). Наряду с почасовой термометрией, контролем показателей частоты дыхания, показателя сатурации кислорода, гемодинамики проводилось мониторирование водного баланса жидкости (парентельно, энтерально введенная жидкость, объем диуреза). Проведен подробный анализ достоверно значимых отклонений, межгрупповых различий исследуемых показателей. Результаты получены мониторированием с почасовой регистрацией исследуемых параметров.

Оценка тяжести ожога проводилась подсчетом площади поверхности поврежденной кожи и применением индекса Франка. Прогноз благоприятный, если ИФ меньше 30 единиц. Прогноз относительно благоприятный, если ИФ = 31- 60 единиц. Прогноз сомнительный, если ИФ 61 – 90 единиц. Прогноз неблагоприятный, если ИФ более 90 единиц [3,4]. Данные исследований обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (M) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Взаимосвязь динамики исследуемых показателей определяли методом парных корреляций. Критический уровень значимости при этом принимали равным 0,05.

Интенсивная терапия с момента поступления была направлена на выведение из ожогового шока, одновременным обезболиванием и внутривенным введением кристаллоидов, волемиических растворов под контролем гемодинамики, объема диуреза. Регулярным, каждые 8-12 часов введением обезболивающих, кардиотонических, десенсибилизирующих, стресслимитирующих средств, витаминов, этиотропную антибактериальную терапию. По показаниям использовали гормоны и кровезаменители. Проводили ингаляции увлажненного кислорода. У всех детей, использовали витамины С и группы В, жаропонижающие и гипосенсибилизирующие средства, а также препараты против стрессового повреждения желудочно-кишечного тракта, септикотоксемии и токсемии.

**Результаты, их обсуждение.** Как представлено в табл.1, существенных различий антропометрических данных, площади ожоговой поверхности, площади поражения 2-3А степени в группах больных не выявлено. Однако, обнаружено достоверно значимое отличие по возрасту. Так, дети 3 группы оказались младше больных 1 группы в среднем на 9 месяцев ( $p<0,05$ ). У них достоверно преобладала площадь поражения 3Б степени на 5,9% ( $p<0,05$ ), более чем вдвое больше оказался ИФ ( $p<0,05$ ), что соответственно привело к увеличению продолжительности интенсивной терапии в условиях ОРИТ на 20 суток ( $p<0,05$ ) и лечения в стационаре на 34 дня ( $p<0,05$ ) в связи с тяжестью состояния.

**Таблица 1**

*Характеристика больных в возрасте до 3 лет по группам*

Группы	Возраст в мес.	Рост,см	Вес,кг	С в %	2-3 А в %	3 Б,%	ИФ, ед	К/д в стац	К/д в ОРИТ
1	19,3±6,2	81,6±8,8	10,9±2,2	32,7±9,8	32,7±9,8	0,1±0,03	33,4±10,1	15,4±3,5	6,8±1,8
2	14,2±4,6	79,7±5,7	10,1±1,9	33,6±7,6	24,8±7,4	9±2,8	48,4±11,28	41,6±10,2	12,8±1,3
3	10,1±2,1*	71±2,5	9,9±0,8	32,7±4,9	26,7±2,2	6±2,7*	71,3±8,4*	49,3±3,8*	26,3±2,4*

\*достоверно относительно данных в 1 группе

Таким образом, основными факторами, влияющими на тяжесть состояния детей с термическими ожогами младенческого возраста оказались возраст (чем младше ребенок, тем тяжелее состояние), площадь повреждения поверхности кожи 3Б степени, показатель ИФ. Таким образом, возраст, показатель ИФ, площадь термического повреждения 3Б степени оказались объективными показателями тяжести термического ожога и могут позволить прогнозировать длительность интенсивной терапии в ОРИТ и стационарного лечения, давая возможность объективной оценки в том числе предстоящих экономических затрат.

Таблица 2  
Инфузионная терапия в период токсемии

Дни	Общий суточный объем, мл/кг в сутки			Внутривенно, мл/кг в сутки			Объем суточного диуреза, мл/кг/час		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	128±28	111±32	113±23	82±23	67±14	91±24	3±1	3±1	1,5±0,5
2	185±30	176±28*	111±13	86±15	82±20	78±17	4±1	4±1	3,4±1,1
3	198±43	195±35*	154±14*	88±27	91±22	84±11	5±1	4±1	4,1±0,7
4	199±49	181±38	155±22	85±22	86±16	89±15	5±1	5±1	5,0±1,5
5	192±46	171±24*	118±15**	84±23	79±17	86±13	5±1	4±1	5,1±0,7
6	201±31*	184±35*	118±8**	82±20	87±13	80±17	5±1	4±1	4,5±0,7
7	199±33*	195±32*	139±20**	83±15	81±19	78±11	5±1	5±2	4,2±0,6
8	191±21*	170±17*	149±44	81±14	82±11	82±16	5±1	4±1	4,1±1,9
9	231±64*	169±20*	148±22	87±22	67±18	75±18	5±0,1	4±0,1	4,0±0,7
10		161±10*	154±16*		61±13	81±12		6±1	3,6±1,1

\* достоверно относительно показателя в первые сутки

\*\* достоверно относительно показателя во 2 группе

Как видно из представленных в таблице 2 данных, суточный объем введенной жидкости в первый день лечения в ОРИТ оказался наиболее близок к объему суточной физиологической потребности у всех пациентов. Так в 1 группе суточный объем составил 128±28 мл/кг в сутки, во второй - 111±32, в третьей - 113±23 мл/кг/сут. Однако, на вторые сутки в 1 группе обнаружено увеличение на 44% (57 мл/кг/сут, отличие недостоверно в связи с большим разбросом показателей), во второй достоверно увеличили введение жидкости на 58% (65 мл/кг/сут) и в третьей группе суточный объем введенной воды не отличался от возрастной потребности и составил - 111±13 мл/кг/сут. Отсутствие увеличения объема суточной водной нагрузки в 3 группе детей было обусловлено высоким риском развития острой сердечной недостаточности у наиболее тяжелых больных.

На 3 сутки объем вводимой жидкости был больше количества в 1 сутки в 1 группе на 54% (на 70 мл/кг/сут), во 2 – на 75% (на 84 мл/кг/сут),  $p < 0,05$ ), в 3 – на 36% (41 мл/кг/сут,  $p < 0,05$ ). Причем в 3 группе детей было введено на 44 и 41 мл/кг/сут меньше, чем в первой и второй группах, Необходимость ограничения водной нагрузки объясняется появлением признаков острой сердечной недостаточности, несмотря на проводимую коррегирующую терапию (кардиотоники, сосудорасширяющие, диуретики, метаболитные препараты). Объем водной нагрузки на протяжении всего периода токсикогенной фазы ожоговой болезни оставался на уровне, существенно не отличавшегося от количества суточной нагрузки на 3 сутки. Так, в 1 группе детей объем инфузии на 4,5 сутки составил около 199 мл/кг/сут, а в последующие 6,7,8,9 сутки достоверно превышал показатель в 1 сутки на 57% (на 73 мл/кг/сут,  $p < 0,05$ ), 55% (71 мл/кг/сут,  $p < 0,05$ ), 48% (на 63 мл/кг/сут,  $p < 0,05$ ), на 80% (на 103 мл/кг/сут,  $p < 0,05$ ), соответственно.

Водная нагрузка у детей 2 группы практически не отличалась от объема введенной жидкости в 1 группе и на 5,6,7,8,9,10 сутки была достоверно больше, чем в 1 сутки на 54%, 65%, 73%, 60%,50%,45%, соответственно. Примечательно, что в 3 группе детей суточный объем инфузии только на 10 сутки стал достоверно больше, чем в 1 сутки на 30% (41 мл/кг/сут). Причем, на протяжении 5,6,7 суток приходилось вводить достоверно значительно меньше, чем в соответствующие дни у детей 2 группы на 53, 66, 62 мл/кг/сут ( $p<0,05$ ,соответственно). Таким образом, у детей 3 группы, несмотря на сравнительно более выраженные потери поврежденной кожной поверхностью, интоксикацией, тяжестью ожогового шока обнаружена необходимость ограничения водной нагрузки.

Критическими днями наиболее высокого риска острой сердечной декомпенсации оказались вторые, пятые, шестые, седьмые сутки. Расчет объема парентерального введения производили так, чтобы не допускать перегрузки малого круга кровообращения, что выражалось в ограничении внутривенной инфузии (гемо-,плазмо-, альбуминотранфузии, включительно) в пределах 60-100 мл/кг/сутки в 1 группе, 48-110 мл/кг/сут во 2 группе, 67-110 мл/кг/сутки в 3 группе. Нарушения функции почек не наблюдалось, объем диуреза соответствовал умеренной полиурии у всех детей, позволяя поддерживать достаточно эффективный дезинтоксикационный режим. Эффективность проводимой коррекции отклонений водного баланса в период токсемии подтверждается стабильными данными центральной и периферической гемодинамики, температуры, частоты дыхания и показателя сатурации кислорода, приведенными в таблице 3 [1].

**Таблица 3**

*Показатели температуры тела, частоты дыхания и сатурации кислорода в первой декаде ожоговой болезни у детей до 3 лет*

Дни	Т°С			Частота дыхания в минуту			Сатурация кислорода, %		
	1 группа	2группа	3 группа	1 группа	2группа	3 группа	1 группа	2группа	3 группа
1	36,7±0,1	36,5±0,2	36,6±0,2	30,6±1,4	31,5±2,1	32,2±3,5	98,0±0,3	97,9±0,2	93,3±6,2
2	36,8±0,1	36,9±0,1	36,5±0,3	30,0±1,6	30,8±0,4	32,6±1,3	97,9±0,2	97,9±0,4	97,2±1,1
3	36,9±0,1	37,0±0,2	36,5±0,1	30,4±1,5	31,3±1,8	31,8±2,6	97,9±0,2	97,7±0,6	97,8±0,4
4	36,9±0,2	37,0±0,2	36,6±0,1	30,0±1,6	31,5±1,7	35,6±0,2	98,0±0,3	97,9±0,3	97,7±0,5
5	37,0±0,1	37,1±0,1	36,7±0,1	30,1±1,3	31,3±0,8	34,2±1,0	97,9±0,3	98,1±0,2	97,7±0,5
6	37,0±0,2	37,0±0,1	36,8±0,1	30,2±1,2	31,8±1,1	33,8±0,6	97,9±0,3	97,4±0,1	97,6±0,3
7	37,1±0,2	37,1±0,2	36,9±0,05	30,5±0,8	31,7±1,3	33,1±0,43	98,0±0,3	97,7±0,1	97,9±0,35
8	37,1±0,2	37,0±0,1	36,9±0,1	29,5±1,3	30,8±1,3	33,9±1,1	97,7±0,2	98,0±3	97,7±0,1
9	36,9±0,1	37,0±0,1	36,9±0,1	28,9±2,0	30,2±1,5	33,2±0,9	97,7±0,3	97,7±0,2	97,9±0,1
10		37,0±0,2	36,9±0,2		29,8±1,1	32,5±0,5		98,0±0,2	97,4±0,3

Определенный интерес представляет сравнительная оценка изучаемых параметров по тяжести состояния обожженных детей в группах до 3 лет. Обращает внимание сравнительно меньший объем инфузионной терапии у детей 3 группы на протяжении всего периода токсемии (рис.3), что было обусловлено более высоким риском острой сердечной недостаточности, чем в первой и второй группах.



Рис.1

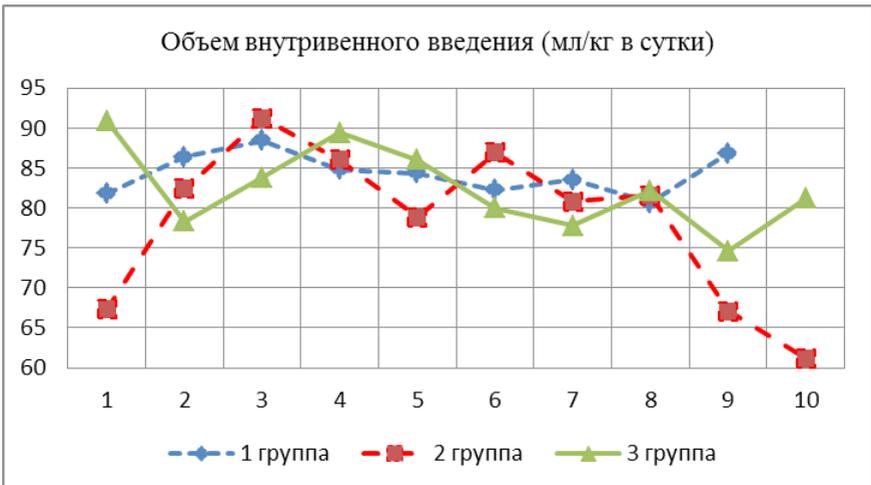


Рис.2

Подтверждением является ограничение водной нагрузки на 5,6 сутки до возрастной физиологической потребности (120 мл/кг/сутки). Таким образом, в период ожоговой токсемии при общей площади поражения кожной поверхности  $32,7 \pm 4,9\%$ , 3Б степени  $6 \pm 2,7\%$ , ИФ  $71,3 \pm 8,4$  единиц выявлена необходимость ограничения общей водной нагрузки до объема физиологической суточной потребности на 5-6 сутки.

Как видно из представленных в табл. 2 и рис. 2 данных объем парентерального введения в трех группах детей существенно не различался за исключением первых и десятых суток, когда по тяжести шока в 3 группе была необходимость внутривенной инфузии на 25 мл/кг больше, чем во второй. На 10-е сутки улучшение состояния детей 2 группы позволяло ограничить объем внутривенной инфузионной терапии до 60 мл/кг/сутки (при общем объеме введения в среднем 161 мл/кг/сут), в то время как у наиболее тяжелых детей 3 группы сохранялись показания для парентерального введения в объеме 80 мл/кг/сут (при общем объеме введения 154 мл/кг/сут). Таким образом, площадь поражения кожной поверхности  $32,7 \pm 4,9\%$ , 3Б степени  $6 \pm 2,7\%$ , ИФ  $71,3 \pm 8,4$  единиц вызвала необходимость более объемной парентеральной инфузионной терапии уже в 1 сутки после ожоговой травмы.

Подтверждением повышения риска острой сердечной декомпенсации на 5,6 сутки является тенденция к увеличению частоты дыхания у детей 3 группы (рис.3) с наибольшими показателями на 4,5,6 сутки, что и объясняло необходимость ограничения водной нагрузки в указанные дни.

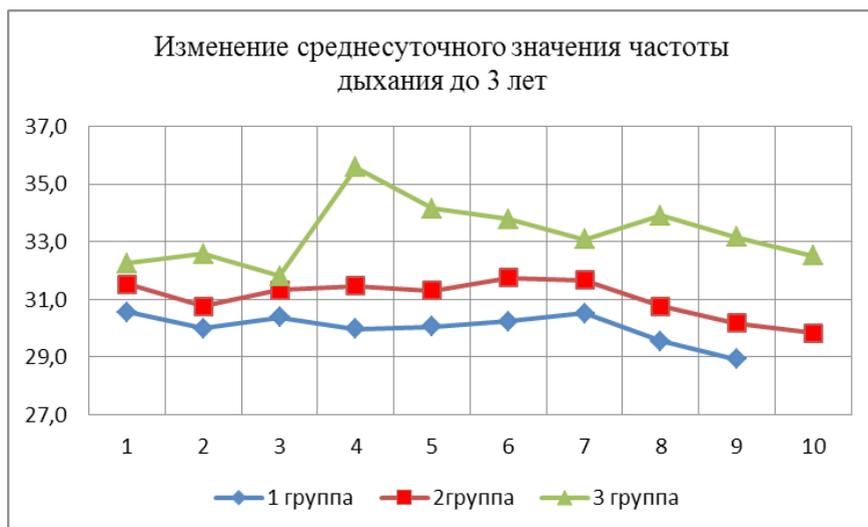


Рис.3

**Выводы.** Целесообразность ограничения водной нагрузки у детей 3 группы, несмотря на наиболее выраженные потери поврежденной кожной поверхностью, интоксикацией, тяжестью ожогового шока была обусловлена высоким риском развития острой сердечной недостаточности. Критическими днями оказались вторые, пятые, шестые, седьмые сутки. Ограничение общей суточной водной нагрузки в 3 группе детей, а также внутривенная инфузия в пределах 60-100 мл/кг/сутки в 1 группе, 48-110 мл/кг/сут во 2 группе, 67-110 мл/кг/сутки в 3 группе при медикаментозной поддержке функции сердца повышали эффективность своевременной коррекции острой сердечной недостаточности. Подтверждением повышения риска острой сердечной декомпенсации на 5,6 сутки являлась тенденция к увеличению частоты дыхания у детей 3 группы.

#### Источники

1. *Muhitdinova H.N., Hamraeva G. S., Krasnenkova M.B. Hemodynamic changes during toxemia in thermal burns in infants International Conference "Process Management and Scientific Developments" Birmingham, United Kingdom (Novotel Birmingham Centre, March 31, 2020), 75-80.*
2. *Шень Н. П., Егоров В. М., Брезгин Ф. Н. Инфузионная терапия ожогового шока у детей. Ж. Анестезиология и реаниматология № 1, 2006.*
3. [https://www.critical.ru/actual/infuz/it\\_burnedshock.htm](https://www.critical.ru/actual/infuz/it_burnedshock.htm)
4. <https://studfile.net/preview/6439898/page:7/>

## КОРРЕКЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПЕРИОД ТОКСЕМИИ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ ДО 3 ЛЕТ

**Мухитдинова Хура Нуриддиновна**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Ташкентский институт усовершенствования врачей*

**Икромов Мохинур Фуркат кизи**

*Анестезиолог-реаниматолог детского возраста*

*Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи*

**Холбаева Дильфуза Сабировна**

*Анестезиолог-реаниматолог детского возраста*

*Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи. Узбекистан*

**Аннотация.** Авторами выявлено, что при ожоговой травме в возрасте  $10,1 \pm 2,1$  месяцев с площадью ожога 2-3А степени  $26,7 \pm 2,2\%$ ; на уровне 3Б  $6 \pm 2,7\%$  поверхности кожи, ИФ до  $71,3 \pm 8,4$  единиц в 1 сутки эффективная протившоковая терапия включала поддержание общего количества вводимой жидкости на уровне физиологической потребности. У пациентов 1 группы стабильности центральной и периферической гемодинамики способствовали увеличение инфузионной терапии до максимальных значений на 6 (на 57%) и 9 (на 84%) сутки. Во 2 группе детей достоверно значимое увеличение водной нагрузки оказалось необходимым уже на 2 сутки (на 58%), 3 (на 76%), 6 (на 65%), 7 (на 76%), 8 (55%), 9 сутки (на 52%). У наиболее тяжелых больных 3 группы увеличение объема инфузионной терапии проводилось только на 3 сутки (на 36%), что было обусловлено сравнительно более высоким риском развития сердечной декомпенсации.

**Ключевые слова:** термические ожоги, токсемия, гемодинамика, дети

**Актуальность.** При несовершенстве подкорковых отделов головного мозга детей раннего возраста (до 3 лет) отмечается более высокий обмен веществ, большое содержание воды в тканях мозга, что обуславливает возникновение более тяжелого симптомокомплекса шока, периода токсемии,

септико-токсемии и ожогового истощения. Сердечно-сосудистая система обладает большими компенсаторными возможностями, что приводит к стойким циркуляторным нарушениям, развивается состояние декомпенсации сократительной функции сердца из-за повышенной сокращаемости его. В связи с высоким риском развития осложнений, летальности проблема разработки эффективных своевременных корректирующих мероприятий остается актуальной [1,2,5].

**Цель.** Изучить изменения центральной и периферической гемодинамики в период токсемии при термических ожогах у детей младенческого возраста.

**Материал и методы исследования.** Всего изучены данные исследований в возрасте от 5 месяцев до 3 лет 25 детей. Больные рассматривались в зависимости от тяжести и площади повреждения, возраста, длительности лечения в условиях ОРИТ. Так в младенческом возрасте количество детей находившихся в ОРИТ до 10 суток оказалось 15 (1 подгруппа), 11-20 дней – 5 детей (2 подгруппа), более 21 суток (21-40 дней – 5 младенцев). Оценка тяжести ожога проводилась подсчетом площади поверхности поврежденной кожи и применением индекса Франка. При подсчете индекса Франка учитывались: а) площадь ожоговой поверхности ( ожог 1, 2 и 3а степени), выраженная в процентах; б) площадь ожоговой поверхности ( ожог 3б и 4 степени) , выраженная в процентах и умноженная на коэффициент 3; в) ожог дыхательных путей, составляющий 30% индекса и типа А+Б+В . Прогноз благоприятный, если ИФ меньше 30 единиц. Прогноз относительно благоприятный, если ИФ = 31- 60 единиц. Прогноз сомнительный, если ИФ 61 – 90 единиц. Прогноз неблагоприятный, если ИФ более 90 единиц [1,2]. Оценка гемодинамики проводилась по показателям систолического (САД), диастолического (ДАД) давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС). ударного (УО), минутного (МОК) объемов кровообращения и общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС). Расчеты параметров гемодинамики производились по следующим формулам [3,4]:

$$\text{МОК} = \text{редуцир АД} * \text{чсс} / 1000,$$

Где редуцир. АД=ПАД\* 50/ср АД (у детей до 3 лет),

$$\text{ОПСС} = \text{САД} * 5 / \text{МОК} * 10, \quad \text{л/мин, дин.с.см}^{-5} \text{м.}$$

Проведен подробный анализ достоверно значимых отклонений, межгрупповых различий исследуемых показателей. Результаты получены мониторингом с почасовой регистрацией исследуемых параметров. Данные исследований обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (М) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Взаимосвязь динамики исследуемых показателей определяли методом парных корреля-

ций. Критический уровень значимости при этом принимали равным 0,05. Интенсивная терапия с момента поступления была направлена на выведение из ожогового шока, одновременным обезболиванием и внутривенным введением кристаллоидов, волемиических растворов под контролем гемодинамики, объема диуреза. Регулярным, каждые 8-12 часов введением обезболивающих, кардиотонических, десенсибилизирующих, стресслимитирующих средств, витаминов. По показаниям использовали гормоны и кровезаменители. Проводили ингаляции увлажненного кислорода. У всех детей, использовали витамины С и группы В, жаропонижающие и гипосенсибилизирующие средства, а также препараты против стрессового повреждения желудочно-кишечного тракта, реконвалесценции, септикотоксемии и токсемии. Успешно проводилась по показаниям ранняя хирургическая некрэктомия, профилактика коагулопатии, энергодефицитного состояния, волемиических нарушений, коррекция "тахикардияльного синдрома".

**Результаты, их обсуждение.**

**Таблица 1**

*Характеристика больных младенческого возраста, поступивших с термическими ожогами.*

Группы	Возраст в мес	Рост,см	Вес,кг	S в %	2-3 А	3 Б	ИФ, ед	кол к/д в стационаре	к/д ОРИТ
1	19,3±6,2	81,6±8,8	10,9±2,2	32,7±9,8	32,7±9,8	0,1±0,03	33,4±10,1	15,4±3,5	6,8±1,8
2	14,2±4,6	79,7±5,7	10,1±1,9	33,6±7,6	24,8±7,4	9±2,8	48,4±11,28	41,6±10,2	12,8±1,3
3	10,1±2,1*	71±2,5	9,9±0,8	32,7±4,9	26,7±2,2	6±2,7*	71,3±8,4*	49,3±3,8*	26,3±2,4*

\* достоверно относительно данных в 1 группе

Как представлено в табл. 1, существенных различий антропометрических данных (роста, массы тела), площади ожоговой поверхности, площади поражения 2-3А степени не выявлено. Однако, обнаружено достоверно значимое отличие в возрасте. Дети 3 группы оказались моложе больных 1 группы на 9 месяцев ( $p < 0,05$ ). У них достоверно преобладала площадь поражения 3Б степени на 5,9% ( $p < 0,05$ ), более чем вдвое больше оказался ИФ ( $p < 0,05$ ), что соответственно привело к увеличению продолжительности интенсивной терапии в условиях ОРИТ на 20 суток ( $p < 0,05$ ) и лечения в стационаре на 34 дня ( $p < 0,05$ ) в связи с тяжестью состояния. Таким образом, основными факторами, влияющими на тяжесть состояния детей при термических ожогах площадью более 20% оказались возраст (чем младше ребенок, тем тяжелее состояние), площадь повреждения поверхности кожи 3Б степени, показатель ИФ. Таким образом, возраст, показатель ИФ, площадь термического повреждения 3Б степени могут служить объективными показателями тяжести термического ожога и могут позволить прогнозировать длительность интенсивной терапии в ОРИТ и стационарного лечения.

**Таблица 2**  
Изменение гемодинамики в период токсемии в зависимости от тяжести ожоговой травмы

дни	УО мл			МОК л в минуту			ОПСС л/мин.дин.с.см <sup>-5</sup> м		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	27,6±2,2	26,2±2,1	28,1±0,6	3,7±0,5	3,9±0,9	4,0±0,4	691,0±67,5	628,6±86,0	590,1±47,9
2	25,9±2,9	26,5±2,3	27,7±3,3	3,4±0,5	3,6±0,2	4,2±0,3	759,0±121,2	665,3±41,1	550,4±88,1
3	27,1±2,9	26,9±2,1	26,9±1,8	3,7±0,4	3,7±0,2	3,5±0,3	687,7±72,3	670,5±58,1	667,7±90,2
4	26,2±2,1	26,2±1,8	27,6±0,8	3,7±0,4	3,6±0,1	3,9±0,4	687,2±54,5	679,7±65,0	635,5±40,9
5	26,7±2,2	27,6±3,3	27,6±0,7	3,7±0,2	3,8±0,5	3,8±0,4	693,6±50,4	666,2±78,8	651,1±52,5
6	27,9±2,1	27,5±1,4	28,1±3,0	3,9±0,3	3,8±0,1	3,9±0,6	668,4±49,1	660,6±40,1	618,3±89,4
7	26,7±2,3	23,9±2,9	27,1±1,5	3,8±0,4	3,3±0,5	3,7±0,4	702,2±62,5	768,3±107,7	642,6±65,3
8	27,1±1,8	25,6±0,7	25,3±0,6	3,8±0,3	3,5±0,2	3,6±0,2	702,0±45,6	708,6±36,1	694,4±61,7
9	29,7±0,6	26,3±1,5	28,7±2,7	4,1±0,1	3,5±0,1	3,9±0,4	646,4±25,2	696,6±42,5	643,4±58,9
10		27,1±3,0	26,8±1,6		3,7±0,3	3,7±0,3		672,6±47,2	681,2±24,3

Как представлено в табл.2 в 1 сутки показатели УО, МОК, ОПСС существенно не отличались от нормативных значений, свидетельствуя эффективность проводимой противошоковой, интенсивной терапии. В последующие дни показатели УО, МОК и ОПСС характеризовались стабильностью на протяжении всего периода токсемии. Только показатель ЧСС превышал общепринятые нормативные значения на 15-20%. На вторые сутки обнаружено значимое увеличение тахикардии у детей 3 группы, превышавший показатель 1 группы на 17% (p<0,05). В процессе соответствующей коррекции в последующие дни показатель не отличался от данных других групп.

У детей в 1 группе больных обнаружена прямая корреляционная связь САД с УО и МОК, во 2 и 3 группах эта связь нарушилась. ПАД в 1 группе находилась в прямой зависимости от УО, а во 2 группе от УО и МОК. Однако в 3 группе эта связь стала недостоверной. В 1 группе выявлена физиологическая прямая зависимость МОК от УО (0,9138), от состояния вегетативного тонуса (0,9646) и обратная от ОПСС (-0,8416). Уже в 1 группе обнаружено негативная связь изменений показателей ОПСС и УО (-0,7847). Отрицательную корреляционную связь ОПСС от степени симпатотонической реакции (-0,7826) и ОПСС и УО (-0,7845) можно понимать как механизм формирования гипердинамического типа гемодинамики на ожоговый стресс у детей 1 группы. Во 2 группе выявлена прямая корреляционная связь ПАД с УО (0,9078), ПАД с МОК (0,8141), УО и МОК (0,9050). Обратная корреляция ДАД и УО (-0,8047), ДАД и МОК (-0,7772), ОПСС/УО (-0,8692), ОПСС и МОК (-0,8944) свидетельствовали о наклонности к повышению сердечно-го выброса при снижении тонуса периферических сосудов, определяющих

общее периферическое сопротивление. Прямая зависимость ДАД и ОПСС (0,9546) показывают ведущее значение тонуса сосудов в формировании роста ОПСС. Во 2 группе как и в первой выявлена физиологическая прямая зависимость МОК от УО (0,9050), от состояния вегетативного тонуса (0,9159) и обратная от ОПСС (-0,8944). В 3 группе на фоне более тяжелого общего состояния обнаружена прямая корреляция ДАД и ОПСС (0,7864), сРАД и ОПСС (0,7367), МОК и ОВТ (0,7984) и обратная сильная корреляция МОК и ОПСС (-0,9218). При этом появились новые компенсаторные связи, такие как МОК и ЧСС (0,7804), МОК и суточный объем введенной жидкости парентерально и энтерально (-0,7001), что объясняло причину уменьшения МОК в условиях ограничения водной нагрузки. Обратная зависимость ЧСС от ОПСС (-0,7120) свидетельствует о возможности уменьшения тахикардии при повышении тонуса периферических сосудов у наиболее тяжелых пациентов.

Таблица 3

Водный баланс в период токсемии

Дни	Общий суточный объем			Внутривенно введено			Объем суточного диуреза		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
1	128±28	111±32	113±23	82±23	67±14	91±24	3±1	3±1	1,5±0,5
2	185±30	176±28*	111±13	86±15	82±20	78±17	4±1	4±1	3,4±1,1*
3	198±43	195±35*	154±14*	88±27	91±22	84±11	5±1	4±1	4,1±0,7*
4	199±49	181±38	155±22	85±22	86±16	89±15	5±1	5±1	5,0±1,5*
5	192±46	171±24	118±15	84±23	79±17	86±13	5±1	4±1	5,1±0,7*
6	201±31*	184±35*	118±8	82±20	87±13	80±17	5±1	4±1	4,5±0,7*
7	199±33	195±32*	139±20	83±15	81±19	78±11	5±1	5±2	4,2±0,6*
8	191±21	170±17*	149±44	81±14	82±11	82±16	5±1	4±1	4,1±1,9*
9	231±64*	169±20*	148±22	87±22	67±18	75±18	5±0,2	4±0,1	4,0±0,7*
10		161±10	154±16		61±13	81±12		6±1*	3,6±1,1*

\*-достоверно относительно показателя в 1 сутки.

Как видно из представленных в таблице 3 данных, в 1 сутки после ожоговой травмы общий объем вводимой воды соответствовал физиологической потребности у детей раннего возраста. В последующие дни у пациентов 1 группы водная нагрузка имела наклонность к увеличению до максимальных значений на 6 (на 57%,  $p<0,05$ ) и 9 (на 84%,  $p<0,05$ ) сутки, что было вызвано целесообразностью возмещения дефицита не только в связи с возросшими потерями, но и необходимостью дезинтоксикационной терапии. Во 2 группе детей достоверно значимое увеличение водной нагрузки наблюдалось уже на 2 сутки (на 58%), 3 (на 76%), 6 (на 65%), 7 (на 76%), 8 (55%), 9 сутки (на 52%). Интересен тот факт, что у наиболее тяжелых больных достоверно зна-

чимое увеличение объема инфузионной терапии выявлено только на 3 сутки (на 36%). Последнее, скорее всего было обусловлено ограничением водной нагрузки в остальные дни в связи с сравнительно более значительным риском развития сердечной декомпенсации. Внутривенная инфузионная терапия проводилась в объеме в среднем в 1 группе 82-87 мл/кг, во второй – 67-91 мл/кг, в третьей – существенно не отличалась от 1 и 2 группах (91-75 мл/кг в сутки). Таким образом, объем внутривенной водной нагрузки определялся не только необходимостью адекватного восполнения дефицита ОЦК, но и учетом ограниченных ресурсов сердечно-сосудистой системы, гидрофильностью тканей возрастного генеза. Подтверждением риска развития острой сердечной недостаточности является обнаруженный возможный механизм повышения ОПСС в связи с увеличением внутривенной инфузионной терапии (0,7758), общего количества вводимой за сутки воды (0,7992) у больных 3 группы. Последнее вызывало необходимость тщательного контроля объема инфузионной терапии в исследуемой группе (возможность включения в коррекцию диуретиков, кардиотоников). Подтверждением является умеренная полиурия на протяжении всего периода интенсивной терапии. Так, только у детей 3 группы почасовой объем диуреза оказался достоверно больше показателя в 1 сутки более чем в два раза на 2,3,4,5,6,7,8,9 сутки.

**Выводы:** В 1 сутки эффективная коррекция отклонений гемодинамики обеспечивалась общим количеством вводимой жидкости на уровне физиологической потребности. Параметры сердечного выброса и общего периферического сосудистого сопротивления во всех группах поддерживались на возрастном уровне. У наиболее тяжелых больных 3 группы сравнительно меньшие объемы инфузионной терапии были обусловлены более высоким риском развития сердечной декомпенсации.

### Источники

- 1) <https://studfile.net/preview/6439898/page:7/>
- 2) [https://www.critical.ru/actual/infuz/it\\_burnedshock.htm](https://www.critical.ru/actual/infuz/it_burnedshock.htm)
- 3) *Архипова Е.И., Смирнова А.Д., Дмитрбков А.М., Чурина С.К. Использование показателя прироста двойного произведения во время велоэргометрии как косвенного маркера адекватности перфузии миокарда у больных ИБС до и после аортокоронарного шунтирования. ж.Кардиология, №5, с.62-63.*
- 4) *Никулин А.А. Исследование реакций сердечно-сосудистой системы при эмоциональном стрессе.// Тр.Рязанск.мед ин-та, 1988.т.97.-с.63-68.)*
- 5) *Шень Н. П., Егоров В. М., Брезгин Ф. Н. Инфузионная терапия ожогового шока у детей*  
Ж. Анестезиология и реаниматология № 1, 2006.

## **ДИСПАНСЕРНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВИЧ-АССОЦИИРОВАННЫМИ НЕЙРОКОГНИТИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ**

**Улюкин Игорь Михайлович,  
Сечин Алексей Александрович,  
Орлова Елена Станиславовна,  
Шуклина Алёна Александровна**

*Военно–медицинская академия им. С.М. Кирова,  
Санкт–Петербург, Россия*

Известно, что ситуация по ВИЧ-инфекции в Российской Федерации ухудшается, эпидемия выходит из уязвимых групп населения в общую популяцию [1], затрагивая и Вооружённые Силы нашего государства. Вместе с тем, по многим аспектам медико-психологического сопровождения таких больных окончательное суждение пока не высказано. Так, показано, что по большинству субсфер качества жизни показатели пациентов молодого возраста на начальной стадии болезни при малой ее длительности достоверно не отличаются от показателей у здоровых людей (контрольной группы) [2]. Однако, если с установлением соматического статуса таких лиц сложностей обычно не возникает [3], то в отношении их нейропсихологических кондиций вопрос окончательно не решен. Поэтому объективизация оценки профессиональной пригодности этих больных требует дальнейшего изучения тонких механизмов нарушения интеллектуально-мнестической сферы. Наиболее хорошо изучено поражение головного мозга, вызванное ВИЧ 1-го типа, которое и будет рассмотрено далее.

Известно, что основным резервуаром ВИЧ в организме являются CD4-лимфоциты. Однако в головном мозге вирус содержится, главным образом, в макрофагах, клетках микроглии и астроцитах, где он размножается, персистирует или находится в латентном состоянии [4]. Считается, что ВИЧ заражено 5–20 % периваскулярных астроцитов, причем тяжесть энцефалита и деменции пропорциональна количеству вируса в клетках [5].

Хотя ранние стадии инфекции и протекают бессимптомно, патологические изменения в мозге можно выявить при клинико-лабораторном анализе

ликвора [6], а также инструментальными методами. Так, для исследования ВИЧ-ассоциированных нейрокогнитивных расстройств (ВАНР) в настоящее время применяются различные методы лучевой диагностики: магнитно-резонансная спектроскопия позволяет изучить биохимический профиль головного мозга, функциональная магнитно-резонансная томография (МРТ) определяет активность нейронов головного мозга по изменению кровотока, МРТ-морфометрия дает возможность количественно оценить изменения анатомических структур головного мозга [7]. Отмечено преимущественное поражение вирусом фронто-стриато-таламокортикальных петель с преобладанием поражения базальных ганглиев, а также других нейрональных систем, включая височную кору (в том числе гиппокамп) и теменную кору [8]. В то же время, у больных с ВИЧ-инфекцией с нормальной морфологией головного мозга патологические изменения на микроструктурном уровне наблюдались в области перивентрикулярного белого вещества и мозолистого тела [9].

По данным разных авторов, клинические проявления нейроСПИДа включают в себя когнитивные расстройства (нарушение внимания, неспособность сосредоточиться, снижение скорости психомоторных реакций, ухудшение памяти, затруднение в обучении, обработке информации, нарушение исполнительских функций), а также замедленность движений, атаксия, тремор; при дальнейшем развитии заболевания возможно развитие мышечной слабости, спастичности, экстрапирамидных расстройств, паразетеза, психических расстройств (апатии, раздражительности) [10, 11]. Классификация ВАНР разработана А. Antinori и соавт. [12].

В эпоху специфической антиретровирусной терапии (АРВТ) симптомы поражения коры головного мозга и нарушения памяти стали более выраженными, в то время как двигательные нарушения отошли на второй план. Поэтому считается, что ВАНР представляют собой подкорковую деменцию.

Есть мнение, что универсальным патологическим механизмом развития когнитивного снижения на фоне хронического процесса любой этиологии (кроме острых мозговых катастроф) является каскад метаболических изменений мозга (метаболический каскад) [13]. Поэтому исследование разных сторон метаболизма мозга, состояния его перфузии и морфологических изменений целесообразно для полноценной диагностики додементных когнитивных расстройств, определения вероятного прогноза развития деменции на этом этапе (сосудистая деменция, нейродегенеративный процесс, сосудисто-дегенеративная деменция). Установлено, что ВИЧ активирует макрофаги, клетки микроглии и астроциты, которые продуцируют нейротоксины, в том числе провоспалительные цитокины (включая ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 $\beta$ , интерферон- $\gamma$ ), что приводит к запуску каскада воспалительных реакций и, тем самым, к накоплению нейротоксинов в ЦНС [14].

Отмечено, что в последнее время развитие ВАНР меньше связано с прогрессированием заболевания и имеет большое разнообразие нервно-психических нарушений, которые можно принять за проявления других заболеваний головного мозга [15].

С другой стороны – наличие невыраженных ВАНР часто диагностируется в ходе применения АРВТ, на фоне которой частично восстанавливается иммунитет, повышается уровень CD4-лимфоцитов, снижается вирусная нагрузка (ВН – количество копий РНК ВИЧ в 1 мл плазмы крови) [16]. Появление этого синдрома обусловлено, вероятно, дисфункцией на уровне широко распространенных нейрональных сетей, включая фронтотемпоральную и фронтопариетальную системы [17,18]. Повреждение происходит на уровне синапсов и дендритов нейронов, а также белого вещества головного мозга, которое связывают с хроническим воспалительным процессом на фоне относительно низкой активности вируса [18]. В тоже время, поражение ВИЧ даже небольшого количества астроцитов способствует нарушению гематоэнцефалического барьера (ГЭБ), что обусловлено повреждением щелевых межклеточных контактов (нексусов) [4], и это объясняет развитие когнитивных нарушений у 40–60 % больных даже при низкой ВН на фоне АРВТ.

Считается, что развитие ВАНР связано с особенностями организма больного, свойствами собственно ВИЧ, сопутствующими заболеваниями, алкоголизмом, наркоманией. Так, если ВН в ликворе превышает таковую в плазме, формируется антигенный градиент, в результате чего цитотоксические Т-лимфоциты инфильтрируют головной мозг, и развивается энцефалит [19]. Несмотря на противоречивость результатов исследования когнитивных и структурных нарушений головного мозга на субклинических стадиях ВИЧ-инфекции, у пациентов на разных стадиях заболевания неоднократно подтверждали однозначные изменения когнитивных вызванных потенциалов и скорости сенсомоторных реакций [20]. С тяжестью ВИЧ-ассоциированной деменции и степенью снижения скорости двигательных реакций коррелируют изменения диффузных характеристик, выявленных в области валика мозолистого тела [21]. Но даже при отсутствии в клинической картине симптомов ВИЧ-ассоциированной деменции наблюдаются очевидные нейровизуальные признаки поражения ассоциативных и комиссуральных волокон [22]. Отмечено, в частности, что при ВИЧ-инфекции на ранних стадиях заболевания признаки демиелинизирующего процесса выявлены у 75 % обследованных, а с учетом данных сенсомоторного тестирования – у 90 % [23].

Кроме того, у ВИЧ-инфицированных наркопотребителей, часто употребляющих одновременно несколько психоактивных веществ, выше ВН, тяжелее иммунодефицит, сильнее выражены морфологические изменения центральной нервной системы (ЦНС) и, вследствие этого, когнитивные нарушения. Однако установить их первопричину бывает сложно, поскольку,

в частности, наркоманы, как правило, не соблюдают предписания врачей и могут неоднозначно отвечать на вопросы психометрических тестов [24].

Кроме того, в исследованиях *in vitro* показано, что опиоиды, кокаин и метамфетамин усиливают репликацию ВИЧ, вместе с вирусными белками активируют глиальные клетки, оказывают токсическое действие на ЦНС, усиливая нейротоксичность вирусного белка Tat, и разрушают ГЭБ посредством нарушения плотных контактов между эндотелиальными клетками [25, 26]. К тому же кокаин и метамфетамин могут ускорить появление ВАНР путем повышения концентрации дофамина, усиления инфильтрации ткани мозга макрофагами [27]. По разным данным, когнитивные нарушения у потребителей указанных наркотиков были связаны с избирательной дегенерацией пирамидных и вставочных нейронов неокортекса и лимбической системы, сопровождавшейся потерей кальбиндина и парвальбумина [28].

Считается, что для определения концентрации вируса в тканях головного мозга необходимо выявить ДНК провируса, вирусную РНК без сплайсинга (свидетельствует о хронической инфекции с незавершенной или нарушенной репликацией вируса) и зрелую вирусную РНК после множественного сплайсинга (служит индикатором репликации вируса) обычно в материале из нескольких участков мозга. Отмечено, что АРВТ более эффективно снижает концентрацию вирусной РНК, чем ДНК-провируса. Это находит свое отражение в том факте, что на фоне специфической терапии концентрация ДНК – провируса в циркулирующих моноцитах и макрофагах связана с развитием ВИЧ-ассоциированной деменции и более легких когнитивных и двигательных нарушений независимо от концентрации РНК вируса [29, 30].

Кроме того, на нейропатогенность, эпигенетическую регуляцию и экспрессию микроРНК влияют определенные мутации ВИЧ, циркулирующего в плазме и ликворе. А для больных наркоманией и алкоголизмом важны высокий уровень эндотоксинов (липополисахаридов) в крови и сопутствующие заболевания, включая вирусный гепатит С [31, 32].

Высокая частота мутаций ВИЧ, которая увеличивается в первые месяцы заболевания и особенно резко к моменту появления нейтрализующих антител, со временем вызывает значительные различия, как филогенетические, так и в нуклеотидных последовательностях РНК, что в итоге приводит к изменению нейропатогенных свойств вируса. Это способствует образованию изолированных штаммов в отдельных участках мозга, ликворе, крови и селезенке, а также на клеточном уровне в астроцитах, макрофагах и гигантских многоядерных клетках [33].

Важно также подчеркнуть, что гены, связанные с иммунной системой и нейробиологическими функциями, могут иметь значение в развитии ВАНР и прогрессировании нейроСПИДа, так как выявлен их значительный полиморфизм, обуславливающий различие функций или экспрессии иммунных

факторов и нейротрансмиттеров [34]. Применение широкомасштабного картирования генома может выявить новые, ранее неизвестные генетические факторы, влияющие на нейропатогенное действие ВИЧ.

Диагноз ВАНР ставится на основании клинической картины и результатов лабораторных / инструментальных исследований. Для оценки тяжести ВАНР по степени функциональных нарушений можно использовать классификацию Мемориального центра Слоуна и Кеттеринга [35].

Дифференциальная диагностика проводится с поражением головного мозга иной (не вызванной ВИЧ) этиологии, дефицитными состояниями (дефицитом витаминов А, В6, В12, и цинка), с эндокринными нарушениями (заболевания щитовидной железы, недостаточность надпочечников, гипогонадизм), с побочными эффектами антиретровирусных препаратов (АРВП) – эфавиренца, этравирина, в редких случаях ламивудина, абакавира, а также лекарств других групп (кортикостероидов, интерферона), с психическими расстройствами (в частности, с маниакально-депрессивным психозом, обсессивно-компульсивным расстройством, употреблением психоактивных веществ).

В течение длительного времени нейрокогнитивные аспекты ВИЧ-инфекции практически не учитывались при принятии решения относительно начала лечения этого заболевания. Однако позже было обнаружено, что у больных ВИЧ-инфекцией с клиническими симптомами расстройства ЦНС меньше продолжительность жизни.

Поэтому минимальные нейрокогнитивные нарушения являются достаточным основанием для начала АРВТ.

В настоящее время считается, что лечение нейроСПИДа включает в себя подавление репликации ВИЧ, достигаемое оптимальной схемой АРВТ, и терапию сопутствующих психических, неврологических и психоневрологических расстройств, включая аффективные нарушения, наркоманию и алкоголизм. Общеизвестно, что эта терапия снижает выраженность ВАНР, однако вопрос о наилучшей схеме терапии пока не решен, так как не до конца изучено влияние способности препаратов проникать в ликвор и головной мозг [36]. Хотя на сегодняшний день разработаны действенные схемы АРВТ, ни одна из них пока не обеспечивает полного освобождения организма от ВИЧ и не избавляет от рецидивов вирусемии [37]. Клетки глии пролиферируют медленно, поэтому вирус может сохраняться в них до нескольких лет [38].

Существующие в настоящее время АРВП разделены на группы в зависимости от способности проникать через гематоэнцефалический барьер, что служит показателем их противовирусной активности в ЦНС и прогностическим фактором улучшения нейрокогнитивной функции [39]. Выявлена взаимосвязь между проникновением АРВП в ЦНС и риском нейрокогнитивных расстройств у больных с ВИЧ-инфекцией. Кроме того, на терапевтическую

эффективность лечения влияют токсические явления (в том числе нейро-токсические), которые, оказывая влияние на качество жизни пациентов, как правило, ведут к смене схемы терапии, но уже на более дорогостоящую. Вместе с тем, при анализе побочных психоневрологических нежелательных явлений следует учитывать их широкую распространенность у больных с ВИЧ-инфекцией, обусловленную, в частности, и самой этой инфекцией, и потреблением наркотиков [40].

Паллиативное (уменьшающее выраженность симптомов, но не способствующее излечению заболевания) и вспомогательное (не снижающее репликацию ВИЧ, но способное приостановить вызванные вирусом патологические процессы, например, дегенеративный процесс в ЦНС) лечение ВАНР также улучшает когнитивные и двигательные функции. Так, поскольку сопутствующая этим нарушениям депрессия значительно снижает качество жизни, необходимо выявлять аффективные расстройства, психомоторную заторможенность и лечить их с помощью антидепрессантов. С другой стороны – на фоне применения АРВТ и нейропротекторов отмечено как улучшение показателей магнитнорезонансной спектроскопии, но без значимого клинического улучшения когнитивных или двигательных функций [41], так и снижение выраженности ВАНР вследствие уменьшения изменений в сером веществе и улучшение функций ЦНС по сравнению с плацебо, но на фоне токсичности, нежелательных лекарственных взаимодействий, а также отсутствия стойкого снижения концентрации вируса в головном мозге [42].

С другой стороны считается, что отсутствие влияния АРВТ на заболеваемость ВИЧ-инфекцией не должно вызывать удивления, так как до 2/3 случаев передачи вируса происходит в период острой инфекции, которую практически невозможно диагностировать своевременно, поскольку она развивается до сероконверсии. Поэтому специфическое лечение не должно восприниматься как средство замещения мер профилактики, которые способны снизить подверженность заражению у лиц, входящих в группу риска (у которых к тому же может быть ограничен доступ к АРВТ). Кроме того, чтобы биомедицинские методы работали на популяционном уровне, пациенты должны не только четко соблюдать назначенное лечение, но и осознавать возможный риск для своего физического и психологического здоровья и социального благополучия.

Поэтому считается, что ранняя диагностика ВАНР особенно важна на субклинических и легких стадиях, когда при проведении медико-психологических мероприятий психофизиологические нарушения еще поддаются коррекции.

Недостаточное внимание к факторам, определяющим приверженность пациентов к приему АРВП и других препаратов, может поставить под угрозу эффективность даже перспективных методов [43].

Необходимо проводить скрининговое обследование для выявления нейрокогнитивных нарушений всем, не получающим АРВТ больным с ВИЧ-инфекцией, при обнаружении каких-либо отклонений следует назначать дальнейшее обследование и в перспективе – специфическое лечение.

Таким образом, изучение проблем нейрокогнитивных расстройств при ВИЧ-инфекции вплотную подводит нас к биопсихосоциальной модели лечения больных, что позволяет целостно (холистически – т.е. в целостной взаимосвязи соматического и психического состояния организма человека) подходить к решению проблем каждого пациента, оценивать его индивидуальные особенности личности, тяжесть соматического заболевания, клинико-психопатологическую картину, а также межличностные и социальные взаимодействия. Это важно также с той точки зрения, что составными частями программы по контролю за ВИЧ/СПИДом являются профилактика, медицинская и психосоциальная реабилитация ВИЧ-инфицированных, а также борьба с дискриминацией больных. Каждое из этих направлений в отдельности недостаточно эффективно.

Однако на сегодняшний день вопросы медико-психологического сопровождения ВИЧ-инфицированных военнослужащих в ходе диспансерного динамического наблюдения должным образом не разработаны (а последние методические указания «ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и профилактика в Вооруженных силах Российской Федерации» были изданы в 2006 г.).

Кроме того, важно подчеркнуть, что Роспотребнадзор учитывает все впервые положительно тестированные случаи по иммуноблоту к антителам ВИЧ, тогда как Минздрав РФ – все случаи, впервые вставших на учет пациентов в Центрах по профилактике ВИЧ/СПИД; однако не все положительно тестированные лица по иммуноблоту на антитела к ВИЧ-инфекцию, доходят до этих Центров и учитываются ими [44]. Кроме того, не все данные по показаниям передаются в военно-медицинские учреждения, что влечёт за собой неполный охват регистрацией и, соответственно, отсутствием наблюдения этой части больных, что влечёт за собой позднее их выявление и, соответственно, позднюю госпитализацию.

## Литература

1. Краснова, Е.И. Анализ эпидемиологических данных по ВИЧ-инфекции на современном этапе / Краснова Е.И., [и др.] // *J. of Siberian Medical Sciences*. – 2018. – № 1. – С. 84-95.

2. Улюкин, И.М. Вопросы диагностики сомато-психологического состояния больных ВИЧ-инфекцией молодого возраста / И.М. Улюкин, В.Н. Болахан, Ю.И. Буланьков // *Вестн. Рос. воен.-мед. акад.* – 2012. – № 2 (38). – С. 84-89.

3. Леонова, О.Н. Поражения нервной системы у больных с ВИЧ-инфекцией / О.Н. Леонова, Е.В. Степанова, Т.Н. Виноградова // *Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях.* – 2012. – № 3. – С. 44-51.
4. Eugenin, E.A. Human immunodeficiency virus infection of human astrocytes disrupts blood-brain barrier integrity by a gap junction dependent mechanism / E.A. Eugenin [et al.] // *J. Neurosci.* – 2011. – Vol. 31, № 26. – P. 9456-9465.
5. Churchill, M.J. Extensive astricyte infection is prominent in human immunodeficiency virus-associated dementia / M.J. Churchill [et al.] // *Ann. Neurol.* – 2009. – Vol. 66, № 2. – P. 253-258.
6. Khanlou, N. Increased frequency of alpha-synuclein in the substantia nigra in human immunodeficiency virus infection / N. Khanlou [et al.] // *J. Neurovirol.* – 2009. – Vol. 15, № 2. – P. 131-138.
7. Descamps, M. Magnetic resonance imaging and spectroscopy of the brain in HIV disease / M. Descamps [et al.] // *J. HIV Ther.* – 2008. – Vol. 13, № 3. – P. 55-58.
8. Chen, Y. White matter abnormalities by diffusion tensor imaging in non-demented and demented HIV+ patients / Y. Chen [et al.] // *Neuroimage.* – 2009. – Vol. 47, № 4. – P. 1154-1162.
9. Pfefferbaum, A. Frontostriatal fiber bundle compromise in HIV infection without dementia / A. Pfefferbaum [et al.] // *AIDS.* – 2009. – Vol. 23, № 15. – P. 1977-1985.
10. Power, C. NeuroAIDS: an evolving epidemic / C. Power [et al.] // *Can. J. Neurol. Sci.* – 2009. – Vol. 36, № 3. – P. 285-295.
11. Cole, M.A. Relationship between psychiatric status and frontal-subcortical systems in HIV-infected individuals / M.A. Cole [et al.] // *J. Int. Neuropsychol. Soc.* – 2007. – Vol. 13, № 3. – P. 549-554.
12. Antinori, A. Updated research nosology for HIV-associated neurocognitive disorders / A. Antinori [et al.] // *Neurology.* – 2007. – Vol. 69, № 18. – P. 1789-1799.
13. Соколова, Л.П. Особенности нейрометаболизма и перфузии головного мозга с позиции патогенетических механизмов формирования додементных когнитивных расстройств различного генеза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.П. Соколова. – М., 2012. – 50 с.
14. Samikkannu, T. Differential regulation of indoleamine-2, 3-dioxygenase (IDO) by HIV type 1 clade B and C Tat protein / T. Samikkannu [et al.] // *AIDS Res. Hum. Retroviruses.* – 2009. – Vol. 25, № 3. – P. 329-335.
15. Cysique, L.A. Prevalence and pattern of neuropsychological impairment in human immunodeficiency virus infected / acquired immunodeficiency syndrome (HIV/AIDS) patients across pre and post highly active antiretroviral therapy eras: a combined study of two cohorts / L.A. Cysique, P. Maruff, B.J. Brew // *J. Neurovirol.* – 2004. – Vol. 10, № 6. – P.350-74.
16. Bhaskaran, K. Changes in the incidence and predictors of human immunodeficiency virus associated dementia in the era of highly active antiretroviral therapy / K. Bhaskaran [et al.] // *Ann. Neurol.* – 2008. – Vol. 63, № 2. – P. 213-221.

17. Castelo, J.M. *Altered hippocampal-prefrontal activation in HIV patients during episodic memory encoding* / J.M. Castelo [et al.] // *Neurology*. – 2006. – Vol. 66, № 11. – P. 1688-1695.

18. Chana, G. *Cognitive deficits and degeneration of interneurons in HIV methamphetamine users* / G. Chana [et al.] // *Neurology*. – 2006. – Vol. 67, № 8. – P. 1486-1489.

19. Venkataramana, A. *Immune reconstruction inflammatory syndrome in the CNS of HIV-infected patients* / A. Venkataramana [et al.] // *Neurology*. – 2006. – Vol. 67, № 3. – P. 383-388.

20. Трофимова, Т.Н. Многоликая нейрорадиология ВИЧ-инфекции / Т.Н. Трофимова, Н.А. Беляков // *Лучевая диагностика и терапия*. – 2010. – Т. 1, № 3. – С. 5-11.

21. Wu, Y. *Diffusion alterations in corpus callosum of patients with HIV* / Y. Wu [et al.] // *Am. J. Neuroradiol.* – 2006. – Vol. 27, № 3. – P. 656-660.

22. Perdices, M. *Simple and choice reaction in patients with human immunodeficiency virus infection* / M. Perdices, D.A. Cooper // *Ann. Neurol.* – 1989. – Vol. 25, № 5. – P. 460-467.

23. Гурская, О.Е. Электрофизиологические методы в диагностике субклинических когнитивных нарушений у ВИЧ-инфицированных больных / О.Е. Гурская [и др.] // *Журн. инфектологии*. – 2012. – Т. 3, № 4. – С. 80-87.

24. Kim, M.T. *Validity of self-report of illicit drug use in young hypersensitive urban African American males* / M.T. Kim, M.N. Hill // *Addict. Beh.* – 2003. – Vol. 28, № 4. – P. 795-802.

25. Dhillon, N.K. *Cocaine-mediated enhancement of virus replication in macrophages: implications for human immunodeficiency virus-associated dementia* / N.K. Dhillon [et al.] // *J. Neurovirol.* – 2007. – Vol. 13, № 6. – P. 483-495.

26. Mahajan, S.D. *Tight junction regulation by morphine and HIV 1 Tat modulates blood-brain barrier permeability* / S.D. Mahajan [et al.] // *J. Clin. Immunol.* – 2008. – Vol. 28, № 5. – P. 528-541.

27. Gaskill, P.J. *Human immunodeficiency virus (HIV) infection of human macrophages is increased by dopamine: a bridge between HIV associated neurologic disorders and drug abuse* / P.J. Gaskill [et al.] // *Am. J. Pathol.* – 2009. – Vol. 175, № 3. – P. 1148-1159.

28. Kuczenski, R. *Escalating dose-multiple binge methamphetamine exposure results in degeneration of the neocortex and limbic system in the rat* / R. Kuczenski [et al.] // *Exp. Neurol.* – 2007. – Vol. 207, № 1. – P. 42-51.

29. Shiramizu, B. *Amount of HIV DNA in peripheral blood mononuclear cells is proportional to the severity of HIV-associated cognitive disorders* / B. Shiramizu [et al.] // *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci.* – 2009. – Vol. 21, № 1. – P. 68-74.

30. Valcour, V.G. *HIV DNA and cognition in Thai longitudinal HAART initiation cohort: SEARCH001 cohort study* / V.G. Valcour [et al.] // *Neurol.* – 2009. – Vol. 72, № 11. – P. 992-998.

31. Tatro, E.T. Evidence for alteration of gene regulatory networks through microRNAs of the HIV-infected brain: novel analysis of retrospective cases / E.T. Tatro [et al.] // *PLoS One*. – 2010. – № 5. – e10 337.
32. Hightower, G.K. Select resistance-associated mutations in blood are associated with lower CSF viral load and better neuropsychological performance / G.K. Hightower [et al.] // *Virology*. – 2009 – Vol. 394, № 2. – P. 243-248.
33. Caragounis, E.C. Comparison of HIV-1 *pop* and *env* sequences of blood, CSF, brain and spleen isolates collected ante mortem and postmortem / E.C. Caragounis [et al.] // *Acta Neurol. Scand.* – 2008. – Vol. 117, № 2. – P. 108-116.
34. Spector, S.A. APOE epsilon4 and MBL-2 O/O genotypes are associated with neurocognitive impairment in HIV infected plasma donors / S.A. Spector [et al.] // *AIDS*. – 2010. – Vol. 24, № 10. – P. 1471-1479.
35. Price, R.W. The AIDS dementia complex / R.W. Price, B.J. Brew // *J. Inf. Dis.* – 1988. – Vol. 158, №.5. – P. 1079-1083.
36. Marra, C.M. Impact of combination antiretroviral therapy on cerebrospinal fluid HIV RNA and neurocognitive performance / C.M. Marra [et al.] // *AIDS*. – 2009. – Vol. 23, № 11. – P. 1359-1366.
37. Richman, D.D. The challenge of finding a cure for HIV-infection / D.D. Richman [et al.] // *Science*. – 2009. – Vol. 323, № 5919. – P. 1304-1307.
38. Eden, A. Immune activation of the central nervous system is still present after > 4 years of effective highly active antiretroviral therapy / A. Eden [et al.] // *J. Infect. Dis.* – 2007. – Vol. 196, № 12. – P. 1779-1983.
39. Letendre, S.L. Validation of the CNS Penetration-Effectiveness (CPE) Score for quantifying anti-retroviral penetration into the central nervous system / S.L. Letendre [et al.] // *Arch. Neurol.* – 2008. – Vol. 65, № 1. – P. 65-70.
40. Robertson, K. The prevalence and incidence of neurocognitive impairment in the HAART era / K. Robertson [et al.] // *AIDS*. – 2007. – Vol. 21, № 14. – P. 1915-1921.
41. Schiffto, G. Memantine and HIV-associated cognitive impairment: a neuropsychological and proton magnetic resonance spectroscopy study / G. Schiffto [et al.] // *AIDS*. – 2007. – Vol. 21, № 14. – P. 1877-1886.
42. Woods, S.P. Cognitive neuropsychology of HIV-associated neurocognitive disorders / S.P. Woods [et al.] // *Neurophysiol. Rev.* – 2009. – Vol. 19, № 2. – P. 152-168.
43. Nguyen, V.K. Remedicalizing an epidemic: from HIV treatment as prevention to HIV treatment is prevention / V.K. Nguyen [et al.] // *AIDS*. – 2011. – Vol. 25, № 3. – P. 291-293.
44. Загдын, З.М. Система учета случаев ВИЧ-инфекции в Российской Федерации / З.М. Загдын // *Совр. проблемы здравоохранения и мед. статистики*. – 2019. - № 3. – С. 122-131.

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ И СИСТЕМ НАГРЕВАНИЯ ТАБАКА НА СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА**

**Кишкань Алексей Алексеевич**

*Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И. М. Сеченова, Москва, Россия*

Снижение курения традиционных сигарет среди лиц молодого возраста нашей стране происходит на фоне роста популярности альтернативных видов курения. Это и электронные сигареты (Е-сигареты, вейпы), и устройства для нагрева табака (IQOSы). Ведущие табачные компании мира, теряя постепенно пользователей традиционных сигарет (особенно в экономически развитых странах Европы и Северной Америки), ищут новые пути завоевания сторонников курения. В частности, курение Е-сигарет позиционируется как средство постепенного избавления от пагубной привычки, якобы менее вредно для здоровья в связи с более низкими дозами никотина в этих устройствах для курения. Европейские пользователи называют следующие основные причины употребления Е-сигарет: они менее вредны по сравнению с обычными сигаретами (51% опрошенных); курение Е-сигарет помогает постепенно отказаться от курения обычных сигарет (49%); при курении таких сигарет нет неприятного запаха (46%); ими можно пользоваться там, где курение табака запрещено (42%) [1].

Следует отметить, что на сегодняшний масштабных эпидемиологических исследований и убедительных результатов, свидетельствующих в пользу безопасности или опасности Е-сигарет, нет. Существуют единичные исследования, проведены Международным агентством по исследованию рака (IARC, WHO), которые говорят о том, что бездымный табак является канцерогеном, вызывающим рак полости рта и поджелудочной железы [2].

Жидкость картриджа электронных сигарет содержит пропиленгликоль и растительный глицерин в качестве растворителя, никотин и ароматизаторы; при этом пропиленгликоль может подвергаться термической дегидратации и образовывать такие продукты, как ацетальдегид, формальдегид, пропиленоксид, ацетол, аллиловый спирт, глиоксаль и метилглиоксаль. Большинство жидкостей, входящих в состав картриджей, могут содержать спирт, смеси

терпенов и альдегидов, а также такие токсичные химические вещества, как диацетол и бензальдегид, способные вызвать повреждения тканей полости рта [3-5].

Нагревательным элементом вместе с паром выделяются вредные вещества: окись пропилена, глицидол, тяжелые металлы и силикатные частицы, являющиеся канцерогенами. Первое с чем встречается пар от «вейпа» это слизистая оболочка полости рта. Учеными из Медицинского университета Рочестер в США имитировался процесс курения в лаборатории по 15 минут в течение 3 дней. На клетки слизистой оболочки десен воздействовали парами ароматизаторов из электронной сигареты и табачным дымом. Микроскопия эпителия десны показала, что в клетках высвобождались медиаторы воспаления, которые вызывали каскад сосудистых реакций, либо гибель клеток эпителия. Расстройство микроциркуляции играет ключевую роль в патогенезе заболеваний пародонта [6]. К концу 3 дня исследования количество погибших клеток от паров электронной сигареты составило около 53%. Ученые пришли к выводу, что именно ароматические добавки являются тому причиной [7]. В США марта 2015 года начато финансирование исследований, связанных с влиянием электронных сигарет на клетки и ткани органов полости рта [8]. Результатом влияния электронных сигарет на слизистую оболочку полости рта могут быть различные воспалительные заболевания пародонта, а также высокий риск онкологических заболеваний.

Петровой А.П. с соавт. (2018) установлено, что вред на стоматологический статус оказывает даже без никотиновая электронная сигарета, за счет содержания в ней пропилен гликоля, который при нагревании выделяет эфир, негативно влияющий на слизистую оболочку полости рта [9].

Таким образом, выявлены следующие осложнения как повреждения тканей полости рта, различные воспалительные заболевания пародонта, а также высокий риск онкологических заболеваний. Исследование влияния электронных сигарет имеет большое значение для профилактики и лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта и организм в целом.

## Литература

1. Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, et al. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence. *JAMA*. 2015 Aug 18;314(7):700- 7. doi: 10.1001/jama.2015.8950.
2. World Health Organization. International Agency for Research of Cancer. What are electronic cigarettes (e-cigarettes)? Available from: <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways/tobacco/206-electronic-cigarettes>.

3. 14. Cheng T. *Chemical evaluation of electronic cigarettes*. *Tob Control*. 2014 May;23 Suppl 2:ii11-7. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2013-051482.

4. Babyi VF, Bren NI, Kondratenko OYe. *Electronic cigarettes: a review of research on their danger and principles of their use*. *Environment and health*. 2018;(87):36-41.

5. Kim H, Shin HS. *Determination of tobacco-specific nitrosamines in replacement liquids of electronic cigarettes by liquid chromatography-tandem mass spectrometry*. *J Chromatogr A*. 2013 May 24;1291:48-55. doi: 10.1016/j.chroma.2013.03.035.

6. Парфенова С.В., Булкина Н.В., Гусева О.Ю., Полосухина Е.Н., Кропотина А.Ю. *Показатели функциональной активности тромбоцитов как диагностический критерий воспалительных заболеваний пародонта*. *Фундаментальные исследования*. 2012; 5 (2):330-333

7. Isaac K, Sundar, Fawad Javed, Georgios E. Romanos, Irfan Rahman *E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence responses in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts*.

8. *US Department of Health and Human Services. Biological and physiological effects of e-cigarette aerosol mixtures (ROI): funding opportunity announcement*. 2015. Available at: <http://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-DE-16-004.html>. Accessed July 8, 2015.

9. Петрова, А.П. *Влияние вейпа и табачных сигарет на слизистую оболочку полости рта*. *Международный студенческий научный вестник*. 2018; 1:35.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ.

**Жумабаев Руслан Болатович<sup>1</sup>,  
Капанова Гульнара Жамбаевна<sup>1</sup>,  
Губашева Данна Сенбековна<sup>2</sup>,  
Асмямов Равиль Талипжанович<sup>2</sup>,  
Оразалиева Сабина Сламжановна<sup>2</sup>.**

*<sup>1</sup>Казахский Национальный университет имени аль-Фараби,  
город Алматы, Республика Казахстан.*

*<sup>2</sup>Казахский медицинский университет непрерывного образования,  
город Алматы, Республика Казахстан.*

На сегодняшний день кохлеарная имплантация является наиболее успешным методом лечения и реабилитации детей с глубокой потерей слуха или глухотой<sup>1-3</sup>. В мире данный метод практикуется более 30 лет<sup>4</sup>. В целом вся эта процедура состоит из нескольких этапов: отбор кандидатов, непосредственно оперативное вмешательство и реабилитация. Последний этап наиболее длительный, так как это вся та часть жизни, на протяжении которой, имплантированный ребёнок будет использовать систему кохлеарного импланта. Критерии отбора кандидатов на кохлеарную имплантацию едины во всём мире, более того отмечается тенденция по расширению данных критериев, соответственно, появляется возможность научиться слышать, а в последствии и разговаривать у большего количества детей с глухотой или глубокой потерей слуха. О расширении критериев отбора говорится в работе Brewis et al., включая детей с меньшей потерей слуха и сопутствующими патологиями<sup>5</sup>. Раннее выявление глухоты или глубокой потери слуха, а соответственно и своевременное оперативное вмешательство по установке кохлеарного импланта ведёт к лучшим результатам в последующем, при адекватной и всесторонней реабилитации<sup>3,6-8</sup>. О значимой роли в развитии и успехе имплантированного ребёнка не только из-за ранних сроков имплантации, но и в последующей работе сурдопедагога, психолога, учителей и, конечно же, родителей или опекунов сообщают Sharma et al. в своём исследовании<sup>3</sup>. Yorgun et al. указывают на рост количества людей в мире, использующих систему кохлеарного импланта, что подразумевает необходимость

развития или совершенствования системы реабилитации данной категории пациентов<sup>9</sup>. Без реабилитации, в частности детей, после кохлеарной имплантации, операция по вживлению импланта теряет смысл. В хирургии большое значение имеет послеоперационный уход, в отношении кохлеарной имплантации такое же значение имеет реабилитация. Реабилитация детей после кохлеарной имплантации включает в себя медицинскую, техническую, социальную, психологическую, педагогическую и слухоречевую составляющие. R. Punch и Hyde M. в своём исследовании выяснили, что только при полном взаимодействии вышеуказанных компонентов возможно достигнуть значительного положительного результата у имплантированного ребенка<sup>10</sup>. Медицинскую и техническую стороны реабилитации контролировать и оценивать достаточно просто на приеме у врача-сурдолога и в центре имплантации, соответственно. Что касается остальных элементов, то определённых критериев по данным направлениям нет. В этой связи, специалисты данной сферы используют валидизированные и апробированные анкеты-опросники, как инструмент по оценке качества жизни в целом, или разрабатывают и применяют свои варианты. Эти опросники делятся по количеству оценки сфер, например: общение, общее функционирование, благополучие, уверенность в себе, социальные отношения, образование, влияние имплантации и поддержка ребенка, восприятие речи, понимание слов, произношение слов<sup>11-14</sup>. Конечно же, это влияет на количество вопросов или утверждений в опроснике. Также используются анкеты, открытого, закрытого и смешанного типа, что в свою очередь усложняет или упрощает процесс сбора информации. Разработаны анкеты для детей разных возрастных категорий, родителей или опекунов детей, даже для специалистов данной сферы, что позволяет всесторонне оценивать развитие имплантированных детей<sup>13,15-17</sup>. Выбор инструмента проведения исследования качества жизни детей с кохлеарными имплантами зависит, как правило, от поставленных целей. Наиболее часто используются анкеты, где оценка качества жизни детей после кохлеарной имплантации проводится с точки зрения родителей или опекунов. Однако разработаны анкеты-опросники, где качество жизни оценивают имплантированные дети самостоятельно<sup>18</sup>. Как правило, имплантированные дети, которые оценивают качество жизни самостоятельно, имеют больший срок использования системы кохлеарного импланта и, в большинстве случаев, они старше 6-ти лет. Причем, есть существенная разница между оценками качества жизни детей после кохлеарной имплантации разного возрастного диапазона. Достаточно часто подростки, оценивающие качество своей жизни, могут отзываться менее позитивно, нежели имплантированные дети младшего возраста. Дети младшего возраста очень быстро идут на контакт с окружающими их людьми, потому что ещё не рассматривают проблему плохого слуха как дистанционирующий фактор, чего нельзя сказать о под-

ростках. Подростки с учётом возраста, очень избирательно контактируют с окружением, что впоследствии менее позитивно сказывается на самооценке и оценке качества жизни. Всё это может искажать объективность ответов самостоятельно заполняемых анкет-опросников, что, как результат, может привести к недостоверности полученных данных. Если же рассматривать анкеты, заполняемые родителями или опекунами детей после кохлеарной имплантации, то, стоит отметить, что результат может искажать акцентуация на том или ином ожидании родителя или опекуна. Например, если родитель или опекун ожидает, после установки кохлеарного импланта, значительного прорыва в области образования ребёнка, а этого не происходит, это приведёт к тому, что оценка качества жизни ребёнка с точки зрения родителя или опекуна будет занижена. В этой связи, разработан ряд анкет, захватывающих несколько областей развития ребёнка, с целью определения наиболее точной оценки качества жизни имплантированного ребёнка.

Как показал обзор исследований в данной области за последние 20 лет, наиболее полным, специфичным и всесторонним инструментом оценки качества жизни с точки зрения родителей или опекунов является *Children with cochlear implants: parental perspectives (CCIPP)*<sup>5,14,19–23</sup>. В 2003 году было опубликовано исследование Incesulu et al., в котором описана процедура оценки качества жизни имплантированных детей в Турции<sup>24</sup> с помощью первоначальной версии CCIPP, где было 58 утверждений. А в 2004 году O'Neill et al. представляют разработанный ими закрытый тип анкеты точки зрения и ожиданий родителей или опекунов детей после кохлеарной имплантации уже с 74 утверждениями<sup>25</sup>. Эта закрытого типа анкета охватывает две основные области: принятие решений (26 пунктов) и результаты имплантации (48 пунктов). Качество жизни оценивается в соответствии с оценками восьми субдоменов: общение, общее функционирование, благополучие, уверенность в себе, социальные отношения, образование, влияние имплантации и поддержка ребенка. Этот инструмент не требует интервьюера, может быть использован анонимно. Но, как и для большинства опросников с большим количеством вопросов или утверждений, заполнение его требует времени. Среди исследований в отношении разработки наиболее подходящей и объёмной анкеты в данной области, есть работы, направленные на оптимизацию и поиск более короткой версии *Children with cochlear implants: parental perspectives (CCIPP)*. Damen et al. пришли к выводу отсутствия острой необходимости оптимизации этого опросника, в связи с уменьшением объема информации для оценки, а, соответственно, и возможных выводов<sup>26</sup>. На сегодняшний день этот опросник остаётся наиболее подходящим для оценки качества жизни детей после кохлеарной имплантации с точки зрения родителей или опекунов. Исследователи разных стран используют данную анкету для оценки качества жизни детей после кохлеарной имплантации. Fortunato-

Tavares et al. перевели, культурно адаптировали и использовали ССИРР как основной инструмент оценки качества жизни детей после кохлеарной имплантации в Бразилии<sup>20</sup>, Вуџкова et al. – в Литве<sup>21</sup>, Huttunen et al. – в Финляндии<sup>27</sup>, Zhao et al. – в Китае<sup>22</sup>.

Несмотря на это, многие исследователи в этой области указывают на необходимость проведения исследования оценки качества жизни детей после кохлеарной имплантации как со стороны родителей или опекунов, так и со стороны имплантированных детей, с последующим сравнением и анализом полученных данных. Информация, исходя из выводов проводимых исследований в области всего процесса кохлеарной имплантации и последующей реабилитации, непосредственно, позволяет адекватно и своевременно корректировать программу развития имплантированных детей с целью получения максимально положительного эффекта от проведенного вмешательства. Резюмируя вышеуказанное, стоит отметить актуальность дальнейших разработок анкет-опросников, которые бы максимально достоверно отражали качество жизни имплантированных детей.

### Литература

1. O'Donoghue, G. *Cochlear Implants — Science, Serendipity, and Success*. *N. Engl. J. Med.* 369, 1190–1193 (2013).
2. Kral, A. *Profound Deafness in Childhood*. *N Engl J Med* 13 (2010).
3. Sharma, S. D., Cushing, S. L., Papsin, B. C. & Gordon, K. A. *Hearing and Speech Benefits of Cochlear Implantation in Children: A Review of the Literature*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 109984 (2020) doi:10.1016/j.ijporl.2020.109984.
4. Zeng, F.-G. *Trends in Cochlear Implants*. *Trends Amplif.* 8, 1–34 (2004).
5. Brewis, B., le Roux, T., Schlemmer, K., Nauta, L. & Vinck, B. *Health-related quality of life in South African children who use cochlear implants*. *Int. J. Audiol.* 59, 132–139 (2020).
6. Buijnzeel, H., Ziylan, F., Stegeman, I., Topsakal, V. & Grolman, W. *A Systematic Review to Define the Speech and Language Benefit of Early (<12 Months) Pediatric Cochlear Implantation*. *Audiol. Neurotol.* 21, 113–126 (2016).
7. Johnston, J. C., Durieux-Smith, A., Angus, D., O'Connor, A. & Fitzpatrick, E. *Bilateral paediatric cochlear implants: A critical review*. *Int. J. Audiol.* 48, 601–617 (2009).
8. Dunn, C. C. et al. *Longitudinal Speech Perception and Language Performance in Pediatric Cochlear Implant Users: The Effect of Age at Implantation*. 35, 13.

9. Yorgun, M. et al. *Quality of Life in Pediatric Cochlear Implantations*. *J. Int. Adv. Otol.* 11, 218–221 (2016).
10. Punch, R. & Hyde, M. B. *Communication, Psychosocial, and Educational Outcomes of Children with Cochlear Implants and Challenges Remaining for Professionals and Parents*. *Int. J. Otolaryngol.* 2011, 1–10 (2011).
11. Anmyr, L., Olsson, M., Larson, K. & Freijd, A. *Children with hearing impairment – Living with cochlear implants or hearing aids*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 75, 844–849 (2011).
12. Lin, F. R. et al. *Development of a Communicative Performance Scale for Pediatric Cochlear Implantation*: *Ear Hear.* 28, 703–712 (2007).
13. Huber, M. *Health-related quality of life of Austrian children and adolescents with cochlear implants*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 69, 1089–1101 (2005).
14. Silva, J. de M., Yamada, M. O., Guedes, E. G. & Moret, A. L. M. *Factors influencing the quality of life of children with cochlear implants*. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* S1808869418303938 (2019) doi:10.1016/j.bjorl.2019.01.004.
15. Punch, R. & Hyde, M. *Children With Cochlear Implants in Australia: Educational Settings, Supports, and Outcomes*. *J. Deaf Stud. Deaf Educ.* 15, 405–421 (2010).
16. Morettin, M. et al. *Measures of quality of life in children with cochlear implant: systematic review*. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 79, 382–390 (2013).
17. Lin, F. R. & Niparko, J. K. *Measuring health-related quality of life after pediatric cochlear implantation: A systematic review*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 70, 1695–1706 (2006).
18. Umansky, A. M., Jeffe, D. B. & Lieu, J. E. C. *The HEAR-QL: Quality of Life Questionnaire for Children with Hearing Loss*. *J. Am. Acad. Audiol.* 22, 644–653 (2011).
19. Kumar, R., Warner-Czyz, A., Silver, C. H., Loy, B. & Tobey, E. *American Parent Perspectives on Quality of Life in Pediatric Cochlear Implant Recipients*: *Ear Hear.* 36, 269–278 (2015).
20. Fortunato-Tavares, T., Befi-Lopes, D., Bento, R. F. & de Andrade, C. R. F. *Children with cochlear implants: communication skills and quality of Life*. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 78, 15–25 (2012).
21. Byčkova, J., Simonavičienė, J., Mickevičienė, V. & Lesinskas, E. *Evaluation of quality of life after paediatric cochlear implantation*. *Acta Medica Litu.* 25, (2019).
22. Zhao, Y. et al. *Health-Related Quality of Life in Mandarin-Speaking Children With Cochlear Implants*: *Ear Hear.* 40, 605–614 (2019).
23. Archbold, S., Sach, T., O'neill, C., Lutman, M. & Gregory, S. *Outcomes From Cochlear Implantation for Child and Family: Parental Perspectives*. *Deaf Educ. Int.* 10, 120–142 (2008).

24. Incesulu, A., Vural, M. & Erkam, U. *Children With Cochlear Implants: Parental Perspective*: *Otol. Neurotol.* 24, 605–611 (2003).

25. O'Neill, C., Lutman, M. E., Archbold, S. M., Gregory, S. & Nikolopoulos, T. P. *Parents and their cochlear implanted child: questionnaire development to assess parental views and experiences*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 68, 149–160 (2004).

26. Damen, G. W. J. A., Krabbe, P. F. M., Archbold, S. M. & Mylanus, E. A. M. *Evaluation of the Parental Perspective instrument for pediatric cochlear implantation to arrive at a short version*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 71, 425–433 (2007).

27. Huttunen, K. et al. *Parents' views on the quality of life of their children 2–3 years after cochlear implantation*. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 73, 1786–1794 (2009).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ И ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ**

**Баймаганбетова Айгерим Султангазыевна**

*магистрант*

*АО «Южно-Казахстанская Медицинская Академия»,*

*г. Шымкент*

**Абдурахманов Бабур анварович**

*д.м.н., проф. Зав. Кафедрой хирургических дисциплин*

*АО «Южно-Казахстанская Медицинская Академия»,*

*г. Шымкент*

**Арыбжанов Дауранбек Турсункулович**

*к.м.н., зав. Центром химиотерапии*

*Национальный научный онкологический центр,*

*г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

**Актуальность проблемы:** В настоящее время отмечается тенденция к увеличению частоты развития миомы у женщин в молодом возрасте. Традиционными методами лечения миомы матки являются медикаментозная терапия и хирургические вмешательства - миомэктомия и гистерэктомия [1, 5, 7]. Несмотря на высокую эффективность хирургического лечения, операции сопряжены с неизбежными осложнениями как вследствие самого вмешательства (травмы мочевого пузыря, ранение мочеточников, сосудов, раневая инфекция, кровопотеря, спаечный процесс), так и общего обезболивания, особенно у пациенток с сочетанной соматической патологией [2, 4, 8]. Имеются также данные о высокой частоте рецидивов миомы (15-20%) и симптоматики (30-40%) после консервативной миомэктомии [6].

В частности, для большинства женщин с нереализованной репродуктивной функцией удаление матки приводит к потере возможности иметь детей, что является тяжелой психологической травмой [3]. Отрицательной особенностью гистерэктомии является высокая вероятность развития постгистерэктомиического синдрома. Для молодых пациенток с миомой матки, гистерэктомия, является вмешательством, значительно снижающим качество жизни и приводящим к потере детородной функции.

В связи с вышесказанным, эмболизации маточных артерий (ЭМА) как альтернатива операции гистерэктомии (ГЭ) доказала свою эффективность, малоинвазивность и низкий риск осложнений при лечении женщин с ми-

омой матки, однако эффекты ЭМА недостаточно изучены [7, 8]. Подход к лечению каждой миомы матки методом ЭМА должен быть индивидуальным. Учитываются симптомы миомы матки, расположение, локализация узлов, кровоснабжение, заинтересованность пациентки в сохранении матки и репродуктивной функции [3, 7].

**Целью нашего исследования явилось:** проанализировать собственные данные по применению методики ЭМА у пациенток с миомой матки в г. Шымкент и Туркестанской области.

**Материалы и методы:** нами проведен анализ результатов применения ЭМА у 42 пациенток с миомой матки в возрасте от 26 до 54 лет (средний возраст женщин был  $40 \pm 1,42$  лет). В качестве группы сравнения были изучены результаты лечения 37 пациенток в возрасте от 30 до 56 лет (средний возраст женщин был  $42 \pm 2,12$  лет), которым была проведена традиционная хирургическая операция – лапаротомия, консервативная миомэктомия. И группа из 40 пациенток в возрасте от 27 до 63 лет (средний возраст женщин был  $45 \pm 2,21$  лет), которым была произведена операция - лапороскопическая миомэктомия, всего проанализированы результаты лечения миомы матки у 119 пациенток. Данные представлены в таблице №1.

Оценивая результаты ЭМА, нами использованы следующие критерии: технические (успешная эмболизация), клинические (уменьшение симптоматики заболевания), радиологические (редукция размеров матки и узлов), индивидуальные (субъективная оценка состояния пациентки). Применение новых высокотехнологичных инструментов и опыт оперирующего хирурга, которые косвенно влияют на успех хирургического лечения. Результаты операции оценивались через 3 и 6 мес., с помощью УЗИ, МРТ и объективного осмотра пациенток.

**Таблица 1.**

*Сравнительные результаты ЭМА, традиционной и лапароскопической миомэктомии.*

Метод	Количество	Боли	Дизурические явления	Проведенные койко-дни	Осложнения
Эмболизация маточных артерий	42	В течение 8-ми часов, которая купируются анальгетиками	Исчезают постепенно, с уменьшением миоматозного узла, в течении 3-6 мес.	2-4	Постэмболизационный синдром
Традиционная миомэктомия	37	Сохраняются в течение 2-х недель	Исчезают сразу после операции	10-12	Постгистероэктомический синдром, спайки в малом тазу
Лапороскопическая миомэктомия	40	Сохраняются в течение 1-ой недели	Исчезают сразу после операции	7-10	Спайки в малом тазу и, как следствие, трубно-перитонеальное бесплодие

**Результаты и их обсуждения.** Нами отмечено, что при динамическом наблюдении за пациентками в сроки 3 месяца после ЭМА происходило постепенное уменьшение размеров матки и миоматозных узлов. Матка, по данным УЗИ, у 65-78% пациенток миоматозные узлы уменьшалась на 25-60% относительно первоначального размера. Наиболее значительным изменениям подвергались субмукозные миомы. В 1-8% случаев произошла экспульсия - «рождение узла». Миоматозные узлы значительно изменяются по своему гистологическому составу. Гистологическое изучение экспульсированных миоматозных узлов показало, что после ЭМА в узлах наступает процесс ишемии и последующее развития инфаркта (некроз). Дальнейшее постепенное склерозирование узлов и дегидратация приводят к их уменьшению. По данным МРТ гиперваскулярные миоматозные узлы в соответствии с критериями МРТ уменьшались в размере больше, чем узлы с меньшим кровотоком. При дальнейшем динамическом наблюдении до 6 мес. за пациентками уменьшение симптомов, в частности нормализация менструаций, наблюдалась у 81-92% пациенток. Выраженность симптомов, обусловленных размерами миоматозных узлов (дизурия, увеличение размеров живота, болевой синдром) уменьшались на 70-92%. В сроки до 1 года у 7 (16,6%) пациенток отмечено наступление беременности, которые перенесли ЭМА. У 3 женщин роды наступили в срок, у 3 отмечены преждевременные роды, в 1 случае наблюдали выкидыш на ранних сроках. В настоящее время в мировой практике известно о более чем 100 случаях наступления беременности после ЭМА.

**Выводы:** эффективность операции ЭМА в лечении миомы матки не вызывает сомнений, что способствует ее широкому распространению в мире. Данная методика позволяет добиться уменьшение симптомов миомы матки, таких как кровотечение, сдавление смежных органов у 85-90% пациенток. Хорошая переносимость, минимальные сроки госпитализации в стационаре. Низкий риск осложнений и эффективность способствует широкому распространению данной операции. Методика является малоинвазивной высокотехнологичной эндоваскулярной операцией, не требующей эндотрахеального наркоза и постоперационного наблюдения в реанимационном отделении, что значительно снижает финансовые затраты на лечение.

### Литература

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Киселев С.И. *Опыт 1000 тотальных лапароскопических гистерэктомии. Лапароскопия и гистероскопия в гинекологии и акушерстве.* М., 2012; с. 10-2.
2. Бобров Б.Ю., Капранов С.А., Доброхотова Ю.Э. и др. *Варианты кровоснабжения миомы матки при эмболизации маточных артерий. Бюлл. НЦ ССХ им. Н.А. Бакулева РАМН. Сердечно-сосуд. забол.* 2014; 5(11): 198.

3. Гришин И.И., Рощина В.А., Каусева О.И., Доброхотова Ю.Э. Эмболизация маточных артерий в лечении миомы матки: актуальный подход в современных реалиях//РМЖ. Мать и дитя №2, 2018, С. 169-172.

4. Капранов С.А., Беленький А.С., Бобров Б.Ю., и др. Эмболизация маточных артерий в лечении миомы матки. Бюлл. НИИ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосуд. забол. 2013; 4(11):219.

5. Smeets A. J., Nijenhuis R. J., Boekkooi P. F. et al. Safety and effectiveness of uterine artery embolization in patients with pedunculated fibroids. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2009;20(9):1172–1175. DOI:10.1016/j.jvir.2009.06.002.

6. Doletskaya D.V., Botvin M. A., Pobedinsky N. M. et al. Assessment of quality of life in patients with uterine myoma after various types of surgical treatment. *Obstetrics and gynecology.* 2006;1:10–13 (in Russ.).

7. Scheurig-Muenkler C., Koesters C., Powerski J. et al. Clinical Long-term Outcome after Uterine Artery Embolization: Sustained Symptom Control and Improvement of Quality of Life. *Journal of Vascular and Interventional Radiology.* 2013;24(6):765–771. DOI: 10.1016/j.jvir.2013.02.018.

8. Bradley L. D. Uterine fibroid embolization: a viable alternative to hysterectomy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2009;201(2):127–135. DOI: 10.1016/j.ajog.2009.01.031.

## РОЛЬ МИТОХОНДРИЙ В ОБРАЗОВАНИИ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ЛОВУШЕК

**Воробьева Нина Викторовна**

*кандидат биологических наук*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова  
Москва, Россия*

**Аннотация.** В статье представлены сведения, касающиеся уникального механизма защиты от патогенов у клеток врожденного иммунитета нейтрофилов – образования нейтрофильных внеклеточных ловушек или НЕТ.

**Ключевые слова:** нейтрофилы человека; окислительный взрыв; активные формы кислорода; нейтрофильные внеклеточные ловушки; митохондриальная пора; mPTP.

**Abstract.** The article provides information on the unique mechanism of protection against pathogens in cells of innate immunity of neutrophils - the formation of neutrophilic extracellular traps or NETs.

**Keywords:** human neutrophils; oxidative burst; reactive oxygen species; neutrophil extracellular traps; mitochondrial permeability transition pore; mPTP.

Нейтрофилы, являясь «профессиональными» фагоцитами, осуществляют поглощение и киллинг разнообразных патогенов хозяина в процессе фагоцитоза, а также экзоцитоз антимикробных пептидов и образование активных форм кислорода для защиты от внеклеточных микроорганизмов. Нейтрофилы также обладают способностью «атаковать» патогены, выбрасывая нейтрофильные внеклеточные ловушки (НЕТ). НЕТ представляют собой сложные трехмерные фибриллы ядерного хроматина, в состав которых входят антимикробные белки гранул, ядра и цитоплазмы [1]. Выброс ядерного хроматина происходит при активации нейтрофилов специфическими индукторами и сопровождается гибелью клеток, называемой НЕТозом [2].

Помимо участия в защите хозяина от патогенов, НЕТоз играет существенную роль в патогенезе многих аутоиммунных и аутовоспалительных заболеваний [3]. В соответствии с этим, подавление НЕТоза потенциально должно оказывать сильное терапевтическое действие на эти заболевания. Понимание сигнальных путей, лежащих в основе образования ловушек или НЕТоза, на сегодняшний день является далеко не полным.

Наиболее хорошо изученным фармакологическим стимулятором НЕТоза является форболовый эфир, форбол-миристат-ацетат (ФМА), и НЕТоз в этом случае происходит с участием ферментного комплекса NADPH-оксидазы, ответственного за образование активных форм кислорода (АФК). Вместе с тем, у нейтрофилов существуют и другие источники АФК, например, митохондрии, генерирующие митохондриальные АФК (мтАФК). В ряде работ, проведенных на клетках эндотелия сосудов грызунов, было показано, что различные источники АФК могут взаимодействовать между собой по принципу обратной связи. В нашей работе мы выдвинули гипотезу, согласно которой и у нейтрофилов человека источники АФК могут оказывать взаимное влияние друг на друга. Такими источниками по нашей гипотезе являются NADPH-оксидаза и митохондриальная электрон-транспортная цепь. Эта гипотеза была проверена нами на модели окислительного взрыва и НЕТоза нейтрофилов, выделенных из периферической крови человека [4].

Для доказательства участия мтАФК в перечисленных функциях нейтрофилов, нами был использован митохондриально-направленный антиоксидант SkQ1. Это вещество проникает в митохондрии в соответствии с градиентом мембранного потенциала и накапливается в митохондриях в высокой концентрации [5]. В качестве контроля мы использовали аналог SkQ1 без антиоксидантной группы,  $C_{12}TPP^+$ , который также обладает способностью накапливаться в митохондриях.

Окислительный взрыв нейтрофилов оценивали методом, регистрирующим выход суммарных АФК (люминол-зависимая хемилюминесценция, ХЛ). В работе были исследованы стимуляторы с различным механизмом действия, такие как активатор протеинкиназы C, ФМА, и кальциевые ионофоры, A23187 и иономицин. Используя антиоксидант SkQ1, мы показали, что окислительный взрыв нейтрофилов, индуцированный кальциевыми ионофорами, снижается обратно-пропорционально концентрации добавленного SkQ1. Контрольный препарат,  $C_{12}TPP^+$ , такого действия не оказывал во всем диапазоне исследованных концентраций. Полученные результаты позволили нам сделать заключение о том, что активация NADPH-оксидазы происходит при участии мтАФК.

Как было сказано выше, НЕТоз происходит с участием АФК и их источник может быть разным в зависимости от стимула. В классическом типе НЕТоза, стимулированном ФМА, основным АФК-производящим ферментом, является NADPH-оксидаза. При активации НЕТоза кальциевыми ионофорами могут участвовать другие источники АФК, например, митохондрии.

Мы предположили, что при активации НЕТоза кальциевыми ионофорами образуются как оксидазные, так и митохондриальные АФК, а между их источниками происходит взаимодействие по принципу обратной связи. С использованием SkQ1 мы показали, что НЕТоз, индуцированный кальциевыми

ионофорами, происходит с участием мтАФК, причем, их образование может быть индуцировано и в отсутствие интактной оксидазы, как в случае нейтрофилов, дефицитных по NADPH-оксидазе (хроническая гранулематозная болезнь, ХГБ).

Далее, учитывая участие оксидазных и митохондриальных АФК в окислительном взрыве и НЕТозе, активированных кальциевыми ионофорами, мы предположили, что одним из медиаторов сигнального пути от мтАФК к оксидазе могла бы быть митохондриальная пора. Митохондриальная пора представляет собой многокомпонентный белковый комплекс, расположенный как во внешней, так и во внутренней мембране митохондрий. В проведенной нами работе с использованием ряда ингибиторов митохондриальной поры, было показано ее участие в окислительном взрыве и НЕТозе, индуцированном кальциевыми ионофорами, но не ФМА.

Еще одним медиатором, передающим информацию от митохондриальных АФК к оксидазе, могла бы быть протеинкиназа С (PKC). Для оценки ее участия в окислительном взрыве и НЕТозе мы использовали ее ингибиторы и показали, что в их присутствии образование АФК и НЕТоз были подавлены дозозависимым способом.

Другими интересными белковыми комплексами являются АТФ-зависимые  $K^+$ -каналы ( $mK^+_{ATP}$ -каналы). Эти каналы были обнаружены в различных тканях, например, в миокарде,  $\beta$ -клетках поджелудочной железы, некоторых типах нейронов, в гладкой мускулатуре мочевого и желчного пузыря, сосудах. Было показано, что существует два типа  $K^+_{ATP}$ -каналов на основе их расположения в клетках: мембранные и митохондриальные. Позже выяснили, что активаторы митохондриальных  $K^+_{ATP}$ -каналов вызывают образование митохондриальных активных форм кислорода. Мы предположили, что и в нейтрофилах человека существуют  $mK^+_{ATP}$ -каналы, и если это так, то АФК, которые они индуцируют, могут влиять на функциональную активность митохондриальной поры и, соответственно, на окислительный взрыв и НЕТоз. Используя известный ингибитор  $K^+_{ATP}$ -каналов, глибенкламид, мы показали его дозозависимое подавление окислительного взрыва, индуцированного ФМА и кальциевыми ионофорами. Действие глибенкламида на НЕТоз, индуцированного обоими стимулами, обнаружено не было.

Таким образом, мы пришли к заключению, что  $mK^+_{ATP}$ -каналы активируются при стимуляции нейтрофилов человека ФМА и кальциевыми ионофорами, при этом происходит образование мтАФК, которые, в свою очередь, способствуют открыванию митохондриальной поры, выходу мтАФК в цитозоль и активации окислительного взрыва в нейтрофилах человека.

В заключение следует сказать, что в нашей работе был частично расшифрован сигнальный путь, ведущий к активации окислительного взрыва и НЕТоза. Оказалось, что важную роль в этом сигнальном пути играют ми-

тохондрии. Их взаимодействие с основным производителем АФК, NADPH-оксидазой, происходит через ряд белков и белковых комплексов, являющихся интермедиатами этого сигнального пути, и которые были изучены в нашей работе. Важное значение представленной работы заключается в возможности активации исследованного нами сигнального пути у больных, страдающих от тяжелого первичного иммунодефицита, хронической гранулематозной болезни. Создание препаратов, способных активировать альтернативные источники АФК у таких больных, могло бы избавить их от пожизненного использования антибиотиков и других противовоспалительных препаратов.

### Список литературы

1. Brinkmann V, Reichard U., Goosmann C., Fauler B., Uhlemann Y., Weiss D.S., Weinrauch Y., Zychlinsky A. Neutrophil extracellular traps kill bacteria. *Science*, 2004; 303(5663):1532-5. DOI: 10.1126/science.1092385.

2. Steinberg B.E., Grinstein S. Unconventional roles of the NADPH oxidase: signaling, ion homeostasis, and cell death. *Sci STKE*, 2007; 2007(379):pe11. DOI:10.1126/stke.3792007pe11.

3. Pinegin B., Vorobjeva N., Pinegin V. Neutrophil extracellular traps and their role in the development of chronic inflammation and autoimmunity. *Autoimmun. Rev.* 2015; 14(7): 633-40. DOI: 10.1016/j.autrev.2015.03.002.

4. Vorobjeva N.V., Galkin I.I., Pletjushkina O.Y., Golyshev S.A., Zinovkin R.A., Prikhodko A.S., Pinegin V.B., Kondratenko I.V., Pinegin B.V., Chernyak B.V. Mitochondrial permeability transition pore is involved in oxidative burst and NETosis of human neutrophils. *Biochim. Biophys. Acta Mol. Basis Dis. - Molecular Basis of Disease*, 2020; 1866(5):165664 DOI: 10.1016/j.bbadis.2020.165664.

5. Vorobjeva N, Prikhodko A, Galkin I, Pletjushkina O, Zinovkin R, Sud'ina G, Chernyak B, Pinegin B (2017) Mitochondrial reactive oxygen species are involved in chemoattractant-induced oxidative burst and degranulation of human neutrophils in vitro. *Eur. J. Cell. Biol.* 96(3):254-65. DOI: 10.1016/j.ejcb.2017.03.003.

## **ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ**

**Лыков Игорь Николаевич**

*доктор биологических наук, профессор*

**Логинов Александр Александрович**

*кандидат химических наук, доцент*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского  
Калуга, Россия*

Почвы содержат огромное количество разнообразных живых организмов, собранных в сложные и разнообразные сообщества, включающих бактерии, грибы, дождевые черви и термиты. Корни растений также можно рассматривать как почвенные организмы с учетом их симбиотических связей и взаимодействий с другими компонентами почвы. Эти разнообразные организмы взаимодействуют друг с другом, с различными растениями и животными, формируя биологическую активность почвенной экосистемы. Экологические факторы, такие как температура, влажность и кислотность, а также антропогенные воздействия, в частности, методы ведения сельского и лесного хозяйства, в разной степени влияют на биологические сообщества почв и их функции [1, 2].

Развитию биоразнообразия и улучшению плодородия почв в сельскохозяйственных экосистемах способствует применение минеральных и органических удобрений. Но важным фактором, определяющим доступность минеральных веществ для растений являются почвенные микроорганизмы. Исследование качественного и количественного состава микробоценозов почв в условиях Нечерноземья показало, что наибольшее количество микроорганизмов содержится в луговой почве и почве листовенного леса. В агроценозах, в условиях выращивания монокультур, количество микроорганизмов в прикорневой зоне и междурядье значительно снижается [3]. По сравнению с почвами луговой экосистемы количество микроорганизмов в паровой почве снижено в 10 раз, а в прикорневой зоне пшеницы – в 21 – 32 раза. При этом в почве под монокультурой пшеницы обнаружено микроорганизмов в 1,4 – 2,2 раза меньше, чем в почве под чистым паром, и наблюдается уменьшение количества микроорганизмов по мере роста растений от фазы кущения до колошения [4].

В луговой и лесной почве нами идентифицированы гетеротрофные бактерии, актиномицеты, плесневые грибы и азотфиксаторы (табл. 1). В пахотной почве процент гетеротрофных бактерий значительно увеличивается на фоне уменьшения количества актиномицетов и азотфиксаторов.

**Таблица 1**

*Качественный состав почвенной микрофлоры в естественных экосистемах и в условиях выращивания пшеницы (%)*

Место отбора	Гетеротрофные бактерии	Актиномицеты	Мицелиальные грибы	Азотфиксаторы
Луг	41 ± 2,0	24 ± 1,1	19 ± 0,4	16 ± 0,8
Лиственный лес	47 ± 2,0	15 ± 0,7	23 ± 0,5	15 ± 0,5
Пахотная почва	63 ± 5,1	13 ± 0,9	20 ± 0,5	4 ± 0,5
Прикорневая область пшеницы во время кущения	77,9 ± 7,2	7,9 ± 1,3	11,1 ± 0,7	3,1 ± 0,3
Междурядье во время кущения	77,7 ± 7,1	7,8 ± 1,0	11,3 ± 0,9	3,2 ± 0,3
Прикорневая область пшеницы во время колошения	79,1 ± 6,4	5,9 ± 0,9	12,7 ± 0,7	2,3 ± 0,2
Междурядье во время колошения	79,0 ± 7,3	6,0 ± 1,0	12,8 ± 0,8	2,2 ± 0,2

В почвах под монокультурой (пшеницей) в условиях отсутствия биоразнообразия наблюдалось дальнейшее увеличение количества гетеротрофных микроорганизмов и снижение численности актиномицетов и азотфиксаторов. При переходе растений от фазы кущения к колошению также отмечено некоторое увеличение численности гетеротрофных бактерий и снижение количества актиномицетов и азотфиксаторов.

Таким образом, в сельскохозяйственных экосистемах в условиях выращивания монокультур наблюдается выраженное изменение количественного и качественного состава почвенной микрофлоры, по сравнению с естественными биоценозами и почвой под паром.

Если в почвах естественных биоценозов соотношение бактерий, актиномицетов, мицелиальных грибов и азотфиксаторов выглядит как 1:0,5:0,4:0,3, то в условиях монокультуры в агроэкосистемах это соотношение изменяется в пользу гетеротрофных микроорганизмов (1:0,1:0,14:0,04). Кроме того, уменьшение количества актиномицетов и азотфиксирующих бактерий в ризосферной почве в монокультуре пшеницы свидетельствует о возможном ухудшении азотного питания растений.

От количественного и качественного разнообразия микробного населения почвы в значительной степени зависит её биологическая активность. Мерой биологической активности почвы и её продуктивности чаще всего считается эмиссия углекислого газа. Нами отмечена более высокая эмиссия углекислого газа (потенциальная интенсивность дыхания) в естественных экосистемах (луг, лиственный лес), по сравнению с почвой пшеничного поля. При этом на пшеничном поле эмиссия углекислого газа была в 1,2 – 1,5 раз меньше, чем на поле под паром. Такая тенденция сохранялась в различные сезоны наблюдения (рис. 1).

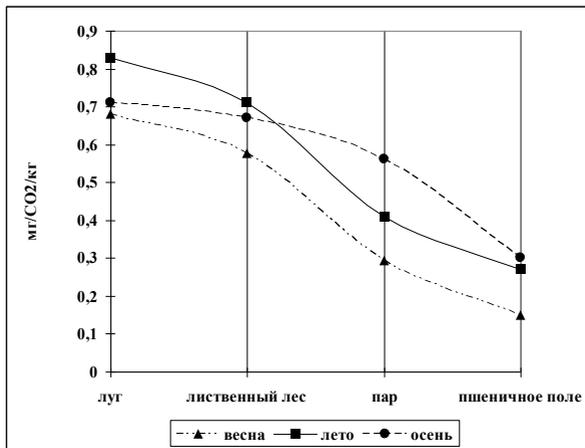
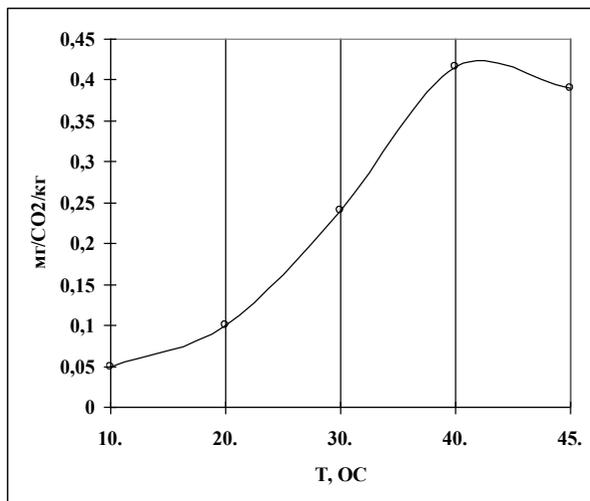


Рис. 1. Эмиссия углекислого газа с поверхности почвы в различные сезоны года

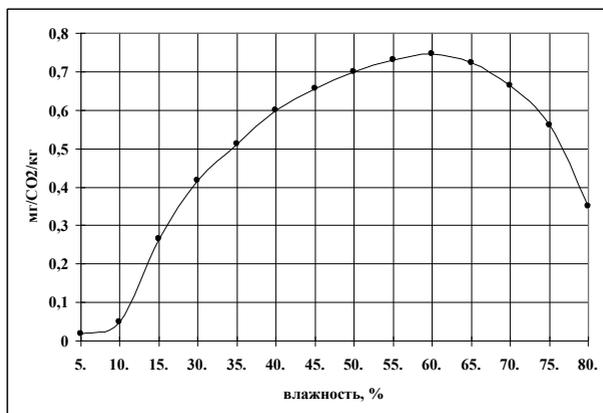
Установлено, что интенсивность микробного дыхания почвы увеличивается вдвое каждые 10°C до 40°C и снижается к 45°C (рис. 2). При температуре ниже 5°C интенсивность дыхания значительно снижается (биологический 0°C), хотя полностью дыхание почвы не прекращалось.

Важным фактором, влияющим на активность микробиологических процессов в почве, является влажность. Наши исследования показали, что интенсивность почвенного дыхания возрастает с увеличением влажности почвы до уровня, выше которого нарушается аэрация почвы и снижается метаболическая деятельность микроорганизмов. Таким уровнем влажности почвы является 60% (рис. 3).



*Рис. 2. Влияние температуры на интенсивность микробного дыхания почвы*

Снижение аэрации переувлажненной почвы перестраивает бактериальные метаболические процессы на анаэробный сценарий с накоплением в почвенном растворе ароматических соединений, органических летучих кислот, ацетатов, спиртов. Индикатором таких процессов является снижение рН почвы (рис. 4). Все это создает условия для метаногенеза и угнетения корневой системы растений.



*Рис. 3. Влияние влажности на интенсивность микробного дыхания почвы*

Исследования показали, что в условиях Нечерноземья рН почвы в значительной степени влияет на разнообразие микроорганизмов и их численность. Нейтральные и слабощелочные почвы стимулируют рост бактерий и актиномицетов, а кислые почвы оказывают на них ингибирующее действие. В кислых почвах преобладают мицелиальные грибы, при этом гетеротрофные бактерии и азотфиксаторы имеют минимальную численность.

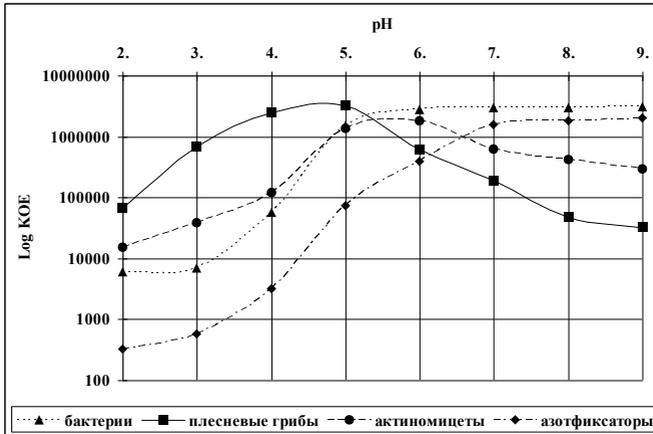


Рис. 4. Изменение численности микробной популяции в зависимости от pH почвы

Сдерживающими факторами получения высоких урожаев в условиях Нечерноземья являются высокая увлажненность почвы, способствующая быстрому вымыванию удобрений, и низкий уровень обеспеченности удобрениями. На полях Калужской области неорганические удобрения вносят, как правило, разбросным способом с большой степенью неравномерности, достигающей 40 - 50%, что сказывается на недоборе зерна в объеме 2-4 ц/га.

Важным фактором, определяющим доступность минеральных веществ для растений являются почвенные микроорганизмы. В почвах широко распространены одноклеточные водоросли родов *Bumilleriopsis*, *Characiopsis*, *Pleurochloris*, *Chrysophyta*, *Hantzschia*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia* и др. Однако основным местом их обитания является не пахота, а лесные почвы, богатые органикой [4]. По нашим данным именно водоросли оказывают стимулирующее влияние на прорастающие растения. Они же подготавливают благоприятную среду для формирования ризосферного микробного ассоциативного сообщества. Этот фактор не учитывается другими исследователями при создании биологических препаратов для повышения урожайности, что сказывается на экономических показателях. По предварительным дан-

ным недобор зерновых культур (пшеницы) на дерново-подзолистых почвах может достигать 3-5 центнеров с гектара. Стоимость зерна, выращенного в Нечерноземье, составляет 833 руб./ц. При урожайности 15 ц/га общая стоимость зерна составляет 12495 руб. с гектара. Недобор 3-5 центнеров приводит к экономическим потерям в размере от 2499 до 4165 руб. с гектара.

### **Библиографический список**

1. Bastida, F.; Zsolnay, A.; Hernández, T.; García, C. 2008. *Past, present and future of soil quality indices: a biological perspective. Geoderma* 147: 159-171.
2. Bini, D.; Santos, C.A.; Carmo, K.B.; Kishino, N.; Andrade, G.; Zangaro, W.; Nogueira, M.A. 2013. *Effects of land use on soil organic carbon and microbial processes associated with soil health in southern Brazil. European Journal of Soil Biology* 55: 117-123.
3. Лыков И.Н., Шестакова Г.А. *Микроорганизмы: Биология и экология. - Калуга. Изд-во «СерНа». 2014 г. 451 с.*
4. Бессонова Е.А. *Тенденции состояния сельскохозяйственных земель в России. // Научное обеспечение растениеводства в России // Вестник Орел ГАУ. - №3 (30). – 2011. – с. 72-74.*
5. Blaine Metting *The Systematics and Ecology of Soil Algae // Botanical Review Vol. 47, No. 2 (Apr. - Jun., 1981), pp. 195-312*

УДК 621.372

## КВАРЦЕВЫЙ ФИЛЬТР 11 МГц

**Губарев Дмитрий Егорович**

*инженер ТНИИС*

**Зикий Анатолий Николаевич**

*кандидат технических наук, доцент кафедры ИБТКС*

**Чех Карина Александровна**

*студент*

*Инженерно-технологическая академия*

*Южный Федеральный университет*

**Аннотация.** Проведено экспериментальное исследование кварцевого фильтра 11 МГц лестничного типа на 4 кварцевых резонаторах. Моделирование проводилось в среде *Microwave Office*. Эксперимент проводился на установке, содержащей измеритель комплексных коэффициентов передачи типа «Обзор-103». Сняты несколько амплитудно-частотных характеристик. Получено значение центральной частоты 11,059 МГц, ширина полосы пропускания на уровне минус 3 дБ 3,0 кГц, потери в полосе пропускания 27 дБ вместе с ценами согласования по входу и выходу в 50-омном тракте.

**Ключевые слова:** кварцевый фильтр, лестничный тип, амплитудно-частотная характеристика, моделирование, эксперимент.

### Введение

Кварцевые фильтры нашли широкое применение в приёмниках профессиональной и любительской радиосвязи, в радиостанциях и трансиверах. Имеется обширная справочная литература по серийным кварцевым фильтрам, в том числе монографии [1], учебные пособия [2], промышленные каталоги [3,4], реклама в Internet, однако в них не удалось найти фильтр с заданными частотными характеристиками.

Целью данной работы является создание и исследование кварцевого фильтра промежуточной частоты для приёмника профессиональной связи.

К фильтру предъявляются следующие требования:

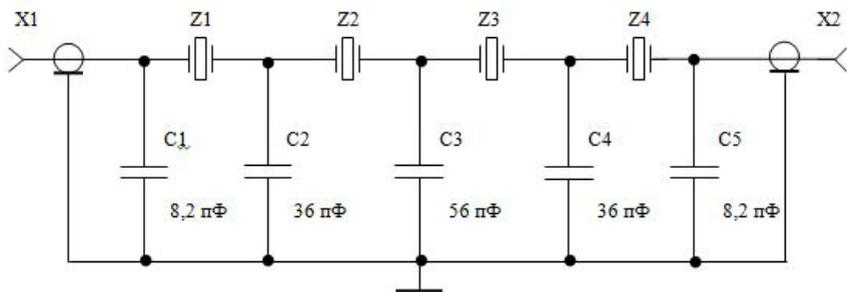
- центральная частота полосы пропускания 11,0592 МГц;
- ширина полосы пропускания по уровню минус 3 дБ от максимума  $2,8 \pm 0,2$  кГц;
- потери в полосе пропускания по уровню минус 3 дБ от максимума не более 4 дБ;

- потери в полосе заграждения при отстройке от центральной частоты  $\pm 10$  кГц не менее 70 дБ;
- характеристическое сопротивление 700 Ом;
- число резонаторов 4.

Схема и конструкция

Для реализации указанных выше требований был выбран фильтр лестничного типа на четырёх кварцевых резонаторах. Пять конденсаторов были рассчитаны по методике из книги Реда [1]. Результаты расчёта приведены на рисунке 1. В нём целесообразно применить керамические трубчатые конденсаторы с малым температурным коэффициентом ёмкости из 5% ряда.

Макет фильтра был собран на печатной плате из гетенакса размером  $100 \times 50 \times 1,5$  мм. В качестве входного и выходного соединителей использованы гнезда типа CP50-73фВ.



*Рисунок 1 – Принципиальная схема кварцевого фильтра*

Фото макета фильтра показано на рисунке 2. Все пять конденсаторов припаяны с нижней стороны платы.



*Рисунок 2 – Фото макета фильтра*

Моделирование

Моделирование проводилось в среде Microwave Office [5]. Модель кварцевого фильтра изображена на рисунке 3. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) фильтра в полосе 100 кГц приведена на рисунке 4. На рисунке 5 можно видеть АЧХ фильтра в полосе анализа 1 МГц. Ширина полосы пропускания при моделировании получилась около 2 кГц, минимальные потери не более 0,6 дБ.

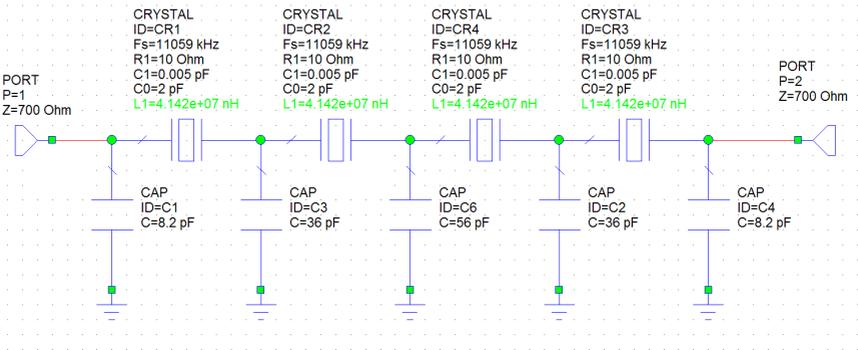


Рисунок 3 – Модель кварцевого фильтра в MWO

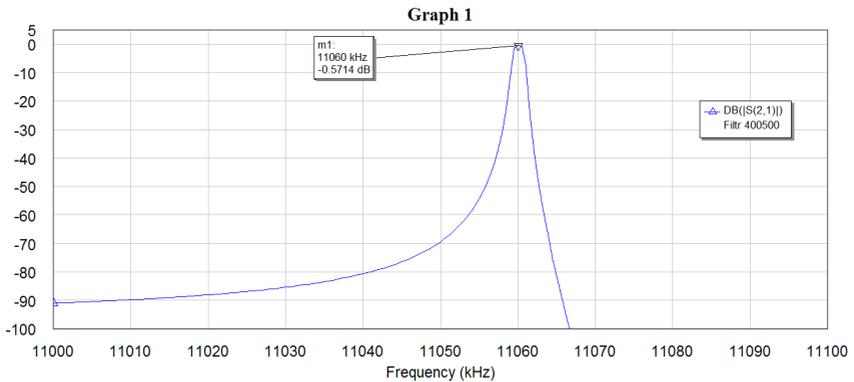


Рисунок 4 – АЧХ кварцевого фильтра в полосе 100 кГц (MWO)

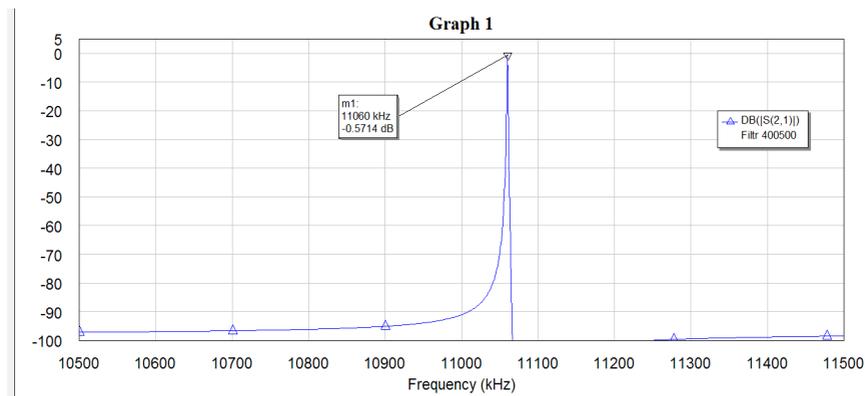


Рисунок 5 – АЧХ кварцевого фильтра в полосе 1 МГц (MWO)

### Эксперимент

Эксперимент проводился на установке, содержащей измеритель комплексных коэффициентов передачи типа «Обзор-103», ноутбук, набор кабелей и переходов. При непосредственном подключении 700-омного фильтра в 50-омный тракт его амплитудно-частотная характеристика существенно деформируется («разваливается»), поэтому в состав фильтра были включены два резистора с сопротивлением 680 Ом. После этого были сняты три амплитудно-частотных характеристики. На рисунке 6 изображена АЧХ в полосе 20 кГц. Из этого рисунка видно, что ширина полосы пропускания составляет 3,0 кГц. На рисунке 7 показано АЧХ фильтра в полосе 100 кГц. Из этого рисунка видно, что при отстройке  $\pm 10$  кГц от центральной частоты потери составляют не менее 70 дБ. На рисунке 8 можно видеть АЧХ фильтра в полосе 1 МГц. Из этого рисунка видно, что фильтр имеет паразитный резонанс вблизи 11,2 МГц уровнем не более -66 дБ.

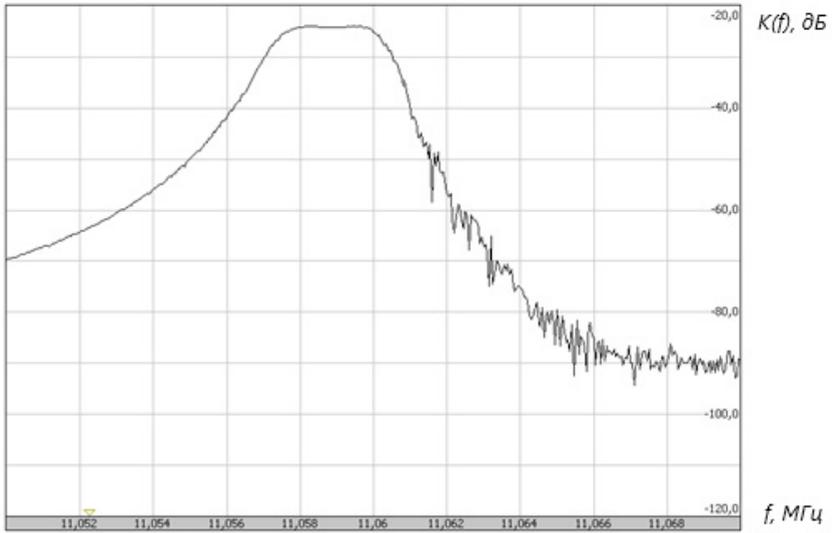


Рисунок 6 - АЧХ кварцевого фильтра в полосе 20 кГц

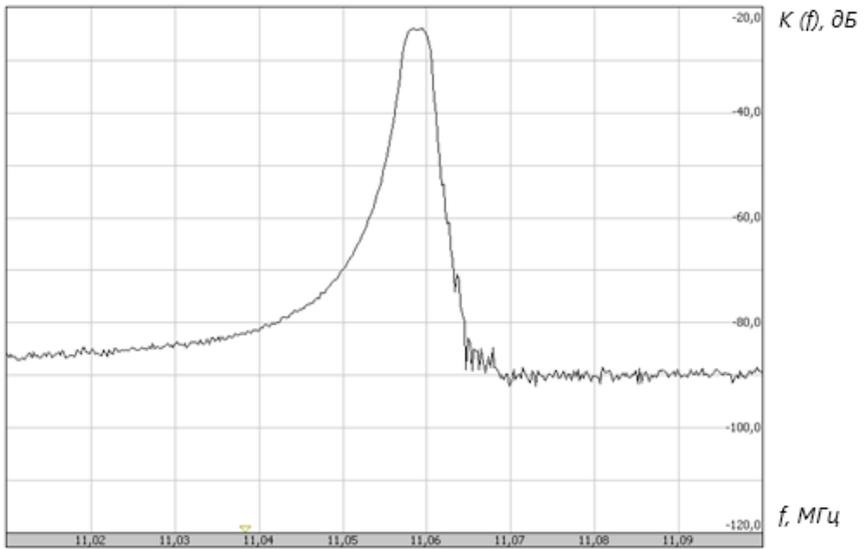


Рисунок 7 - АЧХ кварцевого фильтра в полосе 100 кГц

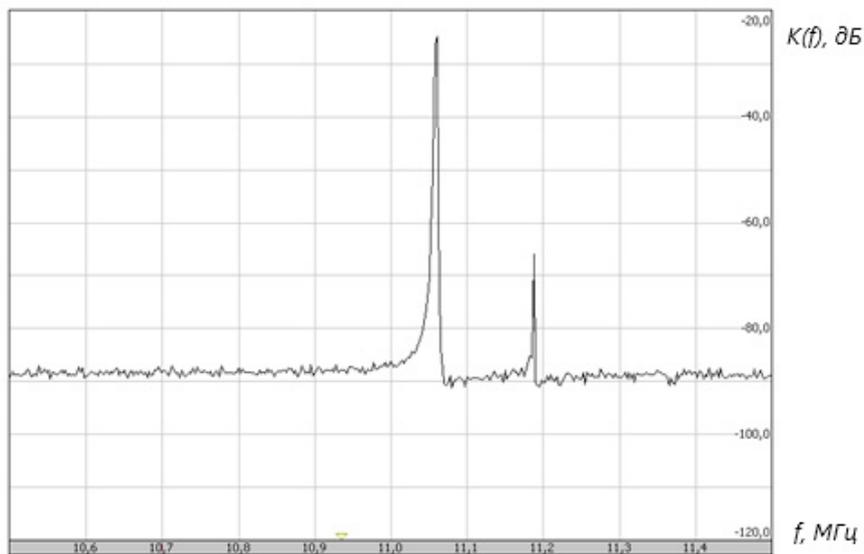


Рисунок 8 - АЧХ кварцевого фильтра в полосе 1 МГц

### Выводы

Ниже в таблице 3 проведено сравнение заданных и достигнутых параметров фильтра.

Таблица 3. Основные параметры фильтра

Наименование параметра, размерность	Задано	Моделирование	Эксперимент
Центральная частота, кГц	11059,2	11060	11059
Ширина полосы пропускания, кГц	2,8±0,2	2,6	3,0
Характеристическое сопротивление, Ом	700	700	700
Число резонаторов	4	4	4
Потери в полосе пропускания по уровню минус 3 дБ от максимума, дБ	4	3,5	27 при наличии двух резисторов 680 Ом в 50-омном тракте
Потери при отстройке от центральной частоты ± 10 кГц, дБ	70	70	70

Из этой таблицы видно, что все требования к фильтру обеспечиваются.

Литература

1. Ред Э.Т. Справочное пособие по высокочастотной схемотехнике. –М: Мир, 1989.
2. Босый Н.Д. Электрические фильтры. 4-е издание. Киев, ГИТЛ УССР, 1960. – 616 с.
3. Кварцевые генераторы, фильтры, резонаторы, кристаллические элементы. Каталог ОАО «Морион», Санкт-Петербург, апрель 2010, - 114с.
4. Ладик А.И., Сташкевич А.И. Изделия электронной техники. Пьезо-электрические и электромеханические приборы. –М: Радио и связь, 1993. – 104 с.
5. Разевиг В.Д., Потапов Ю.В., Курушин А.А. Проектирование СВЧ устройств с помощью Microwave Office. – М.: Солон-Пресс, 2003. – 496 с.

УДК 622.7

## РЕНТГЕНРАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ СЕПАРАЦИЯ НА УЧАСТКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОГАЩЕНИЯ НА ЗИФ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «НАДЕЖДА»

**Курбатова Вероника Владимировна**

*кандидат технических наук, доцент*

*Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан*

***Аннотация.** Особенностью предлагаемой технологии ПО для месторождения «Надежда» является тот факт, что существенное повышение качества руды в 1,6 раза для последующей переработки на ЗИФ производится технологией РРС за счет весьма значительного по выходу выделения бедных хвостов из крупнокускового материала -150+40 мм. При этом естественно, чем выше  $K$  обогащения, тем больше и содержание золота в хвостах РРС, которое в среднем составило 0,7 г/т. Также можно ожидать, что при значительных колебаниях качества исходной добываемой руды, содержание золота в хвостах РРС может варьировать от отвалных значений (0,2-0,4 г/т) до 1,0-1,2 г/т. Таким образом, хвосты РРС можно считать промпродуктом технологии ПО - исходным сырьем для переработки в будущем. По исходному содержанию золота около 1 г/т хвосты РРС представляют благоприятный продукт для КВ.*

***Ключевые слова:** Обогащение, сепарация, выщелачивание, РРС, ЗИФ, промпродукт.*

Месторождение «Надежда» расположено на территории Среднеканского района Магаданской области, РФ в пределах листов Q-56-XXVII-XXVIII. Рудное поле месторождения имеет сложное геолого-структурное строение, обусловленное полигенным характером рудовмещающей среды.

Рудные тела представляют собой субсогласные с напластованием вмещающих кварцито-песчаников линзовидные и пластообразные залежи деформированных и гидротермально-измененных пород, насыщенных прожилками лимонит-сульфидно-кварцевого состава. Границы рудных тел выделяются по данным опробования. По вертикали рудные тела образуют эшелонированную систему, прослеженную до глубины 150 м от поверхности.

### **Лабораторные исследования и укрупненные испытания РРС**

Лабораторные исследования и укрупненные испытания технологии РРС руд месторождений «Надежда» выполнены в 2016 году по договору №53/РРС-16 от 24.02.2016 г. между ООО «Дюамель» и АО «Иргиредмет» [1].

Работы проводились на рудном материале технологической пробы NDT-1, характеризующей золотосодержащие руды месторождений «Надежда» и «Тый-Юрья», общей массой 6 т. Основными задачами исследований являлись изучение контрастности руды, поиск, выбор и уточнение разделительных признаков, алгоритмов, порогов и режимов РРС для разработки технологии предварительного обогащения руд этих месторождений и проверка выбранных режимов и алгоритмов РРС при проведении укрупненных лабораторных испытаний разработанной технологии.

Методика и технологическая схема тестовых испытаний и предварительных исследований поясняются на рисунке 1.

Учитывая разнообразие технологических проб двух месторождений и геолого-минералогические особенности разновидностей материала технологических проб - от первичных руд до окисленных, для поиска и выбора разделительных признаков в состав коллекций для исследований было отобрано в общей сумме более 1000 образцов, что является весьма значимым количеством для получения объективной и достоверной информации. Исследования рентгеновских спектров от образцов и их разделение на фракции по выбранным разделительным признакам относительно задаваемых порогов аналитических параметров, характеризующих численные значения разделительных признаков, производились на опытно-промышленном сепараторе СРФ1-3П-150(ППД). В качестве первичного источника рентгеновского излучения применялся рентгеновский излучатель ПРАМ-50М производства НПФ «Синтез» (г. Санкт-Петербург). Сепаратор (см. фото рис.2,3) является современным оборудованием, отличается высокой чувствительностью и селективностью обнаружения и определения элементов за счет полупроводникового детектора высокого разрешения (Si-pin), позволяет одновременно (за одну стадию) выделять 3 продукта, работает в широком диапазоне крупности от 10 до 150 мм. Фактически данный сепаратор можно считать эталонным оборудованием для исследований и отработки методики РРС.

Разработка методики РРС, поиск и выбор разделительных признаков проводились с учетом общей геологической характеристики и типизации золотосодержащих руд месторождений, которые могут быть отнесены к кварцево-прожилковому убого(мало)сульфидному типу. Основным сульфидом является пирит, другие сульфиды представлены халькопиритом, блеклой рудой, сфалеритом, ковеллином, галенитом в весьма незначительных количествах [2]. Измерения многочисленных образцов кварцево-жильного материала и породы коллекций технологических проб, изучение и сравнение

большого количества измеренных рентгеновских спектров, их анализ и обработка позволили усовершенствовать ранее разработанные Ирриредметом методики РРС для кварцево-сульфидных руд, выявить возможные разделительные признаки и алгоритмы сепарации.

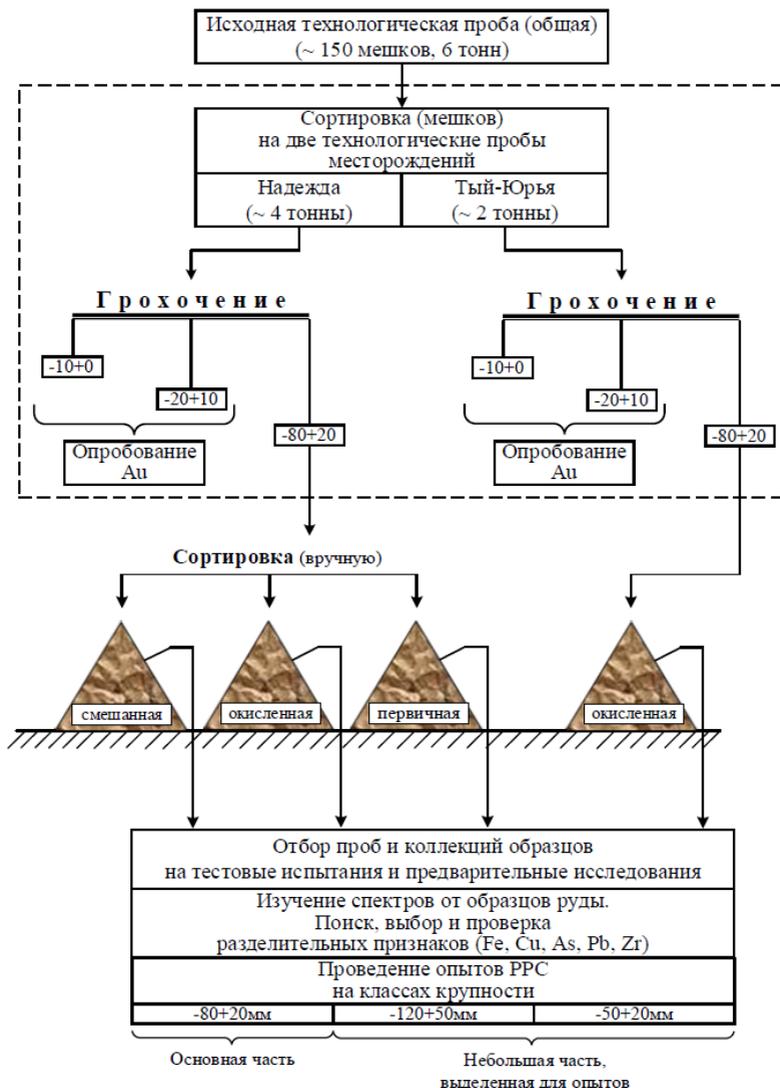


Рисунок 1 - Технологическая схема тестовых испытаний и предварительных исследований

В качестве наиболее вероятных разделительных признаков были выбраны сульфидные элементы Fe, Cu, Zn, As и Pb, которые достаточно четко проявляются в рентгеновских спектрах образцов, а также кварц. Кварц определяется с помощью КРП (кварцевого разделительного признака), который по сути отражает степень окварцевания кускового материала от жильного массивного кварца до прожилкового и вкрапленного, каждая разновидность которого может содержать золота от первых г/т до нескольких сотен г/т.

СРП (сульфидный разделительный признак) представляет собой практически сумму основных сульфидных элементов Cu, Zn, As и Pb, определяемых в сепараторах СРФ рентгено-флуоресцентным методом по их пикам характеристического рентгеновского излучения. Отдельно выделен в разделительный признак сульфидный элемент Fe (пирит), но его роль может нивелироваться другими окисленными минералами Fe (в основном гетит и лимонит)



*Рисунок 2 - Сепаратор СРФ1-3П-150(ППД)*

Изучение рентгеновских спектров образцов руды и породы показало, что для РРС руды месторождения «Надежда» наиболее характерны сульфидные элементы Fe, As и Pb, в меньшей степени Cu и Zn.

Учитывая ассоциации золота не только с сульфидными минералами (пирит, халькопирит, сфалерит, блеклая руда, галенит), но и с жильным кварцем, для распознавания кварца использовались 2 элемента: Fe и Zr (ожелезненный кварц может определяться по минимуму циркония).

В качестве основных алгоритмов новой методики РРС и всей технологии выбраны комбинированные разделительные признаки, для которых аналитическими параметрами РРС являются следующие спектральные отношения Р (параметры):

$P_1 = N(\text{Cu}+\text{Zn}+\text{As}+\text{Pb}) / N_s$  - сульфидный разделительный признак (СРП);

$P_2 = N\text{Fe} / N_s$  - разделительный признак (Fe);

$P_3 = N_{\text{Zr}} / N_s$  - разделительный признак степени окварцевания;

$\min \left\{ \frac{P_2}{P_3} \right.$  кварцевый разделительный признак

где:  $N_{(\text{Cu}+\text{Zn}+\text{As}+\text{Pb})}$ ,  $N\text{Fe}$ ,  $N_{\text{Zr}}$  - регистрируемое от кусков интенсивность характеристического рентгеновского излучения (ХРИ) элементов Fe ( $\text{FeK}\alpha=6,4\text{кэВ}$ ), Cu ( $\text{CuK}\alpha=8,1\text{кэВ}$ ), Zn ( $\text{ZnK}\alpha=8,6\text{кэВ}$ ), As ( $\text{AsK}\alpha=10,5\text{кэВ}$ ), Pb ( $\text{PbL}\alpha=10,5\text{кэВ}$ ) и Zr ( $\text{ZrK}\alpha=15,8\text{кэВ}$ );

$N_s$  - интенсивность рентгеновского излучения, рассеянного куском, регистрируемая в жесткой части общего (от куска) вторичного рентгеновского излучения  $E_s > 20\text{кэВ}$ ).

Алгоритмом работы одновременно трех разделительных признаков является комбинированная трехполярная логика (возможны 2 варианта):

вариант 1:  $P_1 > A$  <ИЛИ>  $P_2 > B$  <ИЛИ>  $P_3 < C$ ,

вариант 2:  $P_3 < C$  <ИЛИ> [ $P_1 > A$  <И>  $P_2 > B$ ]

где: А, В и С - пороговые значения аналитических параметров (выбираются экспериментально).

Для бедных руд возможно использование только двух или одного параметра. Для каждой руды выбранные аналитические параметры  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_3$  работают с разной эффективностью, но в сумме обеспечивают получение положительных результатов. Вариант 2 соответствует получению более богатых концентратов РРС.

Положительные результаты тестовых испытаний и предварительных исследований позволили перейти к следующей стадии НИР - укрупненным испытаниям с использованием практически всего представленного материала технологических проб.

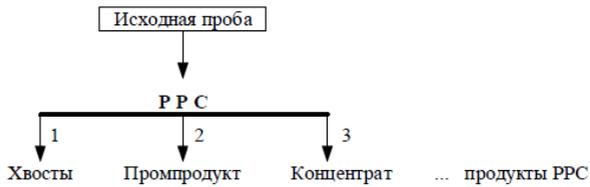
Технологическая схема укрупненных испытаний отражена на рисунке.3. В укрупненных испытаниях опыты РРС проводились в основном в трехпродуктовом режиме (используя возможности сепаратора СРФ1-3П-150), при этом проверялись все разделительные признаки по одно-, двух- и трехстадийным схемам (см. рис. 3.).

Двух - и трех стадийная схема; к схемам №1 и № 2 добавляется РРС и КРП (для отдельных продуктов)

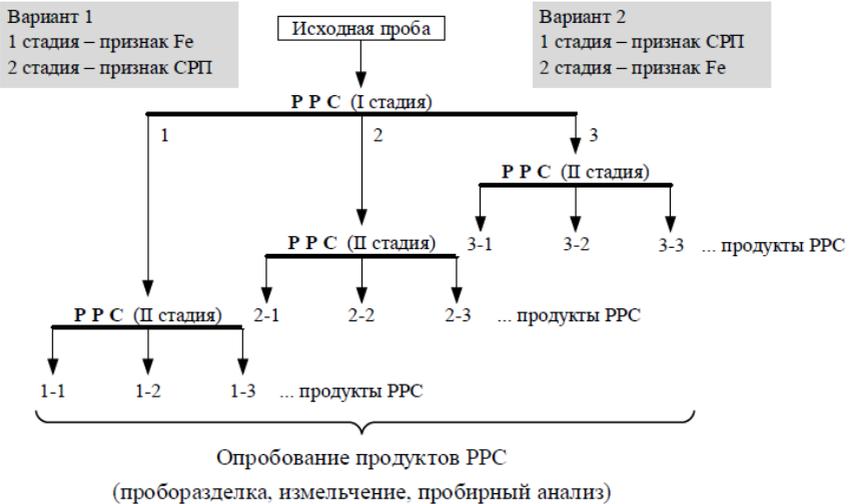
В процессе НИР на первичных, смешанных и окисленных рудах месторождения «Надежда» проведено 35 опытов на машинных классах крупно-

сти -120+80, -80+20, -50+20 мм, получено почти 300 продуктов испытаний, выполнено более 300 пробирных анализов, в том числе на мелких классах -20+10, -10+0 мм, наработан большой экспериментальный материал, что позволило достаточно достоверно и обоснованно оценить результаты испытаний. Было установлено, что руды обоих месторождений (кроме окисленных) по своим технологическим свойствам являются благоприятными для предварительного обогащения.

**1. Одностадийная схема (по СРП).**



**2. Двухстадийная схема.**



*Рисунок 3 - Технологическая схема укрупненных испытаний*

Благоприятными для этой технологии являются следующие факторы. Высокая природная контрастность, что подтверждают достаточно высокие значения показателей признаков разделения П (0,8÷1,1).

Наличие надежных разделительных признаков - целой группы сульфидных элементов (Fe, Cu, Zn, As, Pb) и кварца, которые как сопутствующие золоту элементы (генетические спутники) и вмещающая среда (кварц) определяют оруденение. Усиливает эффект сортировки (выделение кварца и рудных кусков) такой элемент, как Zr, который ранее не рассматривался в качестве возможного разделительного признака и считался обычным пороодообразующим элементом.

Крупные классы для бедной (первичной) руды месторождения «Надежда» существенно беднее, чем мелкий класс  $-20+0$  мм в этих рудах, и требуют безусловного предварительного обогащения.

Мелкий класс  $-20+0$  мм в обоих месторождениях обладает природным обогащением, что предопределяет эффективность его шихтовки с обогащенными продуктами РРС и эффективность всей технологии обогащения.

В результате проведенных лабораторных исследований и испытаний были найдены и проверены разделительные признаки, на их основе разработаны новая методика и технология РРС для убогосульфидных золото кварцевых руд, какими являются руды этих месторождений.

В определенной мере достигнутые результаты РРС можно считать близкими к идеальным, так как они получены в лабораторных условиях на эталонном сепараторе, измерительная система которого отличается повышенной чувствительностью за счет современных полупроводниковых детекторов высокого разрешения.

Поэтому было необходимо испытать разработанную методику и технологию на промышленном сепараторе с типовым газовым детектором, адаптировать их к промышленным условиям, уточнить и проверить результаты в ОПИ на крупномасштабных пробах месторождений (например, массой 1000 тонн) на классах крупности  $-150+40$  и  $-40+18$  мм 3.2.

### ***Опытно-промышленные испытания разработанной технологии РРС***

Целью и задачами опытно-промышленных испытаний (ОПИ) были проверка и доработка разработанной технологии РРС в промышленных условиях на промышленном сепараторе СРФ4-150 и определение эффективности применения технологии РРС для предварительного обогащения добываемых золотосодержащих руд месторождения «Надежда», уточнение технических характеристик и необходимых параметров измерительной системы сепараторов СРФ.

ОПИ проводились непосредственно на объекте на первичных слабо окисленных рудах месторождения «Надежда». Общая технологическая схема ОПИ представлена на рисунке 4.

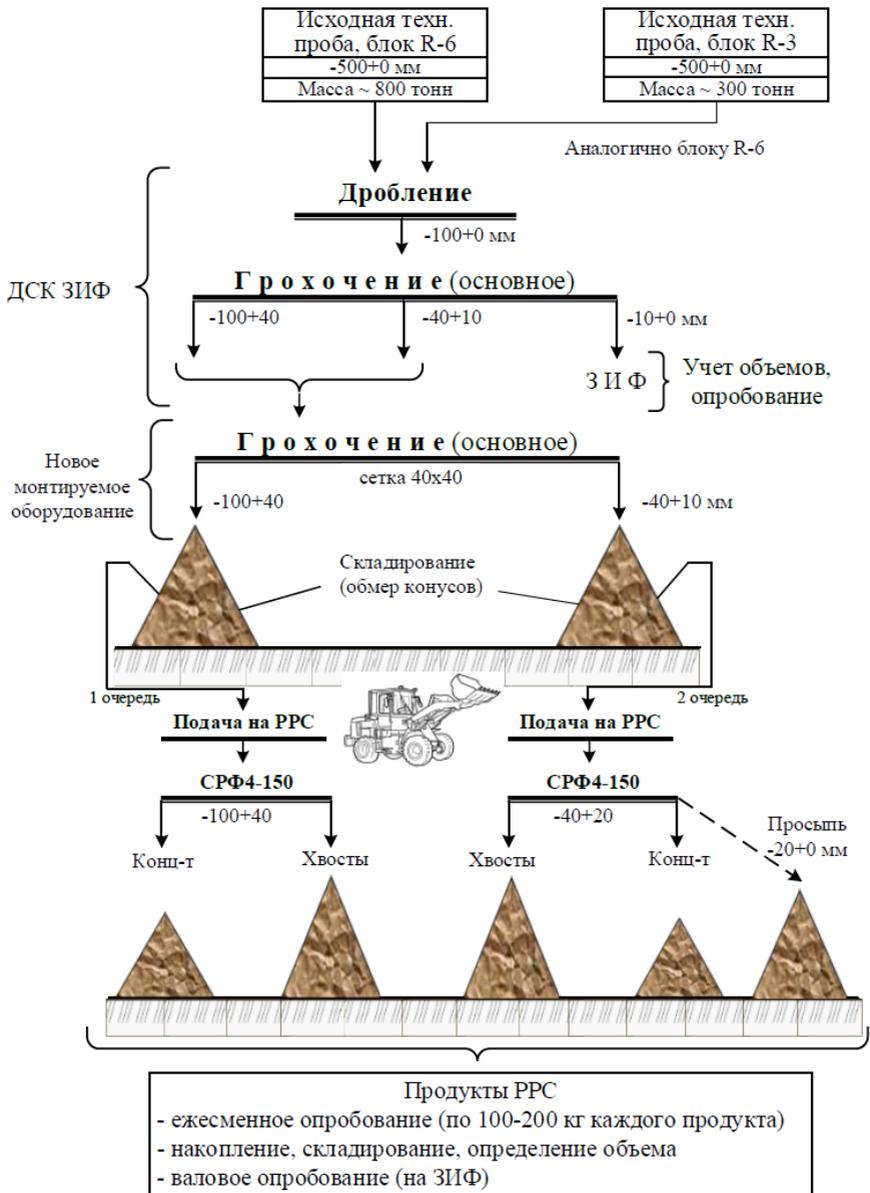


Рисунок 4 – Общая технологическая схема

Для проведения ОПИ на территории рудного склада ЗИФ была смонтирована опытно-промышленная установка РРС (ОПУ РРС), работающая в режиме периодической подачи руды, общий вид которой схематично и наглядно приведен на рисунке 5. Для рудоподготовки (дробление и грохочение) использовалось оборудование дробильно-сортировочного комплекса ЗИФ. Детальное описание ОПУ РРС и технические характеристики оборудования, использованного при проведении ОПИ, приведены в акте ОПИ.

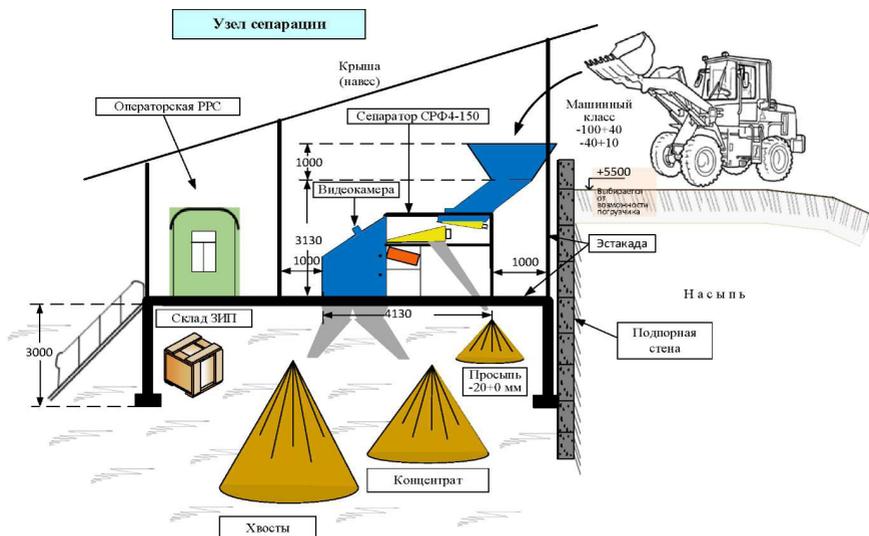


Рисунок 5 - Опытно-промышленная установка РРС (ОПУ РРС)

Были отобраны 2 представительные технологические пробы, характеризующие первичные слабо окисленные руды золоторудного месторождения «Надежда». По оперативному учету масса технологической пробы ТП №1 составила 310 т, ТП №2 - 690 т. Руда обеих технологических проб представлена слабо окисленными кварцито-песчаниками, содержащими прожилки и просечки кварцевого, карбонат- кварцевого, сульфид-кварцевого состава. Сульфиды представлены в основном пиритом, а также арсенопиритом, галенитом, сфалеритом. По данным геологической службы ООО «Дюамель» ожидаемое среднее содержание золота по рудному блоку № R3 составляло 4,3 г/т, по рудному блоку № R6 - 2,9 Г/Т

Погрузка кускового материала машинных классов (-100+40 или -40+10 мм) в приемный бункер сепаратора СРФ4-150 производилась фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 0,75 м<sup>3</sup>. В результате сепарации получали 3 продукта: концентрат РРС, хвосты РРС и просыпь крупностью -20+0 мм.

Концентрат и хвосты по наклонным течкам разгружались из сепаратора в отдельные кучи и периодически погрузчиком перегружались в отдельные конусы, с определением их количества (геометрически, в том числе с применением маркшейдерской съемки, и по данным выходов продуктов сортировки на мониторе пульта управления сепаратора, объем просыпи определялся только по геометрическим размерам конуса). Просыпь собиралась и складировалась отдельно для опробования.

Ежесменно проводилось текущее оперативное опробование продуктов РРС путем периодического отбора (через каждый час) от каждого продукта частных проб массой 15-20 кг. Накопленные за смену часовые частные пробы общей массой 100-200 кг передавались на проборазделку и пробирный анализ в лабораторию ООО «Дюамель». По результатам анализов Au в продуктах рассчитывались текущие ежесменные технологические показатели РРС по машинным классам. Результаты оперативного опробования были учтены при планировании и организации валового опробования продуктов ОПИ на ЗИФ.

Всего в процессе ОПИ было переработано около 1000 т исходной руды, характеризующей первичные слабо окисленные руды золоторудного месторождения «Надежда».

В таблице 1 приведены результаты ОПИ с учетом данных валового опробования, которое проводилось при переработке на ЗИФ полученных продуктов РРС

**Таблица 1 - Результаты ОПИ с учетом валового опробования на ЗИФ**

Наименование	Масса, т	Выход, %	Содержание золота, г/т	Извлечение золота, %
<b>Блок R6</b>				
<b>Блок R6 класс -100+40 мм</b>				
Концентрат РРС	49,2	12,3	1,54	28,3
Хвосты РРС	310,5	77,8	0,42	48,8
Просыпь -40 мм	39,5	9,9	1,55	22,9
Исходный класс -100+40 мм	399,2	100,0	0,67	100,0
<b>Блок R6 класс -40+10 мм (объединенный продукт: конц-т РРС+хвосты РРС+просыпь)</b>				
Исходный класс -40+10 мм	102,5	100,0	2,94	100,0
<b>Блок R6 Баланс по исходной руде</b>				
Исходный класс -100+40 мм	399,2	65,7	0,67	15,7
Исходный класс -40+10 мм	102,5	16,9	2,94	17,7

Наименование	Масса,	Выход,	Содержание	Извлечение
<b>Исходная проба -100+10 мм</b>	<b>501,7</b>	<b>82,6</b>	<b>1,13</b>	<b>33,4</b>
класс -10+0 мм	105,5	17,4	10,74	66,6
<b>Исходная проба Блок 6</b>	<b>607,2</b>	<b>100,0</b>	<b>2,80</b>	<b>100,0</b>
<b>Блок R6 сводные показатели</b>				
Концентрат РРС -100+40 мм	49,2	8,1	1,54	4,5
Просыпь -40 мм	39,5	6,5	1,55	3,6
Класс -40+10 мм	102,5	16,9	2,94	17,7
Класс -10+0 мм	105,5	17,4	10,74	66,5
<b>Всего на ЗИФ</b>	<b>296,7</b>	<b>48,9</b> —	<b>5,30</b>	<b>92,3</b>
Хвосты РРС -100+40 мм	310,5	51,1 "	0,42	7,7
<b>Всего в отвал</b>	<b>310,5</b>	<b>51,1</b>	<b>0,42</b>	<b>7,7</b>
<b>Исходная проба Блок 6</b>	<b>607,2</b>	<b>100,0</b>	<b>2,80</b>	<b>100,0</b>

**Блок R3**

<b>Блок R3 класс -100+40 мм</b>				
Концентрат РРС	38,5	23,0	3,10	43,4
Хвосты РРС	109,0	65,1	1,08	42,9
Просыпь -40 мм	20,0	11,9	1,88	13,7
Исходный класс -100+40 мм	167,5	100,0	1,64	100,0
<b>Блок R3 класс -40+10 мм (объединенный продукт: конц-т РРС+хвосты Р)</b>				<b>'РС+просыпь)</b>
Исходный класс -40+10 мм	64,1	100,0	3,72	100,0
<b>Блок R3 Баланс по исходной руде</b>				
Исходный класс -100+40 мм	167,5	55,5	1,64	26,2
Исходный класс -40+10 мм	64,1	21,3	3,72	22,8
<b>Исходная проба -100+10 мм</b>	<b>231,6</b>	<b>76,8</b>	<b>2,22</b>	<b>49,8</b>
Исходный класс -10+0 мм	70,0	23,2	7,38	50,2
<b>Исходная проба Блок R3</b>	<b>301,6</b>	<b>100,0</b>	<b>3,41</b>	<b>100,0</b>

Наименование продуктов	Масса, т	Выход, %	Содержание золота, г/т	Извлечение золота, %
<b>Блок R3 сводные показатели</b>				
Концентрат РРС -100+40 мм Просыпь -40 мм Класс -40+10 мм Класс -10+0 мм	38,5 20,0 64,1 70,0	12,8 6,6 21,3 23,2	3,10 1,88 3,72 7,38	11,6 3,6 23,2 50,2
<b>Всего на ЗИФ</b>	<b>192,6</b>	<b>63,9</b>	<b>4,74 Г=)</b>	<b>88,6</b>
Хвосты РРС -100+40 мм	109,0	36,1	1,08 ^	11,4

*Продолжение таблицы 3.1*

<b>Всего в отвал</b>	<b>109,0</b>	<b>36,1</b>	<b>1,08</b>	<b>11,4</b>
<b>Исходная проба Блок 3</b>	<b>301,6</b>	<b>100,0</b>	<b>3,41</b>	<b>100,0</b>

Согласно данным ОПИ по обеим технологическим пробам, кроме концентратов РРС, обогащенными продуктами предварительного обогащения являются просыпи колосникового устройства сепаратора, полученные при сортировке машинных классов руды, и мелкие несортируемые классы крупностью -10+0 мм. Хвостами предварительного обогащения являются хвосты РРС.

Кроме того, данные баланса по исходной руде по обеим технологическим пробам показывают, что весь материал крупностью -40+10 мм по сравнению с крупным классом +40 мм достаточно обогащен для того, чтобы направляться на ЗИФ без предварительного обогащения. Поэтому при проведении валового опробования на ЗИФ все продукты РРС крупностью -40+10 мм по каждой технологической пробе были объединены в один продукт и переработаны на ЗИФ, по каждой пробе отдельно, для определения содержания золота в материале мелкого класса -40+10 мм и проверки возможности его переработки на ЗИФ без предварительного обогащения.

Согласно результатам валового опробования (см. таблицу 3.1) по технологической пробе ТП №1 (блок R3) среднее содержание золота в исходной руде составило 3,41 г/т, в объединенный обогащенный продукт с содержанием 4,74 г/т, направляемый на ЗИФ, извлечено 88,6 % золота от исходного, содержание золота в хвостах составило 1,08 г/т. По технологической пробе ТП №2 (блок R6) среднее содержание золота в исходной руде составило 2,8 г/т, в объединенный обогащенный продукт, содержащий золота 5,3 г/т, извлечено 92,3 % золота от исходного, содержание золота в хвостах РРС 0,42 г

По результатам ОПИ, проведенных на крупномасштабных представительных пробах, были сделаны следующие **основные выводы**.

1. Доказана возможность и эффективность предварительного обогащения бедных руд месторождения «Надежда». При этом в хвосты предварительного обогащения может быть выделено до 40-50 % от исходной добы-

ваемой руды, что определяет высокую экономическую и технологическую эффективность новой предложенной технологии.

2. В процессе ОПИ выявлены следующие основные технологические свойства бедных руд месторождения, определяющие возможность, целесообразность и необходимость проведения РРС крупнокускового материала:

2.1 Крупнокусковой материал +40 мм отличается крайне бедным содержанием золота (0,7 г/т - блок R6 и 1,5 г/т - блок R3) по сравнению с содержанием золота в среднем классе -40+10 мм (3,0-3,7 г/т) и в несортируемом материале крупностью -10+0 мм: соответственно 10,7 и 7,4 г/т (природное обогащение). При этом выход продукта крупного класса +40 мм составляет 55-65 % от исходной руды, что безусловно определяет и диктует необходимость его сортировки.

2.2 Средний класс -40+10 мм, выход которого значительно меньше (около 20 %), как более богатый материал, менее эффективно подвергается РРС и не нуждается в предварительном обогащении.

2.3 В хвосты РРС в зависимости от качества исходной руды и её геолого-минералогических особенностей выводится бедный продукт в широком интервале содержания золота: от отвального (0,2-0,5 г/т) до 1,0-1,5 г/т и в среднем может составить около 0,6-1,0 г/т. Такой продукт должен складироваться в общий спец. отвал для возможности дальнейшего доизвлечения из него золота посредством перечистки методом РРС или переработкой методом кучного выщелачивания (КВ).

3. Выявленные технологические свойства бедных руд месторождения и полученные показатели РРС позволяют обоснованно рекомендовать РРС как основной процесс предварительного обогащения для материала -150(120)+40 мм

При этом обогащенная руда, поступающая на ЗИФ, представляет собой шихту из естественно обогащенного мелкого класса -40+0 мм и концентрата РРС крупностью +40 мм. Общее извлечение золота в обогащенный продукт достигает более 90 %.

### **Список литературы**

1. Федоров Ю.О., Леонов С.Б., Развозжаев Ю.И. *Предварительное обогащение золотосодержащих руд на основе рентгенорадиометрической сепарации - В кн.: Новые высокоэффективные способы переработки золотосодержащих руд: Тезисы докладов Всесоюзного научно-техн. сов.- М., 1980, с. 53-55*

2. Федоров Ю.О и др. *Рудосортировочные комплексы (РСК) – эффективное средство для реализации технологии предварительного обогащения бедных и забалансовых руд – в кн.: Состояние и развитие открытой добычи полезных ископаемых в рыночной экономике. // Сборник докладов международной конференции, г. Варна, Болгария, 1998, с. 306-314.*

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Рязанцев Егор Викторович,  
Калентьев Константин Анатольевич,  
Ким Павел Владиславович,  
Ракитин Дмитрий Владимирович**

*Томский государственный университет систем управления и  
радиоэлектроники,  
г. Томск, Россия*

Перед многими предприятиями стоит задача моделирования, мониторинга, анализа инженерной инфраструктуры. Это необходимо, потому что существует необходимость ремонта, реконструкции, ликвидации объектов инфраструктуры, проектирования и создания новых объектов. Для данной задачи предлагается использовать технологию геоинформационных систем. В данной работе рассмотрены особенности создания веб-ориентированных геоинформационных систем (ГИС) для мониторинга инженерной инфраструктуры.

Объектами, с которыми необходимо работать в рамках поставленной задачи, являются здания и различные сооружения, участвующие в работе предприятия, а также инженерные сети. Последние и являются основой инженерной инфраструктуры. Инженерные сети включают в себя: сети транспортировки воды, сети транспортировки углеводородов (нефти и газа), сети транспортировки прочих химических веществ, вентиляционные сети, кабельные сети (электроснабжение, телефонные сети и т.д.), транспортные сети (автодорожные сети, рельсовые сети) и т.д. [1] В геоинформационной системе должен быть сделан акцент именно на работу с инженерными сетями.

Построение ГИС как веб-ориентированной системы, в которой пользователь работает через стандартный веб-браузер («тонкий клиент»), является оптимальным выбором. Для работы такой системы нет необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение на рабочие станции; вся вычислительная нагрузка по обработке данных сосредоточена на сервере; данные об инженерной инфраструктуре хранятся централизованно, что лучше обеспечивает безопасность данных и позволяет обновлять данные оптимально; при наличии возможности подключиться к серверу возможна работа в полевых условиях с мобильного устройства.

Архитектура такой геоинформационной системы представлена на рисунке 1. Система состоит из трёх частей: сервер базы данных, который отвечает за хранение данных, сервер приложений, который отвечает за обработку данных и бизнес-логику, и веб-клиент, который отвечает за предоставление данных пользователю через веб-браузер в удобном интерфейсе.

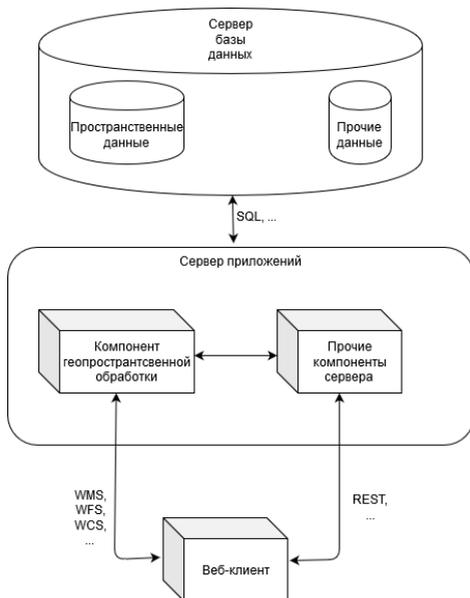


Рисунок 1 – Архитектура геоинформационной системы

Особенностью базы данных в геоинформационной системе является то, что она должна быть оптимизирована для работы с геопространственными данными. Это включает в себя наличие необходимых типов данных для хранения пространственной информации (точки, двух- и трехмерные примитивы и т.п.), оптимальной индексации для обеспечения быстрого доступа к пространственной информации, встроенных функций для работы с пространственными данными (нахождение пересечения, объединения областей, расстояния между объектами и т.п.). Оптимизировать работу всей системы может помочь перенос некоторой обработки пространственных данных в базу данных в виде хранимых процедур. Например, если стоит задача поиска одного объекта по определённому критерию среди десятков тысяч имеющихся, оптимально будет позволить базе данных найти этот объект и передать его серверу приложений, а не передавать серверу всё множество объектов, потратив время на передачу данных. Предлагается использовать такие решения, как Oracle Database совместно с компонентом Oracle Spatial and Graph, или PostgreSQL совместно с расширением PostGIS.

Сервер приложений ответственен за бизнес-логику. В его состав могут входить подсистемы авторизации и аутентификации, прав и ролей доступа, формирования различных отчетов и т.д. Но в любом случае необходима подсистема обработки геопространственной информации. Её минимальным функционалом будет формирование изображения электронной карты. Существуют уже готовые для внедрения на сервер компоненты; из открытого программного обеспечения - Open Source MapGuide, MapServer, QGIS Server.

Существует множество способов взаимодействия сервера и клиента в веб-приложении. Например, предлагается строить взаимодействие сервера и клиента согласно принципам REST-архитектуры. Однако это касается только информации, не связанной напрямую с геопространственными данными. Для передачи геопространственных данных OGC (Open Geospatial Consortium – международная некоммерческая организация по разработке стандартов в сфере геопространственных данных и сервисов [2]) ввела протоколы для обмена геопространственной информацией. Два самых используемых протокола – это WMS (Web Map Service – отвечает за предоставление изображения карты) и WFS (Web Feature Service – отвечает за предоставление информации об объектах, представленных на карте). Большинство ГИС-серверов реализуют эти, а также некоторые другие стандартные протоколы. Есть отдельные программы и компоненты для работы с этими протоколами в качестве клиента. Преимущества использования этих стандартов заключаются в возможности заменить эти компоненты другими и в случае необходимости использовать не только предоставляемый по умолчанию веб-клиент ГИС, но и сторонний, с дополнительным функционалом. Для отображения электронной карты в веб-приложении предлагается использовать свободно доступные библиотеки OpenLayers или Leaflet, умеющие работать с вышеуказанными протоколами.

Рассмотренные в работе принципы можно использовать для проектирования и разработки легко поддерживаемой системы, помогающей в решении вопросов проектирования и эксплуатации инженерной инфраструктуры. Необходимо внимательно относиться к выбору системы управления базами данных и проектирования базы данных, а также к выбору сторонних компонентов, из которых будет состоять система.

### **Список использованных источников**

1. Гриценко, Ю.Б. *Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей: монография* / Ю.Б. Гриценко, Ю.П. Ехлаков, О.И. Жуковский. – Томск: изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 148 с.

2. *The Home of Location Technology Innovation and Collaboration | OGC [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <https://www.ogc.org> (дата обращения: 23.03.2020).

УДК 72.012.18

## АНАЛИЗ ГЕНЕЗИСА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБРАЗОВ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

**Плешивцев Александр Александрович**

*кандидат технических наук*

*Государственный университет по землеустройству*

*г. Москва, Россия*

### **Аннотация.**

**Введение:** в основу исследования положена научная гипотеза о влиянии генезиса строительных материалов на особенности формирования, качество и технологичность архитектурных систем малоэтажных зданий. Актуальность исследований связана с имплементацией современных возможностей и технологий строительного материаловедения для развития свойств и состояний строительных материалов природного и искусственного происхождения. Определенной проблемой исследований является значительное разнообразие строительных материалов, которые возможно применять для формообразования малоэтажных зданий.

**Материалы и методы:** синтез аналитических и информационных приемов исследований, включающих методы аналогии, обобщения и сравнения данных, принятых к рассмотрению.

**Результаты:** в рамках данного исследования рассмотрены основные этапы генезиса свойств и возможностей строительных материалов, которые использованы для формирования традиционных архитектурных систем малоэтажных зданий в различные исторические периоды развития. Анализ использования конкретного вида строительного материала указывает на зависимость от многочисленных факторов, включая особенности композиционных решений (в формате малоэтажного здания), технологичности изготовления и возведения архитектурных конструкций. Применение традиционных архитектурных систем для формирования малоэтажных зданий жилого назначения в значительной степени ориентировано на использова-

ние строительных материалов природного происхождения. Применение современных архитектурных систем допускает использование строительных материалов, как искусственного, так и природного происхождения.

**Выводы:** Проведен анализ возможностей основных видов традиционных строительных материалов для тектонического и эстетического отображения особенностей представления и формообразования малоэтажных зданий. Развитие композиционных решений, ориентированных на формирование архитектурных систем малоэтажных систем сопровождается совершенствованием свойств и состояний строительных материалов.

**Ключевые слова:** малоэтажные здания, архитектурные системы, генезис строительного материаловедения, факторы влияния, природные и искусственные материалы, тектоническое представление, условия применения, способы обработки материалов, технологические приёмы.

#### ANALYSIS GENESIS OF POSSIBILITIES OF CONSTRUCTION MATERIALS FOR THE FORMATION OF ARCHITECTURAL IMAGES OF LOW-RISE BUILDINGS

##### *Abstract.*

**Introduction:** *this research is based on the scientific hypothesis about influence at genesis building materials on characteristics formation, quality and manufacturability architectural systems in low-rise buildings. Relevance of this research is connected with the implementation of modern capabilities and technologies at building materials science for development properties and conditions building materials natural and artificial origin. A specific research problem is a significant variety at building materials that can be used to shape low-rise buildings.*

**Materials and methods:** *synthesis of analytical and informational techniques research, which including methods of analogy, generalization and comparison at the data taken for consideration.*

**Results:** *in this study are considered main stages of genesis properties and capabilities building materials that are used to form the traditional architectural systems in low-rise buildings, in various historical periods. Analysis of the use a traditional type building material indicates dependence on numerous factors, including features composite solutions (in the format a low-rise building), manufacturability, and erection at architectural structures. The use of traditional architectural systems for the formation low-rise (residential) buildings is largely focused on use building materials natural origin. The use the modern architectural systems in allows the use building materials, both artificial and natural origin.*

**Conclusions:** *Analysis the capabilities at main types traditional building materials for tectonic and aesthetic display the features in presentation and shaping in low-rise buildings has been carried out. Development of composite solutions focused on formation architectural systems in low-rise systems is accompanied by the genesis properties and states building materials.*

**Key words:** *low-rise buildings, architectural systems, the genesis of building materials, factors of influence, natural and artificial materials, tectonic representation, conditions of use, methods of processing materials, technological methods.*

Способы рациональной обработки материала (сырьевой базы) и методы преобразования определенных свойств материала в формат соответствующей архитектурной системы характеризуют принципиальную возможность разработки и определенных композиционных решений и состав технологических операций (приёмов), необходимых для их практической реализации [1,2,3].

Прикладная область теоретического знания и практической деятельности по формированию и применению полезных свойств и состояний материалов (строительное материаловедение) является значительным элементом научного знания (архитектурной науки), который отображает достигнутый уровень состояния технологических возможностей по созданию архитектурных систем.

Развитие стилового, функционального и тектонического представлений архитектурных образов прошедших исторических эпох характеризуется генезисом полезных свойств строительных материалов [4,5,6].

Наиболее распространены (в историческом и географическом масштабах применения) «традиционные» виды строительных материалов и способы их обработки, вследствие природных источников их сырьевой базы. Для прошедшего доисторического периода развития, применение природных материалов давало возможность сформировать функциональные и эстетические особенности отдельного конструктивного элемента или всей архитектурной системы без привлечения сложных технологий и предметов обработки.

Формирование значительного количества архитектурных объектов малой этажности (прежде всего, жилого назначения) реализовано с использованием традиционных видов архитектурно-тектонических систем (ордерной, стеновой, стоечно-балочной). Тектонические особенности ряда архитектурных образов, признаваемых шедеврами архитектурного творчества или «... *каменной летописью мира*» отображены при помощи природного камня. Физико-механические и художественно-эстетические свойства природного камня оптимальным образом отображают ощущение простоты, ясности, устойчивости жилого образования [7,8,9,10].

Жизнеспособность и целесообразность применения природных каменных материалов для формирования традиционных архитектурных систем малоэтажных объектов (преимущественно, жилого и общественного назначения) подтверждается примерами практической реализации соответствующих архитектурных, конструктивных и технологических решений, некоторое число которых сохранились к настоящему времени (Рисунок 1) [11,12].



*а) общий вид архитектурной системы*



*б) фрагмент каменной кладки*

**Рисунок 1** – Тектоническое отображение природного материала (камня) в малоэтажных зданиях доиндустриального периода

Стремительный рост производственных средств и общественных отношений индустриального периода привел к резкому увеличению количества строительных материалов и определил необходимость качественного изменения их свойств и способов обработки [13,14].

Генезис свойств и особенностей строительных материалов индустриального и постиндустриального периодов сопровождался нехарактерными для прошедших исторических периодов методами формирования архитектурных систем, в которых нашли применение свойства новых, искусственных материалов и сложных технологических приемов изготовления и возведения конструктивных и декоративных элементов [15,16,17,18].

Например, бетон «индустриального» и последующих периодов развития характеризуется определенными пластическими свойствами, которые, одновременно с основными (несущими) конструктивными особенностями, позволяют отображать пластику архитектурных форм в соответствии с тектонической логикой организации архитектурного пространства посредством соответствующей архитектурной системы и особенностей материала конструкций (Рисунок 2) [19,20,21,22].



*Рисунок 2 - Тектоническое отображение неприродного материала (монолитного железобетона) в малоэтажных зданиях постиндустриального периода*

Художественно-эстетическое и эмоциональное отображение архитектурного образа (реализованного с использованием строительных материалов природного и искусственного происхождения) малоэтажных зданий можно отобразить посредством единого композиционного замысла, в котором гео-

метрические особенности формы выражены механическими и эстетическими свойствами строительных материалов.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Систематизация теоретических знаний и практического опыта применения традиционных (природных) строительных материалов и конструктивных элементов архитектурных систем с их использованием позволила установить:

- общие закономерности формирования функциональных свойств у природных и искусственных материалов;
- общие научные принципы достижения необходимых показателей технологичности производства различных видов материалов, изготовления и возведения конструктивных элементов с их применением;
- обобщенные критерии и методы оптимизации структуры и показателей строительных материалов.

Следующим, логичным шагом в развитии научного знания о строительных материалах и конструкциях становится стратегия углубления и модификации дифференцированных знаний о каждом из известных строительных материалов (природного и искусственного происхождения).

Структура строительных материалов природного происхождения в наименьшей степени доступна для изменения (оптимизации) первоначальных свойств и особенностей внутреннего строения вещества на уровнях макроструктуры и микроструктуры.

Наиболее перспективным способом оптимизации функциональных показателей конструктивных элементов с применением природного строительного материала представляется синтез со строительными материалами искусственного происхождения и/или разработка инновационных видов материалов и технологических приемов для их изготовления и применения в архитектурной деятельности.

### **Литература**

1. *Peter A. Claisse. Civil Engineering Materials. New-York. Elsevier Ltd. 2016. pp. 528.*
2. *P.C. Vargese. Building Materials. New-Delhi. PHI Learning Pvt. Ltd. 2015. pp. 308.*
3. *Микульский В.Г. и другие. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Москва. Издательство АСВ. 2011. 519 с.*
4. *Matthew A. Cohen, Maarten Delbeke. Proportional Systems in the History of Architecture: A Critical Reconsideration. London. Leiden University Press. Critical edition. 2018. pp. 432.*

5. Янковская Ю. С. *Образ и морфология архитектурного объекта: диссертация на соискание учёной степени доктора архитектуры.* — Москва. 2006. 266 с.

6. Осипов Ю.К., Матехина О.В. *Комфорт и безопасность жилой среды // Вестник Сибирского государственного индустриального университета.* 2014. № 4(10). С. 43–47.

7. Чудова А.М. *Шедевры архитектуры.* Москва. Издательство АСТ. 2017. 160 с.

8. Jon Collinson. *Brickwork and Bricklaying: A DIY Guide.* London. Crowood Press. 2013. pp. 192.

9. Евсеев Е.Г. *Эволюция строительных технологий в контексте истории архитектуры XIX века: реставрационный аспект // Мир искусств.* 2016. № 3(15). С. 1–7.

10. Дадашева М.М. *Художественный язык архитектуры конца XX - начала XXI века в категориях объемно-пространственной композиции: диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры.* Москва. 2016. 190 с.

11. Kreshnik Merxhani, Elena Mamani. *Construction materials in historical and monumental buildings // International Students' Conference of Civil Engineering. ISCCE 2012. 10-11 May 2012, Epoka University. Tirana.* pp. 1–15.

12. Robert Harding. *Gjirokastra.* URL: <https://www.robertharding.com/>

13. Theodore Marotta, John C. Coffey, Cynthia LaFleur-Brown, Christine LaPlante. *Basic Construction Materials.* London. Pearson. 2010. pp.336.

14. Karl-Eugen Kurrer, Philip Thrift, Ekkehard Ramm, *The History of the Theory of Structures.* London. Wiley. 2018. pp. 455.

15. Edward Allen, Joseph Iano. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods.* New-York. Wiley. 2013. pp. 1024.

16. Рыкова Е.Э. *Эволюция средств композиции в архитектуре (На примере промышленного зодчества): диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры.* Москва. 1995. 176 с.

17. Лесовик В.С. *Строительные материалы. Настоящее и будущее // Вестник МГСУ.* 2017. Том 12. Выпуск 1 (100). С. 9–16.

18. Mario Claudio Dejaco, Fulvio Re Cecconi, Sebastiano Maltese. *Key Performance Indicators for Building Condition Assessment // Journal of Building Engineering. Volume 9. January 2017.* pp. 17–28

19. *Архитектурный журнал Adcity. Интересные здания из монолитного железобетона.* URL: <https://adcitymag.ru/interesnye-zdaniya-iz-monolitnogo-zhelezobetona/>.

20. Yakubu Aminu Dodo, Mohd Hamdan Ahmad, Dodo Mansir, Faizah Mohammed Bashir. *A Building Material Perspective // Advanced Materials Research. Volume 935.* 2014. pp. 207–210.

21. Лапишина Е.А., Лиханский А.Ю. Неотектоника в образах современной архитектуры // Вестник инженерной школы ДВФУ. 2016. №2 (27). С. 79–90.
22. Шумилова Е. Ю, Танцур А.В. Влияние новых технологий на формирование в современной архитектуре // Сборник научных докладов 21-й научно-практической конференции. Минеральные Воды. 23 апреля 2015. СКФ БГТУ имени В.Г.Шухова. 2015. С. 41–44.

### References

1. Peter A. Claisse. *Civil Engineering Materials*. New-York. Elsevier Ltd. 2016. pp. 528.
2. P.C. Vargese. *Building Materials*. New-Delhi. PHI Learning Pvt. Ltd. 2015. pp. 308.
3. Mikul'skiy V.G. i drugiye. *Stroitel'nyye materialy. Materialovedeniye. Tekhnologiya konstruktсионnykh materialov [Construction Materials. Materials Science. Technology of construction materials]*. Moskva. Izdatel'stvo ASV [Publishing ASV]. 2011. pp. 519. (In Russian)
4. Matthew A. Cohen, Maarten Delbeke. *Proportional Systems in the History of Architecture: A Critical Reconsideration*. London: Leiden University Press. Critical edition. 2018. pp. 432.
5. Yankovskaya Y. S. *Obraz i morfologiya arkhitekturnogo ob'yekta: dissertatsiya na soiskaniye uchonoy stepeni doktora arkhitektury [Image and morphology of an architectural object: dissertation for the degree of Doctor of Architecture]*. Moskva. 2006. pp. 266. (In Russian)
6. Osipov YU.K., Matekhina O.V. *Komfort i bezopasnost' zhiloy sredy [Comfort and safety of the living environment]* // Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo industrial'nogo universiteta [Bulletin of the Siberian State Industrial University]. 2014. no. 4(10). pp. 43–47. (In Russian)
7. Chudova A.M. *Shedevry arkhitektury [Masterpieces of architecture]*. Moskva. Izdatel'stvo AST [Publisher AST]. 2017. pp. 160. (In Russian)
8. Jon Collinson. *Brickwork and Bricklaying: A DIY Guide*. London. Crowood Press. 2013. pp. 192.
9. Yevseyev Y.G. *Evolyutsiya stroitel'nykh tekhnologiy v kontekste istorii arkhitektury XIX veka: restavratsionnyy aspekt [The evolution of building technologies in the context of the history of architecture of the XIX century: the restoration aspect]* // Mir iskusstv [World of Arts]. 2016. no. 3(15). pp. 1–7. (In Russian)
10. Dadasheva M.M. *Khudozhestvennyy yazyk arkhitektury kontsa XX - nachala XXI veka v kategoriyakh ob'yemno-prostranstvennoy kompozitsii: dissertatsiya na soiskaniye uchonoy stepeni kandidata arkhitektury [The artistic language of architecture of the end of XX - the beginning of the XXI century in the categories of volume-spatial composition: dissertation for the degree of candidate of architecture]*. Moskva. 2016. pp. 190. (In Russian)

11. Kreshnik Merxhani, Elena Mamani. *Construction materials in historical and monumental buildings* // *International Students' Conference of Civil Engineering, ISCCE 2012. 10-11 May 2012, Epoka University. Tirana. pp. 1–15.*
12. Robert Harding. Gjirokastra. URL: <https://www.robertharding.com/>
13. Theodore Marotta, John C. Coffey, Cynthia LaFleur-Brown, Christine LaPlante. *Basic Construction Materials*. London. Pearson. 2010. pp.336.
14. Karl-Eugen Kurrer, Philip Thrift, Ekkehard Ramm, *The History of the Theory of Structures*. London. Wiley. 2018. pp. 455.
15. Edward Allen, Joseph Iano. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods*. New-York. Wiley. 2013. pp. 1024.
16. Rykova Y.E. *Evolyutsiya sredstv kompozitsii v arkhitekture (Na primere promyshlennogo zodchestva): dissertatsiya na soiskaniye uchonoy stepeni kandidata arkhitektury [The evolution of the means of composition in architecture (On the example of industrial architecture): dissertation for the degree of candidate of architecture.]*. Moskva. 1995. pp. 176. (In Russian)
17. Lesovik V.S. *Stroitel'nyye materialy. Nastoyashcheye i budushcheye [Construction Materials. Present and Future]* // *Vestnik MGSU [Vestnik MGSU]*. 2017. Tom 12. no. 1 (100). pp. 9–16. (In Russian)
18. Mario Claudio Dejaco, Fulvio Re Cecconi, Sebastiano Maltese. *Key Performance Indicators for Building Condition Assessment* // *Journal of Building Engineering. Volume 9. January 2017. pp. 17–28*
19. *Arkhitekturnyy zhurnal Adcity [Architectural magazine Adcity]. Interesnyye zdaniya iz monolitnogo zhelezobetona [Interesting buildings of monolithic reinforced concrete]*. URL: <https://adcitymag.ru/interesnye-zdaniya-iz-monolitnogo-zhelezobetona/>. (In Russian)
20. Yakubu Aminu Dodo, Mohd Hamdan Ahmad, Dodo Mansir, Faizah Mohammed Bashir. *A Building Material Perspective* // *Advanced Materials Research. Volume 935. 2014. pp. 207–210.*
21. Lapshina Y.A., Likhanskiy A.Y. *Neotektonika v obrazakh sovremennoy arkhitektury [Neotectonics in the images of modern architecture]* // *Vestnik inzhenernoy shkoly DVFU [Bulletin of the School of Engineering FEFU]*. 2016. no. 2 (27). pp.79–90. (In Russian)
22. Shumilova Y. Y, Tantsura A.V. *Vliyaniye novykh tekhnologiy na formoobrazovaniye v sovremennoy arkhitekture [The impact of new technologies on the formation of modern architecture]* // *Sbornik nauchnykh dokladov 21-y nauchno-prakticheskoy konferentsii. Mineral'nyye Vody. 23 aprelya 2015. Mineral'nyye Vody. SKF BGTU im.V.G.Shukhova [Collection of scientific reports of the 21st scientific conference. Mineral'nyye Vody. April 23, 2015. Mineral'nyye Vody. SCF BGTU named after V.G. Shukhov]*. pp. 41–44. (In Russian)

Научное издание

**Наука и инновации - современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, 8 мая 2020 г.)

Редактор А.А. Силиверстова  
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 08.05.2020 г. Формат 60x84/16.  
Усл. печ.л. 61,4. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити

