

Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума

# НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Москва 2024





Коллектив авторов

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

Том 2

Москва, 2024

УДК 330  
ББК 65  
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 15 февраля 2024 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 145 с.

У67

ISBN 978-5-905695-78-0

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 978-5-905695-78-0

© Издательство Инфинити, 2024  
© Коллектив авторов, 2024

## Содержание

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

От теории открытых систем до открытой журналистики: сможет ли Такер Карлсон всколыхнуть «глубинное государство»?

*Харланов Алексей Сергеевич* ..... 7

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Инновационные процессы в системе среднего специального профессионального образования Республики Башкортостан конца XX века

*Баймурзин Руслан Хамитович* ..... 13

Тревожность у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития

*Оноцко Наталья Васильевна* ..... 20

Тембровой колорит флейты в произведениях западноевропейской музыки

*Сейтмулина Лилия Константиновна* ..... 27

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

Проблематизация изучения современных образовательных практик с точки зрения их философских оснований

*Городович Ольга Викторовна* ..... 35

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Проблема развития эмоционального интеллекта у подростков с расстройствами аутистического спектра в научных исследованиях

*Борякова Наталья Юрьевна, Минашкина Алина Сергеевна* ..... 44

### **ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

Современное состояние музыкальной культуры Казахстана

*Салтыкова Анна Михайловна* ..... 48

### **ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Современное видение трагедии казачества России и развал 300-летней империи, как факторы революционных событий 1917 года и их влияние на современное возрождение и становление российского казачества в условиях противостояния России с Западом

*Степанченко Валерий Иванович* ..... 53

## **ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Противоледовая защита морских инженерных сооружений методом электролизного газлифта  
*Нугманов Анас Масхарович, Фирсова Людмила Юрьевна*..... 66

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

- Влияние фторхинолонов на обмен магния у лабораторных кроликов  
*Изможерова Надежда Владимировна, Бахтин Виктор Михайлович, Муллабаев Альберт Рафаэлевич* ..... 78

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Миниатюрные диктофоны в органах внутренних дел Российской Федерации  
*Мазанов Николай Павлович, Мельников Николай Михайлович* ..... 86

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

- Биохимия витаминов в кормлении лошадей  
*Переверзева Светлана Анатольевна, Орлова Вера Владимировна, Савинова Алла Анатольевна* ..... 93

## **АРХИТЕКТУРА**

- Принципы и приемы ревитализации промышленных объектов культурного наследия  
*Демин Александр Владимирович, Кирилюк Алина Витальевна* ..... 99
- Реновация промышленных территорий ТЭЦ города Санкт-Петербург  
*Дёмин Александр Владимирович, Еремина Анна Алексеевна*..... 106
- Подбор эффективных и оптимальных решений по перепрофилированию выведенных из эксплуатации промышленных зданий ТЭЦ  
*Дёмин Александр Владимирович, Еремина Анна Алексеевна*..... 114
- Методы приспособления объектов культурного наследия в контексте современной жилой застройки  
*Рагускина Анна Эдуардовна, Демин Александр Владимирович*..... 122
- Реконструкция и взаимодействия объектов культурного наследия с современной жилой застройкой  
*Рагускина Анна Эдуардовна, Демин Александр Владимирович*..... 128
- Планировочная организация прибрежных территорий малых городов как одно из условий развития городской системы  
*Гладинец Полина, Демин Александр Владимирович* ..... 135

## ОТ ТЕОРИИ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ДО ОТКРЫТОЙ ЖУРНАЛИСТИКИ: СМОЖЕТ ЛИ ТАКЕР КАРЛСОН ВСКОЛЫХНУТЬ «ГЛУБИННОЕ ГОСУДАРСТВО»?

**Харланов Алексей Сергеевич**

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,  
профессор  
Дипломатическая Академия МИД России,  
г. Москва*

***Аннотация.** Автор анализирует события после интервью Президента России В.В. Путина американскому журналисту Такеру Карлсону и дает свое видение возможным последствиям донесения альтернативных знаний о российско-украинском конфликте через нетократов и медиаплатформу Илона Маска до жителей мира, и, в первую очередь, коллективного Запада.*

***Ключевые слова:** Россия, СВО, США, НАТО, медиа, нетократы, «глубинное государство», НТР, Индустрия 4.0., ИИ, Биг Дата.*

В начале февраля 2024 года, между Днем российской науки и Днем дипломатического работника, состоялось двухчасовое интервью Президента России Владимира Путина независимому американскому журналисту Такеру Карлсону, который уже, по мнению различных олигархических и корпоратократических групп западных СМИ и институтов глобального управления, отнесен в лагерь поддерживающих будущего кандидата, а так же, высоко вероятного и возможного, будущего Президента США Дональда Трампа, использовавшего свое влияние и силу республиканцев, чтобы медиа-магнат и участник наземно-навигационных и космических систем наблюдения, событий, Илон Маск, смог внести реальный вклад в поиски рациональных идей в СВО [1;2]. Последняя, уже почти 2 года пытается отстоять новые 4 территории, вошедшие в состав России, а так же и Крым, как часть земли русской. Идеи же изначальной денацификации и демилитаризации профашистского режима на Украине сталкиваются с попыткой российских ВС разбомбить и разоружить регулярные подразделения ВСУ и теробороны, пытающихся контратаковать и проводить разведывательно-диверсионные действия на всех ранее обозначенных территориях,

включая и приграничные земли России на расстоянии зон соприкосновения с Украиной, пока ещё измеряющихся качеством поставляемой НАТОвской техники украинцам и одиночными дронами, которые всё более глубоко и целенаправленно проникают на российскую территорию [1].

Трагедия данного противостояния с Украиной, как прокси коллективного Запада в войне на ослабление с Россией, и в попытке навязать нам собственные «красные линии», на основе нашей полной зависимости от «доброй воли» НАТОвских военных и западных ЧВК, уже давно провозгласивших о нескрываемых намерениях нашего тотального уничтожения и расчленения на части под различными мандатами бесформенных и десуверенизированных земель, хаотически нарезанных западными стратегами на карте современной России. Вопреки же их ожиданиям, у нас, напротив, их «плевели» приносят нам не только внутреннее сосредоточение и национальное самоочищение, но и своеобразную и никем не заявленную идентификационную активность на «своих» и «чужих», локализацию и выявление «пятой колонны», мониторинг, так называемой «шестой колонны» - псевдопатриотов и бюрократов, не отстраненных от власти и перемещающихся в пространстве потенциального вредительства в экономической, военной, законодательной и управленческой плоскости. Причем от их горлопанства «за Родину» умиляются да же оголтелые головы, привыкшие всё видеть в «черном свете», как ранние черносотенцы или поздние бакунинцы, не способные в исторической перспективе оценить адекватность самой власти и их персонального выбора в деле реформирования англо-саксонской полуколонии, которой мы начали становиться за последние десятилетия после развала СССР. Именно такая антинациональная и разложенческая политика и была купирована Президентом России В.В. Путиным через победное прекращение кавказских войн, нанесение поражения террористическим группам в Азии и в Закавказье, слом настроя прозападных элит, желающих самоотделения от России и создания собственных княжеств и республик, свободных от воли центра и живущих, по только им понятным правилам. Для этого они на скрывали планы использования бывшей советской собственности в целях олигархического обогащения и превращения российского общества в службу остатков производств прежней социалистической страны, которую они вытолкнули за бесценок, и без патриотической идеологии, отсутствия заявленных национальных интересов и да же собственного гимна, на поругание глобальным империалистам и неоконам, которые не закатились вместе со Шпенглеровской Европой, и не испытали угрызения совести от столкновения цивилизаций Самюэля Хантингтона, а только усилили нажим через Маккиндеровскую петлю удушения Анаконды атлантистами наших центристских земель единого славянского Хартленда, так быстро и успешно сегодня растаскиваемого под красивыми лозунгами мировыми ТНК и их



ЧВК-ной братией. Здесь особенно заметны и «Блэк Рок», и «Вэнгард», и всё та же «Мансанто», губящая навсегда понятие продовольственной безопасности под клеймом о генно-модифицированных экспериментах и суррогатах, принятия швабовской повестки деградирующего Давоса о введении сверчково-паучковой политики пропитания арахнатического толка для не в меру ожидающего чуда европейского обывателя [3]. Оно должно проявиться в том, что постковидное восстановление из глобальной рецессии будет идти не за его счет активов и здоровья, остатков свободы и права выбора, минуя «его хату с краю», во времена тотальной цифровизации и при запуске нейроалгоритмов, ботов и чатов глобального контроля власть имущими (не-тократами, корпоратократами и банкстерами), делящих реальные богатства Украины и легитимизирующих поток украденных из нее ценностей и антиквариата за счет ответных подачек В. Зеленскому, военному преступнику, отступившего от догматов украинского и собственного еврейского народа, и опозорившего память, проливавшего за освобождение СССР от нацистов, своего деда...

Вот такой получился фон для желанного многими интервью, в ожидании провокаций, выключивания «свободы для Крыма» и разглагольствования о Минских и Стамбульских соглашениях, который и был изначально предложен нашему лидеру, сумевшему переломить тон встречи и показать американцу всю лживость его взглядов на нас, как на агрессоров, людей, жаждущих мирового господства, или отошедших, в силу «медвежьей недоразвитости» от религиозных и классических семейных ценностей и традиций [4].

Далее, наше видение правды, которое уже набрало более 200 миллионов просмотров в интернете, станет той резиновой бомбой из известной шутки, которая будет годами прыгать и бить по головам недогадливых и приводить в чувства недоверчивых людей по всему миру.

В отношении же самих санкций против Такера Карлсона, внезапно «прозревшего» и ставшего «оплотом» последней надежды для свободной журналистики в США, то хочется подчеркнуть, что именно только такой скептический эмпиризм, пропагандирующий градус теории «открытых систем» сможет собрать в единую точку все ошибочные взгляды «глубинного государства» англо-саксов, не приемлющих развитие планеты Земля, кроме как с позиций гегемонизма и колониального лидерства, в виде жесткой сцепки на рабское управление своими доминионами и метрополиями, по-прежнему, высасывающих через методы и механизмы Бреттон-Вудса из всех колоний силы на свое счастливое развитие «стран «золотого миллиарда»». И задачи неоконцовских идей и возвращения доктрины Монро и политики сдерживания Дж. Кеннана, помноженная на маккартизм «охоты на ведьм», идущего общественного разделения вымирающих «синих воротничков» и от ИИ-

решений, и от революционного разворота Индустрии 4.0., наступающего робото-гуманоидного уклада, тянет нас к гуманитарной и всемирной катастрофе мелких честолюбий, где каждый, сподобившийся от имени государства стать фигурой заметного преобразования предыдущего постиндустриального уклада вступает в креативные индустрии «экономики знаний» Даниэля Канемана и Ричарда Талера, как винтик Матрицы, способной в любой момент быть устраненной через более совершенный и быстрый зигзаг НТР своих клеветов, а так же напомнить о горькой участи апологетов «изящных решений» от бездарных и вредоносных теорий Трофима Лысенко о наследовании приобретенных признаков (Нобелевский лауреат, открывший ДНК, Джеймс Уотсон доказал обратное, что любое рождающееся дитя наследует от 200 до 500 новообразований в генах от родителей, при этом только 5% генома отвечают за фундаментальные изменения и до сих пор нет карт и статистики по семейным да же узам, не говоря уже о народах и о национальностях, как это можно использовать во благо семьи и против возможного диктата и тирании государства), а значит эволюция продолжается, и Чарльз Дарвин с его происхождением видов и их отбором в схватке рецессивных и доминантных признаков так и не смогли поставить точку в генетике. А это означает, что и путь Фрэнсиса Гальтона в его исповедуемой и разработанной им теории евгеники, то же остается дорогой в никуда, ибо «идеальное единообразие» хорошо только для роботов, а для всего же остального есть либо Мастер кард (как в рекламе), либо сама мать-природа, дающая шанс создавать из шариковых Лобочевских и Спиноз или более улучшенных и поляризованных особей, через конструкционную геномную и генную инженерию, что уже станет окончательным приговором человечеству, если американские биологические лаборатории, работающие в том числе и на Украине, в скором будущем выпустят гомункулов или «идеальных солдат» неведомого и ужасающего мира [5].

Поэтому и Такер боится таких духовных вызовов и риторических вопросов, ибо знает, что у В.В. Путина есть и соответствующая информация, и моральное право на борьбу с таким вселенским и цивилизационным Злом, ставшим единым и безапелляционным в Западном полушарии, которое раковой опухолью разрастается неукротимым стремлением единоличного управления через систему спутников, таких, как деиндустриализирующаяся Европа, согласно плану Маршалла, либо через сеть остатков колониальных марионеток в Южной Америке, в АТР и в Африке, дающих видимый контур управления миром, а сеть военных баз и ЧВК на службе ведущего нефтегазового англо-саксонского лобби продолжает проводить выгодные для США и их Табаки волны агрессивных слияний и поглощений, управляемых и подконтрольных банкротств. При этом идущий дикаплинг в ИКТ между Америкой и Китаем только подтверждает, что мир не потерпит единообразия ни в чем, что доллар США, по мнению и американского журналиста перестает

быть резервной валютой мира, а в ответ слышит о расплате за недалёковидную самонадеянность и за преступную беспечность...

Какой же меседж для западного обывателя, ждущего блокбастера или шоу от любого яркого события, ждет сегодня от такого интервью? При этом надо понимать, что и Вашингтонское болото встрепетается, понимая и сознавая, что простые люди повсеместно смогут сами увидеть и решить, что В. Путин не монстр, а политик, способный проводить и связь времен, и предлагать поэтапную повестку единения столетних предпочтений во благо не материков и стран, а всему человечеству, ищущему оптимум между этим ищущим человеком и бездушной самосовершенствующейся уже машиной, знанием и невежеством, умением искать компромисс и не готовым больше отступать в поиске односторонней правды и в ожидании джентльменского поведения (не вернут просто так, без условий, как жест «доброй воли» американца шпиона-журналиста домой), хотя при этом другой американец, патриот справедливости, и теперь уже и гражданин России Э. Сноуден встречается с Такером в Москве, говорит с ним о мире, который должен меняться для всех, спасая каждого, и гарантируя ему, его персональное место, в будущем... Вот только какой мир нужен Такеру Карлсону и как он сможет избежать гнева «глубинного государства» у себя дома?..

Не виртуальные миры дополненной и виртуальной реальности, где вместо самих живых людей, в метавселенных, в поисках наслаждений бесконечного гейминга, живут нарисованные аватары, не готовые к реальным правилам разделения в поведенческой экономике принципов совместного проживания граждан в различных государствах, не знающих о заботе об их истинном процветании и о насущной борьбе с вызовами экологии, не пытающихся дифференцировать принципы и технологические карты и форматы по разделению мира по вопросам компетенций и доступности к уникальным знаниям и навыкам, - всё это путь к созидательному насилию над хаосом рушащегося мира единого властного полномочия и насаждаемой в СМИ лжи, где и через когнитивное смирение личности перед моральным выбором, и через идентификацию получения её лояльности в сотовом обществе распределенных полномочий выдадут каждому урбанистический пропуск в его ячейку (семьи, работы, карьерного и социального роста и т.п.), вызывающего в конце в каждом социуме усиления эффекта Флинна – постоянного увеличения уровня интеллектуальных возможностей любого творческого кадра, как трудового ресурса, в процессе мирового разделения труда (МРТ) и новых интеграционно, и блоково ориентированных МЭО (международных экономических отношениях) [6].

Именно сейчас «глубинное государство» должно принять решение: дождаться прихода «чистильщика» своей судьбы Дональда Трампа, потерять Украину, развалить НАТО и закрыть, наконец-то, границу с Мексикой, как

с базой поставок дешевой рабочей силы, но, главное, не допустить полчища поддерживающих демократов голосов, в борьбе за его новое кресло в Овальном кабинете Белого дома, или пересмотреть свои доктрины и места Китая, КНДР и России в них, и задуматься о более справедливом перераспределении мирового ВВП, и о возможности принять мир вместе с другими центрами силами и протоимпериями [7].

Ответ на эти вопросы дадут выборы в России и в США и теория открытых систем, примиряющая научную теорию с прикладным воплощением наиболее жизнеспособных вариантов, где и сам Такер сможет ответить себе на вопрос: «хотя ли русские войны?»...

### **Список источников и литературы**

1. *Resiliency and Disaggregated Space Architectures, White Paper // Air Force Space Command // Информационный сайт : [сайт]. – URL:*

2. *Интервью Президента России В.В. Путина Такеру Карлсону. Kremlin. ru. 08.02.2024.*

3. *В Европе создадут первый в мире военный интернет // Официальный сайт НАТО : [сайт]. – URL: [https://www.nato.int/cps/en/natolive/events\\_100946.htm](https://www.nato.int/cps/en/natolive/events_100946.htm) (дата обращения: 28.01.2024). – Текст : электронный.*

4. *Ensuring U.S. leadership in space // Space Foundation. 2016. March 4 // Информационный сайт американской некоммерческой организации «Spacefoundation» : [сайт]. – URL: <http://www.spacefoundation.org> (дата обращения: 29.08.2023). – Текст : электронный.*

5. *New National Space Strategy emphasizes «America first» policies // Информационный ресурс «SpaceNews» : [сайт]. – URL: <http://www.spacenews.com>. *New National Space Strategy emphasizes «America first» policies – SpaceNews.com // : [сайт]. – URL: [http://www.defense.gov/The\\_2019\\_MDR\\_Executive\\_Summary.pdf](http://www.defense.gov/The_2019_MDR_Executive_Summary.pdf) (дата обращения: 28.01.2024). – Текст : электронный.**

6. *Малов А.Ю. МЕЖДУНАРОДНО-ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ УСИЛИЯ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ УГРОЗ КОСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. Сборник статей. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОТИВОБОРСТВО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБОРОНОЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Сборник материалов круглого стола (16 августа 2023 г.). С. 279-295.*

7. *Харланов А.С. Разработка стратегии международного информационного противоборства на интеграционных площадках ШОС и БРИКС российскими акторами. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОТИВОБОРСТВО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБОРОНОЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Сборник материалов круглого стола (16 августа 2023 г.). С. 447-455.*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН КОНЦА XX ВЕКА**

**Баймурзин Руслан Хамитович**

*кандидат педагогических наук*

*Ишимбайский нефтяной колледж,*

*г. Ишимбай, Россия*

Реформирование всей социально-политической и экономической системы российского государства привели и к реформированию системы образования всех её звеньев. Исчезновение советского государства и упразднение прежних институтов государственной власти и управления создавали определенную сложность данного процесса. Переход к новой политике в сфере образовательной системы этого периода исследователями рассматриваются в региональном разрезе. Они это объясняют децентрализацией управления этой сферы, следствием которой произошла регионализация системы образования.

Анализ исторических документов того времени позволил нам представить картину инновационных процессов в системе среднего специального профессионального образования которая наиболее динамично развивалась и сумела быстро приспособиться к новым реалиям. К началу нового столетия подготовку специалистов в республике осуществляли 77 средних специальных учебных заведений по 121 специальности. Наряду с государственными образовательными учреждениями, функционировали негосударственные ссузы по 29 специальностям [13]. На основе их примера мы выделяем несколько направлений модернизации ссузов в Республике Башкортостан конца XX века:

1. Создание нормативно-правовой базы и организационно-управленческих структур ссузов.

Процесс регионализации науки и высшего образования в республике потребовало в первую очередь создания собственной нормативной и законодательной базы, а также организационно-управленческих структур. В этот период Республика Башкортостан подошел с осторожностью к реформированию не только общественно-политических институтов, но и образователь-

ной системы. В 1994 году был создан Государственный комитет по науке, высшему и среднему профессиональному образованию, что позволило сохранить имеющийся научный потенциал и на их основе дальше развивать эту систему в соответствии с новыми требованиями. «...В условиях экономического кризиса и децентрализации управления в сфере образования и науки было также важно обеспечить единство российского научного и образовательного пространства, сочетание общероссийских и региональных интересов» [1, с29].

С начала 90-х годов в республике были приняты несколько законов, так или иначе затрагивающие сферу обучения, воспитания подрастающего поколения, систему профессиональной подготовки. Среди них законы «О сохранении статуса государственных научных, образовательных учреждений и моратории на их приватизацию» (1995г.) [10], «О республиканском комплекте учебников для образовательных учреждений» (1996 г.) [9], «О государственной политике в области экологического образования в Республике Башкортостан» (1997 г.) [6], «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Башкортостан «Об образовании» (1997 г.) [3], «О науке и государственной научно-технической политике в Республике Башкортостан» (1997 г.) [8], «О библиотечном деле» (1996 г.) [2], «О физической культуре и спорте» (1999 г.) [11], «О государственной поддержке деятельности детских, подростковых, молодёжных клубов и центров» (1996 г.) [5], «О государственной молодёжной политике в Республике Башкортостан» (1997г.) [4], «О государственной системе профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, защиты их прав в Республике Башкортостан» (1998 г.) [7] и др. Разработка нормативно-правовых документов по проблемам развития высшего и среднего профессионального образования в Республике Башкортостан была ориентирована на развитие существующего законодательства в области образования. Законом РБ «О среднем, высшем и послевузовском профессиональном образовании» предусмотрены дальнейшее развитие:

- концепции расширения автономии университетов, прав и свобод граждан в области профессионального образования;
- основы государственной политики Республики Башкортостан по учреждению государственных и негосударственных организаций высшего и среднего профессионального образования и управлению государственной собственностью учреждения высшего и среднего профессионального образования в республике;
- требования к разработке государственных программ развития высшего и среднего профессионального образования, а также республиканских компонентов образовательных стандартов, выполнение которых финансируется из бюджета Республики Башкортостан;

- основные требования к развитию негосударственных учреждений высшего и среднего профессионального образования в РБ;
- научная доктрина государства по интеграции вузовской и академической науки, развитию других видов научных исследований в вузах;
- принципы организации предпринимательской деятельности учреждений высшего и среднего профессионального образования в РБ;
- нормативные положения по социальной поддержке студентов, аспирантов, докторантов и преподавателей.

Программа развития высшего и среднего профессионального образования в Республике Башкортостан на 1999-2003 годы является конкретизацией российской программы с учетом национальных и региональных особенностей республики [12].

Главной целью Программы является сохранение, развитие и совершенствование сложившейся системы высшего и среднего профессионального образования, повышение качества подготовки специалистов на основе внедрения в учебный процесс новых государственных образовательных стандартов с развитой национально-республиканской составляющей, доведение численности студентов вузов до среднего уровня по Российской Федерации.

Программа базируется на изучении состояния всей образовательной системы республики, содержит анализ имеющейся системы подготовки специалистов и включает перспективные вопросы ее развития на основе формирующегося регионального рынка труда.

В последнее десятилетие уходящего века в Республике Башкортостан подготовку специалистов среднего звена осуществляют 75 средних специальных учебных заведений (ссузов) по 117 специальностям. В составе средних специальных учебных заведений 28 колледжей, 26 техникумов и 21 училище.

По отраслевому признаку ссузы республики распределены в следующих соотношениях: промышленность и строительство – 34%; транспорт и связь – 5%; сельское хозяйство – 10%; экономика и право – 6%; здравоохранение, физкультура и спорт – 17%; просвещение – 18%; культура и искусство – 10%.

Учреждения среднего профессионального образования размещены по регионам республики неравномерно: наибольшее количество – в центральном – 30 ссузов, южном – 18 ссузов, западном – 13 ссузов и зауральском – 9 ссузов регионах, недостаточно их в северо-западном (3 ссуза) и северо-восточном 2 ссуза.

Анализ контингента студентов ссузов за 1995 -2000 годы по сравнению с 1992/93 учебным годом показывает, что общая численность студентов за указанный период увеличилась на 6,8 тыс.чел. и составила 71,8 тыс.чел. Увеличился также контингент студентов, обучающихся по днев-



ной и очно-заочной формам обучения, соответственно на 4,1 тыс. и 870 чел., а количество студентов-заочников уменьшилось на 280 человек. Численность студентов ссузов на 10 тыс. человек в Республике Башкортостан также увеличилась и в 1998 г. составила 168 чел., что несколько превышает аналогичные показатели в Российской Федерации.

Прием студентов в средние профессиональные учебные заведения составил 24 тыс.чел., в том числе по дневной форме обучения – 18,1 тыс.чел., по очно-заочной – 726 чел., по заочной – 5 тыс. и по экстернатной – 70 чел. В ссузах наблюдалось некоторое уменьшение конкурса по сравнению с предыдущими годами.

Учебные заведения, учитывая спрос общества на образовательные услуги, открывают новые специальности в области менеджмента, экономики, социальной педагогики, права и т.д.

Выпуск специалистов в 1998 году составил 18,5 тыс.чел., в том числе по дневной форме обучения – 13,3 тыс.чел., очно-заочной – 644 чел., заочной – 4 тыс.чел. и экстернатной – 177 чел.

За эти годы увеличился выпуск специалистов здравоохранения, экономики и права, сократился выпуск специалистов в области промышленности, строительства и просвещения, выпуск специалистов в области транспорта и сельского хозяйства, искусства сохранился на том же уровне.

Анализ сведений о трудоустройстве молодых специалистов, окончивших средние специальные учебные заведения республики, показывает, что удельный вес выпускников ссузов, получивших направления на работу, составляет 48%, не получили направления на работу 27%, самостоятельно трудоустроились 9%, примерно столько же призваны в ряды Вооруженных Сил и продолжили обучение на следующем уровне. В целом средняя профессиональная школа сумела сохранить накопленный потенциал, перестроить учебный процесс в соответствии с требованиями экономики переходного периода. Подготовка специалистов в настоящее время осуществляется на основе новых государственных образовательных стандартов, активно внедряется компьютеризация учебного процесса, совершенствуется учебно-методическая работа, используются новые методы оценки качества подготовки специалистов. Больше внимания уделяется вопросам повышения квалификации преподавателей, а также организации воспитательной работы среди студентов.

## 2. Развитие структуры ссузов в новом формате.

Большая часть профтехучилищ Республики Башкортостан создавалась с целью решения проблем подготовки молодых рабочих кадров для крупных промышленных предприятий республики: УМПО, НУНПЗ, завода «Авто-нормаль», СК и т.д., а также ряда строительных трестов. Сегодня же названные предприятия стали акционерными обществами, ТОО, ООО разного



рода. Многие руководители предприятий не выделяют средства на профессиональную подготовку кадров. Перестало действовать положение о «базовом предприятии», которое нормативно обеспечивало производственное обучение, как в мастерских, так и непосредственно на предприятиях.

Структурная перестройка профобразования предполагала переориентацию на многопрофильную систему образования, которую представляет среднее специальное образование – форма обучения студентов, поступивших в колледжи после 9-го или после 11-го класса, с целью освоения конкретной профессии на одном из факультетов учебного заведения.

В отличие от обычного среднего полного образования, получаемого одиннадцатиклассниками, девятиклассники, ушедшие в колледж за 2 года кроме общеобразовательных предметов, осваивают ключевые дисциплины по специальности, а через 3 года 10 месяцев, получают диплом официального образца и могут приступить к работе и накоплению стажа.

Особенностями данной формы профильного обучения являются:

- поступление по ряду специальностей доступно только выпускникам после 11-го класса;
- обучение ведется на базе колледжей;
- выпускники получают качественную подготовку и конкурентное преимущество при трудоустройстве;
- длительность обучения после 9-го класса школы 3 года 10 месяцев – 4 года, одиннадцатиклассники учатся в учебных заведениях 1 год 10 месяцев или 2 года 10 месяцев;
- доступные формы посещения занятий студентами колледжей – очная, очно-заочная, вечерняя, выходного дня, дистанционная;
- обучение ведется по программам ФГОС;
- выпускники считаются специалистами высокой квалификации;
- во время учебы студенты получают теоретические и практические знания по профильным дисциплинам и дополнительно изучают категории общегуманитарных, социально-экономических предметов;
- после колледжа легче поступить в университет;
- при продолжении освоения первичной специальности, после подачи заявления об автоматическом перезачете, есть шанс учиться по сокращенной программе.

За 3 года студенты осваивают ключевые компетенции для выполнения должностных обязанностей и прокачивают софт скиллы, необходимые для карьерного роста и развития в профессии.

Появляются учреждения со статусом ссузов: техникумы и училища, колледжи. Рассмотрим их поподробнее.

*Техникумы и училища* подразделяются на:

- образовательные автономные учреждения;

- просто образовательные учреждения СПО;
- образовательные учреждения СПО негосударственной формы организации;
- некоммерческие автономные организации СПО.

В техникумы принимаются обучающиеся после 11 или 9 классов. На смену вступительным экзаменам пришли ЕГЭ и ГИА, на основании результатов которых происходит зачисление абитуриентов.

*Колледжи.*

Название «колледж» в переводе от латинского «collegium» на русский язык означает «классический». В колледжах учатся по программам СПО базового повышенного уровня подготовки. Поступление возможно после 9-го или 11-го класса школы. Образовательные программы в колледжах ориентированы на обучение студентов навыкам и знаниям преимущественно практического характера. Обучение в ссузах этого формата построено по типу вузовского. Студентам выдаются зачётные книжки и студенческие билеты.

Характерным стало для 90-х гг. прошлого столетия, как постепенное снижение престижа высшего профессионального образования, превращение сферы образования в сферу услуг и связанный с этим перевод подготовки кадров по наиболее востребованным специальностям на коммерческую основу. В этих условиях средние специальные учебные заведения оказались более доступными для большинства малообеспеченных слоев населения.

Важным направлением совершенствования образования является внедрение в учебно-воспитательный процесс новых педагогических технологий, опирающихся на современные информационные и телекоммуникационные возможности.

Расширяются и укрепляются связи техникумов и колледжей с ведущими вузами республики. Во многих среднеспециальных учреждениях совместно с вузами созданы специальные предметные кафедры. Особенно активно эта работа проводится в городах Уфа, Стерлитамак, Бирск, Сибай, Ишимбай, Салават. Их выпускники продолжают обучение в Башкирском государственном университете, Уфимском государственном авиационно-техническом университете, Уфимском государственном нефтяном техническом университете, Башкирском государственном аграрном университете. Начиная с 1997 года Указом Президента Республики Башкортостан для студентов, проявивших выдающиеся способности в учебе и творческой деятельности, учреждены стипендии Президента Республики Башкортостан.

Таким образом, инновационные процессы в средних специальных учреждениях внесли свою лепту в подготовке кадров среднего звена, которые с каждым годом становились более востребованными на рынке труда.

**Литература**

1. Буканова Р.Г. Государственная политика в сфере науки и высшего профессионального образования в Республике Башкортостан в 1990-2000 гг. // *История науки и техники*. 2012. № 6. Спецвып. № 2. С. 29-33.
2. «О библиотечном деле» от 8 мая 1996 г., №32-з.
3. «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Башкортостан «Об образовании» от 17 марта 1997 г., №84-з.
4. «О государственной молодёжной политике в Республике Башкортостан» от 14.01.1997г., №69-з.
5. «О государственной поддержке деятельности детских, подростковых, молодёжных клубов и центров» от 31.10. 1996 г., №53-з.
6. «О государственной политике в области экологического образования в Республике Башкортостан» от 14.01.1997 г. №79-з.
7. «О государственной системе профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, защиты их прав в Республике Башкортостан» от 23 марта 1998 г., № 151-з.
8. «О науке и государственной научно-технической политике в Республике Башкортостан» от 9 декабря 1997 г., №129-з.
9. «О республиканском комплекте учебников для образовательных учреждений» от 10 июня 1996 г. № 34-з
10. «О сохранении статуса государственных научных, образовательных учреждений и моратории на их приватизацию». Закон Республики Башкортостан от 31 июля 1995г. №10 –з.
11. «О физической культуре и спорте» от 22 апреля 1999 г., №22-з.
12. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 24 февраля 1999 года № 44 «О программе развития высшего и среднего профессионального образования в Республике Башкортостан на 1999-2003 годы»
13. *Vysshee i srednee professionalnoe obrazovanie respubliky Bashkortostan: Osnovnye itogi za 2000 god.*
14. *Higher and secondary vocational education of the Republic of Bashkortostan: Basic results for 2000.* Ufa, RIO RUNMTs Goskom-nauki RB, 37 p. (In Russian).

## ТРЕВОЖНОСТЬ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Оноцко Наталья Васильевна

магистр

Дальневосточный федеральный университет,  
Владивосток, Россия

***Аннотация.** В статье раскрывается понятие «тревожность» и особенности ее изучения у старших дошкольников с задержкой психической развития, раскрываются предпосылки возникновения тревожности у детей с данным нарушением.*

***Ключевые слова:** эмоциональная сфера; тревожность; дошкольный возраст; задержка психического развития; дошкольники с задержкой психического развития; детская тревожность.*

**Актуальность.** Федеральный государственный образовательный стандарт ставит перед дошкольным образованием новые задачи и требует от него более высокого уровня подготовки детей к жизни и учебе. Школьная программа предполагает сформированность не только познавательной сферы, но и эмоционально – волевой сферы, которая развита у детей с ЗПР не в полном объеме. В начальной школе такие дети не способны к длительным волевым усилиям, к сосредоточенности и к действиям самоконтроля. У тревожных детей могут наблюдаться неустойчивость эмоций и их неадекватность, повышенное беспокойство, неуверенность.

Поэтому крайне важно своевременно диагностировать и организовать максимально ранний коррекционный комплекс мероприятий, от которого будет зависеть не только дальнейшая успеваемость, но и успешная адаптация и социализация ребенка.

В последнее время отмечается увеличение количества дошкольников с ЗПР с повышенным уровнем тревожности и психоэмоциональной напряженностью. Несмотря на большое значение исследований, решение проблемы тревожности продолжает относиться к числу острых и актуальных задач психологии и педагогики и ставит исследователей перед необходимостью как можно более ранней диагностики, профилактики и психолого-педагогиче-

ческой коррекции уровня тревожности в образовательных учреждениях. В психолого-педагогической практике педагогами недостаточно разрабатываются и используются средства коррекции тревожности детей в дошкольных образовательных учреждениях.

Объектом исследования является тревожность детей дошкольного возраста с ЗПР. Предметом исследования в данной статье являются средства психолого-педагогической коррекции тревожности детей дошкольного возраста с ЗПР. Цель исследования: теоретически изучить проблемы тревожности детей дошкольного возраста с ЗПР.

О возрастании внимания ученых к явлению тревожности свидетельствуют многолетние исследования, проводимые как в нашей стране, так и за рубежом такими авторами как Н.В. Имедадзе, И.С. Пищева, Л.В.Бороздина, В.М. Астапов, Е.В. Вяткин, С.А. Водяха, И.Ю. Гаранькова, А.М.Прихожан, В.В.Лебединский, Ю.Л. Ханин, Т.Ю. Артюхова, З. Фрейд, Г.С. Салливан, К. Хорни, Р. Мэй, Э. Эриксон и др.

В современной психологической науке проблема тревожности рассматривается с двух, на первый взгляд взаимосвязанных тенденций. С одной стороны отмечается неразработанность и неопределённость, многозначность и неясность самого понятия «тревожность» как в нашей стране, так и за рубежом. С другой стороны, между исследователями существуют согласие только по ряду основных моментов, позволяющих очертить некоторые общие «контуры тревожности». Прежде чем, анализировать особенности и причины тревожности в дошкольном возрасте, необходимо четко разграничить понятия «тревоги», «тревожности» и «тревожного поведения».

Тревогу определяют как ощущение неконкретной, неопределенной, направленной угрозы, неясное чувство опасности. Под тревожностью в психологии понимают склонность человека переживать тревогу, т. е. эмоциональное состояние, возникающее в ситуациях неопределенной опасности и проявляющееся в ожидании неблагоприятного развития событий.

А.М. Прихожан определяет тревожность как «переживание эмоционального дискомфорта, связанное с ожиданием неблагоприятного, с предчувствием грозящей опасности».[8] В психологической литературе можно встретить разные определения понятия тревожности, хотя большинство исследователей сходятся в признании необходимости рассматривать его дифференцированно – и как ситуативное явление, и как личностную характеристику с учетом переходного состояния и его динамики.

По определению Р.С. Немова тревожность – постоянно или ситуативно проявляемое свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в специфических социальных ситуациях.

А.В. Петровский определяет тревожность как склонность индивида к переживанию тревоги, характеризующаяся низким порогом возникновения реакции тревоги; один из основных параметров индивидуальных различий. [7]

В отличие от тревоги, как состояния, тревожность как черта личности присуща далеко не каждому. «Тревожный человек» - человек постоянно неуверенный в себе и своих решениях, все время ждет неприятностей, эмоционально неустойчив, мнителен, недоверчив. Тревожность как черта личности может стать предвестником развития невроза. Но, чтобы она сформировалась, человек должен накопить багаж неудачных, неадекватных способов преодоления состояния тревоги. Именно для профилактики невротически-тревожного типа развития личности необходимо помогать детям находить эффективные способы, с помощью которых они могли бы совладать с волнением, неуверенностью, другими проявлениями эмоциональной неустойчивости.

Тревожное поведение – поведение, при котором особенно часто проявляется беспокойство и тревога. Необходимо отличать тревожность от страха. Страх - это реакция на конкретную, определенную, реальную опасность, в то время как тревожность- переживание неопределенной, смутной, безобъектной угрозы преимущественно воображаемого характера.

Задержка психического развития представляет собой временное нарушение нормального темпа психического развития, проявляющееся в замедленном темпе созревания эмоционально-волевой сферы, в познавательной деятельности. По данным разных авторов, в детской популяции выявляется от 6 до 11 % детей с ЗПР различного генеза. Задержка психического развития относится к «пограничной» форме дизонтогенеза и выражается в замедленном темпе созревания различных психических функций. [4]

Дошкольный возраст – наиболее благоприятный период в развитии ребенка. Исходя из этого, раннее выявление признаков тревожности, изучение причин появления данных признаков и психолого-педагогическую коррекцию тревожности у детей с задержкой психического развития необходимо осуществлять как можно раньше, в тот период, когда данные процессы наиболее результативны.

Установлено, что у детей с ЗПР эмоциональное и личностное развитие не соответствует своему возрасту. Так, к старшему дошкольному возрасту у таких детей преобладает импульсивность, неадекватность в оценке результатов, повышенная утомляемость, раздражительность, склонность к аффективным вспышкам, конфликтам и тревожным расстройствам. У детей данной категории наблюдается повышенная тревожность, неустойчивая эмоциональная сфера, менее развиты компенсаторные и психозащитные возможности по сравнению с их нормально развивающимися сверстниками, меньше защищены от воздействия неприятных ситуаций, в результате чего

появляются страх, боязнь и тревожность. Такие дети очень ранимы, чувствительны к обидам, повышено и агрессивно реагируют на то, как относятся к ним окружающие люди. Они запоминают в основном только негативные события, из-за этого у детей накапливаются отрицательные эмоциональные события, которые постоянно увеличивается по закону «замкнутого психологического круга» и находят свое выражение в относительно устойчивом переживании тревожности.

У тревожных детей с ЗПР наблюдается специфическое отношение к успеху, неудаче, оценке и результату. Дети чрезвычайно чувствительны к результатам собственной деятельности, боятся и избегают неудач. В то же время, испытывают трудности в адекватной оценке результата своей деятельности: они не могут решить, правильно или неправильно сделали что-то, и ждут оценки от взрослого. [5]

Нередко у детей данной категории отмечается заниженная самооценка и недоверие к окружающему миру. Зачастую такие дети избегают окружающих людей, ожидая от них насмешки и нападений, в связи с этим у ребенка может формироваться психологическая защита в виде агрессии направленной на окружающих. [1]

Неуверенность в себе служит негативной установкой на свои собственные силы, в результате чего у ребенка наблюдается утрата веры в свои возможности. Тревожность относится к негативным установкам, поскольку периодическое беспокойное чувство и опасения препятствуют нормальному взаимодействию с внешним миром. Неуверенность в себе и заниженная самооценка также могут способствовать формированию тревожности и соответствующего характера.

Повышенный уровень тревожности, наличие страхов, агрессия, замкнутость негативно влияют на развитие личности ребенка с ЗПР, и могут мешать их социальной адаптации и социализации, что в свою очередь может привести к неблагоприятному развитию личности ребенка с ЗПР. Тревожные дети с ЗПР уклоняются от контактов с малознакомыми людьми, робки, боятся приступить к новой деятельности, их пугает незнакомая обстановка.

Познавательные интересы, успеваемость еще сильнее снижаются из-за страха сделать неправильно.

Если дети, развивающиеся нормально, имеют потребность в социальных взаимодействиях с другими детьми, то дети с задержкой психического развития этого не демонстрируют. Дети данной категории выбирают играть в одиночку. Помимо этого, сложно выделить эмоциональные привязанности данных детей. Они не выстраивают устойчивые межличностные отношения, их общение ситуативно. Дети с задержкой психического развития проявляют малую активность в общении, в качестве партнера выбирают взрослого или старшего ребенка. Можно отметить трудности с эмоциональной само-

регуляцией. Ребенок с ЗПР, сталкиваясь с задачей, которая может вызвать у него затруднения, реагирует на это внезапной сменой настроения. Подобная реакция прослеживается как ответ на действительные затруднения, так и на возможные затруднения. Отмечается сильный страх ошибки. Данный страх значительно влияет на работоспособность детей, на результат образовательной деятельности. Помимо снижения результатов, формируется неадекватная самооценка.

Коррекционная работа по снижению уровня тревожности может проводиться с помощью различных методов, таких как: сказкотерапия, арт-терапия, игровая терапия.

Сказкотерапия является одним из эффективных методов работы с детьми, испытывающими те или иные эмоциональные и поведенческие затруднения. Этот метод позволяет решать ряд проблем, связанных с тревожностью, возникающих у детей дошкольного возраста. Процесс сказкотерапии позволяет ребенку актуализировать и осознать свои проблемы, а также увидеть различные пути их решения. Метод сказкотерапии представляет собой связь между сказочными событиями и поведением ребенка в реальной жизни. Сказка может отражать реальную жизнь ребенка целиком или определенные события. На занятиях по сказкотерапии ребенок отождествляет себя с героями сказок, в результате чего не переживает негативных эмоций поскольку они переносятся на героев. Психолог и специалист в области сказкотерапии Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева предложила систему «сказкотерапевтической психокоррекции», в деятельности которой можно отметить сильные стороны личности ребенка, поиск различных, в том числе и нестандартных выходов из разнообразных ситуаций, а также абсолютное принятие ребенка. Сказкотерапия помогает развить адекватную самооценку дошкольника и улучшить психоэмоциональное состояние.

Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева отмечает несколько способов работы со сказкой:

- Анализ сказок (Осмысление и понимание сказки, ее сюжета и поведения героев);
- Рассказывание сказок (Способствует развитию фантазии и воображения);
- Переписывание сказок (Ребенок может переписать конец сказки или дописать и дополнить сказку новыми героями);
- Постановка сказок с помощью кукол (Самостоятельное изготовление куклы ребенком и перенос в нее своих эмоциональных переживаний);
- Сочинение сказок. [2]

Работая со сказкой, ребенок воспринимает её значение на сознательном и подсознательном уровнях. Работая с дошкольниками с ЗПР важно соблюдать последовательность работы со сказкой. На начальном этапе следует на-

---



правлять внимание ребенка на героев сказки, после чего можно подключать анализ, это даст ему возможность сформировать представления о персонажах сказки.

Данные этапы работы со сказкой осуществляются на индивидуальных занятиях, и только потом на подгрупповых. Представленная последовательность работы наиболее действенна в работе с дошкольниками с ЗПР. Сказкотерапия помогает детям с ЗПР выражать свои чувства и эмоции, снижает уровень тревожности и способствует социализации.

В коррекционной работе по снижению уровня тревожности у дошкольников широко используется метод арт-терапии. С помощью творческой деятельности в рисунке или поделке ребенок выражает свои чувства, эмоции и переживания, что позволяет специалисту диагностировать психологические отклонения. При использовании данного вида терапии художественные навыки и способности не требуются, поэтому каждый ребенок с удовольствием принимает участие и проявляет свою фантазию. Арт-терапия стимулирует положительную мотивацию, способствует гармонизации эмоционального состояния, повышению самооценки и уверенности в себе, развитию коммуникативных способностей, расширению кругозора, а также развитию внимания, памяти и оригинальности мышления. Использование различных материалов способствует развитию мелкой моторики.

Преимущество данного метода психокоррекции заключается в том, что его можно использовать не только в детских центрах, но и дома, что важно для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Игра является универсальной формой деятельности, внутри которой, по определению Д.Б. Эльконина, происходят основные прогрессивные изменения в психике и личности ребенка-дошкольника; игра определяет его отношения с окружающими людьми, готовит к переходу на следующий возрастной этап, к новым видам деятельности.

Коррекционная функция игры заключается в том, что игра может быть использована как средство, направленное на преодоление трудностей в поведении, в контактах с другими людьми; с помощью специализированных игр можно скорректировать страх, тревогу, тревожность, агрессию, внутреннее напряжение и другие состояния. [3] Через игру ребенок познает окружающий мир, учится взаимодействовать со сверстниками и действовать согласно правилам игры. Использование данного метода психокоррекции в работе с детьми с ЗПР способствует укреплению психического здоровья и успешной социализации. С помощью игры можно нейтрализовать страхи и переживания, снизить уровень тревожности и обучить ребенка адекватной психологической защите. Для детей дошкольного возраста игра является ведущей деятельностью и естественной потребностью, а также важным условием для гармоничного развития личности ребенка. По мнению многих

исследователей, игра является одним из главных методов психотерапии в дошкольном возрасте. [6]

Выделяют следующие задачи игровой терапии:

1. Облегчение переживаний ребенка.
2. Профилактика и коррекция деформации в формировании «Я-концепции».
3. Развитие способности эмоциональной регуляции.
4. Профилактика и коррекция девиантного поведения. Механизмом психокоррекционного воздействия игры является спонтанное самовыражение, позволяющее дошкольнику освободиться от болезненных внутренних переживаний.

Таким образом, можно отметить, что применение данных методов способствует снижению уровня тревожности и улучшению психоэмоционального состояния у детей дошкольного возраста с ЗПР.

### **Список литературы**

1. Захаров А.И. Своеобразие психического развития детей // Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития: СПб., 2002.
2. Зинкевич-Евстигнеева Т.Д. Практикум по сказкотерапии. – СПб.: ООО «Речь», 2000. – 310 с.
3. Костина Л. Игровая терапия с тревожными детьми. СПб.: Речь, 2003. 160 с.
4. Лубовский, В. И. Специальная психология : учебное пособие / Т. В. Розанова, Л. И. Солнцева и др.; под ред. В. И. Лубовского.- 7- е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2009.- 398с.
5. Мамайчук, И. И. Психокоррекционные технологии для детей с проблемами в развитии / И.И.Мамайчук. - СПб.: Речь, 2006. - 400 с.
6. Неретина Т.Г. Нетрадиционные методы коррекции нарушений: учебное пособие. – Магнитогорск: гос. техн. ун-т им Г.И. Носова», 2015. – 157 с.
7. Петровский А.В. Возрастная и педагогическая психология. – М.: Просвещение, 1979. – 440 с.
8. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психоаналитическая природа и возрастная динамика. - М. - Воронеж, 2000.

## **ТЕМБРОВОЙ КОЛОРИТ ФЛЕЙТЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ МУЗЫКИ**

**Сейтмулина Лилия Константиновна**

*магистр искусствоведческих наук*

*Казахский национальный университет искусств,*

*г. Астана, Республика Казахстан*

На фоне развития различных национальных исполнительских школ окраска звучания на деревянных духовых инструментах начинает делиться на два направления: французское, где звук пышный, помпезный, и немецкое – с ровным и прозрачным звучанием. Соответственно, произведения французских композиторов таких, как Жак Ибер, Франсис Пуленк, Анри Дютийе следует исполнять во «французской» манере и напротив, произведения немецких композиторов, Пауля Хиндемита и Карла Орфа – в «немецкой». Пренебрежением этим фактором может привести к противоречию исполнительской манеры характеру музыкального произведения и будет восприниматься как стилистический диссонанс.

К образам античной мифологии зачастую обращаются французские композиторы. отождествление красоты и тела, богов, природы в рамках культа прекрасного и др. является неотделенной частью французов. В творчестве Равеля и Роже-Дюкаса, Форе и Мийо, Сати и Онеггера античная тематика представлена в оперной и балетной музыке. Именно флейта могла передать дух божества древней Греции. Возрождение нового звучания флейты возникло благодаря творчеству К. Дебюсси. В 1890-е годы выходит оркестровая Прелюдия к «Послеполуденному отдыху фавна» (1892–1894). Это сочинение является знаковым для истории флейтовой музыки, вызвавшее массовый отклик и ставшее отправной точкой музыкального импрессионизма. Знаменательно то, что она начинается с соло флейты. В звучании нового интонационного строя, инструмент раскрывает свой семантический потенциал, связанный с пасторальными картинами из мифологии. В мелодии преобладают излюбленные композитором: хроматизм и пентатоника.

С творчеством Дебюсси начинается следующий этап в развитии музыки для флейты: открываются новые возможности инструмента не только перед исполнителями, но и композиторами. Приверженцами идеи Дебюсси «утон-

ченность вкуса, деликатное чувство природы, изысканность экспрессии и мечтательность, окутанную нежной меланхолией, не говоря уже об исключительном богатстве красочных нюансов и игры светотени» выступают, как и его французские современники, так и многие мировые композиторы [1, с. 297]. Пьеса «Syrinx» для флейты и фортепиано Марты Бракмон, «Images» («Образы») для флейты соло (12 оживших импрессионистских картинок) с заимствованными у Дебюсси заглавиями частей.

Произведение Дебюсси для флейты соло «Флейта Пана» (1913 г.) было переименовано на «Сиринкс». Впервые пьеса была исполнена в 1917 году, недоступным для всех флейтистов это произведение стало в 1927. Первое и второе название говорит об античном сюжете, о красивом повествовании, зарождении флейты. Ослепленной красотой и грацией танцующей на берегу реки прекрасной Сиринкс, косматый, рогатый, пугающий людей любвеобильный бог Пан, решил во чтобы то не стало завладеть нимфой. Испуганная нимфа попыталась спастись от Пана. Но разве можно убежать от бога?! Потеряв последнюю надежду, Сиринкс взмолилась о помощи богу реки, который, пожалев девушку, защитил ее, как мог, превратив в тростник. Убитым горем Пан вырезал из тростника семь трубок разной длины, связал их вместе и стал играть, страдая от любви и тоски. Все больше и больше лились нежные звуки из инструмента, который был назван в память о своей прекрасной, но теперь уже навсегда потерянной возлюбленной. Бог подарил этот инструмент пастухам, а те уже назвали его «флейтой Пана». Пьеса «Флейта Пана» в мелодраме Морэя звучит в начале 3-го акта. По сюжету, прячась в гроте и оставаясь незаметным для нимф, Пан сопровождал игрой на сиринксе их танец при ярком свете полной луны. Эта песня Пана последняя, так как он умирает от любовного томления и тоски по утраченной возлюбленной. Высочайший уровень чувствительности и музыкальности был достигнут благодаря отказу композитора от виртуозных пассажей в пользу красоты флейтового звука, подчеркивающий выразительность природного тембра инструмента, что является одним из принципов французской классической школы игры на флейте.

Значимость пьесы «Syrinx» заключается не только в том, что она принадлежит к импрессионизму, но и в ней заложено несколько традиционных образов французской музыки: воплощение образа флейты как пасторального (пастушеского) инструмента, обращение к античной мифологии, кроме того отражает свойственную французам галантность, элегантность, а также любовь к танцу. В 1912 году Дебюсси решается вывести флейту на сцену в качестве сольного инструмента, без сопровождения в пьесе «Syrinx». Это событие стало знаковым в истории самоопределения инструмента. Со времени барочных мастеров флейта соло звучала только в этюдах. Пьесой «Syrinx» Дебюсси положил начало новой сольно-флейтовой волне, которая прости-

рается в своём подъёме вплоть до современности и в настоящее время не предполагает спада.

Характеризуя творчество Дебюсси, можно воспользоваться такими словами как, национальное, выразительное, целостное, художественное, музыка со вкусом. Говоря о французской оркестровой музыке Дебюсси, мы можем сделать вывод, что звучание оркестра грациозное, сглаженное от все возможных шероховатостей. Оркестр вибрирует и очаровывает, находясь в некой эйфории. В трактовке оркестровых голосов, в том числе и партий деревянных духовых инструментов мы можем услышать фактуру, которая переливается мелодическими и гармоническими красотами звуков симфонического оркестра. Партитуры, словно кладовая, наполненная тембро-интонационными буйствами красок. Тембровая эйфория – воплощение, характерное только для композиторов французской школы, оркестровые сочинения как будто специально созданы для того, чтобы «вибрировать и очаровывать».

Ю.Усов, изучая использование духовых инструментов в творчестве композиторов группы «Шести», отмечает, что «их музыка, глубоко прочувствованная, эмоционально приподнятая, исключительно мелодичная и гармонически красочная, отражает лучшие черты французской национальной культуры» [2, с. 148].

Флейта – инструмент пасторальный. Именно нежное чувство к природе ведет этих композиторов к давнему элементу французской музыки – пасторальности. Французские композиторы от Оттетера до Боззы, Дютыйё и Жоливе многократно воссоздают во флейтовых сочинениях пасторальные образы. Более того, Жоливе само музыкальное искусство воспринимал как акт «...прежде всего, общения композитора с природой (я слышу природу во всех ее уловимых или неуловимых проявлениях) в момент создания произведения...» [3, с.52]. Для Боззы, например, заслуживают внимания и музыкального воплощения летний день и вечер в горах: *Jour d'ete a la montagne* (для квартета флейт) и «*Soir dans les montagnes*» (для флейты и фортепиано). Французские композиторы также призывают учиться у природы. «Природа – великая сила, в которой можно раствориться, это своего рода «нирвана», но прежде всего природа — это прекрасный учитель...», - говорил Мессиаан [4, с.115]. Для Оливье Мессиаана символом природы были птицы.

Флейта как инструмент, идеально подходящий для имитации птичьего пения. Еще Куперен, говоря о своей пьесе «Соловей любви», признавал, что «этот соловей получается на поперечной флейте как нельзя лучше — когда это хорошо сыграно» [«*Ce Rossignol reïssit sur la flute traversiere on ne peut pas mieux: quand il est bien joiie*»] [4, с.116]. Потому не случайно первая же пьеса «птичьего» периода Мессиаана написана для флейты - «*Le merle noir*» («Черный дрозд»); «*Le merle blanc*» («Белый дрозд») принадлежит перу Да-

маре, «Merle et pinson» («Дрозд и зяблик») - Рейно и т.д. Способность флейты имитировать пение птиц французские композиторы используют в самых разных стилях и техниках. Флейта - инструмент языческий, инструмент первобытного колдовства, шаманства, чьи звуки способны достигать ушей языческих богов. И хотя подавляющее большинство верующих во Франции - католики, обращение к иным, языческим богам, по крайней мере, в музыке французам не было чуждо.

Творчество Андре Жоливе (1905-1974), впервые заявило о себе в начале 30-х годов, оно не было похожем ни на одно творение предшественников. Композитор сразу же завоевал признание как исполнителей и слушателей, так и коллег и критиков. По мнению композитора, значение музыки заключалось вовсе не в решении абстрактных эстетических задач. В своем творчестве Жоливе хотел выразить прямую взаимосвязь человека с космосом и природой. По мнению композитора, музыкальное искусство представляло собой диалог, общение композитора с природой, в момент создания произведения он слышал природу во всех ее уловимых или неуловимых проявлениях, затем общение продолжается в момент исполнения произведения между композитором и слушателем [3, с.65].

Для Жоливе музыка была магической и универсальной, она бралась за основу духовного общения людей, объединяя их с миром, проникающей во все таинства жизни. Композитор создал собственную выразительную звуковую среду. В 1936 году, после возвращения из путешествия по Африке, композитор пишет пьесу для флейты соло «Пять Заклинаний», раскрывающая тембровую выразительность инструментов, которые произвели на Жоливе сильное впечатление. Как известно, интерес французских композиторов к ориентальной и экзотической музыке, востока, Азии и Африки, весьма традиционен. В своих сочинениях Жоливе желал вернуть музыке ее первоначальный смысл, когда она содержала в себе таинства магии и колдовства, выразительность творчества древних народов.

Будучи сторонником Вареза, Жоливе продолжает его идею, отказываясь от восприятия флейты как пасторального инструмента. Он начинает работать, расширяя границы флейтовых возможностей: охватывая почти весь диапазон от до первой октавы до ре четвертой, причем, ставя перед исполнителем задачу, что инструмент вопреки своей акустической специфике, должен звучать объемно, ярко, как медный, и это несмотря на то, что зачастую флейта в нижнем регистре, звучит матово, глухо [3, с.65].

Как ценитель ритуальных качеств музыки, Жоливе воспринимал ее не только как эстетический аспект, но и способную раскрывать религиозные чувства. Таинство произведения уже заложено в его названии – «Заклинания». Содержание каждой из пяти частей пьесы, вытекает из заглавий: человек обращается к богам с просьбой, но это не мольба и не молитва, которую

принято считать в понимании христианской, исламской религиях, а именно это колдовство и магические заговоры язычников. В своем произведении Жоливе показывает в самых простых стремлениях человека, могут быть заложены и вселенские, космические замыслы. «Пять заклинаний» Жоливе по новизне и радикальности примененных средств, по значимости и влиянию на дальнейшее развитие музыки для флейты, стоят в одном ряду с пьесой Вареза, а по сложности и глубине поставленных художественных задач - превосходят ее. Ученик превзошел своего учителя.

Стоит отметить, что в следствии разнообразия флейтового репертуара французских композиторов XX столетия, инструмент раскрыл все краски музыкальной выразительности. В результате постоянных творческих поисков композиторов, звучание флейты менялось неоднократно, не в один исторический период ее тембр не был таким многоликим. При поддержке новаторских стремлений Жоливе, Дебюсси, Вареза, Булеза флейта довольно смело шагнула в новый этап экспериментов и поисков, которые имеют продолжение и в наше время уже в мировом масштабе. Музыкальный язык, образы были обогащены и предельно усложнены вследствие неумной творческой мысли французских композиторов, которые подвергали флейту многочисленным и удивительным метаморфозам.

Русские композиторы также не оставили флейту без внимания, в своем творчестве они многократно обращались к новому и необычному звучанию инструмента. Палитра оркестровых сочинений А.К. Лядова, последователя русского импрессиониста, пестрит буйством красок флейтового звучания. Его произведения не представляются без холодного фантастического звучания флейты, передающего трели птиц, и как извилистый орнамент, и как свист дьявольской Кикиморы. Картина «Волшебного озера» полна жутковато-просветленных, нечеловеческих красот, где омертвленные терции в исполнении флейты поддержаны аккомпанементом звенящей арфы и призрачными звуками челюсти.

Внимание к инструменту не угасает и в творчестве композиторов позднеромантического периода начала XX века. В симфонических партитурах Г. Малера традиционно часто использует флейтовый тембр в связи с семантикой музыки леса, первозданной природной чистотой. Однако в драматических моментах, например, как в Пятой симфонии флейта звучит весьма высоко и резко, а в «Траурном марше» в манере Калло из «Первой симфонии» она звучит парадоксально низко.

Р. Штраусом написаны выразительные и красивые оркестровые сочинения с участием флейты. Знаменательно то, что композитор вводит новые приёмы исполнения на флейте. В симфонической поэме «Так говорил Заратустра» (1896) в партии флейты встречается тремоло, которое следует исполнить на одном звуке с ударом языка. В «Дон Кихоте» (1897) для ил-



люстрации шума мельницы используется приём фруллато. Таким образом, представители эпохи романтизма сыграли главную роль в формировании нового флейтового звучания.

В творчестве П. Хиндемит флейта предстает перед слушателем, как солирующий, так и активный участник ансамблевых, симфонических, камерных и концертных произведениях. Композитор, имея в своем творческом наследии сонаты для всех инструментов, не обделил вниманием и флейту. Хиндемитом написано два произведения для флейты и фортепиано: Соната (1936) и «Эхо» (1942). В этих сочинениях мы можем наблюдать воплощение принципов доклассического мышления, заключающиеся в вариациях, полифонии, импровизационном барокко. Создание в 1920-е годы Хиндемитом опусов для ансамбля флейт, послужило следующим шагом к признанию флейты. Грациозный переход стилей от развернутой поэчности эпохи романтизма к глубокой и четкой структуре сонатины, от насыщенной и плотной ткани к разнообразию многоголосья – все это представлено в канонической сонатине для двух флейт (1924).

В протекавшей на рубеже неоклассицизма и урбанизма деятельности французских композиторов «Шести», флейта также занимает важное место. Творческое наследие «Шестерки» обращают внимание на весьма инструментальную природу в звучании флейты, воссоздавая жанры чистой музыки. Так флейтовая мелодия постепенно избавляется от мифологической наполненности. Проявление интеллектуальности и духовности в сознании современного горожанина, от меняющегося мира у него на глазах, становится априори в содержательности музыкального творчества. В таком характере сочинены произведения Мийо, Пуленка, Тайфер.

Изменения мировоззрения, активный творческий поиск, затронувший область музыкально-выразительных средств не обошел стороной и флейтовое исполнительство. Способы игры на флейте становятся сложнее, разнообразнее, в практике музыкантов возрождаются и утверждаются новые способы звукоизвлечения, значительно возрастает роль тембра, артикуляции и динамических нюансов. В новой волне, произведения для солирующей флейты для композиторов стали экспериментальной базой. Под влиянием творчества Дебюсси Онеггер создает «Танец козы» для флейты соло (1919). Произведение является отражением слияния античной пасторальности и ритмической активности, характерной для постимпрессионизма.

Уникальный исполнительский состав, состоящий из ансамбля солистов, сочинения – «Лунного Пьеро» Шёнберга как нам известно, включает флейту и флейту-пикколо. Это творение особенно значимо, с позиции самоопределенности инструмента, поскольку в партии флейты происходит новая атональная звуковысотная организация. Используя инструментальное сопровождение, Шёнберг передает атмосферу жуты и страха лунного наваждения,



в которую так эффектно погружает слушателя. Композитор считает, что исходя не из смысла слов, а только из музыки, следует создавать характер и настроение. Так выкладывается фундамент для целого ряда флейтовых сочинений эпохи экспрессионизма, представляя звучание флейты, напоминающее крик, стоны, безумство, иронию, призрачность, страх.

Многие французские композиторы, в том числе и композиторы «Шестерки» активно используют флейту в своем творчестве, тем самым привнося зарождения новой традиции, так как флейта является как неотъемлемый атрибут античной культуры.

В произведении XX века «Carmina Burana» К. Орфа, тембр флейты подается в ненормативном, совершенно новом непривычном для слушателя звучании. Своеобразная ритмическая изысканность и кантиленность создает для исполнителя интересную задачу. Музыканту, для передачи фольклорного звучания, следует прибегнуть к приемам, отдаленных от академической манеры игры.

Произведения американских композиторов М. Беббита (1916-2011), А. Форта (1926-2014), Д. Мартино (1931-2005) и их последователей – П. Вестергарда (р. 1931), Ч. Вуоринена (р. 1938), У. Мамлок (р. 1923) особо отличаются буйством новых и ярких исполнительских приемов. Они смело используют стремительные смены регистров, динамические градации весьма широки, достаточно свободен ритмический рисунок. Они обращаются к элементам импровизационности, различным видам фруллато, ударам по клапанам, клапанные тремоло, мультифоники, флажолетам, разновидности вибрато, двойному и тройному стаккато и другим. Композиторы прибегали к методическими комментариям в виде подробных и наглядных аппликатурных указаний, это было связано с тем, что нотация данных приемов была новой и необычной.

Флейта, позиционирующий себя как оркестровый инструмент, неся в себе пасторальное звучание, становится яркой краской, передающей образы героев античной мифологии. Индивидуализация флейты как солирующего инструмента, является одним из ключевых моментов. Одолевая сложные технологические и композиционные задачи, флейта предстает, как виртуозный инструмент, выступая в концертных мероприятиях в составе ансамбля и солирующего инструмента.

Экстремальные условия музыкального авангарда середины XX века, являются следующим этапом развития флейты, заключающимся в продолжительных испытаниях на художественную стойкость, заключающиеся в создании новых композиторских техник и экспериментальных исполнительских приёмов.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что конструкция флейты менялась на протяжении нескольких веков, она прошла долгий путь от простой

дудочки в фольклорной среде до современной концертной модели. Благодаря новым техническим возможностям, расширился круг использования флейты в музыкальной практике. В рамках традиционных школ менялось отношение к звуку и технике игры. Изменившаяся эстетика восприятия звука была заложена в основу новых тенденций. Восприятие красок, громкости и характера звукоизвлечения музыкального тона стал более тонким, что привело к гораздо более тонкой дифференциации динамических, тембровых и артикуляционных градаций, используемых в современной исполнительской практике. На волне этих же тенденций во второй половине XX века стали применяться новые исполнительские приемы, выходящие за рамки, характеризующие традиционные исполнительские школы. В результате прошедшего эволюционного процесса, сформировалось понятие, определяемое многими современными авторами как «новый звук», который сегодня стал одним из главных драматургических средств современной музыки.

### Список литературы

1. Неф К. *История западноевропейской музыки. Перераб. и допол. перевод с франц. засл. деят. иск. проф. Б. Асафьева (Игоря Глебова). Второе издание. М.: Гос.муз.изд., 1938. - 304 с.*
2. Усов Ю. *История зарубежного исполнительства на духовых инструментах: Учебное пособие. — 2-е изд., доп. -М.: Музыка, 1989. - 205 с, нот.*
3. Куницкая Р. *Французские композиторы XX века. Очерки. - М.: Сов. композитор, 1990. - 208 с, илл.*
4. Мелик-Пашаева К. *Творчество О. Мессиана; Исслед. -М.: Музыка, 1987. - 208 с, нот.*

## ПРОБЛЕМАТИЗАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ФИЛОСОФСКИХ ОСНОВАНИЙ

**Городович Ольга Викторовна**

*Томский государственный университет систем управления  
и радиоэлектроники,  
Томск, Россия*

***Аннотация.** В статье обозначен ряд проблем, возникающих при изучении современных образовательных практик в динамике их развития. Утверждается необходимость изучения образовательных практик с помощью понятийно-категориального аппарата философии. В конце статьи приведён перечень аспектов актуальных тенденций в образовании, которые могут стать основой для изучения современных образовательных практик с точки зрения их философских оснований.*

***Ключевые слова:** современные образовательные практики, философия образования, модель *Liberal Arts*, человеческий потенциал, этика образования.*

Изучение динамических процессов является сложной, кажущейся подчас невыполнимой задачей. Чтобы описать эту задачу, уместно вспомнить слова британского математика Чарльза Доджсона, известного под псевдонимом Льюис Кэрролл: «Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее». Именно такая ситуация складывается в настоящий момент в области изучения современных образовательных практик – новые практики возникают, внедряются, отвергаются или мутируют с такой скоростью, что фиксировать и описывать эти процессы не успевают большие группы учёных по всему миру.

Так собранная в 1998 году Национальная комиссия по творческому потенциалу, образованию и экономике при правительстве Великобритании смогла зафиксировать перекося британского образования в сторону технологичности и отсутствие пространства для творчества. Отчет «Все наше будущее: креативность, культура и образование», подготовленный для этой

комиссии под руководством исследователя образовательных практик Кена Робинсона, повлиял не только непосредственно на британское образование, но, благодаря просветительской деятельности Робинсона, и на осознание упомянутой проблемы во многих других странах.

В результате маятник перемен качнулся в сторону увеличения академической свободы, и модель Liberal Arts, которую мы ниже рассмотрим более подробно, стала приобретать всё больше сторонников в академических кругах. Исследователи Института гуманитарных историко-теоретических исследований им. А.В. Полетаева НИУ ВШЭ Ю. В. Иванова и П. В. Соколов описали внедрение этой модели в российскую образовательную практику, подробно отметив плюсы и минусы такого подхода, однако это исследование, как и доклад К. Робинсона правительственной комиссии, представляют собой фиксацию свершившихся фактов.

Таким образом, главной проблемой, стоящей в данный момент перед исследователями образовательных практик, нам представляется отсутствие современной методологии для исследования процесса в динамике – не просто через графики и цифры «до» и «после», но сущностно, с точки зрения понимания идеологических основ происходящих изменений. Базой для такой методологии может стать изучение философских оснований образовательных практик, поскольку именно философия обладает необходимым понятийно-категориальным аппаратом для исследования развивающейся мысли, а не зафиксированных статично явлений.

Значительная работа в этом направлении была проделана А.А. Поповым в его диссертации «Социально-философские основания современных практик открытого образования». Однако, как было сказано выше, для изучения динамического процесса необходимо непрерывное движение, поэтому вопрос исследования философских оснований современных образовательных практик видится нам всесторонне рассмотренным в упомянутой работе, но не закрытым. Этим обуславливается актуальность продолжения исследований по данной теме.

В рамках одной статьи найти решение обозначенной глобальной проблемы невозможно, однако мы можем наметить шаги такого решения. В этой статье мы ставим перед собой задачу вычлнить те аспекты современных образовательных тенденций, которые могут стать основой для непрерывного динамического изучения новых и меняющихся в соответствии с временем образовательных практик.

Первым по значимости фактором, глобально влияющим на современное образование, является переход общества к экономике знаний. Экономика знаний, понимающаяся в настоящий момент как тип экономики, в котором производство, распределение и применение знаний играют ключевую роль [1. С. 1], предъявляет свои требования ко всей совокупности процессов,

связанных с накоплением, транзитом, трансляцией и хранением научных знаний. В этих условиях научное знание само по себе претерпевает онтологическую трансформацию – оно превращается из инструмента получения материального блага в ресурс, таким благом являющийся. Такая трансформация с необходимостью влечёт за собой процесс переосмысления всех этапов существования научного знания от его зарождения до передачи широкой (учитывая современные информационно-коммуникационных технологии) аудитории.

Множество дискуссий о сути, методах, востребованности и других аспектах существования такого явления, как образование, активно ведущихся в последние годы в большинстве развитых стран по всему миру, есть отражение вышеупомянутой трансформации. В контексте исторического развития образования (если мы берём за основу европейский путь развития, по образцу которого работают в настоящее время большинство учебных заведений) можно сказать, что мы присутствуем при новом витке десакрализации учебного процесса. В период Нового времени индустриализация вывела научное знание из сферы влияния церкви в утилитарную плоскость, сделав его инструментом увеличения капитала. В настоящее время требования экономики знаний превращают научное знание в самостоятельный товар, ценность которого зависит от возможной капитализации.

«Квалификация становится формой валюты, и, как у других валют, её стоимость падает, если предложение превышает спрос. Когда-то университетского образования было достаточно, чтобы гарантировано получить работу, сегодня может быть недостаточно докторской степени» [2. С. 21].

Развитие инноватики и появление предпринимательских университетов ставит перед научным знанием задачи практической применимости, экономической эффективности, что с одной стороны предполагает рост капиталовложений в сферу науки и образования, с другой – влечёт за собой опасность утери целых областей знаний, не являющихся прибыльными в настоящий момент, но несущих антропологическую, эпистемологическую и гносеологическую ценность, обеспечивающих саморефлексию научного сообщества, его понимание своих задач.

Во многом вопрос сохранности этих сфер связан со спецификой современных образовательных практик, поскольку во главу угла дискуссий об образовании в настоящее время ставится не столько вопрос «Чему обучать?», сколько проблема «Как обучать?».

Характерной особенностью современных подходов к образованию, можно назвать его усиливающуюся индивидуализацию. Активно внедряется модель Liberal Arts (LA), известная также как модель свободных искусств или модель многопрофильного бакалавриата. Эта модель по-своему переосмысливает сократический принцип «обучение через вопрос», преломляя его

постановкой конкретных задач перед учащимися, вместо дидактического лекционного обучения. Такой подход предполагает преобладание эмпирического метода познания, что позволяет учащимся концентрироваться в процессе учёбы на личном опыте, а результатом обучения является не столько сумма усвоенных априорных знаний, сколько сумма собственных решений студента и осознаний им последствий этих решений.

«Элитарность и неизбежно сопровождающая ее дороговизна LA обусловлена совмещением «камерности» учебного заведения с предоставлением его студентам самых широких возможностей по части выбора курсов и форм занятий. Курсы при этом должны принадлежать к разным дисциплинарным циклам, наряду с гуманитарными науками должны обязательно изучаться точные и естественные, так что специализация отсутствует, по крайней мере на ранней (бакалаврской) стадии обучения. (...)

Профессии возникают у нас на глазах, приобретают актуальность и утрачивают ее с невероятной, немыслимой еще 30 лет назад быстротой. И это происходит не только в России, такова всемирная тенденция. Все меньше успешных людей работают по специальности. Напротив, именно готовность менять специальность, приобретать новые и новые навыки и знания есть синоним успешности в современном мире. В этой ситуации неопределенности спасительной представляется главная установка LA: не просто давать набор конкретных узкоспециальных знаний, а учить мыслить, обрабатывать информацию, коммуницировать» [3. С. 78].

Отмеченная тенденция к быстрой смене популярности и востребованности тех или иных профессий отражается не только на непосредственном содержании образовательных курсов, но и на составе их адресатов. Растёт число абитуриентов, заинтересованных в повышении уже существующей квалификации или получении новой специализации в качестве второго образования, концепция «обучения в течение всей жизни» (life-long learning) приобретает всё больше последователей.

Согласно опросу [4. С. 1] среди двух тысяч российских кандидатов и докторов наук, опубликованному в 2019 году ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, дополнительное образование за последние три года получали две трети российских обладателей ученой степени (67,2%). При этом возраст учёных, получавших дополнительное образование, варьировался: 75% опрошенных в возрасте до 29 лет, 75,3% средней возрастной группы – до 50 лет и 57,3% учёных в возрасте 50–70 лет.

Такой разнородный состав потенциальных потребителей научного знания усложняет вопрос «Как обучать?» через категории возраста и опыта обучаемых. Если прежде тот или иной спектр знаний можно было довольно чётко поставить в соответствие определённому жизненному периоду и нарабатанному за этот период опыту учащегося, в новой ситуации необходимо

учитывать вероятность похождения курса одновременно слушателями разных возрастов и уровня подготовки. В таких условиях велика вероятность излишней формализации отбора, отсекающего тех или иных потенциальных слушателей по обобщённым критериям, что противоречит самой сути индивидуализированного подхода.

Ещё одно измерение происходящей на наших глазах трансформации образования – активное использование современных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих одновременно и индивидуализировать обучение, и сделать его более массовым. При этом индивидуализация происходит как за счёт заранее устанавливаемых параметров (возможность выбора студентом времени обращения к материалу, формы его изучения и формы общения с преподавателем), так и за счёт адаптивных возможностей современных технических средств, позволяющих обучающим интерфейсам производить самокоррекцию под нужды конкретного студента непосредственно в процессе обучения без запроса (а возможно и без ведома) со стороны обучаемого. Например, отслеживая успехи и неудачи студентов, компьютерная программа может предлагать одним учащимся больше видеоматериалов, другим – больше текстов и статичных изображений.

Все перечисленные изменения невозможно внедрить в повседневную образовательную практику без осмысления их коренных предпосылок и осознания этих предпосылок преподавательским сообществом и специалистами, обеспечивающими техническое оснащение современного образовательного процесса (разработчиками образовательных компьютерных программ и интерфейсов, владельцами и администраторами обучающих онлайн-платформ и т.п.). Без теоретического, сущностного осмысления, изменения будут вноситься формально, не привнося в образовательный процесс новое, но воспроизводя старые образцы новыми техническими средствами.

Естественным фундаментом для такого осмысления является модель открытого образования, т.е. такого типа образования, которое реализует и оформляет модель индивидуально ориентированной педагогики:

«В таком образовании появляется представление об индивидуальных образовательных траекториях, появляется отдельная задача сопровождения таких траекторий, появления знаковых и символических опор, позволяющих участнику образовательного процесса обнаружить свою траекторию, идентифицировать себя и отличить себя от других участников. Возникает необходимость открытой модели образования с множеством различных уровней образовательного результата.

Должен быть предусмотрен также режим деятельности, в котором ученик самостоятельно ставит цели либо включается в деятельность, преследующую внешние, не учебные цели» [5. С. 22].

Упомянутая открытая модель образования согласуется с требованиями подхода *Liberal Arts*, отвечает потребностям экономики знаний по подготовке самостоятельно мыслящих, ориентированных не на готовое знание, а на поиск ответа исследователей. Индивидуализация образовательных траекторий и многоуровневость образовательного результата позволяют решить проблему обращения к одному курсу учащихся разных возрастов и степени подготовки.

При этом выбор образовательных практик для такой модели не может вестись исключительно на утилитарной – «что востребовано в настоящий момент» – основе. Необходимо заложить определённый ценностный фундамент, который позволит отбирать и совершенствовать практики, исходя из предназначения образования как института развития человеческого потенциала т.е. «возможности человека помещения себя в определённую систему деятельности и социальную ситуацию, в том числе возможность капитализации (превращения в ресурс) собственных наличных качеств и обстоятельств» [5. С. 26].

Такой подход диктует ряд требований к отбираемым практикам – они больше не могут быть линейными и однонаправленными. Отношения «педагог – обучающийся» не должны оставаться в рамках схемы «транслирующий – воспринимающий», они переходят на уровень полноценного взаимодействия субъектов: «Проблематика организации педагогической деятельности в системе индивидуально ориентированной педагогики требует пересмотра представления о педагогической деятельности как целенаправленном процессе с однозначно определённым исходом. Развитие типов педагогической деятельности приводит к необходимости пересмотра оснований педагогики как социальной деятельности, перехода от понимания педагогики как организации процесса трансляции культуры к пониманию педагогики как организации условий самоопределения» [5. С. 34].

Современные образовательные практики должны строиться преимущественно на субъект-субъектной основе, в отличие от субъект-объектных практик, характерных для системы массового образования, сформированной в XVIII веке. Новые практики сущностно не могут исходить из концепции ученика как *tabula rasa* хотя бы в силу упомянутых выше неоднородности возрастного состава и разности опыта. Концепция *Liberal Arts* оставляет право выбора набора курсов за студентом, что автоматически ставит его в позицию субъекта, во всяком случае – в сам момент выбора. При этом возникает опасность, о которой мы упоминали выше – опасность невостребованности или, по меньшей мере, утери интереса к тем областям знаний, которые не могут привлечь новых адептов обещанием немедленной капитализации полученного образования.



Так, например, внедрение многопрофильного бакалавриата может обернуться (и в некоторых вузах уже оборачивается) ситуацией, в которой возможность выбора из широкого ряда дисциплин приводит к попыткам «черного хода» войти в специальности, в массовом сознании связанные с престижной работой и хорошим доходом: «Студенты, не набравшие в ходе выпускных экзаменов достаточно баллов для зачисления на бюджетные отделения, где готовят экономистов или юристов, и не имеющие возможности оплатить получение таких специальностей, скрепя сердце принимают решение о бесплатном обучении на гораздо менее популярных факультетах [...] и в ходе учебы в университете пользуются возможностью прослушать хотя бы три-четыре курса, упоминание о которых в приложении к диплому, как они предполагают, повысит их ценность в глазах будущего работодателя. Складывается система взаимного лицемерия: студенты поступают в престижный вуз на «ненужные» гуманитарные специальности, чтобы получить шанс приобщиться к специальностям более востребованным, а преподаватели вынуждены каждый день общаться со студентами, готовыми при удобном случае отказаться от гуманитарного образования ради образования более «рентабельного»» [3. С. 86].

Онтологическое осмысление философской основы современных образовательных практик должно быть нацелено как раз на противостояние подобному утилитарному подходу через выявление сущностной ценности предметов и курсов, кажущихся на первый взгляд «нерентабельными». Выстраивание образовательных практик по траектории их антропологической ценности обеспечит повышение их универсальности и конкурентоспособности через трансляцию идеи о вневременном характере такой ценности.

Таким образом, суммируя вышеизложенное, необходимо сказать о том, что важным аспектом осмысления современных образовательных практик должна стать их этическая составляющая, поскольку индивидуализация образования предполагает саморазвитие обучающегося субъекта, и этические нормы не могут быть более даны извне, навязаны дидактически. Вследствие этого само выстраивание современных образовательных практик, призванных, помимо собственно выработки навыков получения знаний, улучшать коммуникативные способности учащихся, должно опираться на этический фундамент, который сможет задать коммуникации в ходе обучения определённые этические рамки. Границы этих рамок должны стать предметом широкой дискуссии научного и педагогического сообществ, поскольку в разных академических сообществах и культурах они могут сильно различаться. Требуется чётко определить, что для студентов является необходимым сотрудничеством, кооперацией в группе, а что выходит за эти рамки и превращается в банальное списывание и присвоение интеллектуального труда коллег в ходе обучения.

Суммируя материал существующих исследований в области актуальных образовательных тенденций, мы можем выделить те аспекты этих тенденций, которые будут отвечать нашей задаче – создать базу для изучения современных образовательных практик в динамике:

- антропологическая ценность – понимание того, работает ли практика на развитие человеческого потенциала;
- требование вневременности – способность практики не только удовлетворить сиюминутные интересы учащегося как потребителя образовательного продукта, но и транслировать вневременные, основополагающие человеческие ценности;
- продуманность защиты практики от её «нецелевого» использования – позволяет ли практика транслировать знания действительно заинтересованным учащимся, не вынуждая их и преподавательский состав тратить время на сотрудничество теми, кто использует выбранный курс как менее престижный заменитель для получения «элитной» профессии;
- ясность этических рамок, определённых практикой для всех участников учебного процесса.

Описанию современных образовательных практик с точки зрения обозначенного круга вопросов и изучению философских оснований этих практик будет посвящена наша дальнейшая исследовательская работа.

### **Литература**

1. Hogan T. *An Overview of the Knowledge Economy, With a Focus on Arizona. A Report from the Productivity and Prosperity Project (P3), an Initiative Supported by the Office of the University Economist / WP Carey School of Business; Arizona State University. August 2011. URL: <https://wpcarey.asu.edu/sites/default/files/uploads/research/competitiveness-prosperity-research/Knowledge-Economy.pdf> (accessed: 08.11. 2019).*

2. Robinson K. *All our Futures: Creativity, Culture and Education. Report to the National Advisory Committee on Creative and Cultural Education. London: National Advisory Committee on Creative and Cultural Education, 1999 URL: <http://sirkenrobinson.com/pdf/allourfutures.pdf> (accessed: 08.11.2019)*

3. Ю. В. Иванова, П. В. Соколов *Перспективы развития образования по модели свободных искусств и наук в России. Вопросы образования. 2015. № 4 URL.: <https://vo.hse.ru/data/2015/12/23/1132618478/Ivanova.pdf> (дата обращения: 08.11.2019)*

4. Волкова Г.Л. *Обучение в течение всей жизни: как российские ученые получают дополнительное образование. Результаты специализированного обследования, проведенного ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в рамках проекта*

*«Мониторинг поведения субъектов инновационного процесса: инновационная активность компаний сектора интеллектуальных услуг; паттерны инновационной деятельности высококвалифицированных кадров, занятых исследованиями и разработками» тематического плана научно-исследовательских работ НИУ ВШЭ. URL.: [https://issek.hse.ru/data/2019/03/21/1185184445/NTI\\_N\\_124\\_21032019.pdf](https://issek.hse.ru/data/2019/03/21/1185184445/NTI_N_124_21032019.pdf) (дата обращения: 08.11.2019).*

5. Попов А.А. Социально-философские основания современных практик открытого образования. Томск, 2009. URL.: <http://sun.tsu.ru/ttinfo/000343286/000343286.pdf> (дата обращения: 08.11.2019).

6. Г.И. Петрова. Философия университетского образования: модификация критериев классического университета в обществе знания. 2013, Издательство Томского университета. 171 с.

7. Корпоративная культура современного университета: роль в формировании профессиональной и личностной идентичности выпускника. Г.И. Петрова, С.Н. Зыкова, И.А. Ершова, О.А. Бут, Ю.М. Стаховская. 2017, Издательство Томского университета. 126 с.

8. «Забота о себе как образовательная практика современного классического университета. \Сборник статей и материалов международной научной конференции 24-25 ноября 2017 г., Томск: Издательство Томского университета, 2018

9. Попов А.А. Образовательное пространство: социология и технология конструирования / Педагогика развития: институциональные переходы в сфере образования: материалы конференции. Красноярск: ИЦ Института естественных и гуманитарных наук, 2008. С. 67-76.

10. Попов А.А. Философско-историческая оппозиция культурного и индивидуального в педагогической антропологии // Вестник Томского государственного университета. Томск, 2007. № 305. С. 42-46.

## **ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ПОДРОСТКОВ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

**Борякова Наталья Юрьевна**

*кандидат психологических наук, доцент*

*Московский государственный психолого-педагогический  
университет,*

*г. Москва, Россия*

**Минашкина Алина Сергеевна**

*магистрант*

*Московский государственный психолого-педагогический  
университет,*

*г. Москва, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые теоретические аспекты особенностей развития эмоционального интеллекта у подростков с расстройствами аутистического спектра, а также методика экспериментального исследования.*

***Ключевые слова.** эмоциональный интеллект, подростки, расстройства аутистического спектра.*

Расстройство аутистического спектра - группа психических расстройств, которая охватывает различные аспекты развития, такие как коммуникативные и социальные навыки, эмоциональная сфера, речь и поведение. Эти нарушения могут быть связаны с патологическими изменениями в нервной системе и имеют негативное влияние на жизнь пациентов.

Одной из характерных особенностей поведения детей с аутизмом является избегание визуального контакта с другими людьми. Они обычно не смотрят в глаза других людей и, кажется, смотрят сквозь них. Это поведение становится главной преградой для их социального развития.

Из-за их ограниченного участия в социальном взаимодействии и недостаточной способности к имитации, дети с аутизмом не могут полноценно осмысливать социальное значение выражений лиц. Они не могут придавать им эмоциональный подтекст и не разделяют общепринятые методы выражения эмоций, характерные для данной культуры.

Дети, страдающие аутизмом, часто испытывают серьезные трудности с навыком имитации. Подтверждение гипотезы Р. П. Хобсона отражает связь между нарушениями имитации у детей с аутизмом и их неспособностью устанавливать эмоциональное взаимодействие с другими людьми [6].

Способность распознавать и понимать выражение лица другого человека - это сложный процесс, который проходит через несколько этапов. Вначале мы замечаем мимические движения на лице нашего партнера и воспринимаем их. Затем мы пытаемся определить, какую эмоцию они выражают, и сравниваем это с нашими эталонными представлениями о различных эмоциях.

Чтобы полностью понять выражение лица, нам нужно обратиться не только к зрительным сигналам, но и к проприоцептивным сигналам. Проприоцепция - это ощущение движения и положения нашего собственного тела. Мы используем эти сигналы, чтобы воспроизвести выражение соответствующей эмоции на нашем собственном лице. Это помогает нам лучше понять и сопереживать эмоции нашего партнера [2].

Четвертый этап включает сопоставление всех наблюдаемых признаков с нашей когнитивной схемой эмоций. Когнитивная схема - это некая внутренняя модель, которая помогает нам классифицировать и понимать различные эмоции. Она основана на наших предыдущих опытах и знаниях о том, как выглядят и чувствуют себя различные эмоции.

Однако люди с расстройством аутистического спектра (РАС) могут столкнуться с трудностями в формировании когнитивной схемы и эталонов. У них может быть ограниченный набор эталонов эмоций, с которыми они могут сравнивать получаемую сенсорную информацию. Это может затруднять процесс идентификации эмоций у других людей.

Исследования показывают, что люди с РАС могут обладать уникальными способностями в распознавании и анализе выражений лица, основанными на более детальном анализе мимических движений. Они могут обращать внимание на мельчайшие детали и нюансы, которые другим людям могут оказаться незаметными. Это может быть полезным в некоторых профессиях, таких как искусство, музыка и дизайн.

Важно отметить, что каждый человек уникален, и у нас всех есть разные способности и ограничения в распознавании и интерпретации эмоций через выражение лица. Понимание этих процессов может помочь нам лучше взаимодействовать и сочувствовать другим людям, особенно тем, у кого есть особенности в восприятии эмоций.

Люди, страдающие от расстройства аутистического спектра (РАС), имеют своеобразные особенности в восприятии лиц других людей. Они избегают определенных участков лица, таких как глаза и верхняя часть лица, что приводит к фрагментарности восприятия. Такая особенность усложняет распознавание эмоций или делает его практически невозможным, поскольку

исключаются некоторые ключевые элементы эмоционального выражения. Например, согласно системе кодирования эмоций, разработанной Полом Экманом (ЭМФАКС), выражение гнева включает определенные движения мышц бровей, глаз и рта [Фрисен, Экман, 1983]. Если восприятие ограничено только нижней частью лица, то такое выражение эмоций может быть ошибочно принято за грусть или отвращение [4].

Нейробиологические исследования раскрывают наличие специфических механизмов имитации в человеческом мозге. Система зеркальных нейронов, обнаруженная не только у людей, но и у приматов и некоторых птиц, играет значительную роль в имитации и распознавании действий других. Эти нейроны активизируются как при выполнении определенного действия, так и при наблюдении за аналогичным действием, выполняемым другими представителями того же вида.

Зеркальные нейроны у людей локализованы в области Брока и нижней теменной коре головного мозга. Их открытие считается одним из важнейших достижений в области нейробиологии, поскольку свидетельствует о том, что признание других как схожих с собой имеет нейробиологическую основу [1].

Система зеркальных нейронов включает в себя заднюю часть нижней лобной извилины, премоторную кору и нижнюю теменную долю. Она активизируется как при имитации, так и при наблюдении за действием и играет важную роль в понимании цели или значения наблюдаемого действия [5].

Интересно, что те же нервные механизмы, отвечающие за имитацию действий других, могут также участвовать в распознавании, когда кто-то подражает нам. Это свидетельствует о наличии тесной взаимной связи между процессами имитации и распознавания подражания.

Кроме того, сеть мозга, включающая медиальную орбитофронтальную кору/вентромедиальную префронтальную кору, полосатое тело и средне-задний островок, также активизируется при наблюдении за другим человеком, который подражает нам. Эти области мозга, связанные функционально, также участвуют в обработке эмоциональных стимулов и стимулов, ассоциированных с вознаграждением. Их активация при наблюдении за подражанием может указывать на социальную и эмоциональную значимость имитации в человеческих взаимодействиях [3].

Изучение механизмов зеркальных нейронов и их роли в имитации и распознавании действий других предоставляет ценные знания о том, как мы взаимодействуем с социальным миром, учимся новым навыкам и понимаем намерения и действия других людей. Дальнейшие исследования в этой области могут помочь глубже понять процессы социального познания и поведения.

Цель нашего экспериментального исследования - изучить особенности развития эмоционального интеллекта у подростков с расстройствами аутистического спектра.

Для достижения поставленной цели констатирующего эксперимента необходимо решить следующие задачи:

1. Выявить общие и индивидуальные особенности эмоционального интеллекта детей с расстройствами аутистического спектра.
2. Определить группу, участвующую в эксперименте.
3. Подобрать диагностический материал для выявления специфических особенностей развития эмоционального интеллекта детей с расстройствами аутистического спектра.
4. Проведение констатирующего этапа экспериментального исследования.
5. Количественная обработка и качественный анализ экспериментальных данных.

Диагностический инструментарий состоял из следующих методик:

1. «Определение ребенком эмоциональных состояний человека».
2. Методика «Эмоциональные лица» Автор: Н.Я. Семаго.

На основе качественного и количественного анализа результатов экспериментальной работы по вышеуказанным методикам можно оценить уровень развития эмоционального интеллекта у подростков с расстройствами аутистического спектра.

### **Список литературы**

1. Буччино Г., Бинкофски Ф., Риджио Л.: Система зеркальных нейронов и распознавание действий. *Brain Lang* 2004, 89(2):370-376.
2. Ильин Е.П. Эмоции и чувства / Е.П. Ильин. СПб., 2001. - 752 с.
3. Риццолатти Г., Крейгеро Л.: Система зеркальных нейронов. Ежегодное издание *Neurosci* 2004, 27:169-192.
4. Экман П. Психология эмоций. Я знаю, что ты чувствуешь. 2»е изд. / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2010. — 334 е.: ил. — (Серия «Сам себе психолог»).
5. Якобони, М. Отражаясь в людях: Почему мы понимаем друг друга / Марко Якобони; пер. с англ. Л. Мотылев. - М.: ООО «Юнайтед Пресс», 2011.-366 стр.
6. Hobson, R.P. *Autism and the Development of Mind*. Hillsdale:Laurence Erlbaum Association, 1993.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ КАЗАХСТАНА

**Салтыкова Анна Михайловна**

*преподаватель*

*Казахский национальный университет искусств,*

*Астана, Казахстан*

Культурологическое видение музыки основано на главных исследовательских принципах культурологии: признание культурного многообразия и рассмотрении отдельных культурных феноменов в их социокультурном окружении, т. е. целостно [1, с. 106]. Исходная исследовательская позиция должна строиться на изучении музыкальной культуры с позиции системности.

По мнению культурологов «понятие музыкальной культуры в последнее время становится все более употребительным, менее метафорическим и более операциональным» [1, с. 106–107]. Этот факт подтверждает достаточно большое число определений музыкальной культуры, начинающихся с некоей общепринятой формулы: «Музыкальная культура представляет собой сложную многоуровневую систему». В контексте темы магистерской работы важно также указать качественное содержание музыкальной культуры.

Наиболее отвечает поставленной задаче понимание музыкальной культуры как особой, специфической среды, возникшей и существующей как часть социокультурного бытия, как одно из средств упорядоченной культуры общества [2]. Системный характер музыки в культурологическом аспекте рассматривается в исследовании Р. Н. Шафеева [3]. Одно из положений исследования основано на утверждении автора о музыкальной культуре как открытой системе. И это очень применимо к изучению фортепианного искусства Казахстана на примере творчества пианиста и композитора А. Оренбургского. Его творчество слагается из многих взаимопроникающих факторов и обмена ценностями, существующими в казахстанском культурном ландшафте.

Действительно, музыкальная сфера генетически определяется всей культурой как целостностью и её ценностным фундаментом, совмещенным с индивидуальным творческим фактором как ключевого условия бытования



(создания и исполнения музыкальных произведений). Следовательно, с позиции целостного культурологического подхода необходимо рассматривать любой музыкальный феномен в связи с совокупностью всех культурных форм региона, или какого-то отрезка времени, или в контексте како-либо творческой индивидуальности. Отсюда логически следует необходимость рассмотрения фортепианного и композиторского творчества Артура Оренбургского в контексте современной музыкальной культуры Казахстана.

Пространство музыкальной культуры в нашей стране пронизано синтезом этнокультурного наследия и классического профессионализма. Эта характеристика указывает на своеобразие современной музыкальной культуры Казахстана XX века. В ней отчетливо наблюдаются синхронное присутствие двух уровней творчества. Архаический уровень закреплен в этнокультурной традиции и включает многовековые этно-фольклорные традиции народной музыки, инструментарий, исполнительскую манеру и региональные отличия. Современный уровень воспринял и развивает опыт европейской музыки с соответствующим пониманием контрапункта, оркестровым исполнительством, жанровым и стилистическим наполнением [4, с. 77].

Мнение казахского ученого Кокумбаевой Б. Д. тезисы Букуновой Д. М. о национальном своеобразии казахской музыки необходимо понимать как региональный феномен культуры Центральной Азии, в своей целостности содержащий ряд локальных направлений. В силу устойчивой и длительной традиции музыкальной культуры настолько глубоко укоренились, что обоснованно можно говорить о наличии музыкального профессионального искусства музыкальной традиции, передаваемой от учителя к ученику Второй уровень – композиторская и исполнительская практика европейского типа. Сосуществование и взаимодействие этих уровней в сфере музыкальной культуры позволяет утверждать, что феномен казахской музыки составляет пласт автохтонной традиции и музыкальную традицию европейского типа. Их взаимодействие придает неповторимый облик современной музыкальной культуре [5, с. 6–7].

Согласно теме магистерской работы остановимся на втором уровне современной музыкальной культуры применительно к фортепианному и джазовому искусству.

В казахстанской музыкальной культуре искусство джаза начинает заявлять о себе в 60-70-е годы прошлого века. Впервые джаз зазвучал благодаря группе «Ариран» в 1968 году, который функционировал при Республиканском корейском театре музыкальной комедии. Его основали энтузиасты джаза Эдуард Богушевский и Яков Хан. Как вспоминал последний, репертуар был главным образом основан на корейских песнях и танцах, на втором месте была советская эстрада и чуть более 10 % – джазовая музыка. [6].

Но, пожалуй, главным джазовым коллективом советского Казахстана стала группа «Бумеранг». Его основали братья Фархад и Тахир Ибрагимовы, которые пригласили в коллектив талантливых музыкантов – Я. Хана, Г. Метакеу, Э. Богушевского, Т. Зарипова и др. «Бумеранг», по мнению журналистов, стал одним из немногих коллективов Казахстана, который отличал свой неповторимый саунд. Группа вошла в так называемую джазовую элиту СССР. Уникальный стиль появился благодаря синтезу тюркского фольклора и джаза. Неслучайно, что на знаменитой фирме «Мелодия» «Бумеранг» записал три (!) пластинки.

Музыкальная одаренность Т. Бейсенова была замечена в детстве, которое прошло в п. Тюлькубас (в наст. время Туркестанская обл.). После переезда семьи в Астану он получил профессиональное музыкальное образование в колледже Казахского национального университета искусств под руководством известного педагога Сары Шакировны Асабаевой. Затем учеба продолжилась в одном из самых престижных европейских учебных заведений – в университете Моцартеуме (г. Зальцбург, Австрия).

Классическое музыкальное образование Кай Ратович не мешает выстраивать концертную программу не по классическим канонам. Один из последних концертов пианист провел на сцене Центрального концертного зала «Казахстан» в Астане (Государственное концертное объединение Qazaqconcert). В сопровождении шестидесяти музыкантов Ратович исполнил каверы 27 популярных классических и эстрадных произведений.

Микс из классических произведений и эстрадно-джазовой музыки, в том числе из кинофильмов – новое явление в казахстанском культурном пространстве. Профессиональное музыкальное сообщество дистанцируется от публичных комментариев к подобной форме подачи фортепианной музыки. Однако, концерты Ратовича собирают переполненные залы и прекрасным образом воспринимают микс классической и эстрадно-джазовой музыки. В одном из интервью музыкант сформулировал свою точку зрения. Музыка, которая понятна большому количеству людей, является объяснением их присутствия на концерте. Пианист считает, что если бы он играл только классический репертуар, то зал был бы далеко не полон в то время, как на концерте в ЦКЗ 20 августа 2022 г. был полный sold-out (все билеты полностью распроданы). Ратович считает, что, если, к примеру, он будет играть Концерт № 2 для фортепиано с оркестром С. Рахманинова, то будет делать это в форме шоу, с использованием современных спецэффектов, световым шоу, дымовыми завесами и т. п. Кредо Темирлана Бейсенова заключается в целенаправленном осовременивании подачи классики и обязательном создании «вау-эффекта» [7].

В современной музыкальной культуре Артур Оренбургский является одним из ярких творцов, которые сочиняют, пропагандируют и исполняют

джаз в Казахстане. Среди музыкальных произведений музыканта для различных солистов и ансамблей, фортепианная музыка – одна из главных магистралей его творчества.

Фортепианное творчество А. Оренбургского богато жанрами и выражением авторской индивидуальности. К тому же, рассматривая творчество композитора, возможно представить фортепианную музыку Казахстана более полно. Фортепианное творчество композитора репрезентирует его как сложное культурное явление с разнообразием жанровых примеров, тематической глубиной и образностью. Изучение джазового творчества А. Оренбургского дает основания рассматривать его как продолжение импровизационной свободы, характерной для стиля, и жанровый синтез, где композитор смешивает собственно академические традиции с джазом и традиционной музыкой. Уникальной чертой авторского метода является способность работать в разных жанровых плоскостях, одновременно над несколькими сочинениями, востребованными социокультурными запросами нашего времени.

Анализ фортепианных джазовых произведений композитора наглядно показывают присущую для джазового искусства диалогичность с узнаваемыми специфическими гармоническими приемами. Сочинения Оренбургского популярны: их исполняют пианисты, некоторые пьесы исполняются и учащимися детских музыкальных школ. Джазовые сочинения Оренбургского украсили казахстанскую фортепианную культуру и новыми жанрами: рэгтаймом, джазовой прелюдией и джаз-барокко.

Активное участие композитора в художественном процессе страны, обращение в творчестве к востребованным современной казахстанской культурой темам способствует вхождению казахстанской музыки в глобальный культурный контекст и дает основания понимать музыкальную деятельность А. Оренбургского как достойное явление в культуре Казахстана.

Изучение современного состояния музыкальной культуры Казахстана подтверждает наличие её многоуровневой структуры. Как целостное пространство музыка объединяет в одном культурном поле народную, академическую и эстрадно-джазовую музыку с их различными стилевыми моделями. Классические, эстрадно-джазовые и этно-музыкальные коллективы, молодые исполнители активно ищут способы подачи музыки в современной сценической обработке, интересной и понятной для современных зрителей с разным уровнем готовности воспринимать музыкальное искусство. Перспективы фортепианного исполнительства, искусства эстрады и джаза основаны на большом творческом потенциале казахских музыкантов и возросшей роли импровизационного мастерства пианистов и их исполнительской техники.

**Литература**

1. Марков В. И., Еге Л. Ю. Культурологические аспекты исследования региональной музыкальной традиции // *Вестник КемГУКИ*. – 2019. – № 46. – С. 106–115.

2. Найдорф М. И. К исследованию понятия «музыкальная культура». Опыт структурной типологии // *Музичне мистецтво і культура. Науковий вісник Одеської державної консерваторії ім. А. В. Нежданової*. – Одеса: Астропринт, 2000. – Вип. 1. – С. 46–51.

3. Шафеев Р. М. Музыкальная культура как система: дис. канд. филос. наук. – Казань, 2007. – 174 с.

4. Букунева Д. М. Особенности казахской музыкальной культуры в XX веке – традиционное и профессиональное искусство // *Система ценностей современного общества*. – 2010. – № 16. – С. 77–85.

5. Кокумбаева Б. Д. О национальном стиле казахской музыки: к постановке проблемы. – *Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары*. – Алматы: Құрманғазы атындағы Қазақ ұлттық консерваториясы, 2020. – С. 6–13.

6. Мосиенко Д. Солнечная серенада Якова Хана [Электронный ресурс] // *Jazz-квадрат*. – Режим доступа: <http://jazzquad.ru/index.pl?act=PRODUCT&id=4683>. (дата обращения 21.12.2023).

7. Байжанова Г. Игра в классики: Темирлан Бейсенбай А.К.А. Ratovich – о том, как получилось сыграть гимн Казахстана на главной площади Милана [Электр. ресурс]. Режим доступа: <https://harpersbazaar.kz/igra-v-klassiki-temirlan-bejsenbaj-a-k-a-ratovich-o-tom-kak-on-zarabotal-stotysjachnuju-auditoriju/> (дата обращения 1 апреля 2023 г.)

**СОВРЕМЕННОЕ ВИДЕНИЕ ТРАГЕДИИ КАЗАЧЕСТВА  
РОССИИ И РАЗВАЛ 300-ЛЕТНЕЙ ИМПЕРИИ, КАК  
ФАКТОРЫ РЕВОЛЮЦИОННЫХ СОБЫТИЙ 1917 ГОДА  
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ И  
СТАНОВЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО КАЗАЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ  
ПРОТИВОСТОЯНИИ РОССИИ С ЗАПАДОМ**

**Степанченко Валерий Иванович**

*кандидат юридических наук, атаман*

*Региональная общественная организация*

*«Обско-Полярная казачья линия» в Ямало-Ненецком автономном*

*округе Сибирского казачьего войска,*

*советник Верховного атамана Союза казаков России,*

*г. Салехард, Россия*

*Народ умирает, когда становится населением.*

*А населением он становится тогда, когда забывает свою историю.*

**Ф. Абрамов, русский писатель**

Произошедшие в России в 1917 года революционные события, обрушили, не только Российскую империю, но и потрясли весь мир. Все последующие годы в разной степени они были и триумфальными, и разрушительными, и жесточайшими, принёсшими репрессии и горе массе людей и, конечно же, губительными для казачества в продолжение его исторической миссии. Вместе с тем применяя жёсткие методы управления, приведшие к большим жертвам в казачьей среде, страна смогла выстоять в годы Великой Отечественной войны и победить очередное европейское нашествие, как это происходит и в настоящее время на специальной воинской операции.

Описывать подробно в статье, что происходило в те революционные годы, вряд ли есть смысл, так как на эту тему было издано немало научных трудов, написано книг и статей. Поэтому, остановимся только на некоторых важных моментах участия казаков и реакции на это властей того периода от первой мировой войны до Великой Отечественной войны, отразив точку зрения принимавшихся тогда различных решений и действий, как с одной стороны, так и с другой. А также на попытках противопоставить одну часть

общества другой, как политически, так и с точки зрения права. Рамки статьи не дают подробно останавливаться и комментировать отдельные моменты, но всё же, представляют возможность, в хронологической последовательности представить те суровые года начала XX века. Вместе с тем, отмеченные факты могут стать основой для размышлений и выводов последующих исследователей, особенно в текущем сложном периоде. Автор считает, что на современном уровне развития гражданского общества очень важно иметь чёткие представления о том, что уроки революционных потрясений 1917 года необходимо использовать, прежде всего, для преодоления раскола между людьми, который произошёл тогда, а не его дальнейшего разжигания междоусобий в угоду западной линии развития.

К сожалению, на современном этапе развития российской государственности, отдельными политическими деятелями, как внутри страны, так и за её пределами, снова внедряются в умы людей элементы раскола и, особенно в молодёжной среде. Ведь молодёжь, как и в те революционные годы, так и сейчас используется политиками для достижения своих целей. Ведь молодёжью легче управлять, так как она не обременена жизненным опытом и должными знаниями, но воспламеняется от любой искры, не задумываясь о последствиях. Поэтому, главное, что нужно сегодня понять – это то, что России не нужны новые революционные противостояния. Основной путь развития страны должен быть эволюционным, а не революционным. И то, что сильная Россия западу не нужна. Как не привести здесь слова известного русского историка Василия Ключевского: «История ничему не учит, а только наказывает за незнание уроков». [8. С.720] и «Пролог XX века – пороховой завод. Эпилог – барак Красного Креста». [7. С.710] Уроки были и суровы, и жестоки. Поэтому знать их нужно обязательно, дабы не податься на посулы современных «троцких», «свердловых» и западных «соросят». Период революционных потрясений в стране и дальнейшие послереволюционные годы показывают, что казачество, несмотря на свой огромный вклад в формирование территориальной целостности Российского государства, было на государственном уровне предано опале и репрессиям политическими лидерами того периода. Это можно отнести как к Временному Правительству, так и в большей степени к большевистской власти, которая, прежде всего, начала свою деятельность с политики расказачивания, запугивая и, в последующем, физически уничтожая массу представителей различных народов.

По сути, это был геноцид против русского народа, составлявший основу империи, а начинался он с казаков, которых выслали с их исконных земель, а большую часть уничтожали вместе семьями. Один из первых декретов советской власти был декрет от 10 ноября 1917 г. «Об уничтожении сословий и гражданских чинов», который юридически упразднил статус

казачества. Далее последовали конкретные жестокие решения в отношении казачества и в том числе Постановление ВЦИК и СНК «О землепользовании и землеустройстве в бывших казачьих областях» от 18 ноября 1920 г. Эти акты и положили конец казачеству как особому сословию. [19. С.25] И как не обеляет в своей работе «Правда и ложь о «Расказачивании казаков» доктор исторических наук П.А. Голуб [6] тогдашнюю большевистскую власть, переваливая ответственность в первую очередь на само казачество, факт остаётся фактом – корни этого были заложены в революционных событиях и захвате ими власти. Противовесом ему о репрессивной политике большевиков в 1917-1922 годах выступает в своей книге доктор исторических наук С.В. Волков, который на документальных фактах показал начало и суть «красного террора». [3] Суть захвата власти хорошо отражена и в работах доктора исторических наук Ф.А. Селезнёва. [17] Прошло более 100 лет, но обстоятельства того переворота, его причины до сих пор вызывают множество вопросов и суждений. По сути, в октябре 1917-го года произошла не революция, а самый настоящий государственный переворот, путч – заговор с детально разработанным западными спецслужбами планом свержения законного правительства. Кстати, и сами большевики именовали октябрьскую революцию именно переворотом. И только позже, в 1927 году, они ввели определение «Великая Октябрьская социалистическая революция».

Следует отметить, что основная масса казаков при этом, была против организаторов переворота. Руководство казаков в лице совета Казачьих войск не испытывало симпатий и к Временному Правительству, которое завело страну в тупик. Исходя из этого, события разворачивались следующим образом 22 октября (4 ноября) был ещё и день празднования иконы Казанской Божьей Матери – очень почитаемого у казаков праздника. В этот день, они традиционно, совершали крестные ходы. Не стало исключением и празднование 1917 года в Петрограде. Принять участие в церемонии намеревались все казачьи полки. К ним собиралось примкнуть и Николаевское кавалерийское училище со своим оружием. Над большевиками нависла серьёзная угроза полного разгрома. Но, как мы знаем, у казаков ничего не вышло. Почему? Ф.А. Селезнёв полагает, что казаков тогда подставило и предало Временное Правительство, которое они всё же собирались защищать. Вечером 21 октября заместитель премьера Керенского по правительству, кадет Коновалов вызвал к себе товарища председателя Совета казачьих войск есаула Аникеева и заявил ему, что казачьим крестным ходом хотят воспользоваться некие «тёмные силы для своих погромных выступлений». Казакам предложили или отменить мероприятие, или выйти на него без оружия. В подтверждение этому вышел приказ командующего Петроградского военного округа Полковникова, категорически запретившего крестный ход. Казакам пришлось подчиниться дисциплине, 22 октября они остались в казармах.

Подводя итоги тем событиям, профессор Ф.А. Селезнёв видит две главные причины столь странного и самоубийственного поведения Временного правительства. «Во-первых, либералы из Временного правительства видели в казаках, да и в других военных, олицетворение некой „черносоотенной реакции“, которая-де мечтает о реставрации монархии. Министры могли опасаться того, что, расправившись с большевиками, казаки затем примутся и за либералов. Во-вторых, надо учитывать и то обстоятельство, что Временное правительство было не самостоятельно в принятии важных государственных решений. Оно очень сильно зависело от «союзников» по Первой мировой войне, западных стран из военного блока Антанты, как Англии, Франции и США. Практически Временное правительство, пришедшее к власти после свержения монархии в начале 1917 года, фактически было ставленником Антанты, а указания по своей работе часто получало прямо из посольств западных стран. Но были ли эти указания во благо России? Не желая допустить русских союзников к послевоенному переустройству границ, представители Антанты решили поставить под сомнение саму легитимность нашей страны. А сделать это можно было, лишь ликвидировав законную власть, посеяв в стране хаос гражданской войны. Лучше всего на эту роль подходили большевики, как локомотив разрушительных процессов. И Антанта вполне могла надавить на Временное Правительство, чтобы оно добровольно уступило власть левым радикалам. На таком печальном фоне вполне закономерно выглядит и драма предательства казаков в день иконы Казанской Божьей Матери, и полная капитуляция Временного правительства в ночь с 24-го на 25 октября». Конечно, Антанта и к большевикам не испытывала больших симпатий. Но союзники готовы были терпеть Ленина именно как разрушителя России. С чем тот успешно справился. Погружённая в революционный хаос Россия не приняла участия в Версальской мирной конференции 1919 года, где были подведены итоги мировой войны и перекроены границы многих европейских государств. А ещё союзники под знамёнами военной интервенции получили возможность ограбления и хорошо пожить за счёт наших окраин, раздираемых Гражданской войной».

[2]

Исходя из краткого анализа и описания предшествующих событий, казаки в то время были под двойным ударом и со стороны Временного правительства т.е. западных стран, способствовавших перевороту и большевиками. А это очень напоминает современное давление западных стран во главе со США на Россию со стороны европейских стран. В результате они испытали тот жестокий подход к себе различных по сути властей. Один из лидеров переворота Л. Троцкий считал, что казачество служило орудием произвола и насилия в руках монархистов. Исходя из этих посылов он видел главную задачу, чтобы заставить трудового казака почувствовать себя не казаком, а



рабочим и крестьянином. В пылу гражданской войны большевики не смогли осознать, что социальная, тем более сословная психология не подчиняется насилию, более того возникает обратно пропорциональный эффект – острая неприязнь к навязанным сверху и без того чуждым идеям. [10. С.229]

Поэтому репрессивные меры не смогли повсеместно уничтожить казачью волю и стремление жить по обычному праву предков на основе своей этно-социальной культуры – круг (сход), атаман, правление и станичный суд. Советская власть уловила это только в канун Великой Отечественной войны, изменив отношение к казачеству и сняв с них ограничения по воинской службе. Отозвавшись на это, казаки стали на защиту Отечества, снова проявив свои традиционные качества. К сожалению, после Отечественной войны, казачьи части были расформированы, а проблемы казачества снова долгое время умалчивались.

Но потомки, к коим относят себя родовые казаки, несмотря на политику репрессии по отношению к казачеству в годы революционных событий и позже, помнят и хранят вклад казачества в борьбе с фашизмом. Они продолжают сохранять историю традиционной казачьей культуры, быта и самосознания, передавая это молодому поколению. При этом, большая часть казаков придерживаются политики против сталкивания их с государством. Казачество не желает уподобляться нерадивым ученикам, не помнящих родства своего, но оно хотело бы, чтобы и органы власти учитывали полученные уроки. В этой связи показательно, что казаки Союза казаков практически сразу после учреждения своей организации в г. Краснодаре на первом Совете атаманов, в работе которого приняло участие 110 человек из разных регионов страны, 29 ноября – 1 декабря 1990 года приняли решение, – гражданскую войну и её последствия считать законченной. На этом же совете была принята Декларация, в которой решено прекратить споры о белых и красных, коммунистах и монархистах, отмежеваться от политических страстей в казачьем движении. Условной датой завершения гражданской войны было определено 28 ноября 1920 года. [24. С.12]

Но, к сожалению, благие намерения, высказанные тогда, остаются и сейчас реализованы не полностью. И причин этому, много. Возможно, представленная краткая хронология событий поможет увидеть их как казаками, так и властями, и будет способствовать тому, что деление общества и казачества на красных и белых, на отделение казаков от русских непродуктивно, какие бы события тому не предшествовали. Ведь социальное и государственное единство России, её народов, важнее политических и междоусобных распрей.

***С 1 августа 1914 года по 11 ноября 1918 года.*** Более 200 тысяч казаков в различных казачьих формированиях приняли участие на фронтах 1-й Мировой войны. Казаки сформировали и направили на фронт: 9 конных и пеших

дивизий, 164 конных полков, 54 батареи, 30 пластунских батальонов, 179 отдельных сотен, 79 полусотен, императорский конвой, 63 запасных сотен и три с половиной запасных батареи. Они были в числе первых героев той войны и до конца сохраняли верность российскому государству.

1917 год:

- Непосредственно против Февральской и Октябрьской революций казаки не выступали;

- 13 марта. Во Владикавказе в Терском казачьем войске прошёл первый Войсковой Круг на территории России. Атаманом стал бывший депутат Государственной Думы Российской империи, комиссар Временного правительства М. А. Караулов. В этот же день он отказался от должности комиссара Временного правительства;

- 23 марта (5 апреля) прошёл 1-й съезд казачьих войск. Создан «Совет Союза казачьих войск» на принципах существовавшей Российской государственности;

- 25 марта (7 апреля) в противовес создан Центральный Совет казаков на большевистских принципах;

- Политика Временного правительства в казачьих областях в этот период отличалась двойственностью. Не противясь выборности войсковых структур управления, оно, по свидетельству, А. И. Деникина, стремилось «изъять из подчинения выборных атаманов казачьи гарнизоны областей и ограничить компетенцию казачьей власти, ставя повсюду правительственных комиссаров для наблюдения за законностью её действий. В областях образовалось троевластие: атаман с правлением, комиссар и Совет рабочих депутатов»;

- Апрель. Временным правительством было упразднено Главное управление казачьих войск. Все войсковые структуры были переданы под юрисдикцию Военного министерства А. Ф. Керенского;

- 1 мая. Во Владикавказе собрался первый съезд «горских племён Кавказа», на котором присутствовала и делегация Терско-казачьего Войскового правительства во главе с войсковым атаманом Карауловым. [23.С.130.] На съезде было решено провести объединённое собрание «первого свободного съезда народов Северного Кавказа и 2-го Войскового круга казаков Терской области»;

- 7-19 июня. Последним эпизодом «мирного» сосуществования казачьих структур власти и Советов солдатских и рабочих депутатов можно считать 2-й обще-казачий съезд, проходивший в Петрограде. Доклад о деятельности Временного Совета Союза казачьих войск сделал А. И. Дутов (будущий атаман Оренбургского войска), который и был в дальнейшем избран Председателем этой организации. В выступлении по аграрному вопросу Г. А. Ткачев охарактеризовал казачью форму землепользования как своеобразный кооператив с равным правом на пай. В резолюции съезда по земельному вопросу

подтверждалось решение предыдущего съезда о неприкосновенном праве казачьих войск на их земли, а также указывалось, что войско имеет право пользоваться ими самостоятельно и независимо. Все частновладельческие земли должны быть возвращены в собственность казачьих войск. Подтверждалось право на имеющиеся у коренных крестьян надельные и собственные земли. В резолюции говорилось о полной поддержке Временного правительства, о необходимости доведения войны до победного конца и о будущем России в качестве единой демократической республики с широким местным самоуправлением. Были проведены выборы во Временный Совет Союза казачьих войск, в который от Терского войска вошли Мибузов, Зайцев, Шамскин. По отношению к Советам рабочих, солдатских и крестьянских депутатов высказался А. И. Дутов: «...мы, казаки, с Советом никогда врозь не пойдём», а также один из терских делегатов: «...казачество считает Совет истинным хозяином земли русской». В то же время, несмотря на лояльность казаков, по инициативе Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов началась агитация по проведению идеи расказачивания. Эта идея нашла в первую очередь поддержку не казачьего населения;

- 13 августа. А.М. Каледин выступил на Московском Государственном совещании о тяжёлом положении Русского государства и от имени казачества предложил пути выхода из этой ситуации. В государственном управлении необходимо освободиться от давления партийных и классовых организаций, приведших страну вместе с другими причинами на край гибели;

- 14 сентября (1 сентября по ст. ст.). Временное правительство под руководством Керенского объявило Россию Республикой. В Москве ввели чрезвычайное положение, запретив собрания и демонстрации. Но Петроград уже был охвачен восстанием. Поэтому республика просуществовала лишь до 7 ноября (25 октября).

Агония Временного правительства закончилась 25 октября 1917 года с приходом к власти новой революционной силы – большевиков. Зная о готовящемся штурме Зимнего дворца, Временный Совет Союза казачьих войск провел совместное заседание с полковыми комитетами трех казачьих полков Петроградского гарнизона, на котором было принято решение соблюдать нейтралитет. Накануне штурма, в девять часов вечера, Зимний дворец покинули сотни 14-го Донского казачьего полка. Участь Временного правительства была решена;

- 10 ноября казачье сословие юридически было ликвидировано декретом ВЦИК и Совнаркома от «Об уничтожении сословий и гражданских чинов», но фактически Советской власти приходилось еще долго учитывать исторически сложившийся в казачьей среде традиционализм;

- 17 ноября, был создан Казачий комитет ВЦИК (с сентября 1918 года – отдел), который должен был руководить работой Советов казачьих депу-

татов, готовить руководящие кадры в областные ревкомы и исполкомы, разрабатывать законодательные предположения, касающиеся казачества;

- Ноябрь. Учреждён Казачий Комитет (с сентября 1918 года он стал Отделом) ВЦИК (Всероссийский Центральный исполнительный Комитет), который избирался до 1936 года на Всероссийском съезде Советов и являлся высшим законодательным, распорядительным и контролирующим органом госвласти РСФСР. Казачий отдел просуществовал по январь 1921 год. Он издавал газету «Клич казачьей бедноты» и журнал «Голос трудового казачества».

**1918 год:**

Телеграмма Орджоникидзе в Москву Ленину, Троцкому, Аралову, Бюро печати Царицын Сталину Минину; Астрахань, Анисимову, Штаб Сорокина; Грозный Совдеп... «Наши казаки красноармейцы заняли с боем станицы Слепцовская, Михайловская, Серноводск и бомбардируется станица Самашкинская... [23.Д.15.Л.2] (И что потом делали большевики с казаками, которые им же ранее служили? Ответ в последующих их решениях и декретах по отношению к казакам и их семьям.)

- 9 августа. Телеграмма В.И. Ленина в г. Пензу Губисполкому: «...провести беспощадный массовый террор против кулаков, попов и белогвардейцев; сомнительных запереть в концентрационный лагерь вне города». [14. С.143-144]

- 10 декабря. Вышло обращение к казакам народного комиссара по военным и морским делам, Председателя Реввоенсовета Республики Л. Троцкого «Слово о казаках и к казакам» В нём, в частности, говорилось: «...казаки, которые сложат оружие и подчинятся Советской власти, не понесут никакого наказания. Строжайше запрещено расстреливать пленных рядовых казаков. Виновные в нарушении приказа ответят по всей строгости законов. Казак, который добровольно сдастся в плен, будет принят как друг. Казак, который добровольно сдаст нам свою винтовку, получит в обмен обмундирование или 600 рублей денег...» [18. С.67-69.] (А в результате в дальнейшем кровавый террор!)

**1919 год:**

- 24 января. Москва. Издана секретная директива оргбюро ЦК РКП (б), подписанная Я. Свердловым, положившая начало геноциду против казаков и русского народа в первую очередь; [9. С.177-178]

- 5 февраля. Инструкция Казачьего отдела Ревкома «О заложниках семей казаков, оставшихся в казачьей армии и применения к ним расстрела со стороны Красной Армии»; [5. Д.9.Л.526]

- 19 апреля. Москва. Кремль № 3679. Секретное указание председателю ВЧК Дзержинскому от Председателя Совета Народных Комиссаров Ульянова-Ленина: «Задача органов ВЧК заключается в том, чтобы само слово «казачество» исчезло из русского языка раз и навсегда. На протяжении всей

российской истории казачество выступало в роли палача рабочего класса. Советская власть должна беспощадно и повсеместно уничтожать, и карать казачество как враждебный пролетариату класс». И это предполагалось Лениным ещё до захвата власти: «Не пассивность должны проповедовать мы, не простое «ожидание» того, когда «перейдёт» войско – нет, мы должны звонить во все колокола о необходимости смелого наступления и нападения с оружием в руках о необходимости истребления при этом начальствующих лиц». [13. С.374]

- 1 мая. Омск. Верховный правитель, адмирал Колчак, Председатель Совета Министров Петр Вологодский, военный министр, генерал-майор Степанов выдал грамоту Российского Правительства казачьим войскам. В ней, в частности, говорилось: «Российское казачество, всегда служило твёрдой опорой государственности, своей грудью, на протяжении многовековой истории нашего отечества, самоотверженно прокладывало дорогу к расширению границ государства и крепко защищало эти границы от внешних врагов, ограждая тем возможность народу Русскому устраивать и развивать свою государственную жизнь...» В заключении было сказано: «Российское правительство верит, что всегда преданное России и началам государственности, казачество, сомкнув свои ряды, общими дружными усилиями всего народа русского свергнет иго большевистского самовластия и освободит сердце России – Москву, для продолжения строительства Великой, свободной и неделимой России».

### 1920 год:

- Политбюро одобрило постановление Кавказского бюро о наделении горцев землёй, не останавливаясь перед выселением станиц; [20. Д.72.Л.2]

- Апрель. Сообщение в ЦК РКП(б) командира Кавказской трудовой армии И. Косиора: [21.Д.123.Л.6] «...Выселению подлежат около 9000 семей (казаков-сунженцев), из которых свыше 1500 – контрреволюционные»;

- 20 мая. Обращение Генерала Врангеля: «Слушайте люди русские, за что мы боремся: “За поруганную веру и оскорбление её святыни. За освобождение, русского народа от ига коммунистов, бродяг и каторжников, вконец разорвавших Святую Русь. За прекращение междоусобной брани, за то, чтобы крестьянин, приобретая в собственность обрабатываемую им землю, занялся бы мирным трудом. За то, чтобы истинная свобода и право царили на Руси. За то, чтобы Русский народ сам выбрал бы себе ХОЗЯИНА. Помогите мне, русские люди, спасти Родину”»; [25. С.394]

- Сентябрь. Телеграмма Орджоникидзе. О поголовном выселении каждой восставшей станицы; [26. Д.46.Л.37]

- 30 октября. И. Сталиным направлена телеграмма в ЦК РКП(б) В.И. Ленину о выселении в военном порядке 5 станиц и об опасности сожительства казаков и горцев в одной административной единице; [22. Д.93.Л.35]

- Верховный войсковой круг Дона, Кубани и Терека объявил о создании Кубанской армии под командованием А.Г. Шкуро;

- Группа известных донских и кубанских казачьих общественных, военных деятелей, публицистов – И.А. Билый, И.Ф. Быкадоров, Т.М. Стариков, М.Ф. Фролов и др. провозгласили своей целью создание независимого государства на основе казачьего национализма «Казакия». Ими был подготовлен проект Конституции Казакии из XIV глав и 360 статей;

- Прошёл 1-й Всероссийский съезд трудящихся казаков;

- Вышел декрет об учреждении в казачьих областях местных органов власти, предусмотренных Конституцией РСФСР от 1918 года;

- Вышло постановление ВЦИК, по которому на казачьи области были распространены все действующие в РСФСР общие законоположения о землеустройстве и земледелии.

**1921 год.** Апрель. Первая Горская областная конференция РКП (б) приняла решение о планомерном и безвозвратном выселении казачьих станиц за пределы Горской республики.

**1922 год.** Отменён декрет ВЦИК и СНК «О землепользовании и землеустройстве в бывших казачьих областях от, 18 ноября 1920 года, который называли «казачий закон».

**1925 год.** Пленум ЦК РКП(б) наметил меры по укреплению и развитию хозяйства в бывших казачьих областях, подчеркнув недопустимость игнорирования казачьего быта и необходимость привлечения к руководящей работе «красного» казачества.

**1933 год.** Принято Постановление ЦК ВКП(б) о заселении Северного Кавказа семьями демобилизованных красноармейцев.

**1944 год.** Северо-Кавказский край был разукрупнен на два края: Азово-Черноморский с центром в Ростове-на-Дону и Северо-Кавказский с центром в Пятигорске. В состав Азово-Черноморского края вошли районы Дона, Кубани, Адыгейская автономная область.

**1936 год:**

- 20 апреля. Принято Постановление ЦИК СССР «О снятии с казачества ограничений по службе в РККА»; [4]

- Нарком обороны СССР издал приказ об организационных мероприятиях в войсках СКВО, о создании казачьих дивизиях на Дону, Кубани и Тереке; 12-я кавалерийская дивизия, комплектовавшаяся в Армавире, Майкопе, Тихорецке, станице Ленинградской (бывшей Уманской), переименовалась в 12-ю Кубанскую территориальную казачью дивизию, 6-я кавалерийская Чонгарская Краснознамённая дивизия им. С.М. Будённого в 6-ю Кубано-Терскую казачью Краснознамённую дивизию имени С.М. Будённого;

- На Кубани создан самодеятельный казачий хор станицы Пашковской;

- 1 мая сводная казачья дивизия СКВО Азово-Черноморского края приняла участие в параде на Красной площади;

- Решением Президиума исполкома Азово-Черноморского края создан Кубанский казачий хор;
- Приказом Наркома обороны СССР введена особая форма казачьей одежды для личного состава казачьих дивизий;
- В Красной Армии начали формироваться отдельные казачьи формирования лёгкого типа (без артиллерии и танковых полков).

1940 год. Принято решение СНК и Приказ НКО о создании на базе трети казачьих дивизий танковых и моторизованных соединений. Казаки становились танкистами.

1941-1945 годы. Казачьи части героически сражались в Великой Отечественной войне.

Подводя итоги с точки зрения национального примирения и народного единения крайне важно решить очень сложный вопрос о прекращении противостояния в обществе, возникшем в годы революционных событий и гражданской войны, как заявил об этом в 1990 году Совет атаманов Союза казаков. Но это очень сложная и неоднозначная тема, которая должна решаться взвешено и терпимо, если мы хотим её вообще разрешить. Как написал в своей работе «От февраля к октябрю 1917-го: уроки и выводы» Сергей Миронов: «Убеждён: это сфера, в которой сегодня нужно проявлять как можно больше такта, осторожности и деликатности. Для начала было бы хорошо как-то прийти к общему согласию, поменьше «ковырять раны», поменьше наступать на самые больные места. Если всё сводить только к спорам: эти столько-то расстреляли, а эти столько-то повесили; какой террор был страшнее – красный или белый? – ничего, кроме дополнительного ожесточения, в нашей жизни не добавится». [16. С.53]

Надуманная апелляция к реалиям прошлого и чрезмерное «огосударствление», «оказачивание», которое в настоящее время проводят государственные структуры через реестр, показывает, что это не становится основой возрождения казачества, так как такой подход в большинстве случаев строится на политических пристрастиях, а не желании юридически возродить основы исконного казачества. Это подтверждается тем, что не учитываются реалии казачьих типов хозяйствования и характера интегрированности казачества в государственную систему прошлого, которая была разрушена и подвергнута репрессиям и теми социально-правовыми реалиями, что имеются на современном политико-правовом этапе развитии России. А это, может привести к расслоению общества и казачества.

В тоже время, автор поддерживает мнение тех исследователей казачьего феномена и итогов революционных событий прошлого века, что дальнейшее направление возрождения казачества с учётом его исторических особенностей может быть основано именно на современности с учётом его традиционного уклада жизни, сформированного, прежде всего в его среде,



через семейное, духовное воспитание, а не в надуманных реестровых формированиях, в которых в большинстве «казаки с улицы». Принцип их создания строится на желании в первую очередь заработать и потешить себя казачьими регалиями. Такие люди, по сути, никакого отношения к решению вопросов возрождения казачества не имели и вряд ли получают поддержку у потомственных казаков.

В завершении, мы должны чётко осознать, что допустить в современной России подобие февральских, октябрьских событий и последующей кровопролитной гражданской войны столетней давности, подобно современному украинскому сценарию и сценариям цветных революций, убийственного противостояния на религиозной и межнациональной основе, реализуемом из-за океана в европейской части континента и на востоке, нельзя ни при каких условиях. Поэтому безумно создавать приоритетные условия и насаждать сверху управление отдельными казачьими массами, в ущерб другим. А отсюда и созданное чиновниками от казачества законодательство, и юридические нормы поведения, не согласованные и оторванные от казачьей жизни, исконных традиций, вызывают в лучшем случае непонимание, но могут спровоцировать и противостояние между казаками, что крайне опасно, поэтому допускать этого нельзя.

### Литература

1. Бутай. Н.Ф. и Гонов А.М. *По решению Правительства Союза СССР. Изд. Центр «Эль-Фа».* – Нальчик, 2000.
2. Валентинов Олег. *«Международная тайна Великой Октябрьской революции» Посольский приказ 12 октября 2010 г.*
3. Волков С.В. *Красный террор глазами очевидцев.* М.: Айрис-Пресс. 2013. – 448 с.
4. Газета «Правда». Москва 21 апреля 1936 г.
5. ГАРФ. Ф. 1235. Оп. 84. Д. 9. Л. 526.
6. Голуб П.А. *Правда и ложь о «Расказачивании казаков».* Центральный консультативный совет при ЦК КПРФ, 2009. – 144 с.
7. Душенко К.В. *Универсальный цитатник политика и журналиста: 6000 цитат о политике, правосудии и журналистике.* Изд. 2-е, исправ. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. С. 710.
8. Душенко К.В. *Универсальный цитатник политика и журналиста: 6000 цитат о политике, правосудии и журналистике.* Изд. 2-е, исправ. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. С. 720.
9. *Известия ЦК КПСС.* Москва, 1989. № 6. – С. 177-178.
10. Кислицын С.А. *Указ и шапка: Политическая власть и донские казаки в первой половине XX века.* Изд. 2-е, исправ. и доп. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – С. 229.



11. Конституции и конституционные акты РСФСР (1918-1937): сб. документов / под общ. ред. А.Я. Вышинского. М.: Изд. Ведомости Верховного Совета РСФСР, 1940.

12. Латышев А.Г. Рассекреченный Ленин. – Москва, 1996.

13. Ленин В.И. Полн. собр. соч. – Т. 13. С. 374.

14. Ленин В.И. Полн. собр. соч. – Т. 50. С.143-144.

15. Ленин В.И. Полн. собр. соч. – Т. 50. С.165.

16. Миронов Сергей. *От февраля к октябрю 1917-го: уроки и выводы* / Сергей Миронов. – М.: Ключ-С, 2017. – С. 53.

17. Нижегородский государственный университет имени Лобачевского, заведующий Центром краеведческих исследований ИМОМИ, председатель общества «Нижегородский краевед», член Издательского совета Нижегородской области. Кафедра зарубежного регионоведения и локальной истории.

18. Родина. М. – 1990. – № 6. – С.67-69.

19. Российское казачество: Научно-справочное издание. / Отв. Ред. Т.В. Тоболина. М.: 2003. – С.25. Издано в соответствии с Федеральной целевой программой поддержки казачьих обществ. Постановление Правительства РФ от 18.01.1999 № 67.

20. РЦХДНИ. Ф. 80. Оп. 4. Д. 72. Л. 2.

21. РЦХДНИ. Ф.85. Оп.11. Д. 123. Л. 6.

22. РЦХДНИ. Ф.17. Оп.112, Д. 93. Л. 35

23. РЦХИДНИ. Ф.17. Оп. 109. Д.15. Л. 2

24. Союз казаков России: 1990-2000 /В.Д. Батырев, О.В. Матвеев, А.И. Изюмов. – М.: РУСАКИ, 2000. С.12.

25. Трагедия казачества. Москва, 1994. – С. 394.

26. ЦГА РСО-А. Ф. Р-36. Оп.1. Д. 46. Л. 37

## **ПРОТИВОЛЕДОВАЯ ЗАЩИТА МОРСКИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ГАЗЛИФТА**

**Нугманов Анас Масхарович**

*научный сотрудник*

**Фирсова Людмила Юрьевна**

*кандидат химических наук, доцент*

*Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского,  
Владивосток, Россия*

**Аннотация.** *Предложены расчетно-теоретические зависимости для электролизного газлифта и показана их согласованность с экспериментальными данными, представлен вариант практического применения конкретного конструкта для защиты от обледенения объекта свайного типа на море. Пузырьки газов, образующиеся при электролизе морской воды в закрытом контуре (кислород и хлор на аноде и водород на катоде), поднимаясь вертикально вверх и уменьшая плотность воды, увеличивают за счет газлифта конвективный перенос теплых вод к охлаждающейся воздухом поверхности воды и тем самым препятствуют ее замерзанию. В случае, когда ледяной покров на поверхности воды уже сформировался, создаваемый поток тепла способствует таянию льда снизу, поскольку в глубинных слоях вода теплее, чем в верхних. В отличие от традиционной технологии борьбы с обледенением аэрированием морской воды сжатым воздухом, электролизная технология не требует подачи сжатого газа по трубам, когда нужна дополнительная компрессия для преодоления гидростатического давления в трубах, к тому же, всегда есть вероятность замерзания воды в них при перерывах в работе.*

**Ключевые слова:** *морская вода, лед, газлифт, электролиз.*

### **Введение**

В настоящее время ведется интенсивное освоение ресурсов шельфовой зоны Северных и Дальневосточных морей, где открыты богатейшие месторождения нефти и газа. В связи с этим интенсифицируется морской транспортный поток, а в береговой зоне шельфа сооружаются платформы, порты, причальные стенки, пирсы и другие гидротехнические сооружения, при экс-

плуатации которых неизбежно возникают вопросы, связанные с образованием ледового покрова, когда при функционировании морских инженерных сооружений в зимних условиях возникают проблемы из-за обледенения. Известны различные способы противодействия этому явлению, в том числе, использующие принцип эрлифта - препятствующие формированию ледяного покрова за счет подъема более теплой воды из глубинных слоев к поверхности [1-5].

При электролизе в морской воде образующиеся пузырьки газов, поднимаясь вертикально вверх, увеличивают за счет газлифта конвективный перенос теплых вод к охлаждающейся воздухом поверхности воды и тем самым препятствуют ее замерзанию. В случае уже сформировавшегося льда, создаваемый поток тепла растворяет лед снизу. Чем толще лед, тем меньший тепловой поток требуется к внутренней поверхности льда, чтобы прекратить его нарастание. Такая закономерность может служить обоснованием снижения ледовых нагрузок на различные гидротехнические сооружения при экономии электроэнергии за счет меньшего принудительного подвода тепла из глубинных вод, если вокруг сооружений достаточно поддерживать не чистую майну, а небольшую толщину льда.

Технология противоледовой защиты морских инженерных сооружений может быть реализована за счет электролиза морской воды, который сопровождается выделением газообразных продуктов: водорода – на катоде, хлора и кислорода – на аноде. В объеме морской воды в контуре электролизной системы “катод (стальная конструкция сооружения) - анод (нерастворимый инертный электрод)” возникает устойчивый поток насыщенной газами воды, направленный снизу вверх. В процессе электролиза пузырьки газов при подъеме из глубины укрупняются, при этом плотность воды уменьшается, нижние (более теплые) слои поднимаются вверх и препятствуют образованию припая льда, реализуется эффект ”электролизного газлифта”, который может быть использован для защиты стальных элементов конструкций, находящихся в морской воде, от деформации и разрушения при ледовом воздействии [6].

По своей сути принцип действия электролизной антиобледенительной технологии близок к технологии аэрирования морской воды сжатым воздухом [7-9], но имеет при этом определенные преимущества. Электролизная технология не требует подачи сжатого газа по трубам, нет необходимости в дополнительной компрессии для преодоления гидростатического давления в трубах и нет опасности возможного их замерзания при перерывах в работе устройства по антиобледенительной защите.

Кроме того, генерация газа непосредственно на электродах позволяет легко изменять распределение конвективных потоков при помощи изменения геометрического положения и конфигураций электродов. Особый ин-

интерес представляет защита свайных элементов морских инженерных сооружений. Основной причиной повреждения легких свайных пирсов является выдергивание свай при приливах массивом припайного льда. Одновременно с защитой от обледенения обеспечивается катодная защита свайного элемента стальной конструкции от коррозии. В зависимости от конфигурации защищаемого объекта конструктивное оформление электролизной технологии противоледовой защиты может быть различного типа.

Окисление  $H_2O$  и  $NaCl$  на аноде с генерацией, соответственно,  $O_2$  и  $Cl_2$  реализуется по предпочтительному для всякого анодного процесса механизму – кислотному, тогда, как окисление  $NaCl$  на аноде с образованием  $NaOCl$  происходит по щелочному механизму – с потреблением щелочи вместо выработки кислоты. Это находит свое отражение в отличии значений стандартных потенциалов (0,89 В НВЭ) в реакции  $NaCl + H_2O \rightarrow NaOCl + H_2 \uparrow$ , тогда, как для реакций  $2H_2O \rightarrow O_2 \uparrow + 2H_2 \uparrow$  и  $2NaCl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 \uparrow + H_2 \uparrow + 2NaOH$  – соответственно 1,23 и 1,36 В НВЭ [10]. Генерация  $NaOCl$  на аноде может быть основной реакцией при пониженном потенциале только в условиях искусственного подщелачивания [11], а при электролизе морской воды, где, обычно,  $pH \sim 8$ , основными являются газообразные продукты – кислород и хлор. Более того, конструктивное оформление электролизного газлифта и особенности собственно процесса электролиза более соответствуют диафрагменному электролизеру, где межэлектродное пространство перекрыто диафрагмой и целевое назначение которого - выход газообразных продуктов. Поскольку размеры межэлектродного расстояния на много порядков превосходят толщину прикатодного слоя, где происходит генерация щелочи, подобное устройство будет преимущественно генерировать газы. Восходящий газо-водяной поток быстро покидает реакционную зону, не давая анодным продуктам возможности контактировать с катодными. В процессе транспорта газо-водяной смеси участвует выделяющийся на катоде водород, вписываясь в общий баланс количества электричества, протекающего в цепи.

### **Расчет электролизного газлифта**

Суммарная реакция электролиза растворов  $NaCl$  и морской воды с газовой выделением не отражает полной картины процесса: это может быть связано



с участием материала электродов – в простейшем случае электролиза растворов  $NaCl$ , а в случае морской воды - присутствием в ней различных растворенных веществ.

В морской воде генерация щелочи в прикатодном пространстве приводит к выделению твердофазных продуктов – солевых отложений на катодно поляризуемой металлической (обычно, стальной) поверхности. По данным рентгенофазового анализа основным соединением является гидроксид маг-

ния  $Mg(OH)_2$ . Присутствия соединений кальция (в основном, это может быть карбонат кальция  $CaCO_3$ ) в твердофазных продуктах обнаружено не было. Это можно объяснить тем, что при плотностях катодного тока, имеющих место при электролизном газлифте генерация  $CaCO_3$  полностью подавлена образованием  $Mg(OH)_2$ , для которого значение тока начала кристаллизации выше, чем для  $CaCO_3$  более, чем на порядок [12].

На получение 1 моля электрогенерируемого соединения, а в случае электролиза в среде, содержащей  $NaCl$ , а это  $O_2$ ,  $Cl_2$ ,  $NaOCl$  и др. – на аноде и  $H_2$  – на катоде, требуется  $nF$  Кл электричества. Для прохождения  $nF$  Кл электричества в электрохимической электролизной системе в зависимости от силы тока  $I$  необходимо время, равное

$$t = \frac{n \cdot F}{I}, \quad (2)$$

где  $n$  – число электронных переходов, участвующих в конкретном превращении;  $F$  – число Фарадея ( $F = 96484$  Кл/моль);  $I$  – сила тока в цепи, А;  $t$  – время, с.

Электролиз в хлоридсодержащей среде всегда сопровождается выделением газообразных продуктов - водорода на катоде, хлора и кислорода – на аноде. При этом анодный и катодный процессы должны быть эквивалентными по числу электронных переходов, а  $O_2$  и  $Cl_2$  могут выделяться на аноде с разными скоростями (выходом или газовыделением  $Q_1$  и  $Q_2$ ) в зависимости от материала анода и токовых режимов электролиза (плотности анодного тока).

Для характеристики процесса электролиза с газовой выделением можно ввести такой параметр, как отношение общего количества выделившихся на аноде и катоде газов в молях  $\mu$  к числу электронных переходов  $n$ . Для разных реакций значения отношений  $\mu/n$  будут различаться. К примеру, если генерация  $NaOCl$  подавлена выходом на аноде газообразных  $O_2$  и  $Cl_2$ , когда скорости выделения того и другого равны, т.е. в этом случае имеет место реакция  $2NaCl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2NaOH$ , число электронных переходов равно 6, общий выход газов на аноде и катоде составит 5 молей, значение  $\mu$  будет равно  $5/6 = 0,833$ . (табл. 1).

Если за время  $t$  выделилось  $\mu$  молей газов, то объемная скорость общего газовой выделения (выхода газообразных продуктов -  $O_2$  и  $Cl_2$  на аноде и  $H_2$  катоде) равна

$$Q_r = \frac{22,4 \cdot \mu}{t} \text{ (дм}^3\text{/с)} = \frac{22,4 \cdot 3600 \cdot \mu}{t} \text{ (дм}^3\text{/час)}, \quad (3)$$

где  $\mu$  – число молей газов, выделившихся при электролизе, моль; 22,4 – объем 1 моля газов при н.у., дм<sup>3</sup>;  $t$  – время.

Подставляя (2) в (3), получаем расчетную формулу для газовой выделения:

$$Q_r = \frac{22,4 \cdot \mu \cdot 3600 \cdot I}{96484 \cdot n} = 0,836 \cdot \frac{\mu}{n} \cdot I \text{ (дм}^3\text{/час)}. \quad (4)$$

Согласно расчетным данным, приведенным в табл. 1, соотношение  $\mu/n$  от кислорода к хлору плавно изменяется от 0,75 для 1, при этом выход газов  $Cl_2 + H_2$  больше, чем чистый выход  $O_2 + H_2$  на величину порядка 30%.

**Таблица 1**

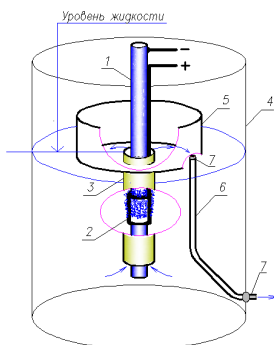
*Реакции газообразования при электролизе 3%-ного раствора NaCl и соответствующим скоростям газообразования, рассчитанные по формуле (4) для плотности тока  $I = 10$  А.*

$Q_2 : Q_1$	Электрохимическая реакция	$\mu$ , моль	n	$Q_1$ , $dm^3/час$
$Q_2 = 0$	$2H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2$	3	4	6,3
...				
1:7	$2NaCl + 16H_2O \rightarrow Cl_2 + 7O_2 + 15H_2 + 2NaOH$	23	30	6,4
1:6	$2NaCl + 14H_2O \rightarrow Cl_2 + 6O_2 + 13H_2 + 2NaOH$	20	26	6,4
1:5	$2NaCl + 12H_2O \rightarrow Cl_2 + 5O_2 + 11H_2 + 2NaOH$	17	22	6,4
1:4	$2NaCl + 10H_2O \rightarrow Cl_2 + 4O_2 + 9H_2 + 2NaOH$	14	18	6,5
1:3	$2NaCl + 8H_2O \rightarrow Cl_2 + 3O_2 + 7H_2 + 2NaOH$	11	14	6,6
1:2	$2NaCl + 6H_2O \rightarrow Cl_2 + 2O_2 + 5H_2 + 2NaOH$	8	10	6,7
1:1 ( $Q_1 = Q_2$ )	$2NaCl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2NaOH$	5	6	7,0
2:1	$4NaCl + 6H_2O \rightarrow 2Cl_2 + O_2 + 4H_2 + 4NaOH$	7	8	7,3
3:1	$6NaCl + 8H_2O \rightarrow 3Cl_2 + O_2 + 5H_2 + 6NaOH$	9	10	7,5
4:1	$8NaCl + 10H_2O \rightarrow 4Cl_2 + O_2 + 6H_2 + 8NaOH$	11	12	7,7
5:1	$10NaCl + 12H_2O \rightarrow 5Cl_2 + O_2 + 7H_2 + 10NaOH$	13	14	7,8
6:1	$12NaCl + 14H_2O \rightarrow 6Cl_2 + O_2 + 8H_2 + 12NaOH$	15	16	7,8
7:1	$14NaCl + 16H_2O \rightarrow 7Cl_2 + O_2 + 9H_2 + 14NaOH$	17	18	7,9
...				
$Q_1 = 0$	$2NaCl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + H_2 + 2NaOH$	2	2	8,4

### Количественные характеристики электролизного газлифта

Была скомпонована лабораторная установка для исследования влияния режимов электролиза при электролизном газлифте в изолированном объеме на скорость ее истечения жидкости (расхода) во внешний контур в зависимости от плотности анодного тока. Чтобы исключить мешающее влияние твердых продуктов, связанное с образованием при электролизе морской воды осадка гидроксида магния, в опытах в качестве рабочего раствора использовался 3%-ный раствор хлорида натрия (рис. 1). В качестве катода (1) использовалась трубка из нержавеющей стали 18X12Н6Т с  $d_{внеш}$  = 21 мм; анода (2) – кольцевой платиновый электрод диаметром 25 мм и высотой 40 мм, обечайки (3) – пластиковая трубка с  $d_{внутр}$  = 38 мм. Причиной подъема жидкости в ограниченном пространстве является увеличение объема систе-

мы за счет газа, образующегося в процессе электролиза, который сопровождается выделением газообразных продуктов – кислорода и хлора на аноде и водорода на катоде.



**Рисунок 1.** Лабораторная установка контроля истечения жидкости при электролизном газлифте: 1 – катод (стальная труба), 2 – кольцевой анод (платина), 3 – труба (винипласт), 4 – емкость с рабочим раствором (стекло), 5 – цилиндрический лоток для сбора вытекающего раствора (винипласт), 6 – силиконовая трубка для отвода вытекающего раствора, 7 – итуцеры. Стрелками указано движение жидкости.

Рабочая площадь цилиндрического платинового электрода ( $D = 2,5$  см;  $h = 4,0$  см) составляла  $S = 2\pi D \cdot h = 2\pi \times 2,5 \times 4,0 = 62,8 \text{ см}^2 = 0,628 \text{ дм}^2$ . Отсюда плотность тока:

$$i = \frac{I}{S} = \frac{I}{0,628} \text{ (А/дм}^2\text{)}. \quad (5)$$

Подставляя значение тока из (5) в (4), можно получить величину общего расхода (скорости истечения) газов от плотности тока:

$$Q_r = 0,836 \cdot \frac{\mu}{n} \cdot 0,628 \cdot i = 0,525 \cdot \frac{\mu}{n} \cdot i = 0,525 \cdot x \cdot i, \text{ (дм}^3\text{/час)}. \quad (6)$$

где  $x = \mu/n$ ,  $i$  – плотность тока в А/дм<sup>2</sup>.

Скорость газовыделения рассчитывалась исходя из теоретических предпосылок. Скорость выделения  $H_2$  на катоде уравновешена количественно (через количество электричества, протекающего в системе) с выделением на аноде  $Cl_2$  и  $O_2$ . Механизм газообразования на аноде ограничен двумя реперными точками: выделением  $Cl_2$  и  $O_2$ . Между этими точками происходит одновременное образование  $Cl_2$  и  $O_2$ , что показано в табл. 2 для различных соотношений  $Cl_2:O_2$  в виде соотношения скоростей  $Q_1:Q_2$ .

Таблица 2

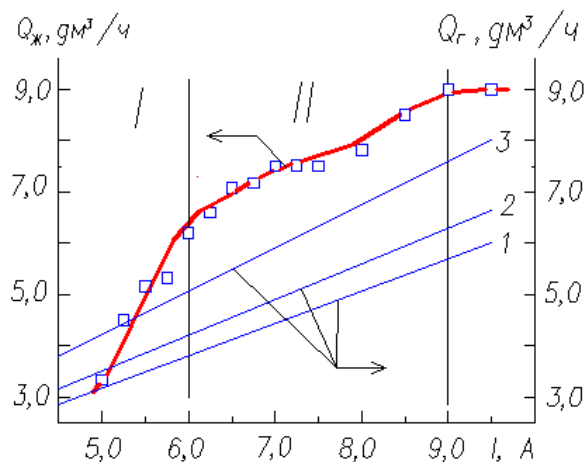
Экспериментальные и расчетные данные по электролизному газлифту (режим – гальваностатический)

Сила тока; $I, A$	Плотность тока; $i, A/дм^2$	Расход жидкости $Q_{ж}, дм^3/ч$	Газовыделение, $Q_{г} = 0.836 \cdot I \cdot \frac{\mu}{n}$ ; дм <sup>3</sup> /ч		
			$Q_{г,2} = 0$ $\frac{\mu}{n} = 0,75$ $Q_{г} = 0,627 \cdot I$	$Q_{г,1} = Q_{г,2}$ $\frac{\mu}{n} = 0,83$ $Q_{г} = 0,696 \cdot I$	$Q_{г,1} = 0$ $\frac{\mu}{n} = 1,0$ $Q_{г} = 0,836 \cdot I$
5,0	8,0	3,2	3,14	3,47	4,18
5,25	8,4	4,5	3,29	3,64	4,39
5,5	8,8	5,1	3,45	3,81	4,60
5,75	9,2	5,3	3,60	3,99	4,81
6,0	9,6	6,1	3,76	4,16	5,02
6,25	10,0	6,5	3,92	4,34	5,22
6,5	10,4	7,0	4,08	4,51	5,43
6,75	10,7	7,1	4,23	4,68	5,64
7,0	11,1	7,5	4,39	4,86	5,85
7,25	11,5	7,5	4,54	5,03	6,06
7,5	11,9	7,5	4,70	5,20	6,27
8,0	12,7	7,8	5,02	5,55	6,69
8,5	13,5	8,5	5,33	5,90	7,11
9,0	14,3	9,0	5,64	6,24	7,52
9,5	15,1	9,0	5,96	6,59	7,94

В табл. 2 представлены экспериментальные данные по расходу жидкости при электролизном газлифте в зависимости от силы и плотности тока, а также расчетные данные по скорости газовыделения для различных соотношений скоростей генерации продуктов анодного окисления воды и  $NaCl$ .

На графике зависимости расхода жидкости  $Q_{ж}$  от величины тока при электролизном газлифте (рис. 2) можно выделить две области - I ( $5,0 < I < 6,0 A$ ) и II ( $6,0 < I < 9,0 A$ ), - участки, где кривая приближенно описывается прямыми линиями с различным наклоном: в области I –  $Q_{ж} = 3,1 \cdot (I - 4,8)$ , а в области II –  $Q_{ж} = 0,83 \cdot (I - 1,5)$ . На рис. 2 показаны также расчетные прямые газовыделения, ход которых, согласно (4), зависит только от величины тока в цепи электролизера.





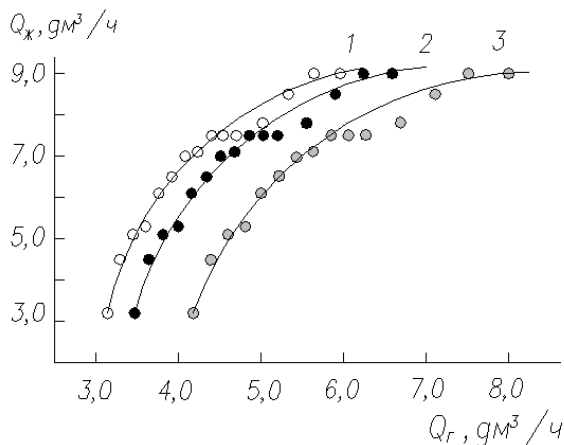
**Рисунок 2.** Зависимость от плотности тока расхода жидкости (3%-ный раствор NaCl) и скорости газовыделения при электролизном газлифте. Расчетные прямые газовыделения для электрохимических реакций:  
 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$  (1);  $2Cl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2OH$  (2);  
 $2Cl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + H_2 + 2OH$  (3).

Для данной конкретной конструкции электролизера при использовании его в морской воде превалирует фактор скорости: генерация газов и их движение снизу вверх происходят очень быстро, в отличие от сопутствующих процессов типа защелачивания прикатодного пространства, когда щелочь расходуется на формирование солевых отложений ( $CaCO_3 + Mg(OH)_2$ ) на катодно поляризуемой металлической поверхности. В итоге газообразование на аноде ( $O_2 + Cl_2$ ) основным процессом, и образованием гипохлорита  $NaOCl$  можно пренебречь.

#### **Зависимость расхода жидкости при электролизном газлифте от газовыделения**

Исходя из данных, представленных в табл. 2, по расходу жидкости ( $Q_{ж}$ ,  $dm^3/h$ ) и газовыделению ( $Q_{г}$ ,  $dm^3/h$ ) для реакций, соответственно: 1)  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ , когда на катоде выделяется водород, а на аноде только кислород ( $Q_2 = 0$ ); 2)  $2Cl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2OH$ , на катоде выделяется водород, а на аноде скорость выделения хлора равна скорости выделению кислорода ( $Q_1 = Q_2$ ); 3)  $2Cl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + H_2 + 2OH$ , на катоде выделяется водород, а на аноде – только хлор ( $Q_1 = 0$ ), были построены зависимости  $Q_{ж} = f(Q_{г})$ . Для этого каждая точка  $Q_{г,p}$ , рассчитанная по формуле (4), соот-

носилась с найденной экспериментально точкой  $Q_{ж,i}$  для конкретного значения величины тока. Полученные зависимости обрабатывались в программе Statistica методом нелинейного оценивания (nonlinear estimation) с целью сглаживания кривых. Сами кривые показаны на рис. 3, а функциональные зависимости явно параболического типа  $Q_{ж} = A + B \cdot \sqrt{Q_r - C}$  – в табл. 3.



**Рисунок 3.** Кривые зависимости расхода жидкости ( $Q_{ж}$ ) при газлифте от скорости газообразования ( $Q_r$ ) для реакций: 1 -  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$  (скорость выделения хлора нулю); 2 -  $2Cl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2OH$  (скорости выделения хлора и кислорода равны); 3 -  $2Cl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + H_2 + 2OH$  (скорость выделения кислорода равна нулю)

Кривые  $Q_{ж}(Q_r)$  электролизного газлифта выходят на плато постоянных значений предельного газовыделения, когда дальнейшее увеличение напряжения на электродах не приводит к увеличению выхода газов и расхода жидкости в замкнутом цилиндрическом контуре установки. Полученные зависимости имеют классический вид, характерный для таковых из теории эрлифтов. Отличие имеется только в том, что, если в обычном эрлифте существует зависимость расхода жидкости от скорости барботирования воздуха, то в электролизном газлифте – это зависимость расхода жидкости от силы (плотности) тока в цепи электролизера.

Таблица 3

Зависимость расхода жидкости от газообразования  $Q_{ж} = f(Q_{г})$  и коэффициенты корреляции (R) для соответствующих расчетных выражений

Реакция	$Q_{ж} = f(Q_{г})$	R
$2H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2 (v_2 = 0)$	$Q_{ж} = 3,29 + 3,55 \cdot \sqrt{Q_{г} - 3,14}$	0,9920
$2NaCl + 4H_2O \rightarrow Cl_2 + O_2 + 3H_2 + 2NaOH (v_1 = v_2)$	$Q_{ж} = 3,18 + 3,39 \cdot \sqrt{Q_{г} - 3,47}$	0,9925
$2NaCl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + H_2 + 2NaOH (v_1 = 0)$	$Q_{ж} = 3,18 + 3,11 \cdot \sqrt{Q_{г} - 4,18}$	0,9924

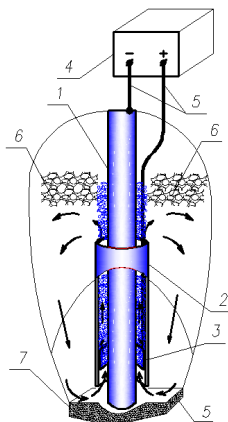
Для расхода жидкости  $Q_{ж}$  при электролизном газлифте через контур, замкнутый цилиндрическим анодом, в интервале значений скоростей выделения хлора и кислорода на аноде от 3,1 до 7,9  $dm^3/ч$  получаем ряд параболических кривых, сдвинутых по оси абсцисс относительно начала координат и друг относительно друга. Первый сдвиг соответствуют началу заметного расхода жидкости, второй – механизму процесса газообразования. Как можно видеть, при одном и том же значении тока в цепи электролизера в случае генерации кислорода (кривая 1 на рис. 3) требуется меньший расход газа ( $Q_{г, O_2}$ ) для достижения соответствующего значения расхода жидкости  $Q_{ж}$ , который для хлора ( $Q_{г, Cl_2}$ ) имеет значительно большую величину (кривая 3 на рис. 3).

### Практическое применение электролизного газлифта

Были проведены испытания опытных образцов антиобледенителей для защиты свайной конструкции на водной станции МГУ им. адм. Г.И.Невельского (г.Владивосток). Результаты испытаний свидетельствовали о практической работоспособности электролизной технологии антиобледенения при небольших энергетических затратах [13, 14].

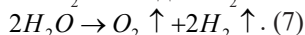
Для практической реализации предотвращения образования льда вблизи какого-либо морского сооружения можно применять различные конструкции антиобледенителей. Исходя из того, что основной причиной повреждения легких свайных пирсов является выдергивание свай при приливах массивом прикрепившегося льда, конструкция антиобледенителя должна обеспечить отсутствие припая льда к свае, образуя только небольшую майну вокруг сваи размером несколько сантиметров (рис. 4).

Аноды (вогнутые сегменты из  $Ti/RuO_2$ ) крепились на гибком винипластовом листе, который фиксировался стяжками вокруг сваи, будучи изолированным от нее, а затем опускался в глубину. С формированием ледяного покрова на электроды подавалось напряжение, система включалась в работу. Был зафиксирован устойчивый эффект противодействия обледенению.

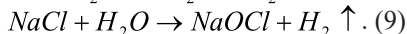
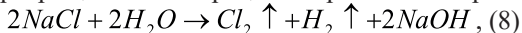


**Рисунок 4.** Электролизная защита стального свайного элемента от обледенения: 1 – элемент морского сооружения свайного типа (катод); 2 – цилиндрическая рубашка; 3 - нерастворимый электрод (анод); 4 – источник постоянного тока; 5 – токоподводы; 6 – лед; 7 – морское дно.

Использованию электролизного газлифта для защиты морских инженерных сооружений способствует высокая электропроводность морской воды, позволяющая подавать в цепь электролизера ток необходимой величины без существенных его потерь. Электролиз в морской воде, прежде всего, это разложение воды с выделением  $O_2$  на аноде и  $H_2$  на катоде:



Когда в воде присутствуют солевые компоненты ( $NaCl$  в растворе или морской воде, как основной компонент), то они, обуславливая электропроводность, способствуют процессу электролиза воды, в том числе, за счет собственного превращения – генерации хлора и гипохлорита:



Одновременно с газлифтом присутствует эффект катодной защиты, когда генерация щелочи на катоде приводит к формированию солевого покрытия из  $CaCO_3$  и  $Mg(OH)_2$ , обладающего защитными свойствами.

Возможен вариант использования в электролизной системе в качестве, как анода, так и катода однотипных нерастворимых электродов типа  $Ti/RuO_2$ , техника применения такого варианта предполагает подключение электродов к источнику питания с реверсом, когда имеется возможность переполюсовки с целью удаления солевых отложений.

**Литературные источники**

1. Доронин Ю.П. *Физика океана*. М.: Гидрометеиздат, 1978. - 296 с.
2. Доронин Ю.П. *Океанография шельфовой зоны*. Санкт Петербург, 2007. - 104 с.
3. Папаяни Ф.А., Козыряцкий Л.Н., Кононенко А.П., Пащенко В.С. *История создания, исследования и область применения эрлифтов // Энциклопедия эрлифтов*. — Москва: 1995. — С. 8-11.
4. Чижов А.Н. *Формирование ледяного покрова и пространственное распределение его толщины*. Л.: Гидрометеиздат, 1990. - 127 с.
5. Богородский В.В., Гаврило В.П., Недошивин О.А. *Разрушение льда. Методы, технические средства*. Л.: Гидрометеиздат, 1983. - 232 с.
6. Чернов Б.Б., Нугманов А.М., Щетинина Г.П., Чернов А.Б. *Устройство для предотвращения образования льда на водной поверхности // Патент RU 2 520 339, опубл. 20.06.2014, бюлл. №17*.
7. Лебедев Г.А., Трипольников В.П. *Способ защиты подводных сооружений от давления дрейфующих ледовых образований // Патент RU 2 310 720 С1, опубл. 20.11. 2007*.
8. Кисляков В.Е., Корзун О.А., Шершнев А.А., Гузеев А.А. *Способ образования майны в зимний период // Патент RU 2 414 561 С1, опубл.10.02 2013*.
9. Киселев Ю.М.// *Способ разрушения морского льда и устройство для его осуществления.. Патент, RU 2 465 399 С2, опубл. 27.10.2012*.
10. Д.Добош. *Электрохимические константы. Спр-к для электрохимиков. Под ред акад. Я.М.Колотыркина – М.: “Мир”, 1980. – 368 с.*
11. Фирсова Л.Ю., Нугманов А.М. *Низкопотенциальный электросинтез гипохлорита // Журнал “Современные достижения научно-технического прогресса”. – 2024, № 1 (9). – С.12-16.*
12. Чернов Б.Б., Пустовских Т.Б. *Кинетика образования минеральных осадков из морской воды на катодно поляризуемой металлической поверхности // Защита металлов, 1989, т.25. с.506-512.*
13. Chernov B.B., Nugmanov A.M., Kovalenko R.G., Shchetinina G.P., Tabunschikov A.V. *Electrochemical methods of protection against biofouling, icing, and corrosion of metal structures in the sea water. - The 29<sup>th</sup> Asian-Pacific Technical Exchange and Advisory Meeting on Marine Structures “TEAM-2015”. - Oct. 12-15, 2015. – Vladivostok, Russia. Maritime State University named Admiral G.Nevelskoy. – P.546-551.*
14. Б.Б. Чернов, А.М. Нугманов. *Противообледенительная технология на основе электролизного газлифта. // III Межд. научн. конф. “Полярная механика”. – 27-30 сент. 2016, Владивосток, Россия. – Матер. конф., с.71-76.*

## **ВЛИЯНИЕ ФТОРХИНОЛОНОВ НА ОБМЕН МАГНИЯ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРОЛИКОВ**

**Изможерова Надежда Владимировна**

*доктор медицинских наук, доцент*

*Уральский государственный медицинский университет,  
Институт высокотемпературной электрохимии Уральского  
отделения Российской академии наук, Екатеринбург,  
Российская Федерация*

**Бахтин Виктор Михайлович**

*Уральский государственный медицинский университет,  
Институт высокотемпературной электрохимии Уральского  
отделения Российской академии наук, Екатеринбург,  
Российская Федерация*

**Муллабаев Альберт Рафаэльевич**

*кандидат химических наук*

*Институт высокотемпературной электрохимии Уральского  
отделения Российской академии наук, Екатеринбург,  
Российская Федерация*

### **Введение**

Фторхинолоны – антибактериальные средства с широким спектром активности, использование которых ограничивается риском развития тяжёлых нежелательных реакций, включая повреждение соединительнотканых структур, таких как сухожилия [6], аорта [12], клапаны сердца [18], а также развитие желудочковых нарушений ритма [13], психоневрологических расстройств [14] и др.

Особенности химической структуры фторхинолонов предопределяют их способность образовывать комплексные соединения с ионами магния [21]. Авторами ранее продемонстрирована выраженная комплексообразующая активность данных препаратов, сопоставимая со свойствами этилендиаминтетраацетата и существенно более высокая, чем у биоорганических лигандов магния [1]. В ряде исследований показано, что данное свойство фторхинолонов лежит в основе их способности вызывать дефицит магния и связанные с ним нежелательные эффекты, включая повреждение суставных хрящей

[15] и сухожилий [22]. Между тем, в литературе не было найдено работ, посвящённых исследованию влияния фторхинолонов на содержание магния в сыворотке и форменных элементах крови.

**Цель** – проанализировать способность фторхинолонов индуцировать дефицит магния у лабораторных кроликов и оценить возможность его предотвращения с помощью препаратов магния.

### **Материал и методы**

Исследование проведено в 2 этапа. Первый эксперимент был направлен на сравнительную оценку способности двух наиболее часто используемых фторхинолонов – ципрофлоксацина и левофлоксацина – влиять на внутриклеточное содержание магния, для чего выполнено исследование на 20 лабораторных кроликах, рандомизированных в 3 группы:

- 6 животных – контрольная группа, получали раствор-носитель перорально (1% гидроксипропилметилцеллюлоза, 10% сахароза);
- 7 животных – группа ципрофлоксацина, суточная доза препарата – 150 мг/кг перорально;
- 7 животных – группа левофлоксацина, суточная доза препарата – 150 мг/кг перорально.

Длительность эксперимента составила 14 суток, на 15 день у кроликов из ушной вены забиралась кровь в пробирки с гепарином лития (зелёная крышка) для отделения форменных элементов, а также с каолином и разделительным гелем (жёлтая крышка) для отделения сыворотки. Разделение фракций крови проводилось путём центрифугирования при 3000 об/мин в течение 15 минут.

Внеклеточное содержание магния определялось в сыворотке крови. Анализ проводился с использованием наборов «Магний Ново (вариант 2)» производства АО «Вектор-Бест» (Россия). В основе метода лежит образование окрашенных в красный цвет комплексных соединений ионов магния с входящим в состав реагента ксилидиловым синим. Интенсивность окраски оценивается фотометрически при длине волны 546 нм. Использован прибор Leki SS2107UV производства MEDIORA OY (Финляндия).

В форменных элементах крови определялось внутриклеточное содержание магния с использованием метода масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой на приборе NexIon 2000 фирмы Perkin Elmer (США). В предварительно взвешенную полипропиленовую пробирку вместимостью 50 мл вносилось с помощью пипеточного дозатора 0,1 мл форменных элементов, производилось повторное взвешивание для измерения массы пробы, добавлялось 3,0 мл концентрированной азотной кислоты квалификации «ос. ч.», предварительно очищенной методом изотермической дистилляции, далее пробирки устанавливали в систему разложения проб DigiBlock (LabTech, Италия), после чего проводили разложение проб при температуре 105 °С до

прекращения выделения оксидов азота. Далее содержимое пробирок доводилось до 50 мл деионизированной водой, после чего содержание магния в полученном растворе анализировалось на масс-спектрометре. Градуировочную характеристику спектрометра, выражающую собой зависимость величины аналитического сигнала изотопа  $^{26}\text{Mg}$  от массовой концентрации магния, устанавливали по трем стандартным образцам для градуировки с концентрациями Mg 10, 50 и 100 мкг/л (Perkin Elmer Pure grade Aqueous Standards). Спектральные наложения на изотоп  $^{26}\text{Mg}$ , вызываемые углеродом  $^{13}\text{C}$ , устранялись газообразным аммиаком в реакционной ячейке масс-спектрометра. В качестве холостой пробы использовался раствор азотной кислоты. За результат анализа принималось среднее арифметическое трех параллельных измерений. Содержание магния в форменных элементах выражалось в мг/кг (массовая доля) и в мг/л (массово-объемная концентрация).

Второй этап был направлен на оценку способности препаратов магния предотвращать формирование дефицита этого элемента при терапии фторхинолонами. Для проведения эксперимента был выбран левофлоксацин как фторхинолон, индуцировавший нарушение обмена магния на первом этапе. 30 лабораторных кроликов были рандомизированы в 3 группы:

- 10 животных – контрольная группа, получали раствор-носитель перорально;
- 10 животных – группа левофлоксацина, суточная доза препарата – 150 мг/кг перорально;
- 10 животных – группа левофлоксацина / магния, животные получали фторхинолон в той же дозе в сочетании с оротатом магния 140 мг/кг.

Эксперимент проводился аналогично выполненному на первом этапе.

Данные обработаны с использованием программ Statistica 13.0. (первый этап, лицензия № JРZ904I805602ARCН25ACD-6) и Jamovi 2.3.26. (второй этап). С учётом нормальности распределения, подтверждённой с использованием критерия Колмогорова-Смирнова, признаки представлены как среднее  $\pm$  стандартное отклонение. Сравнения трёх групп проводились с использованием дисперсионного анализа и критерия Даннета при критическом уровне статистической значимости  $p = 0,050$ .

### **Результаты**

На первом этапе анализировалось воздействие двух фторхинолонов – ципрофлоксацина и левофлоксацина – на обмен магния у лабораторных кроликов. В таблице 1 показано содержание ионов  $\text{Mg}^{2+}$  в сыворотке и форменных элементах крови животных.



Таблица 1.

Влияние фторхинолонов на содержание магния в крови кроликов  
(этап № 1)

Показатель	Контроль	Ципрофлоксацин	Левифлоксацин	p (К-Ц-Л)	p (К-Ц)	p (К-Л)
Mg сыворотки, ммоль/л	1,2 ± 0,3	1,0 ± 0,2	1,0 ± 0,1	0,336	0,278	0,324
Mg форменных элементов, мг/кг	82,5 ± 9,0	83,4 ± 10,2	69,1 ± 7,5	0,015*	0,975	0,028*
Mg форменных элементов, мг/л	84,0 ± 9,2	84,9 ± 10,4	66,0 ± 11,8	0,006*	0,983	0,013*

Пояснения:

p (К-Ц-Л) – статистическая значимость различий показателя между тремя группами (дисперсионный анализ);

p (К-Ц) – статистическая значимость различий показателя между контрольной группой и животными, получавшими ципрофлоксацин (критерий Даннета);

p (К-Л) – статистическая значимость различий показателя между контрольной группой и животными, получавшими левофлоксацин (критерий Даннета);

\* – статистически значимое различие при  $p < 0,050$ .

Использование обоих исследованных фторхинолонов не привело к изменениям сывороточной концентрации магния. Применение левофлоксацина сопровождалось существенным снижением внутриклеточного содержания ионов  $Mg^{2+}$ : массовой доли в среднем на 16,2%, массово-объемного соотношения на 21,4%. Ципрофлоксацин не изменял содержание магния в форменных элементах крови.

На втором этапе оценивалась способность оротага магния предотвращать развитие дефицита магния на фоне применения левофлоксацина, продемонстрированное в первом эксперименте. В таблице 2 показано содержание  $Mg^{2+}$  в сыворотке и форменных элементах крови лабораторных кроликов. Для увеличения статистической мощности анализа были объединены данные контрольных и получавших левофлоксацин животных, исследованных в обоих экспериментах.

Таблица 2.

Влияние левофлоксацина и орота магния на содержание  $Mg^{2+}$  в крови кроликов (этап № 2)

Показатель	Контроль	Левофлоксацин	Левофлоксацин / магний	p (К-Л-ЛМ)	p (К-Л)	p (К-ЛМ)
Mg сыворотки, ммоль/л	0,95 ± 0,10	0,93 ± 0,11	0,94 ± 0,12	0,992	0,989	0,994
Mg форменных элементов, мг/кг	79,7 ± 7,8	73,5 ± 7,8	74,6 ± 9,8	0,105	0,077	0,262
Mg форменных элементов, мг/л	81,8 ± 8,0	73,1 ± 10,8	75,9 ± 9,9	0,073	0,044*	0,352

Пояснения:

p (К-Л-ЛМ) – статистическая значимость различий показателя между тремя группами (дисперсионный анализ);

p (К-Л) – статистическая значимость различий показателя между контрольной группой и животными, получавшими левофлоксацин (критерий Даннета);

p (К-ЛМ) – статистическая значимость различий показателя между контрольной группой и животными, получавшими левофлоксацин и оротат магния (критерий Даннета);

\* – статистически значимое различие при  $p < 0,050$ .

Как и в эксперименте первого этапа, применение левофлоксацина сопровождалось снижением внутриклеточной концентрации магния на 10,6% в массово-объёмном соотношении. Сывороточные уровни  $Mg^{2+}$  ожидаемо не различались. Использование орота магния позволяло предотвратить снижение внутриклеточного уровня магния у кроликов, получавших левофлоксацин.

### Обсуждение

В проведённых экспериментах ципрофлоксацин и левофлоксацин не продемонстрировали способности изменять содержание магния в сыворотке. Полученный результат объясняется функционированием механизмов, поддерживающих концентрацию  $Mg^{2+}$  в сыворотке в определённом диапазоне за счёт перераспределения между цитоплазмой и межклеточной средой [3]. Вследствие существования такого явления возможно развитие внутриклеточного дефицита магния на фоне нормального его содержания в сыворотке [3]. Фторхинолоны не рассматриваются как препараты, индуцирующие гипوماгнмию [2; 4]. Работа Lozo E. и др. также не показала изменения сывороточного уровня  $Mg^{2+}$  в сыворотке и тканях крыс, получающих офлоксацин [19].

Между тем, применение левофлоксацина сопровождалось существенным снижением внутриклеточной концентрации магния в форменных элементах крови. Низкое тканевое содержание магния ассоциируется с развитием клинических симптомов [5]. Вероятно, способность левофлоксацина индуцировать внутриклеточный дефицит магния ассоциируется со способностью данного препарата вызывать тяжёлые нежелательные реакции. В частности, применение левофлоксацина ассоциируется с наиболее высоким среди всех фторхинолонов риском поражения аорты [7; 23], для него характерен высокий аритмогенный потенциал [13] и способность повреждать сухожилия [9]. Использование ципрофлоксацина, не индуцировавшего дефицит магния в настоящем эксперименте, ассоциировано со значительно меньшим риском поражения аорты [7; 23], сухожилий [6] или развития кардиотоксического эффекта [13]. Магний является эссенциальным элементом для соединительнотканых структур [8], а также участвует в регуляции функций проводящей системы сердца [16; 17; 20], что объясняет поражение данных органов при терапии левофлоксацином, индуцирующим снижение внутриклеточного уровня  $Mg^{2+}$ .

В настоящем исследовании продемонстрировано, что применение орота магния позволяет предотвратить снижение внутриклеточного содержания магния в форменных элементах крови кроликов, получающих левофлоксацин. Возможность профилактики повреждения ряда соединительнотканых структур при использовании фторхинолонов с помощью восполнения дефицита магния показана в ряде экспериментальных исследований, например, в работах Pfister K. и др. [10], Egerbacher M. и др. [11] и т. д.

### **Заключение**

Применение фторхинолонов не снижает содержание магния в сыворотке лабораторных животных. Использование левофлоксацина приводит к развитию дефицита магния в форменных элементах крови, который может быть ассоциирован с развитием ряда тяжёлых нежелательных реакций при терапии данным препаратом. Применение орота магния позволяет предотвратить развитие внутриклеточного дефицита магния у кроликов, получающих левофлоксацин в эксперименте.

### **Список литературы**

1. Бахтин В. М. Комплексообразование фторхинолонов с ионами магния / В. М. Бахтин, Н. В. Изможерова, Н. А. Белоконова // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2022. – Т. 21. – № 3. – С. 6-12.
2. *Лекарственно-индуцированные заболевания. Том V : монография / под ред. Д. А. Сычева, О. А. Остроумовой, А. И. Кочеткова*. – М. : Прометей, 2022. – 584 с.

3. О диагностике дефицита магния. Часть 1 / О. А. Громова, А. Г. Калачева, И. Ю. Торшин [и др.] // Архивъ внутренней медицины. – 2014. – Т. 2. – № 16. – С. 5-10.

4. Остроумова О. Д. Лекарственно-индуцированный дефицит электролитов. Часть 2. Лекарственно-индуцированная гипомagneмиемия / О. Д. Остроумова, А. И. Кочетков, М. В. Клепикова // РМЖ. – 2020. – № 12. – С. 36-48.

5. Трисветова Е. Л. Дефицит магния и сердечно-сосудистые заболевания: время действовать / Е. Л. Трисветова // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. – 2015. – Т. 10. – № 1. – С. 99-105.

6. Alves C. Fluoroquinolones and the risk of tendon injury: a systematic review and meta-analysis / C. Alves, D. Mendes, F. B. Marques // European journal of clinical pharmacology. – 2019. – Vol. 75. – № 10. – P. 1431-1443.

7. Assessing fluoroquinolone-associated aortic aneurysm and dissection: Data mining of the public version of the FDA adverse event reporting system / L. Meng, J. Huang, Y. Jia [et al.] // International journal of clinical practice. – 2019. – Vol. 73. – № 5. – P. e13331.

8. Baaij J. H. F. de. Magnesium in man: implications for health and disease / J. H. F. de Baaij, J. G. J. Hoenderop, R. J. M. Bindels // Physiological reviews. – 2015. – Vol. 95. – № 1. – P. 1-46.

9. Bidell M. R. Fluoroquinolone-Associated Tendinopathy: Does Levofloxacin Pose the Greatest Risk? / M. R. Bidell, T. P. Lodise // Pharmacotherapy. – 2016. – Vol. 36. – № 6. – P. 679-693.

10. Diminished ciprofloxacin-induced chondrotoxicity by supplementation with magnesium and vitamin E in immature rats / K. Pfister, D. Mazur, J. Vormann, R. Stahlmann // Antimicrobial agents and chemotherapy. – 2007. – Vol. 51. – № 3. – P. 1022-1027.

11. Egerbacher M. In vitro evidence for effects of magnesium supplementation on quinolone-treated horse and dog chondrocytes / M. Egerbacher, B. Wolfesberger, C. Gabler // Veterinary Pathology. – 2001. – Vol. 38. – № 2. – P. 143-148.

12. Fluoroquinolones and the risk of aortopathy: A systematic review and meta-analysis. / A. T. Noman, A. H. Qazi, M. Alqasrawi [et al.] // International journal of cardiology. – 2019. – Vol. 274. – № 3. – P. 299-302.

13. Fluoroquinolones increase the risk of serious arrhythmias: A systematic review and meta-analysis / X. Liu, J. Ma, L. Huang [et al.] // Medicine. – 2017. – Vol. 96. – № 44.

14. Generalized seizure and toxic epidermal necrolysis following levofloxacin exposure / M. J. Christie, K. Wong, R. H. Ting [et al.] // Annals of Pharmacotherapy. – 2005. – Vol. 39. – № 5. – P. 953-955.

15. *Integrins on joint cartilage chondrocytes and alterations by ofloxacin or magnesium deficiency in immature rats / C. Förster, K. Kociok, M. Shakibaei [et al.] // Archives of Toxicology. – 1996. – Vol. 70. – № 5. – P. 261-270.*

16. *Liu X. Intracellular linkers are involved in Mg<sup>2+</sup>-dependent modulation of the Eag potassium channel / X. Liu, Y. Wu, Y. Zhou // Channels (Austin, Tex.). – 2010. – Vol. 4. – № 4. – P. 311-318.*

17. *Molecular biology of K(+) channels and their role in cardiac arrhythmias / M. Tristani-Firouzi, J. Chen, J. S. Mitcheson, M. C. Sanguinetti // The American journal of medicine. – 2001. – Vol. 110. – № 1. – P. 50-59.*

18. *Oral Fluoroquinolones and Risk of Mitral and Aortic Regurgitation / M. Etmnan, M. Sodhi, S. Ganjizadeh-Zavareh [et al.] // Journal of the American College of Cardiology. – 2019. – Vol. 74. – № 11. – P. 1444-1450.*

19. *Synergistic effect of ofloxacin and magnesium deficiency on joint cartilage in immature rats / E. Lozo, K. Riecke, R. Schwabe [et al.] // Antimicrobial Agents and Chemotherapy. – 2002. – Vol. 46. – № 6. – P. 1755-1759.*

20. *Tamargo J. Drug-induced torsade de pointes: from molecular biology to bedside / J. Tamargo // Japanese journal of pharmacology. – 2000. – Vol. 83. – № 1. – P. 1-19.*

21. *Uivarosi V. Metal complexes of quinolone antibiotics and their applications: An update / V. Uivarosi // Molecules. – 2013. – Vol. 18. – № 9. – P. 11153-11197.*

22. *Ultrastructure of Achilles tendons of rats treated with ofloxacin and fed a normal or magnesium-deficient diet / M. Shakibaei, K. Pfister, R. Schwabe [et al.] // Antimicrobial Agents and Chemotherapy. – 2000. – Vol. 44. – № 2. – P. 261-266.*

23. *What Fluoroquinolones Have the Highest Risk of Aortic Aneurysm? A Case/Non-case Study in VigiBase® / A. Sommet, J. Bénévent, V. Rousseau [et al.] // Journal of general internal medicine. – 2019. – Vol. 34. – № 4. – P. 502-503.*

## **МИНИАТЮРНЫЕ ДИКТОФОНЫ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Мазанов Николай Павлович,  
Мельников Николай Михайлович**

*кандидат технических наук*

*Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних  
дел Российской Федерации, г. Санкт-Петербург,  
Российская Федерация*

Миниатюрные диктофоны - это устройства, которые предоставляют возможность записи аудио в компактном и портативном формате. Они стали незаменимыми инструментами для тех, кто хочет вести записи в различных ситуациях, будь то учебные лекции, профессиональные собрания или просто для сохранения звуковых заметок в повседневной жизни.

Одним из главных преимуществ миниатюрных диктофонов является их компактность. Они легко помещаются в кармане или сумке, что делает их удобными для использования в любых условиях. Благодаря своей портативности, они позволяют легко и быстро записывать важную информацию в любой момент.

Кроме того, миниатюрные диктофоны обладают различными функциями, которые делают их еще более удобными в использовании. Некоторые модели имеют встроенные микрофоны высокого качества, которые позволяют записывать четкий и ясный звук. Другие модели поддерживают функции шумоподавления, автоматической регулировки уровня записи и даже распознавания речи.

Также следует отметить, что некоторые миниатюрные диктофоны поддерживают возможность передачи записей на компьютер или другие устройства через USB-порт или беспроводные технологии. Это очень удобно для сохранения и редактирования записей.

В целом, миниатюрные диктофоны - это незаменимые инструменты для тех, кто ценит удобство и качество записи аудио. Они помогают сохранить важную информацию, а также облегчают процесс организации и ведения записей.

Рассмотрим некоторые модели миниатюрных диктофонов и возможности их применения в подразделениях органов внутренних дел (ОВД).

1. Ambertek VR250F популярная и надежная модель от известного производителя диктофонов (фото 1) [1].



**Фото 1.** Миниатюрный диктофон Ambertek VR250F

Ambertek VR250F – аппарат хорош во всем: у него небольшой размер, двухканальная стереозапись с битрейтом до 1536 Кбит/с, большой объем памяти и функция защиты данных с помощью пароля. Автоматическая активация присутствует, для лучшей эффективности необходимо находиться на расстоянии до 5 м от источника звука. Информативный LED-дисплей отображает выбранный режим записи и уровень заряда батареи. Даже когда устройство разряжается и отключается, последние файлы сохраняются в памяти. Ее хватает на 1200 ч аудиоинформации. Модель спокойно заменит профессиональное оборудование. Технические характеристики миниатюрного диктофона Ambertek VR250F представлены в таблице 1.

**Таблица 1**  
*Технические характеристики Ambertek VR250F*

Характеристика	Единицы измерения
Память:	16000 МБ
Количество каналов:	2
Формат:	WAV/MP3
Время записи:	до 25 ч
Вес:	50г

2. Samix VR105 Диктофон в виде флешки (фото 2) [2].



**Фото 2.** Миниатюрный диктофон Samix VR105

VR105 стал настоящим хитом продаж в интернет-магазинах. Аппарат качественный и удобный в работе. Есть 4 режима работы с разным качеством, а также 7 уровней чувствительности микрофона. Примерный радиус восприятия звуков – 10 м, но для записи тихих личных разговоров лучше подойти поближе к источнику. На расстоянии до 5 м устройство включается самостоятельно. Во время использования мини-диктофон не издает шумов, ничего не светится, поэтому риск привлечь лишнее внимание сводится к минимуму. Все файлы сохраняются с датой и временем, правда, удалять их можно только с компьютера. Благодаря липучке и отверстию для шнура можно закрепить диктофон в любом месте. А еще в комплекте есть русскоязычная инструкция. Главный недостаток товара – не лучшая чистота звука, присутствуют шумы. Технические характеристики миниатюрного диктофона Camix VR105 представлены в таблице 2.

**Таблица 2**  
*Технические характеристики Camix VR105*

<b>Характеристика</b>	<b>Единицы измерения</b>
Память:	8192 МБ
Количество каналов:	1
Формат:	WAV
Время записи:	до 16 ч
Вес:	14г

3. Ritmix RR-120 фаворит (фото 3) [3].



**Фото 3.** Миниатюрный диктофон Ritmix RR-120

Ritmix RR-120 – Это достаточно компактный цифровой диктофон с металлическим корпусом, работающий сразу с двумя универсальными форматами скрытой записи. Битрейт для файлов WAV достигает значения 1536 Кбит/с, для MP3 – 192 Кбит/с. Предусмотрена автоматическая активация при наличии звука (VOR), а на небольшом экране отображается оставшееся время записи. А еще диктофон способен воспроизводить музыку в lossless, но в эпоху стриминговых сервисов эта функция вряд ли пригодится многим людям. аппарат маленький и вместе с тем очень функциональный. Встроенной памяти хватает надолго, качество звука вполне достойное. Радует и наличие динамика, чтобы прослушать файлы без наушников и подключения к



компьютеру. Несмотря на заявленные 20 ч, в реальности аккумулятора хватает всего на 8–9 ч непрерывной записи разговоров. Технические характеристики миниатюрного диктофона Ritmix RR-120 представлены в таблице 3.

**Таблица 3**  
*Технические характеристики Ritmix RR-120*

Характеристика	Единицы измерения
Память:	8192 МБ
Количество каналов:	1
Формат:	MP3/WAV
Время записи:	до 20 ч
Вес:	29г

4. Сорока 18 Профессиональный диктофон (фото 4) [6].



**Фото 4.** *Миниатюрный диктофон Сорока 18*

Сорока 18 пользуется спросом благодаря своей миниатюрности и высокому качеству записи. Цифровой MEMS микрофон в сочетании с 20-битным кодеком имеет отличную чувствительность. Можно записывать разговоры даже на расстоянии до 15 м, все слова будут отчетливо слышны. Также производитель обещает ультрасовременную систему энергосбережения, за счет чего устройство способно работать действительно долго без подзарядки. Чтобы сэкономить заряд аккумулятора, пригодится таймер и автономные будильники для автоматического включения аппарата. Также есть режим голосовой активации, зацикленная запись и возможность выбора качества звука. Всего предусмотрено 12 программ с разными настройками, так что каждый найдет для себя лучшее решение. В каждый файл встраивается цифровая подпись во избежание фальсификации. К минусам можно отнести разве что самую высокую стоимость в рейтинге. Технические характеристики миниатюрного диктофона Сорока 18 представлены в таблице 4.

**Таблица 4**  
**Технические характеристики Сорока 18**

Характеристика	Единицы измерения
Память:	16384 МБ
Количество каналов:	1
Формат:	WAV
Время записи:	до 25 ч
Вес:	15г

5. Edic-mini Weeny A110 (фото 5) [5].



**Фото 5. Миниатюрный диктофон Edic-mini Weeny A110**

Edic-mini Weeny A110 имеет миниатюрные размеры и низкое энергопотребление, за счет чего он способен записывать голоса на протяжении 17–18 ч. Чувствительность цифрового микрофона хорошая – воспринимаются звуки в радиусе 15 м. Есть скрытая запись по времени, система голосовой активации VAS и другие интересные режимы. Для управления используются всего 2 кнопки, также предусмотрен светодиодный индикатор состояния. Защитить аудиоинформацию можно с помощью пароля. Плюсы - компактность модели, крепкий металлический корпус, чистый и громкий звук. Все голоса в разговорах хорошо слышны, можно разобрать каждое слово, особенно если человек находится на расстоянии 5–10 м от устройства. Минусы - минимальный объем памяти, которого хватает всего на 68 ч записи. Технические характеристики миниатюрного диктофона Edic-mini Weeny A110 представлены в таблице 9.

**Таблица 9**  
**Технические характеристики Edic-mini Weeny A110**

Характеристика	Единицы измерения
Память:	256 МБ
Количество каналов:	1

Формат:	WAV
Время записи:	До 18 ч
Вес:	4г

6. СХЕМАТЕХ Alisten X3 (фото 10) [6].



**Фото 6.** Миниатюрный диктофон СХЕМАТЕХ Alisten X3

Этот диктофон заслужил место в топе благодаря самому необычному дизайну. Он выполнен в виде ручки размерами 145\*11 мм. Производитель обещает двухканальную запись (стерео) и функцию AGC для автоматической регулировки источника шума. Устройство питается от аккумулятора емкостью 100 мАч, он обеспечит до 15 ч автономного использования. Объем памяти хватает примерно на 376 часов записи. Профессиональный чип АТJ3315D обеспечивает чистый звук отличного качества, соотношение сигнала и шума составляет 80 дБ. Мини-диктофон записывает разговоры в радиусе до 10 м с битрейтом 192 Кбит/с. Все данные сохраняются вместе с временными отметками. Для прослушивания файлов необходимо подключить устройство к ПК, кабель входит в комплект. Также в наборе есть наушники, с помощью которых можно слушать записи или музыку в формате MP3. Технические характеристики миниатюрного диктофона СХЕМАТЕХ Alisten X3 представлены в таблице 6.

**Таблица 6**  
Технические характеристики СХЕМАТЕХ Alisten X3

Характеристика	Единицы измерения
Память:	32678 МБ
Количество каналов:	2
Формат:	WAV
Время записи:	До 15 ч
Вес:	27г

Таким образом, миниатюрные диктофоны являются незаменимыми инструментами для записи звука в современном мире, миниатюрные диктофоны представляют собой удобное и компактное устройство, предназначенное для записи звука в различных условиях. Они могут быть использованы как для решения оперативных задач стоящих перед подразделениями ОВД, так

и для личного использования, благодаря своей мобильности и простоте в использовании. Миниатюрные диктофоны обладают широким спектром функций и возможностей, что делает их удобным и эффективным инструментом для записи звука в повседневной жизни. С постоянным развитием технологий, можно ожидать дальнейшего совершенствования миниатюрных диктофонов и расширения их функционала.

### **Список используемых источников**

1. Аль-Аммори А., Дяченко П.В., Клочан А.Е., Бакун Е.В., Козелецкая И.К. *Методы и средства защиты информации // The Scientific Heritage. 2020. № 51-1.*

2. Бабаиш, А.В. *Информационная безопасность: Лабораторный практикум / А.В. Бабаиш, Е.К. Баранова, Ю.Н. Мельников. М.: КноРус, 2019. 432 с.*

3. Баранова Е.К. *Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаиш. М.: Риор, 2020. 400 с.*

4. Дунаева А.И. *Программно-аппаратные средства защиты информации // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». 2020. С.1-5/*

5. Паланий Н.П. *Специализированные программные средства защиты информации от компьютерных вирусов // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». 2020.*

6. Петров, С.В. *Информационная безопасность: Учебное пособие / С.В. Петров, И.П. Слинькова, В.В. Гафнер. М.: АРТА, 2019. 400 с.*

## БИОХИМИЯ ВИТАМИНОВ В КОРМЛЕНИИ ЛОШАДЕЙ

**Переверзева Светлана Анатольевна**

*студент*

**Орлова Вера Владимировна**

*студент*

**Савинова Алла Анатольевна**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

***Аннотация.** Предмет исследования – роль витаминов, поступающих в организм лошади с питанием, в стимуляции биохимических процессов, благотворно влияющих на физическое состояние и долголетие животного. Тема статьи – биохимия витаминов в кормлении лошадей. Цель статьи – исследовать влияние витаминов, содержащихся в питании лошадей, на протекание биохимических процессов в организме животных. Методология проведения работы включает метод анализа теоретической литературы и актуальной практики организации питания лошадей. Результатом исследования стала разработка рекомендаций по организации питания лошадей, насыщенного витаминами. Область применения полученных результатов – практическая ветеринария, производство кормов для животных. По результатам исследования был сделан вывод о том, что сбалансированное питание для лошади должно быть насыщено витаминами различного типа.*

***Ключевые слова:** витамины, лошади, биохимия, ветеринария, питание.*

**Введение.** Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что здоровье и физическая форма лошадей в значительной степени зависят от того, как организовано питание животного. Содержание витаминов в корме для лошадей имеет важное значение для стимуляции протекающих в организме животного биохимических процессов. Тем не менее, в настоящий момент недостаточно исследована роль витаминов в протекании рассматриваемых биохимических процессов. Цель данного исследования - исследовать влияние витаминов, содержащихся в питании лошадей, на протекание биохимических процессов в организме животных. В связи с дано целью, были поставлены следующие задачи: исследовать роль витаминов в поддержании

биохимического баланса организма животных, разработать рекомендации по организации насыщенного витаминами и сбалансированного кормления животных. Предмет исследования – роль витаминов, поступающих в организм лошади с питанием, в стимуляции биохимических процессов, благотворно влияющих на физическое состояние и долголетие животного. Объект исследования – организация питания лошадей.

### **Основная часть**

В ходе исследования использовались такие методы, как анализ теоретической литературы в области ветеринарии и производства кормов для животных, а также анализ актуальной практики организации питания спортивных и сельскохозяйственных лошадей. Исследовалась роль водорастворимых витаминов в стимуляции биохимических процессов, протекающих в организме животных.

Ценность водорастворимых витаминов в питании лошадей заключается в том, что данный тип витаминов принимает активное участие в протекании окислительно-восстановительных процессов, при этом большая часть витаминов данной группы обладает мощными антиоксидантными свойствами, замедляя окислительные реакции в организме животного и препятствуя старению организма. Водорастворимые витамины находятся в составе большинства ферментов, способствующих ускорению многочисленных биохимических реакций в клетках организма лошади. Основная роль витаминов группы В заключается в том, что они принимают участие в белковом, жировом и углеводном обмене. Синтез рассматриваемых витаминов производится бактериями, дрожжами и растениями [1, с.56].

В организме жвачных животных витамины данной группы самостоятельно синтезируются микрофлорой. У лошадей, как и у других животных с однокамерным желудком, самостоятельный синтез витаминов данной группы в организме не происходит. В связи с этим, витамины данной группы приобретают особое значение в питании животных: для хорошего самочувствия и долголетия лошади необходимо, чтобы витамины группы В поступали в организм искусственно – вместе с кормом или поливитаминными добавками.

Тем не менее, анализ химического состава большинства современных кормов для спортивных и сельскохозяйственных лошадей показал, что в современных кормах наблюдается дефицит витаминов группы В. При этом дефицит витаминов данной группы приводит к опасным последствиям: у молодняка замедляется рост, плохо усваиваются из корма другие питательные вещества и витамины. Авитаминоз приводит к таким опасным осложнениям, как судороги, дерматиты, нарушения координации движений и даже параличи конечностей.

Один из самых важных для лошадей витаминов – это витамин В1, или тиамин. В современной ветеринарной практике его также часто называют

антианевритическим витаминов. Влияние тиамин на биохимические процессы, протекающие в организме лошадей, заключается в том, что тиамин способствует синтезу гликогена из глюкозы, а также трансформирует фруктозу в глюкозу. Тиамин - вещество, которое принимает активное участие в синтезе углеводов из молочной и пировиноградной кислоты, а также во всасывании углеводов. Синтез жирных кислот из углеводов также протекает при непосредственном участии тиамин.

Большинство современных кормов содержат тиамин в количествах, недостаточных для поддержания оптимального физического состояния спортивных и сельскохозяйственных лошадей. Недостаток тиамин в питании приводит к тому, что усвоение углеводов в течение длительного времени задерживается на стадии пировиноградной кислоты, вследствие чего происходит накопление последней в крови животного. Пировиноградная кислота, накапливающаяся в организме длительное время, способствует общей интоксикации, что ведет к нарушениям обмена воды, жиров и белков [3, с.48].

Дефицит тиамин приводит к тому, что у лошадей наблюдаются расстройства пищеварения, расстройства стула, потеря аппетита. При длительном стойком дефиците тиамин происходят серьезные нарушения работы нервной системы, одним из наиболее серьезных осложнений является полиневрит. Нехватка тиамин в питании жеребят приводит к замедлению роста, нарушению сердечной деятельности, слабой активности и подвижности. В тяжелых случаях дефицит тиамин приводит к параличам конечностей и шейной мускулатуры. У взрослых животных происходит снижение фертильности. У кобыл могут быть преждевременные роды и гибель жеребят.

На потребность лошадей в тиамине оказывают влияние такие факторы, как порода и возраст, физическое состояние, а также состав ежедневного рациона. Если в рационе повышается уровень жира, потребность в тиамине у лошадей снижается. Обратный процесс также имеет место. Для того, чтобы удовлетворить потребность лошадей в тиамине, необходимо использовать корма с высоким процентным содержанием ненасыщенных жирных кислот, поскольку ненасыщенные жирные кислоты способствуют полному усвоению тиамин. Марганец также повышает усвояемость тиамин, поэтому необходимо включать в рацион лошадей корма, обогащенные марганцем. При этом увеличение в рационе доли углеводов способствует вымыванию тиамин из организма, поэтому особенно важно поддерживать оптимальный баланс тиамин для лошадей, рацион которых богат углеводами.

В кормах промышленного производства тиамин содержится в небольших количествах. Однако, высокая концентрация тиамин присутствует в натуральных кормах – в зеленых растениях и сене высокого качества. Высокую концентрацию тиамин содержат также кормовые дрожжи, до 77 мг/кг. В связи с этим, рассматриваемые виды питания необходимо регулярно включать в повседневный рацион лошадей [2, с.83].

Важную роль в стимуляции биохимических процессов в организме лошадей играет также витамин В2, или рибофлавин. Рибофлавин способствует синтезу важных ферментов, стимулирующих клеточные окислительно-восстановительные процессы. Рибофлавин в организме лошади вступает в реакцию с аденозинтрифосфорной кислотой, и продуктом данной реакции являются флавины – вещества, способствующие переносу водорода и регулирующие энергетический обмен. Рибофлавин стимулирует процесс обмена белков в организме лошади, Рибофлавин является катализатором трансформации аминокислот, необходимых для синтеза жирных кислот и их распада. Рибофлавин катализирует окисление глюкозы и процесс трансформации альдегидов в кислоты, способствует трансформации гипоксантина в ксантин. Рибофлавин является непосредственным участником синтеза гемоглобина, а также способствует нормальной работе органов зрения, репродуктивных органов, нервной системы.

Особую потребность в рибофлавине испытывают жеребята, которые находятся на искусственном вскармливании. Недостаток рибофлавина у жеребят приводит к замедлению роста. У взрослых животных дефицит рибофлавина может приводит к параличу конечностей, а у кобыл – к замиранию беременности, самопроизвольному аборт, мертворождению. Дефицит рибофлавина у лошадей может приводить к пищеварительным расстройствам, к развитию язвенного колита. Частичный дефицит рибофлавина приводит к плохому усвоению других питательных веществ, содержащихся в кормах для лошадей.

Чаще всего дефицит рибофлавина отмечается у лошадей, которые не получают дополнительных витаминных добавок к повседневному рациону или получают лишь небольшое их количество. При длительном хранении кормов промышленного производства в ненадлежащих условиях они могут частично лишиться рибофлавина, так как он имеет свойство улетучиваться с течением времени. Для профилактики дефицита рибофлавина необходимо включать в рацион взрослых лошадей и жеребят такие продукты, как травяная и рыбная мука, дрожжи, свежая зелень. Важным фактором, влияющим на потребность лошади в рибофлавине, является сезон. В теплое время года, с повышением температуры воздуха, потребность в рибофлавине уменьшается. В холодное время года, с понижением температуры воздуха, потребность лошадей в рибофлавине, напротив, возрастает. Для того, чтобы уменьшить дефицит рибофлавина в организме лошади, рекомендуется использовать корма промышленного производства с высокой концентрацией белков и жиров и низкой концентрацией углеводов [3, с.45].

Витамин В3, или никотиновая кислота, также имеет большое значение для поддержания оптимального физического состояния промышленных и сельскохозяйственных лошадей. Никотиновая кислота является непосред-



ственным участником синтеза коферментов, которые входят в состав дегидрогеназ – окислительно-восстановительных ферментов, отвечающих за тканевое дыхание клеток и окисление молочной, глутаминовой, яблочной кислот. Таким образом, никотиновая кислота принимает активное участие в обменных процессах белков, жиров и углеводов. Никотиновая кислота способствует интенсивному выделению желудочного сока и повышению аппетита у животных, нормализует работу поджелудочной железы.

Лошади, как и другие животные с однокамерным желудком, в отличие от жвачных животных, не могут синтезировать рибофлавин самостоятельно, в связи с особенностями микрофлоры кишечника. В связи с этим, необходимо искусственно включать рибофлавин в состав питания, поскольку дефицит никотиновой кислоты может привести к опасным для животного последствиям: расстройства пищеварения, дерматиты, некроз кишечника, параличи конечностей. У кобыл снижается фертильность и повышается вероятность самопроизвольных аборт, мертворождений. Для профилактики дефицита рибофлавина необходимо регулярно включать в повседневный рацион животных такие продукты, как высококачественное сено, дрожжи, мясная и рыбная мука. Овес и корнеплоды, напротив, содержат лишь небольшое количество никотиновой кислоты.

### **Выводы и рекомендации**

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать выводы о том, что витамины принимают активное участие в важных биохимических процессах, протекающих в организме лошадей и, следовательно, способствуют поддержанию оптимального физического состояния животного. В связи с этим, в питание животных рекомендуется регулярно включать витаминные добавки. Описанные добавки нужны для дополнения питания лошадей недостающими компонентами. Также составы многих подкормок способны регулировать витаминно-минеральные составляющие в пище животного (карбонат кальция можно использовать для нормализации соотношения кальциевых и фосфорных элементов). Добавки выпускаются в виде порошков и в жидкой форме (водные и масляные комплексы).

Чаще всего подобные подкормки имеют повышенное содержание того или иного вещества. Дневная дозировка может включать 100–200 % суточной нормы полезной добавки, поэтому необходимо тщательно следить за количеством вводимого препарата, а также контролировать витаминно-минеральный состав основной пищи животного, чтобы не случилось переизбытка. Неправильное количество или соотношение минералов может привести к проблемам со здоровьем.

Если в конкретный период времени используется балансирующая добавка, дополнительное введение витаминных и минеральных составов запрещено. К этой категории не относятся подкормки с витаминами В и С (данные

группы элементов не оказывают негативного влияния на организм при избыточном содержании).

### **Библиография**

1. Бишон Рут *Кормление лошадей. Полное руководство по правильному кормлению лошадей* / Рут Бишон // Аквариум БУК. - 2004. – 234 с.
2. Герман Ю.И. *Особенности физиологии пищеварения и кормления спортивных лошадей: моногр.* / Ю.И. Герман. - Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2010. -195 с.
3. Шараськина О.Г. *Современные проблемы нормированного кормления лошадей* / О.Г. Шараськина // *Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сб. науч. тр.* / СПбГАУ. - СПб., 2019. – 180 с.

## **ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

*Научный руководитель - Демин Александр Владимирович  
доцент*

**Кирилюк Алина Витальевна**

*магистрант*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В статье приводится пример подбора приемов для ревитализации бывших промышленных зон. Вопрос преобразования и использования территорий прекративших работу заводов и фабрик особенно актуален для Санкт-Петербурга. Задача по ревитализации данных территорий дополнительно усложняется тем, что многие объекты имеют культурную ценность. Грамотный подбор приемов в соответствии с главными требованиями к преобразуемым территориям позволяет создавать уникальные и вместе с тем востребованные пространства. На примере Гутуевского спиртоочистного завода демонстрируется, как именно принципы ревитализации влияют на проектные решения, и как комплексный подход к проектированию позволяет решить широкий спектр проблем деградирующих промышленных территорий.*

***Ключевые слова:** ревитализация, промышленная территория, общественная функция, память места, устойчивость.*

### **Введение**

Ревитализация утративших актуальность промышленных территорий – серьезный вопрос для многих российских городов. Особенно остро он стоит в Санкт-Петербурге, где значительную часть территории города на границе с историческим центром занимает Серый пояс – частично или полностью прекратившие функционирование промышленные предприятия, преимущественно 19-20 веков постройки. Важная отличительная особенность петербургского Серого пояса состоит в том, что существенная часть его объектов является памятниками культуры и охраняется государством. [1]

Яркий пример такого объекта – Гутуевский спиртоочистительный завод, построенный на рубеже 19 и 20 веков на берегу реки Екатерингофки. Несколько разноэтажных кирпичных корпусов и два газгольдера создают систему разнообразных пространств с высоким рекреационным потенциалом [2]. Сочетание характерной краснокирпичной архитектуры, выхода к воде, разнообразия среды внутри объекта, а также близости к разрастающемуся гастрономическому кластеру на Курляндской улице делают Гутуевский завод интересным объектом для реализации важнейших принципов ревитализации промышленной архитектуры в Петербурге.

### **Основные принципы и выбор соответствующих приемов ревитализации**

Главные цели ревитализации любого архитектурного объекта – оздоровление, экологизация и гуманизация, оживление выявленных деградирующих территорий, разработка для них новых функциональных и социальных сценариев [3].

Основные принципы, которым должна соответствовать ревитализированная территория, это:

- Принцип Экологичности (устойчивости)
- Принцип Сохранения наследия
- Принцип Функциональной дифференциации
- Принцип Контекстуальности приемов
- Принцип Средового разнообразия
- Принцип Мультифункциональности и всесезонной эксплуатации

На примере ВКР на тему ревитализации Гутуевского завода рассмотрим, какие приемы можно использовать в соответствии с перечисленными требованиями.

Принцип Экологичности (устойчивости) подразумевает проектирование объекта, отвечающего принципам сохранения природной среды, поддержания здоровья граждан, инклюзивности. Поскольку именно этап возведения здания оставляет наибольший углеродный след из всех этапов жизни объекта, использование существующих построек и конструкций – один из самых эффективных способов уменьшения вредных выбросов.

Контакт с водным объектом облегчает включение территории завода в водно-зеленый каркас города. Река Екатерингофка свяжет территорию проектирования с парком Екатерингоф, а оформление набережной на территории Гутуевского завода может подтолкнуть городские власти к организации рекреационных пространств на пустующих в данный момент берегах.



Принцип Сохранения наследия требует рационального и обдуманного подхода в изменении уже существующих объектов, а также поддержание их в пригодном для эксплуатации состоянии.

Главный прием, реализующий данный принцип – частичная реконструкция изначальной функции объекта. Предполагается трансформация спиртоочистного завода в локальное производство спиртных напитков, совмещенное с образовательной, развлекательной и рекреационной функциями. Поддержать память места должны сохраненные элементы оборудования и отреставрированная архитектура объекта.



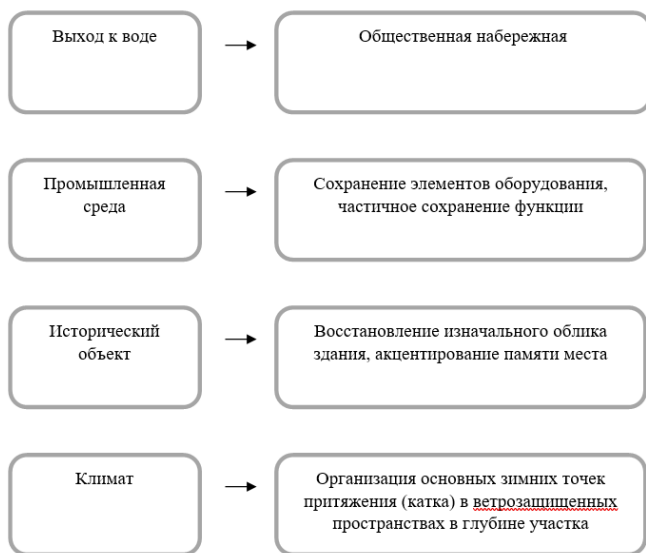
Принцип Функциональной дифференциации подразумевает грамотное функциональное зонирование территории ландшафтного объекта, что позволяет удовлетворить нужды различных групп населения.



Принцип Контекстуальности приемов обуславливает необходимость создания ландшафтных объектов с учётом существующей ситуации: бережное отношение к объектам охраны, деликатное отношение к существующему морфологическому, колористическому решению пространства, учёт климатических условий. Он также позволяет организовать элементы ландшафта в соответствии со сложившейся градостроительной ситуацией.

Контекст, в котором существует Гутуевский завод, достаточно типичен для промышленных объектов Петербурга: это и смешанная промышленно-деловая окружающая застройка, и наличие памятников культуры на территории, и контакт с водным объектом. Интересен социальный характер территории: специализация предприятия и его расположение вблизи порта создают несколько маргинальный образ. Выбранные приемы в том числе призваны изменить отношение к объекту и в целом к теме производства и потребления спиртного. Предполагается, что преобразование данной территории поспособствует дестигматизации темы и внесет некоторый вклад в формирование более здоровой культуры потребления алкоголя.

Приемы, обусловленные важнейшими особенностями истории и расположения завода, перечислены ниже.



Принцип Средового разнообразия требует создания различных по функции, конфигурации, характеру наполнения и производимому впечатлению пространств. Разнообразие функций открытых пространств и построек Гутуевского завода отражено на рис. 1 и 2.

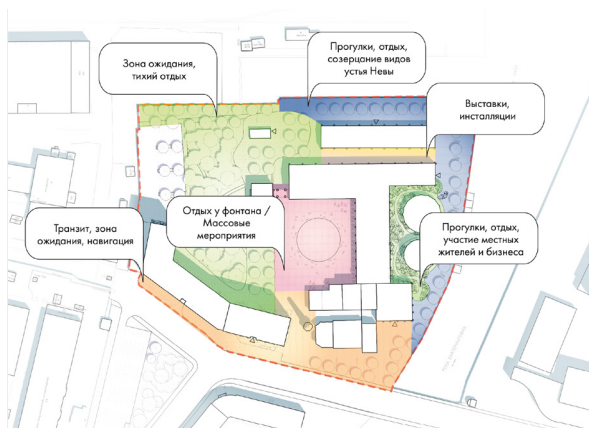
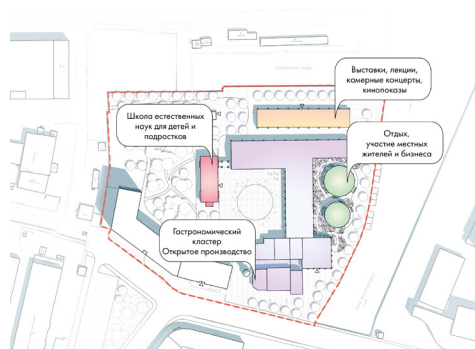


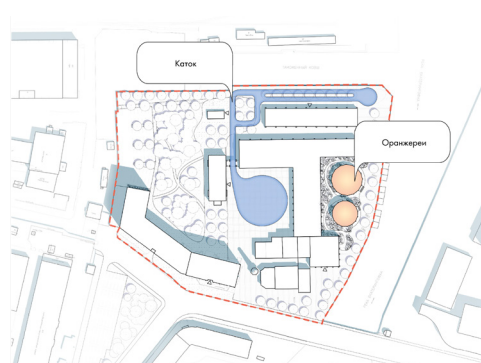
Рисунок 1. Схема проектируемых функций открытых пространств Гутуевского завода



*Рисунок 2. Схема проектируемых функций построек Гутуевского завода*

Принцип Мультифункциональности и всесезонной эксплуатации указывает на необходимость создания ландшафтных объектов, предполагающих различные пути использования, а также возможность их функционирования при различных сезонах и погодных условиях в соответствии с запроектированными сценариями.

Наиболее мультифункциональным пространством в проекте является событийная площадь. Зимой площадь может служить отправной точкой ледового маршрута по территории завода и местом установки новогодней елки (рис. 3). Летом в будние дни на ней предлагается разместить террасы заведений главного корпуса и бесчашный фонтан; при необходимости провести концерт, кинопоказ или другое массовое мероприятие, воду из фонтана можно слить, оборудование для отдыха убрать, и на площади разместится сцена, необходимое оборудование и до 1500 зрителей (рис. 4).



*Рисунок 3. Схема проектируемых зимних функций*



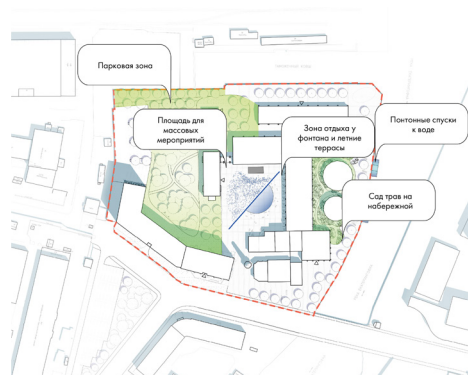


Рисунок 4. Схема проектируемых летних функций

### Выводы

В данной работе на примере Гутуевского спиртоочистного завода рассмотрены основные принципы ревитализации промышленных объектов культурного наследия и архитектурно-дизайнерские приемы, способствующие их реализации.

Успешной ревитализации любого объекта обязательно предшествует серьезный, глубокий анализ градостроительного, историко-культурного и социального контекста территории. Только на его основе можно спроектировать устойчивое, комфортное и безопасное пространство, отвечающее потребностям всех возможных групп пользователей, а также сохранить объект культурного наследия без ущерба экономическим перспективам. Выбор приемов для воплощения главных принципов успешной ревитализации всегда будет продиктован разнообразными внешними условиями, находящимися в сложной взаимосвязи, однако необходимо рассматривать эти условия как пространство для создания уникального, актуального, востребованного объекта.

### Литература

1. История развития серого пояса. URL: <http://urbanica.spb.ru/project/istoriya-razvitiya-serogo-poyasa-sankt-peterburga/> (дата обращения 13.01.2023)
2. Гутуевский спиртоочистный завод. URL: <https://www.citywalls.ru/house3859.html> (дата обращения 01.07.2023)
3. М.А. Степанова. Структура подходов к архитектурно-ландшафтной ревитализации исторических центров городов. *Город и природа*. 2011. № 3 С. 24-28.

## РЕНОВАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ТЭЦ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

*Научный руководитель - Демин Александр Владимирович  
доцент*

**Еремينا Анна Алексеевна**

*магистрант*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В статье приводится пример подбора приемов для реновации промышленных сооружений. Зброшенные промышленные здания имеют не только высокую историческую ценность, которую необходимо изучать, но и реалистичную ценность для адаптивного повторного использования. Исторические промышленные здания и объекты являются свидетелями развития индустриальной цивилизации. В статье описывается актуальность реновации промышленных территорий под общественную функцию, а также история формирования промышленных территорий ТЭЦ Санкт-Петербурга. Также в статье проанализирован отечественный и зарубежный опыт деятельности по реновации промышленных зданий.*

***Ключевые слова:** электростанции Санкт-Петербурга, реновация, промышленные территории, адаптация, общественные пространства, благоустройство.*

### **Введение**

Индустриальная эпоха оставила нам имущественное неравенство, экологические проблемы и огромные заброшенные строения в центре города. Сегодня решение вопроса о том, что делать с устаревшими промышленными зданиями, является актуальной проблемой для архитекторов, девелоперов и местных органов власти при реконструкции городов. Сейчас большинство громоздких промышленных зданий кажутся отчужденными от своего недавно созданного окружения. Преобразование заброшенных промышленных зданий может пробудить воспоминания об ушедшей эпохе в дружественной для общества форме.

Почему же реновация промышленных территории является такой актуальной в нашей дни?

Во-первых, исторические промышленные здания, безусловно, внесли большой вклад в развитие города. Когда-то они были важной частью городов, и многие из них являются типичными представителями развития архитектурной техники в определенные периоды. Сегодня промышленные здания и площадки стали центром обновления и реконструкции старых. Некоторые из них имеют архитектурную и эстетическую ценность, отражают архитектурный тип и стиль той эпохи, в которую они были построены

Некоторые из них имеют ценность для своего производственного процесса.

Многие из них показывают путь развития города, так что люди жители города могут почувствовать, как он развивался в определенный период.

Адаптивное повторное использование повышает долгосрочную полезность здания и, следовательно, является более устойчивым вариантом, чем снос и перестройка.

### **ТЭЦ Санкт-Петербурга**

В 90-е годы в Санкт-Петербурге происходило мощное строительство множества частных блок-станций для освещения отдельных зданий различного назначения: жилых, общественных, промышленных предприятий. В 1897 году начала работать первая крупная центральная электростанция кельнского немецкого общества “Гелиос”, расположенная на Новгородской улице, в 1898 г. – центральная электростанция Бельгийского анонимного общества на набережной реки Фонтанки, позднее в том же году на наб. Обводного канала в работу была введена центральную электростанцию “Общества электрического освещения” К. Ф. Сименса. В связи с тем, что новые центральные электростанции имели более мощное и эффективное оборудование, они рано или поздно разобрали потребителей в центральной части города. Большая часть частных блок-станций не выдержала конкуренции и вскоре была закрыта.[1]

После войны большинство ТЭЦ подверглись процессу унификации. Для электростанций и других промышленных сооружений, построенных в этот период, стремились выработать типовой проект, который можно было использовать повсеместно. Этот подход сохраняется до сих пор, именно поэтому все построенные электростанции сейчас выглядят одинаково. Реновация промышленных территорий является очень актуальным вопросом для большинства крупных городов РФ.

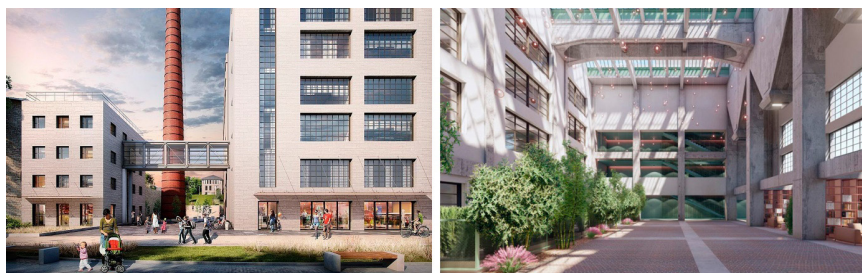
На сегодняшний день в Санкт-Петербурге действует около 15 теплоэлектростанций.

Многие из них являются объектами культурного наследия и являются действующими, некоторые были недавно реконструированы, а некоторые из них потенциально привлекательны для будущей реновации

Исследуя мировой и отечественный опыт, хотелось бы рассмотреть следующие проекты по реновации промышленных территорий:

Жилой комплекс на берегу реки Великой (ТЭЦ-18), Россия, Псков, «Студия 44», 2016–2018 гг. (рис 1–2.)

Комплекс «ТЭЦ» в Пскове является единственным в России промышленным зданием бывшей тепловой электростанции, которое было приспособлено под функцию жилья. Архитекторы превратили главный печной зал в просторный атриум высотой около 15 метров. Вечером светящиеся изнутри окна гигантского вестибюля изящно подсвечивают площадь. Внутри формируется эффектное пространство, - крытый внутренний двор, созданный конструкциями 1930-х, где архитекторы также запроектировали озелененное массивами деревьев пространство.

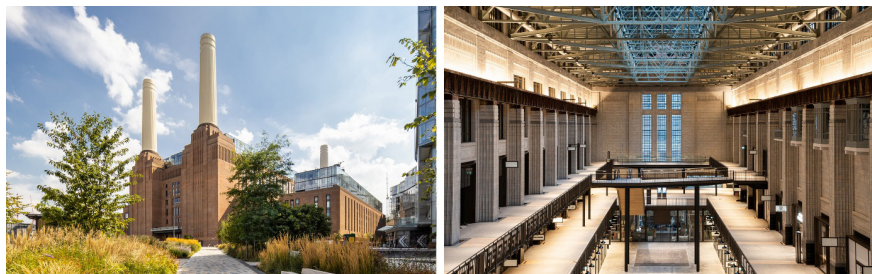


*Рисунок 1. Жилой комплекс на берегу реки Великой, 2016–2018 гг.*

Еще одним из наиболее ярких примеров из зарубежного опыта является бывшая угольная электростанция Бэттерси.

Баттерси, Лондон, Фрэнк Гери, Джейлз Гилберт Скотт (рис. 3)

Одна из самых узнаваемых электростанций в мире, электростанция Баттерси не работает с 1983 года. Но ее невероятная экологическая реконструкция, похоже, окажет еще большее влияние на горизонт Лондона. После завершения ремонта это пространство будет снабжать столицу чистой возобновляемой энергией в дополнение к квартирам, офисам и паркам с нулевым выбросом углерода.



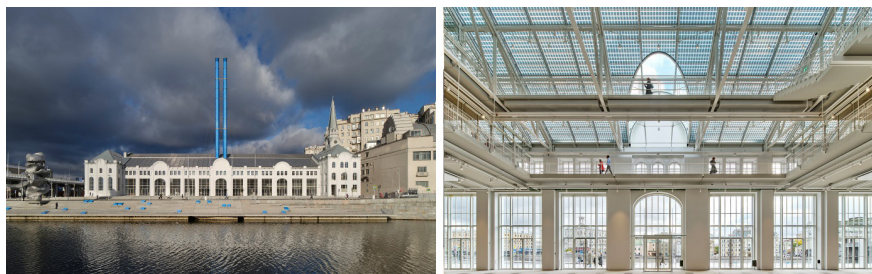
*Рисунок 2. Battersea Power Station, 2012 г.*

Еще одним ярким примером для рассмотрения является ГЭС-2, расположенная в городе Москва на Стрелке Болотного острова.

Дом культуры ГЭС-2 – городская электростанция, построенная между 1904 и 1908 годами Renzo Piano Building Workshop и партнером RPBW Антонио Бельведере, ставшая их первым проектом в России.

ГЭС-2 является частью очень активного района на острове, который теперь называется «Красный Октябрь» и явно предназначен для молодого поколения. На территории ГЭС было высажено около 620 новых деревьев. Трубы высотой 70 метров используются в качестве фильтров для воздуха, а на крыше установлены соленые батареи. Здание органично вписывается в окружающую застройку.

Появился спуск к воде, который создал важный диалог между средой и ГЭС-2.



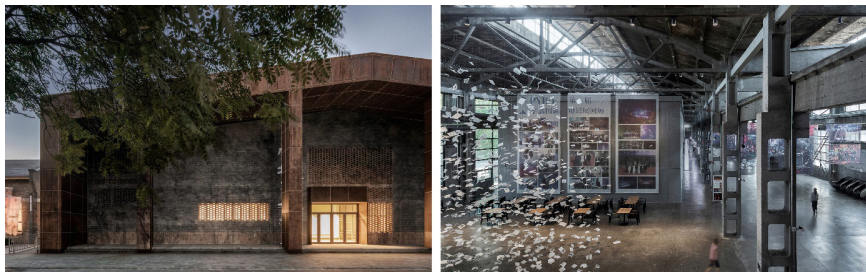
*Рисунок 3. ГЭС-2, 2021 г.*

Реконструкция завода по производству дизельных двигателей в Пиньяо, проведенная Институтом архитектурного проектирования и исследований Университета Цинхуа, Цзиньчжун, Шаньси, Китай

Проект реконструкции завода по производству дизельных двигателей в Пиньяо привносит современную культурную жизнь в город Пиньяо, являющийся объектом всемирного наследия. При довольно консервативном



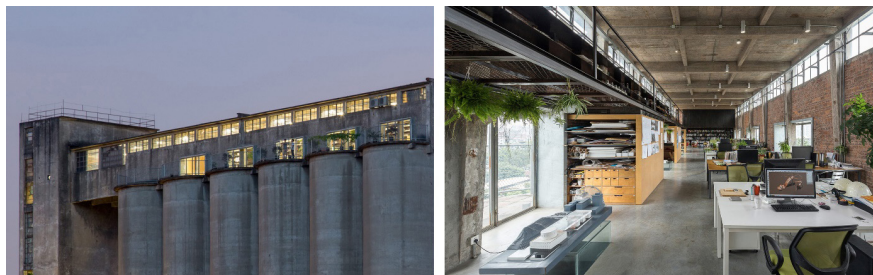
подходе большая часть оригинальной конструкции сохраняется, чтобы отражать историческое окружение, соблюдая при этом нормы защиты наследия. Помимо проведения ежегодного Международного кинофестиваля в Пинъяо, здесь также есть кинотеатры, книжные магазины и кафе для повседневного отдыха.



*Рисунок 4. Проект реконструкции завода по производству дизельных двигателей в Пинъяо*

Студия Silo-top от O-office Architects, Гуанчжоу, Гуандун, Китай

Верхний этаж старейшей пивной фабрики Гуанчжоу превращен в офисное помещение открытой планировки. Команда проекта вырезала большое отверстие, чтобы обеспечить доступ к террасе высотой более 100 футов, а также вид на исторические районы Гуанчжоу через Жемчужную реку. Штукатурка на внутренних поверхностях была очищена, чтобы обнажить текстуру кирпича и бетона под ней. Древесина в сочетании с необработанной сталью использовалась, чтобы подчеркнуть промышленный характер здания.

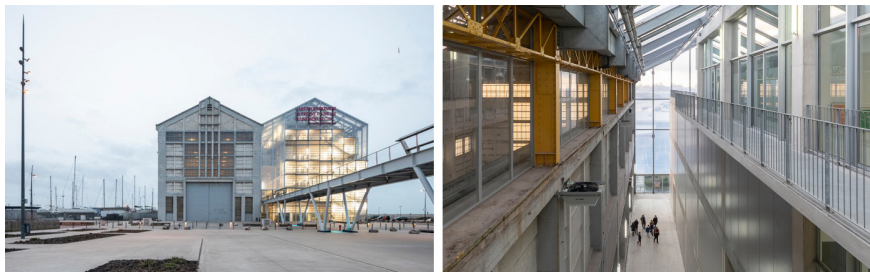


*Рисунок 5. Студия Silo-top от O-office Architects, 2013 г.*

Ремонт промышленного склада — заброшенный завод в Дюнkerке — Lacaton & Vassal

Благодаря этому проекту французские архитекторы Анн Лакатон и Жан-Филипп Вассаль увидели возможность воздать должное промышленности и истории этого региона. Дюнkerк — один из многих промышленных цен-

тров, забытых и постепенно пришедших в упадок после Второй мировой войны. В этом городе есть много сооружений, связанных с военно-морской промышленностью, таких как сухие доки и порты, которые были заброшены. Лакатон и Вассал отремонтировали одну из немногих построек, уцелевших после сноса. Сейчас в этом здании проходят выставки.



*Рисунок 6. Г заброшенный завод в Дюнkerке — Lacaton & Vassal, 2013 г.*

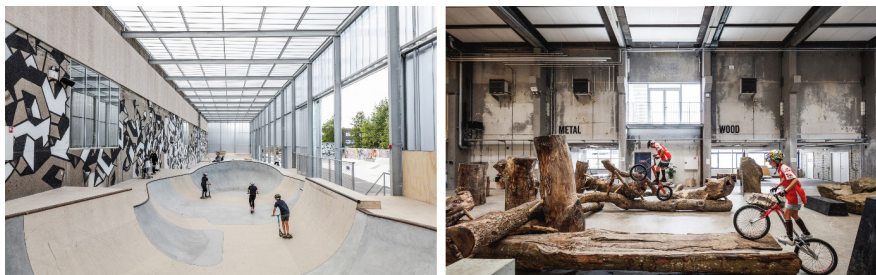
#### GAME StreetMekka Viborg, Effect bureau, 2017-2018

Хижина, в которой производились ветряные мельницы, отремонтирована и превращена в центр уличных видов спорта.

Заброшенное промышленное здание, имеющее небольшую архитектурную ценность, было преобразовано в достопримечательность для местной молодежи при бюджете всего в треть стоимости строительства нового спортивного центра. В здании есть помещения для самостоятельных занятий спортом, таких как паркур, катание на коньках, боулдеринг, баскетбол и велосипедные испытания, с индивидуальными мастерскими для диджеинга и создания музыки, анимационной студией, творческим кругом и студиями различных художников, а также деревообработки и металлообработки. магазины.



*Рисунок 7. GAME StreetMekka Viborg, Effect bureau, 2017-2018 гг.*

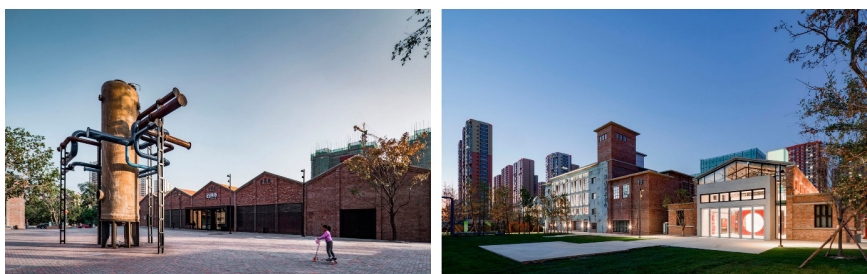


*Рисунок 8. GAME StreetMekka Viborg, Effect bureau, 2017-2018 гг.*

Завод Red Plum Culture and Creative Park, AAarchitects + ПА Atelier

До 1990-х годов на северо-востоке Китая располагалось самое большое городское население, именно поэтому в данном районе намного раньше была сформирована своя неповторимая городская культура, нежели в других районах. Фабрики не только задавали тон повседневной жизни людей, живущих там, но и создавали культуру.

Район Теси расположен на западной стороне железной дороги Чан-Да, где пересекаются восточная и западная железные дороги, а также южная и северная. Такой замкнутый четырехугольник представляет собой район Теси в Шэньяне. Завод Red Plum MSG, созданный в 1939 году, с 13 промышленными предприятиями был одним из многих заводов в Теси. Его различные архитектурные стили вместе с основной частью здания, построенной в первую очередь, - основное здание завода, закрепили исторические ценности, преобразовав завод в парк культуры и творчества.



*Рисунок 9. Завод Red Plum Culture and Creative Park, AAarchitects + ПА Atelier, 2020 г.*

### **Вывод**

Проведя анализ методов реновации промышленных территорий ТЭЦ и изучив одни из самых ярких примеров мирового и отечественного опыта в



реновации таких территорий, можно определить следующие цели ревитализации промышленных территорий:

- Модернизация и повторное использование промышленных зданий с минимальными разрушениями и изменениями
- Преобразование пространства в живое и полезное для людей
- Выбор новой функции, которая интересна и полезна для города
- Показывать людям, что можно использовать старые здания, и что эти здания могут быть очень эффективными и могут использоваться для удовлетворения новых потребностей
- Сохраните ощущение промышленного здания в новой функции, чтобы каждый пользователь мог почувствовать исторический след.
- Выбор устойчивого и эффективного метода и материалов.

### **Литература**

1. Петрущенко В. А. *Очерки по истории теплоэнергетики. Часть 5. Первые центральные электростанции Санкт-Петербурга для освещения Невского проспекта. 2022 г.*
2. О.А.Охлопкова *Учебное издание ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ТЭЦ), МАРХИ, Москва, 2019 г.*
3. URL: *Battersea Power Station/ (дата обращения 16.01.2023) (дата обращения 16.01.2023)*
4. Р.А.Дрожжин *Вестник Сибирского государственного индустриального университета №1, 2015 С. 84–85*
5. Дом Культуры ГЭС-2 // URL: <https://apex-project.ru/projects/ges-2/> (дата обращения 16.01.2023)
6. ЖК ТЭЦ на Великой // URL: <https://archi.ru/russia/72862/na-beregushchen-tikhoi-reki/> (дата обращения 16.01.2023)
7. Р.В. Булгач, Н. В. Курбатова., *Научные проблемы архитектуры, градостроительства и экологии// Известия вузов. Строительство. 2019. №10. С 64-67*
8. Семенцов С. В. *Градостроительство Петрограда – Ленинграда: от революционного разгрома 1917–1918 годов к возрождению 1935 года. // Вестник СПбГУ. 2012. №1. С. 130–143.*

## ПОДБОР ЭФФЕКТИВНЫХ И ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЮ ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ТЭЦ

*Научный руководитель - Демин Александр Владимирович  
доцент*

**Еремина Анна Алексеевна**

*магистрант*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

**Аннотация.** В наше время на территориях города сохраняются пустующие и давно выведенные из эксплуатации промышленные сооружения. Многие из них являются объектами культурного наследия и представляют высокую историческую ценность. Большинство из них оставлены заброшенными, они уже не могут выполнять свою былую функцию и тем не менее продолжают оставаться важнейшими постройками эпохи индустриализации. Сохранение исторических зданий способствует развитию чувства самобытности и гордости за историю развития архитектуры предшествующих эпох. Эти здания часто имеют сентиментальную ценность для местных жителей, поскольку являются частью их личной и коллективной истории. Сохранение этих зданий поддерживает чувство преемственности и связи с нашими корнями, укрепляя чувство идентичности и принадлежности. Кроме того, реставрация и реконструкция исторических зданий могут создавать оживленные общественные пространства, объединяющие людей, способствуя развитию чувства общности и гордости за общее наследие. Рассмотрено несколько направлений, примеров адаптации индустриального наследия к современному контексту города, наполнению их новыми функциями. Также в статье проанализирован зарубежный опыт деятельности по перепрофилированию промышленных зданий под общественные пространства.

**Ключевые слова:** электростанции, реновация, промышленные территории, адаптация, перепрофилирование, общественные пространства, благоустройство.

Промышленные зоны городов, которые сегодня подвергаются реновации, имеют огромный потенциал, где отчетливо прослеживается генеральный вектор адаптации градостроительных концепций в вопросах перепрофилирования промышленных территорий к запросам горожан относительно благоустройства городов и дизайна городской среды.

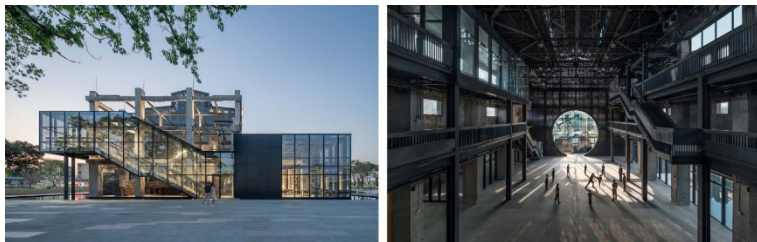
Оживляя исторически значимые пространства, города могут создавать привлекательные и доступные места для жизни и работы людей, в конечном итоге улучшая общее благополучие сообщества [1]. Например, доказано, что создание функциональных общественных пространств с большими площадями озеленения в пределах транспортных узлов положительно влияет на здоровье населения [2]. Проекты реновации могут также включать в себя преобразование бывших промышленных зон в новые функциональные пространства, как это видно из зарубежного и российского опыта [3]. Перепрофилируя эти территории, города могут решать проблемы общественного здравоохранения и создавать безопасные и приятные места для жителей и гостей города.

Реконструкция ТЭЦ также играет решающую роль в содействии вовлечению сообщества и социальному взаимодействию. Эти пространства служат местом сбора жителей, предоставляя возможности для общения, отдыха и культурных мероприятий. Важность сохранения исторических зданий

Исторические здания имеют архитектурную и дизайнерскую ценность. Многие из этих сооружений были построены с использованием мастерства и методов, которые больше не используются. Они демонстрируют уникальные архитектурные стили и детали, которых нет в современных зданиях. Сохраняя эти здания, мы можем сохранить и прославить искусство и мастерство прошлого [2]. Кроме того, эти здания часто вносят свой вклад в общую эстетику и характер района или города, повышая его визуальную привлекательность и уникальность [3].

Рассмотрим несколько примеров по наполнению новой функцией промышленные здания, благодаря которым они получили новую историю, сохранив свою неповторимую идентичность.

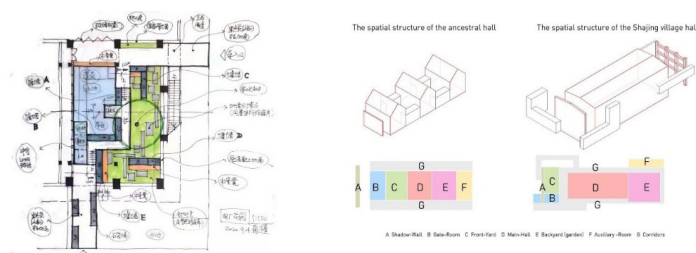
Первым объектом для анализа является Shajing Village Hall-Rejuvenation of Power Plant / ARCcity Office, area: 2500 m<sup>2</sup>. (рис 1).



*Рисунок 1. Shajing Village Hall-Rejuvenation of Power Plant/ ARCcity Office, Shenzhen, China,*

Дизельная электростанция Гантоу была построена в 1980-х годах рядом с древней ярмаркой Шацзин в Шэньчжэне как часть управляемой деревней промышленной зоны Шацзин Гантоу, снабжая электричеством деревню Шацзин и соседние городские деревни в первые годы существования. Основными аспектами регенерации руин являются как физические, так и духовные.

Возрожденный из руин Дом деревни Шацзин (также известный как Культурный и творческий зал Озерной страны устриц) служит общественным пространством, открытым для жителей деревни Шацзин и жителей Шэньчжэня, обеспечивая такие функции, как творчество, отдых, и услуги. (рис. 2)



*Рисунок 2. Shajing Village Hall-Rejuvenation of Power Plant/ ARCity Office, Shenzhen, China, 2020*

Главный зал является основным местом деятельности святыни, а также самым духовным местом. Для создания соответствующей этому масштабу пространственной атмосферы, а также для увеличения количества света и усиления проницаемости внутренних и внешних видов между залом и задним двором были установлены стеклянные лунные ворота диаметром 9 метров. Лунные ворота — один из самых узнаваемых архитектурных элементов провинции Гуандун, который обычно используется в повседневных помещениях, таких как дома и сады.

Смесь старого и нового пространственного распределения создает множественные пространственные апертуры, которые соединяются вверх и вниз и пересекаются внутри и снаружи — впадина руин. Следующим не менее интересным проектом является O·POWER Culture & Arts/ Shenzhen Huahui Design, Area: 3670 m<sup>2</sup> (рис. 3)

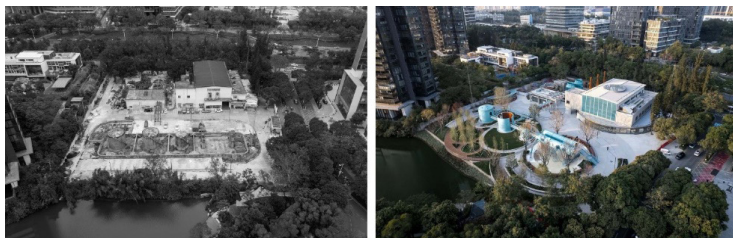


Рисунок 3. SO-POWER Culture & Arts/ Shenzhen Huahui Design

Электростанция Huazhong расположена в северной части района заморского китайского города в районе Наньшань, Шэньчжэнь.

Он направлен на создание городской гостини и творческого гуманистического центра, который объединяет культуру, искусство и сообщество, позволяя бывшему энергетическому центру вернуться в город и стать источником духа сообщества. От старой электростанции до общественного пространства он направлен на создание положительных общественных пространств для окружающих жителей и активизацию художественной и культурной экосистемы городской территории. Начиная с элементов участка, весь участок делится на динамическую и статическую зоны по оси север-юг. (рис.4)

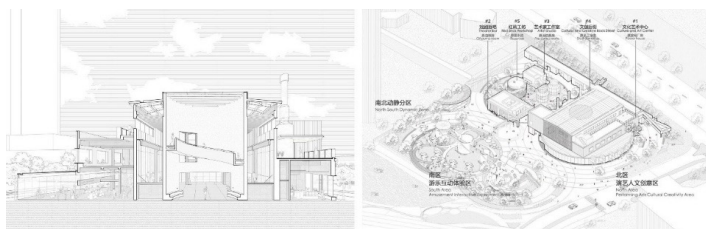


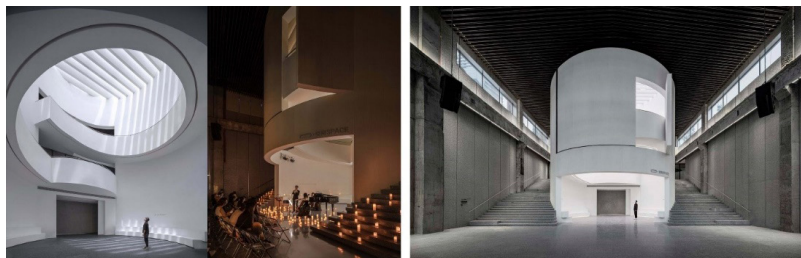
Рисунок 4. SO-POWER Culture & Arts/ Shenzhen Huahui Design

Южная зона представляет собой рекреационную интерактивную зону, ориентированную на занятия спортом на открытом воздухе, удобства для детей и развлечения.

Северная зона представляет собой зону исполнительского искусства и культурного творчества, сосредоточенную на многофункциональных театрах, концертах и общественных культурных мероприятиях.

Сохранившиеся следы индустриального наследия и вновь построенные элементы образуют непрерывное и органичное целое, связывающее прошлое, настоящее и будущее электростанции. Это позволяет итеративно объединять старые и новые структуры в одном и том же порядке.

Наличие оригинальных заводских подкрановых балок и открытых основных конструктивных элементов создает интригующее сопоставление старого и нового, обеспечивая яркое представление памяти электростанции в общем пространстве. (рис.5)



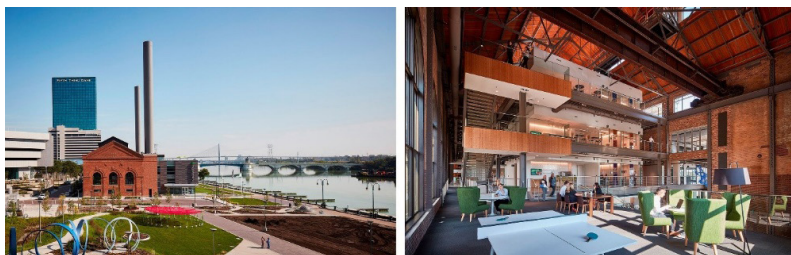
*Рисунок 5. SO-POWER Culture & Arts/ Shenzhen Huahui Design*

Театр POWER черпает вдохновение из основного физического атрибута «электричества» старой электростанции, представляя переход от «физической силы» прошлого к «художественной силе» настоящего, сосредоточенной на содержании исполнительского искусства.

Как переходное пространство между городским интерфейсом и парком, Культурно-творческий переулок (№4) трансформируется из единой узкой пространственной формы. Зигзагообразная рампа соединяет тротуар на Qiaoxiang Road с Центром культуры и искусства (№1), предоставляя посетителям театра POWER более удобный маршрут доступа.

Здания № 2, № 3 и № 5 изначально были масляной насосной электростанции, пожарной насосной и круглым водохранилищем соответственно. После ремонта и преобразования они теперь образуют корпус с «Водонапорной башней» (бывшая градирня), чтобы создать крутую игровую площадку.

В качестве третьего объекта для анализа я бы хотела выделить Штаб-квартиру ProMedica, которая расположена в центре города Толедо на северо-западе штата Огайо. (рис.6)



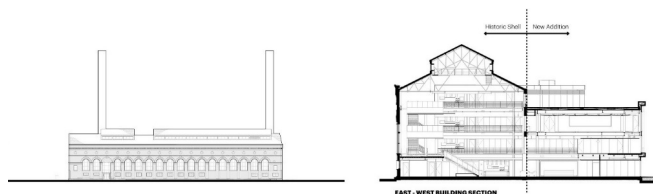
*Рисунок 6. Штаб-квартира ProMedica, Toledo*



Проект предусматривал адаптивное повторное использование и расширение знаменитой паровой электростанции, построенной в 1896 году по проекту знаменитого архитектора Дэниела Бернхэма.

Проект также предусматривал капитальный ремонт бруталистического бетонного здания 1981 года постройки и строительство нового гаража. Кампус примыкает к недавно обновленному парку, протянувшемуся вдоль реки Моми.

«Кампус представляет собой архитектурную хронологию развития набережной Толедо». (рис.7)



*Рисунок 7. Штаб-квартира ProMedica, Toledo*

ProMedica, некоммерческая медицинская компания, раньше имела офисы, разбросанные по всему городу, и стремилась объединить своих сотрудников под одной крышей. Решение разместить штаб-квартиру в центре города было смелым шагом. Как и во многих американских городах, городское ядро Толедо за последние несколько десятилетий опустело, поскольку жители и предприятия мигрировали в пригороды.

Треугольное в плане здание площадью 102 000 квадратных футов (9 476 квадратных метров) подверглось полной внутренней реконструкции. Офисные помещения занимают три верхних этажа, а на первом этаже расположены два ресторана.

Тренажерный зал YMCA расположен в подвале.

Четвертым объектом, отличным от предыдущих по своей функции, является бывшее зернохранилище. Zeitz museum of contemporary art Africa/ Heatherwick Studio, Cape Town, South Africa, transformed 2017. (рис.8)



*Рисунок 8. Zeitz museum of contemporary art Africa/ Heatherwick Studio, Cape Town, South Africa, 2017*

Построенный в 1921 году на набережной Виктории и Альфреда в Кейптауне, зернохранилище мгновенно стало самым высоким зданием в Южном полушарии и в странах Африки к югу от Сахары. предоставляло широкие возможности для трансформации.

Шесть верхних этажей пятнадцатипятиэтажного здания были преобразованы в пятизвездочный отель. Цель проекта того, что Хезервик назвал «самым трубчатым зданием в мире», заключалась в том, чтобы придать человеческое измерение огромной бетонной конструкции.

Завершенный музей вращается вокруг огромного атриума, охватывающего всю высоту труб. Его форма основана на форме одного зерна кукурузы — продукта, хранящегося в силосах в течение многих лет. Этот атриум размером с собор представляет собой сеть галерейных пространств внутри трубчатых форм. Чтобы пропустить дневной свет, вырезанные трубы покрыты слоями многослойного стекла, на которые наложены фриттированные узоры. Бетонные стены сортировочной башни также вырезаны, чтобы создать калейдоскопические окна, которые позволяют естественному дневному свету генерировать множество текстур и цветов во всем интерьере.

### **Вывод**

Заброшенные промышленные здания имеют высокую историческую ценность, а также реалистичную ценность для адаптивного повторного использования. Исторические промышленные здания и объекты являются свидетелями развития индустриальной цивилизации. Сохраняя эти здания, мы можем поддерживать чувство преемственности и связи с нашими корнями, укрепляя наше чувство идентичности и принадлежности. Кроме того, реставрация и реконструкция исторических зданий могут создавать оживленные общественные пространства, объединяющие людей, способствуя развитию чувства общности и гордости за общее наследие.

Перепрофилирование промышленных сооружений позволяет раскрыть неиспользуемый потенциал таких сооружений, наполнив их новой жизнью, сохраняя при этом идентичность места.

### **Литература**

1. Татьяна Марченкова - Москва. URL: <http://mosecom-test.tech.mos.ru/author/tmarchenkova/page/14/>
2. Градостроительное развитие - Поселение Роговское. URL: [http://rogovskoe.ru/gradostroitelnoe\\_razvitie/](http://rogovskoe.ru/gradostroitelnoe_razvitie/)
3. РЕНОВАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ URL: <http://cyberleninka.ru>
4. Renovation of industrial areas by Anna - Issuu. URL: <http://issuu.com/uspenskayaanna/docs/untitled-8>



5. Рубрика: Реновации. URL: <http://mosecom-test.tech.mos.ru/category/renovacii/page/4/>
7. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года URL: <https://vashkontrol.ru/info/27>
8. Научно-техническая библиотека Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета URL: <http://ntb.spbgasu.ru>
9. Shajing Village Hall-Rejuvenation of Power Plant / ARCity Office URL: <http://Archy>
10. O-POWER Culture & Arts Centre / Shenzhen Huahui Design URL: <http://ArchDaily>
11. HKS revives historic buildings for urban healthcare campus in Ohio <http://dezeen.com>
12. The Tate Modern Used to Be a Power Plant URL:
13. Innovation-Powerhouse URL: <http://architecturepressrelease.com>
14. Березина Е. А., реновация промышленных территорий в ландшафтные объекты в г. Новосибирске // региональные архитектурно-художественные школы. – 2017. – № 1

## МЕТОДЫ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

**Рагускина Анна Эдуардовна**

*магистрант*

**Демин Александр Владимирович**

*доцент*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются реконструкции зданий в контексте жилых застроек. Исследуется тема сохранения объектов культурного наследия с учетом всех норм и требований. А также раскрыты проблемы безопасности людей в контакте со зданиями, требующими реконструкции или реставрации. Выявлены основные методы приспособления ОКН с рассмотрением примеров возможных территорий для данного архитектурного явления.*

***Ключевые слова:** реставрация, ОКН, жилищная застройка, редевелопмент, преобразование, промышленные здания, новые пространства.*

**Введение.** Превращение промышленных зданий в новые пространства с использованием метода реставрации – это процесс, при котором старые и пустующие промышленные сооружения переоборудуются и преобразуются в функциональные, современные и уникальные помещения. Метод реставрации включает в себя рассмотрение и сохранение исторических и архитектурных особенностей здания, а также его внешнего вида. При этом проводится реставрационная работа, в результате которой старые и поврежденные элементы заменяются или восстанавливаются, чтобы сохранить оригинальный вид и характер здания. Промышленные здания обладают уникальным характером и атмосферой, которые можно использовать для создания новых пространств. Например, старые фабричные цеха могут быть превращены в модные офисы, магазины, кафе или галереи искусства. Открытые пространства, высокие потолки, большие окна и необычные архитектурные детали

делают эти здания привлекательными для людей, которые стремятся создать уникальные и стильные пространства. Преобразование промышленных зданий методом реставрации имеет несколько преимуществ. Во-первых, это устойчивый подход к строительству, поскольку он позволяет сохранить и использовать существующие здания, вместо того чтобы строить новые. Во-вторых, подобные пространства обычно обладают хорошей звукоизоляцией и вентиляцией благодаря своей промышленной природе. В-третьих, промышленные здания имеют экстравагантный и уникальный дизайн, который может придавать особый шарм новым пространствам. Примеры преобразования промышленных зданий методом реставрации могут включать: превращение старого завода в жилой комплекс, реставрацию старой фабрики и превращение ее в художественный центр или музей, или даже преобразование пустующего склада в современное офисное здание. В целом, преобразование промышленных зданий методом реставрации предлагает уникальный способ использования и сохранения исторических и архитектурных ценностей, создавая при этом новые и инновационные пространства для различных целей и деятельности.

**ОКН как результат редевелопмента.** ОКН (Общественно-культурный центр) является результатом редевелопмента, то есть процесса перестройки и модернизации существующих зданий или территорий для использования их в новых целях. В рамках редевелопмента, существующие здания или территории могут быть преобразованы в ОКН, которые представляют собой места, где люди могут собираться, обмениваться идеями, учиться, развивать свои творческие навыки и проводить свободное время. ОКН может включать в себя различные объекты, такие как библиотеки, культурные центры, музеи, театры, выставочные залы, спортивные площадки и другие объекты, которые способствуют развитию культуры и образования в обществе. Результатом редевелопмента ОКН является создание нового пространства, которое не только сохраняет историческую и архитектурную ценность существующих зданий, но и придает им новое значение и функциональность. Таким образом, ОКН становится центром культурной и социальной жизни, где люди могут наслаждаться искусством и образованием, взаимодействовать друг с другом и обогащать свои знания и опыт.

**Методы приспособления объектов культурного наследия.** Существует ряд методов и подходов к приспособлению объектов культурного наследия, которые используются для сохранения и представления наследия различных культур. Некоторые из них включают:

1. Консервация и реставрация: Это процесс сохранения и восстановления физического состояния объекта культурного наследия. Включает в себя использование специализированных техник и материалов

для устранения повреждений и консервации оригинальных деталей и материалов.

2. Археологические раскопки: Этот метод используется для изучения и извлечения артефактов и других материалов, связанных с культурным наследием, из археологических мест. Раскопки позволяют ученым и исследователям получить информацию о прошлых культурах и исторических событиях.
3. Экспозиции и выставки: Этот метод используется для представления объектов культурного наследия широкой публике. Выставки могут быть посвящены определенной теме или периоду истории и могут содержать оригинальные предметы, фотографии, мультимедийные материалы и другие элементы, чтобы помочь посетителям лучше понять и оценить культурное наследие.
4. Цифровые технологии: Современные технологии, такие как виртуальная реальность и расширенная реальность, могут быть использованы для создания виртуальных туров по объектам культурного наследия, которые позволяют людям исследовать и изучать их из любой точки мира. Это особенно полезно для объектов, которые недоступны для публичного посещения.
5. Образовательные программы: Этот метод используется для обучения и просвещения общества о культурном наследии. Образовательные программы могут включать лекции, семинары, курсы и другие формы активного участия, чтобы помочь людям лучше понять и ценить культурное наследие.

Важно отметить, что выбор методов зависит от конкретного объекта культурного наследия и его уникальных характеристик. Некоторые объекты могут требовать более тщательной консервации и реставрации, в то время как другие могут быть лучше доступны через цифровые технологии и экспозиции.

**Безопасность объектов культурного наследия в городах.** Проблема разрушения объектов культурного наследия является серьезной и требует немедленного внимания. Она может возникать из-за различных причин, таких как природные катастрофы, военные конфликты, неосторожное отношение или недостаток финансирования. Разрушение объектов культурного наследия представляет огромную утрату для истории и культуры нации. Эти объекты являются уникальными свидетельствами прошлого и часто имеют большое значение для идентичности и национального самосознания. Однако, реставрация объектов культурного наследия в новые пространства может быть сложной задачей. Необходимо провести тщательные исследования и археологические работы, чтобы точно определить оригинальный вид и функцию объекта. Также важно учитывать, что внедрение объектов

культурного наследия в новые пространства должно быть таким образом, чтобы сохранить их историческую и культурную ценность, но в то же время не нарушать архитектурный контекст и функциональность нового окружения. Для решения этой проблемы необходимо сосредоточить усилия на сохранении объектов культурного наследия от разрушения. Это может быть достигнуто путем предотвращения вооруженных конфликтов и природных катастроф, улучшения мер безопасности, обучения персонала и обеспечения необходимого финансирования. Когда объект уже был разрушен, важно провести реставрационные работы с соблюдением международных стандартов и рекомендаций охраны культурного наследия. Это может включать в себя использование аутентичных материалов и технологий, работу с квалифицированными специалистами и процесс, вовлекающий участие местного населения и сообщества. Также важно создание новых музейных и выставочных пространств, где объекты культурного наследия могут быть сохранены и представлены обществу. Это поможет сохранить историю и культуру нации, а также предоставит возможность людям узнать и оценить эти объекты. В целом, проблема разрушения объектов культурного наследия и их реставрация в новые пространства требует комплексного подхода, сочетающего предотвращение разрушения, реставрацию и создание подходящих пространств для их сохранения и представления обществу.

**ОКН в контексте современной жилой застройки.** Один пример места, где сочетаются объекты культурного наследия и современная архитектура, может быть исторический центр города. В историческом центре часто сохраняются старинные здания, памятники архитектуры и другие объекты культурного наследия. В то же время, рядом с ними возникают современные здания и сооружения, которые гармонично вписываются в исторический контекст. Например, в центре города может быть площадь с древними зданиями и памятниками, вокруг которой расположены современные небоскребы, музеи, торговые комплексы и другие современные архитектурные объекты. Такое сочетание старого и нового создает интересную атмосферу, позволяет сохранить и передать культурное наследие, сохраняя при этом функциональность и развитие города.

**Основные приемы интеграции ОКН в контексте современной жилой застройки.** Основные приемы интеграции объектов культурного наследия в благоустройство в контексте современной жилой застройки могут включать:

1. Создание мультифункциональных пространств: включение культурных объектов, таких как театры, музеи или кинотеатры, в общественные зоны жилого комплекса, чтобы обеспечить доступность и удобство для жителей.

2. Сочетание архитектурных стилей: интеграция архитектуры культурных объектов с архитектурой жилых зданий, чтобы создать гармоничное и единообразное пространство.
3. Обеспечение доступности: учитывая различные потребности и возможности жителей, обеспечение доступности культурных объектов для всех, включая людей с ограниченными физическими возможностями.
4. Интеграция природных элементов: использование природного ландшафта и зеленых зон вокруг культурных объектов, чтобы создать приятную атмосферу и улучшить качество жизни жителей.
5. Организация мероприятий: проведение различных культурных мероприятий, таких как выставки, концерты или фестивали, в окрестностях жилых комплексов, чтобы стимулировать развитие культурной среды и привлечь жителей.
6. Использование современных технологий: внедрение новых технологий, таких как виртуальная реальность или интерактивные экспозиции, в культурных объектах, чтобы привлечь молодежь и сделать культуру более интересной и доступной.
7. Вовлечение сообщества: при внедрении объектов культурного развития в жилую застройку следует консультироваться с жителями и учитывать их мнение и потребности, чтобы создать пространство, которое будет подходить для всех.

**Заключение.** В контексте современной жилой застройки объекты культурного наследия могут играть различные роли. Некоторые из них могут быть сохранены и интегрированы в новые жилые комплексы как часть общественного пространства или культурных центров. Это может быть, например, историческое здание, которое может быть отреставрировано и использовано как библиотека, музей или художественная галерея. Другие объекты культурного наследия могут быть сохранены в виде памятников архитектуры и вписаны в окружающую застройку. Это может быть, например, здание с исторической фасадной частью, которая будет сохранена, а внутренний объем будет перестроен под современные жилые помещения. Также возможна реконструкция объектов культурного наследия с сохранением их исторического облика, но с адаптацией под новые функции. Например, старый завод или фабрика может быть преобразована в жилой комплекс с сохранением промышленного шарма и исторической архитектуры. Однако, интеграция объектов культурного наследия в современную жилую застройку может быть сложной задачей, требующей баланса между сохранением исторической ценности и удовлетворением современных потребностей жителей. Это может потребовать сотрудничества архитекторов, дизайнеров и специалистов по сохранению и реставрации исторических зданий.

**Литература**

1. Положение о государственной историко-культурной экспертизе (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 15 июля 2009 г. № 569).
2. Положение о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 26.04.2008 № 315).
3. Агишева С.Т., Мубарашикина Ф.Д. Проблемы развития современной архитектуры в исторически сложившейся среде города // Известия казанского государственного архитектурно-строительного университета. — 2013.
4. Подъяпольский С.С., Бессонов Г.Б., Беляев Л.А., Постников Т.М. Реставрация памятников архитектуры: учеб. пособие для вузов / Под ред. С.С. Подъяпольского. — М.: Стройиздат, 1988.
5. Форма паспорта объекта культурного наследия (Утверждена Приказом Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия от 27 февраля 2009 г. № 37)
6. Закирова Ю. А. Градостроительная реконструкция системы пешеходных прогулочных пространств в центральной исторической части города.: автореф. дис. Канд. архитектуры: 18.00.04/ Ю.А. Закирова. – Москва, 2009.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ С СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКОЙ

**Рагускина Анна Эдуардовна**

*магистрант*

**Демин Александр Владимирович**

*доцент*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В статье раскрыта тема интеграции объектов культурного наследия в сформированные комплексы новостроек. Показана проблема отсутствия заинтересованности застройщиками в грамотной связи существующих исторических объектов с жилыми домами. Приведены примеры из отечественного и мирового опыта, которые доказывают, что ранее изолированные и огороженные объекты культурного наследия могут быть реконструированы, преобразованы в новые центры притяжения как для жителей района, так и для всего города. Предложены методы гармоничной связи исторического и современного, варианты создания новых функций для объектов культуры: деловой, культурно-образовательной, спортивной.*

***Ключевые слова:** объект культурного наследия, реконструкция, городская среда, новостройки, центр притяжения, связь.*

**Введение.** Исторические здания на территории возводимых жилых комплексов - проблема для петербургских застройщиков. Такие здания очень непросто вписать в современную и выверенную с экономической точки зрения концепцию, а снести нельзя. Поэтому чаще всего ОКН просто остаются без внимания, а иногда огораживаются вплотную забором и полностью игнорируются, остаются заброшенными, т.к. застройщикам не особо интересны финансовые вложения в этом направлении. Но если пойти по сложному пути, реконструировать исторические объекты, наделить их современными, соответствующими запросам жителей районов новостроек функциями,



результат превзойдет все ожидания. Отреставрированная или реконструированная историческая постройка станет маркетинговым гвоздем жилого комплекса, привлечет внимание покупателей и поднимет репутацию девелопера.

«В большинстве случаев наличие охраняемого законом объекта на участке является скорее проблемой для девелопера, чем преимуществом. Обременения, связанные с памятниками архитектуры, могут значительно увеличить не только сроки согласования и реализации проекта, но и серьезно повлиять на затраты. В результате строители неохотно работают с такими участками, и примеры проектов, включающих в себя реконструированные здания, единичны» - Павел Пикалев, генеральный директор Penny Lane Realty Saint Petersburg.

**Постройки в центральных районах Санкт-Петербурга.** В центральных районах Санкт-Петербурга старых построек особенно много. И речь не только об известных всему миру памятниках архитектуры. В переулках и во дворах немало зданий, возведенных в XIX и начале XX века. Внешне они могут быть совершенно непримечательными, но это не исключает их исторической значимости. Также такие объекты, находящиеся в полуразрушенном, неэстетичном состоянии портят общий вид жилых комплексов, показывают недоработанность и непрофессионализм проекта, создают опасность для жителей районов. Например, пакгауз Варшавского вокзала находится в критическом состоянии, а его местонахождение посреди квартала «Галактика», к тому же в непосредственной близости с детскими садами, вызывает беспокойство у родителей и жильцов.



*Рисунок 1. Пакгауз Варшавского вокзала, 2016г*



*Рисунок 2. Пакгауз Варшавского вокзала, 2022г*

**При очевидных визуальных минусах, реконструкция ОКН имеет ряд преимуществ, которые значительно повышают материальную и эмоциональную ценность при обращении внимания на данные объекты:**

1) Преимущества расположения. Объекты культуры находятся преимущественно в центральной части Санкт-Петербурга, что обеспечивает удобный доступ к ним и потенциал для привлечения не только многочисленных жителей жилых районов, окружающих этот объект, а также всего города. Это создает дополнительные возможности для повышения функционального разнообразия создаваемых здесь общественных и рекреационных пространств.

2) Визуальное отличие. Размеры, необычность и историческое исполнение объектов ОКН, отличающееся от окружающей современной застройки, значат, что они могут в большей мере привлекать внимание потенциальных посетителей, в отличие от того же расположения коммерческих объектов в 1х этажах жилой застройки. Интересная и свободная планировка таких зданий позволяет экспериментировать с интерьером, создавая необычные решения, дополнительно привлекающие людей во внутреннее пространство зданий.

3) Высокий уровень локальной идентичности. История ОКН тесно связана с историей города и судьбами горожан. Выполнение работ по реконструкции культурно-исторических зданий позволяет сохранить неповторимый исторический образ города, передавая часть национальной культуры и духа следующим поколениям. Введение в эксплуатацию новых площадей делает возможным увеличить эффективность использования культурно-исторических зданий и сооружений, при этом, не расширяя существующих границ города. При этом важно сохранить историю города, связанную с данными объектами.

4) Увеличение безопасности. Реконструкция заброшенных зданий разрушает благоприятную атмосферу для разного рода маргинальщины. Появление новых точек притяжения увеличит пешеходные потоки, добавит постоянную деятельность, тем самым повысит безопасность района проектирования. Это, в свою очередь, сделает район более привлекательным, а вместе с наличием разнообразных досугово-развлекательных функций повысит стоимость недвижимости жилого района в радиусе пешеходной доступности.

Несомненно, реконструкция должна быть комплексной: соответствовать в первую очередь потребностям жильцов района и принять перспективу развития окружающего пространства.

### **Стратегические этапы реконструкции ОКН в жилой застройке:**

#### **1) Подготовительный**

Обследование зданий и сооружений, составление отчетов, отражающих текущее состояние и обоснование необходимости проведения реконструкционных работ.

2) Исследовательский

Исследование основных направлений жизнедеятельности жилого района, выявление запросов и потребностей и анализ полученных данных. На основе результатов анализа формируется стратегическое видение приоритетных направлений развития городской среды и разрабатывается продукт ревитализации - набор функций, которые планируется разместить на территории объекта ОКН, если позволяет помещение.

Необходимо подчеркнуть важность ведения активной информационной кампании на всем протяжении этапа, использования информационных поводов для анонсирования происходящих изменений и стимулирования обратной связи со стороны горожан.

Для этих целей наилучшим образом подходит использование социальных сетей как наиболее современных и эффективных информационных каналов, в частности чатов района, а также привлечение активистов.

3) Разработка проекта

На этапе проектных работ для исторического объекта определяют перечень ограничений - требований к сохранению или реставрации тех или иных элементов здания, использованию определенных материалов и технологий и т.п. Для взаимосвязи объекта с окружающей новостройкой желательно по мере возможности частично использовать современные отделочные материалы.

Особое внимание необходимо уделить фрагменту благоустройства, т.к. именно оно способствует интеграции исторических объектов в современную часть города. По возможности озеленить прилегающую территорию.

4) Ремонт и реконструкция

5) Сдача объекта

Завершающие работы, направленные на проверку и доведения до совершенства всех элементов нового реконструированного здания. Сдача готового объекта и подписание актов приемки.

Существует множество функций, которыми можно наполнить исторический объект, тем самым сделав его привлекательным для посещения. Сейчас особо перспективны перетекающие пространства: организация площадок для мероприятий, торговые пространства, точки питания, коворкинги – они являются актуальными и представляют собой ключевые инфраструктурные элементы, необходимые для решения задач по формированию и поддержанию легенды места, генерации событийного контента и создания информационных поводов для его рекламы и продвижения, генерации событийного контента и обеспечения необходимой интенсивности потока пользователей. Они подходят для размещения в жилых районах, не вызывают много шума и являются потребностью многих жителей.

При благоустройстве прилегающей к объекту ОКН территории важно учесть: организацию удобного доступа в помещения, озеленение, устройство выходящих на террасы площадок для спокойного отдыха и уличных кафе, создание и упорядочение парковочных мест, организацию освещения и декоративной подсветки фасадов, информационной и навигационной инфраструктуры, активации тротуаров прилегающих улиц.

#### **Анализ отечественного опыта**

В статье рассмотрен отечественный опыт реконструкции объектов ОКН и их удачной связи с окружающей современной территорией.



*Рисунок 1с.3. ЖК «Четыре горизонта»*

«Четыре Горизонта» — многоквартирный дом бизнес-класса, построенный на Свердловской набережной. Проект компании RVI представляет собой монолитное здание с разновысотными секциями, выстроенными каскадом. Наружные стены отделаны светлой декоративной штукатуркой и тёмно-коричневым кирпичом. В фасадный объем встроены лоджии с крупным панорамным остеклением. Уникальный элемент в дворовом пространстве — отреставрированная водонапорная башня, памятник промышленной архитектуры XIX века. Расположенную между этими проектами водонапорную башню XIX века, памятник архитектуры, сохранившийся от Охтинской мануфактуры, не только реконструируют, но и используют как образец для дизайна фасадов жилых домов.

Концепция капитального ремонта бывшего вагонного депо. Россия, Москва, ул. Земляной Вал, д.29 стр.3. Архитектор: Сергей Труханов, мастерская: T+T Architects.

Здание вагонного депо Курской железной дороги построено в 1906 году, выведено из списка памятников и заброшено достаточно давно. За время бездействия пришло в плачевное состояние: исписано, облуплено, замусорено, покрытие держится на подпорках.

Мимо депо проходит маршрут сотрудников «Ситидел», срезающих путь к метро и в клубы «Армы» – в настоящее время несколько неуютный, но всё же достаточно оживленный.

Собственно этот маршрут и стал отправной точкой проекта, инициированного соседним бизнес-центром в коллаборации с несколькими партнерами. Функциональный состав – разнообразный и этим современный: помимо павильонов предусмотрен коворкинг, небольшой офис. Плюс кафе и рестораны: офисов поблизости много и существующие не справляются, вероятно, что новые «места-где-поесть» будут иметь спрос.

Здание вытянулось вдоль пешеходного маршрута и «сопровождает» идущего, предлагая ему смену впечатлений. Поэтому архитекторы подчеркнули протяженность здания: продлили корпус к северу: предложили разобрать несколько небольших и полуразвалившихся пристроек сарайного типа с этой стороны и заменить их новым объемом приблизительно того же масштаба, но цельным, с лаконичными фасадами.



*Рисунок 2с.4. Концепция капитального ремонта бывшего вагонного депо*

Процесс проектирования новых архитектурных объектов в устоявшейся среде города — это важнейший вопрос, где превалирующей становится идея о необходимости гармоничной интеграции современной и исторической архитектуры. Обуславливает данную проблему возникающие в ходе архитектурного процесса проектирования, новейшие новаторские направления, формирующиеся под воздействием эстетических, культурных, финансовых вопросов и а также технологического прогресса.

Современную прогрессивную городскую среду характеризует постоянное движение, развитие и разнообразие. В последнее время на быстро меняющийся внешний облик городов мира, воздействуют не только новейшие технологий, но и инновационные стилистические находки, а также новые градостроительные концепций, к сожалению, не всегда удачные, где зачастую забывается главная цель — сохранение конкретного исторического наследия в облике города.

**Заключение.** Исходя из всего выше написанного, следует сделать вывод о том, что реконструкция объектов ОКН в пределах жилой застройки необходима. Это повысит общий имидж в глазах жителей района новостроек, включающих в себя исторические объекты, уберет элементы опасности и разрушенности, повысит уровень комфорта городской среды. Такой объект, к тому же еще и наполненный современными функциями станет новой точкой притяжения в масштабах как района, так и всего города. Реализуемые проекты внедрят и закрепят новые сценарии досуговой деятельности жителей, реализуют образовательные практики, а также будут способствовать росту локальной идентичности и чувству принадлежности к месту.

### Литература

1. Чайко Д. С. *Современные направления интеграции исторических производственных объектов в городскую среду: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 18.00.02 / Д. С. Чайко.* – М.: МАРХИ, 2007. – Дата обращения: 10.01.2022.

2. Петров А.Н., Борисова Е.А., Науменко А.П., Повелихина А.В. *Памятники архитектуры Ленинграда. Стройиздат. Ленинград. 1975.* – Дата обращения: 10.01.2022.

3. Подъяпольский С.С., Бессонов Г.Б., Беляев Л.А., Постников Т.М. *Реставрация памятников архитектуры: учеб. пособие для вузов / Под ред. С.С. Подъяпольского.* – М.: Стройиздат, 1988.

4. Дагданова Ц.Б. *Городской исторический квартал: старое и новое // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2016.*

5. Агишева С.Т., Мубарашкина Ф.Д. *Проблемы развития современной архитектуры в исторически сложившейся среде города // Известия казанского государственного архитектурно-строительного университета.* — 2013.

## **ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МАЛЫХ ГОРОДОВ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ**

**Гладинец Полина**

*магистрант*

**Демин Александр Владимирович**

*доцент*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются приемы организации прибрежных территорий малых городов. Определены общие принципы и направления развития прибрежных территорий малых городов, которые непосредственно взаимодействуют с промышленной инфраструктурой. На пути социально-экономического, экологического, архитектурно-пространственного развития малых городов возникает много проблем, выявление которых является целью статьи. Рассмотрен вариант создания жилых застроек на данных территориях, развитие туристических аспектов, размещение общеобразовательного центра, который связан с экологичным взглядом на промышленные предприятия. Раскрывается необходимость формирования и окультуривания прибрежных зон именно в промышленных малых городах, а также применение комплексного подхода в решении поставленных задач, одной из которых является создание комфортной среды обитания для процветания промышленных городов, расположенных в прибрежных зонах с богатым природным потенциалом.*

***Ключевые слова:** прибрежные зоны, городской каркас, роль воды, урбанизм, вода в городском пространстве, экология, окультуривание, жилая застройка.*

**Введение.** Изучение развития городов промышленного профиля позволяет увидеть, как промышленность оказывает определяющее влияние на формирование планировочной структуры и направления роста города. В настоящее время, особенно в прибрежных районах, производственные терри-



тории, уже сросшиеся с жилыми зонами и транспортной инфраструктурой, являются ключевыми компонентами, определяющими архитектурно-планировочную структуру. Однако, неуправляемое развитие промышленной застройки может иметь негативные последствия, такие как линейная ориентированность вдоль побережья и транспортных магистралей, фрагментация и увеличение территориальной загруженности, а также отсутствие связи между промышленными зонами и остальной застройкой города. В настоящее время становится все более важной необходимостью устойчивого развития прибрежных территорий, которые являются ценными ресурсами для местного населения и играют важную роль в его развитии. Во многих частях мира мы наблюдаем быстрое истощение прибрежных ресурсов, деградацию окружающей среды и ухудшение состояния прибрежных районов. Чтобы справиться с этими проблемами, необходим комплексный подход, включающий обеспечение доступа к набережным, создание комфортных общественных пространств, учитывающих потребности местного населения, реконструкцию производственных территорий вдоль реки, гармонизацию городской среды, разработку новых туристических маршрутов и использование водного транспорта. Основная цель заключается в том, чтобы прибрежные территории активно участвовали в жизни города и стали его неотъемлемой частью.

**Прибрежные пространства как инструмент обеспечения экологического баланса городской среды.** Формирование городских прибрежных территорий оказывает непосредственное влияние на идентичность городской среды. Анализ мирового опыта формирования прибрежной ландшафтной среды показывает важность таких преобразований в жизни любого города. Прибрежные пространства обладают огромным потенциалом как природные и градостроительные ресурсы. Являясь основным планировочным инструментом обеспечения экологического баланса городской среды, единый водно-зеленый каркас требует сохранения и создания в границах береговой линии важных территорий, выполняющих рекреационные и экологические функции. Города должны «принимать» и взаимодействовать с водоемами. Только таким образом будет создана приятная современная среда, а также качественный образ города. Прибрежные пространства являются неотъемлемой частью социально-экономического развития города, здесь расположены сервисные структуры, рекреационные зоны, и культурные зоны, деловые районы и другие функции, которые ежедневно отдаются городу. Прибрежные места часто становятся центрами притяжения для молодежи и вносят свой вклад в пространственную конфигурацию для инсталляций и неформальной деятельности жителей.

**Прибрежные пространства как часть градостроительной системы.** Прибрежные пространства играют важную роль в градостроительной систе-



ме. Они представляют собой уникальную часть городской среды, которая привлекает жителей и туристов своими красивыми пейзажами, доступностью для отдыха и развлечений, а также возможностью заниматься спортом и активными видами отдыха. Прибрежные территории обладают большим потенциалом для развития, они могут стать центром социальной и культурной жизни города. В некоторых городах на берегу моря или озера создаются специальные рекреационные зоны, где люди могут отдохнуть, насладиться прекрасными видами и провести время с семьей и друзьями. Важным аспектом градостроительной системы прибрежных пространств является сохранение и защита их экологической ценности. Природные экосистемы на прибрежных территориях представляют большую ценность для биоразнообразия и экологической устойчивости. Поэтому при проектировании и развитии прибрежных зон необходимо учитывать экологические аспекты и сохранять природные компоненты, такие как пляжи, дюны или морские и лесные экосистемы. Градостроительная система прибрежных пространств также должна учитывать социальные и экономические потребности жителей и туристов. Необходимо предусмотреть достаточное количество общественных пространств, инфраструктуру для отдыха и развлечений, а также коммерческую инфраструктуру, такую как кафе, рестораны и магазины. В целом, прибрежные пространства являются важным компонентом градостроительной системы, которая должна быть организована таким образом, чтобы сочетать красоту природы, возможности для отдыха и активного образа жизни, а также учет экологической и социально-экономической устойчивости.

**Направления развития прибрежных территорий и главные основания для их благоустройства.** Развитие прибрежных территорий в индустриальных городах с плохой экологией имеет большое значение по нескольким причинам.

1. Улучшение экологической ситуации: Прибрежные территории часто находятся вдали от промышленных зон, и поэтому обладают лучшей экологической ситуацией. Развитие прибрежных территорий способствует их очищению и регенерации, а также позволяет предоставить более зеленые и экологически чистые зоны для проживания и отдыха горожан.
2. Развитие туризма: Прибрежные территории предоставляют уникальные возможности для развития туризма и рекреации. Их красота и природные ресурсы привлекают туристов из других городов и стран, что способствует развитию экономики города и созданию новых рабочих мест.
3. Создание новых рабочих мест: Развитие прибрежных территорий может привести к созданию новых предприятий и бизнесов, связан-

ных с туризмом, ресторанами, гостиничным бизнесом и другими отраслями, что позволит увеличить занятость и доходы местного населения.

4. Социальное благополучие: Улучшение прибрежных территорий и создание новых мест для отдыха и развлечений способствует повышению качества жизни горожан. Прибрежные зоны предоставляют возможность для занятия спортом, пикников, прогулок и других форм активного отдыха, что положительно влияет на здоровье и настроение людей.
5. Привлечение инвестиций: Развитие прибрежных территорий может привлечь инвестиции в городскую инфраструктуру и улучшение условий жизни. Это может быть привлекательно для инвесторов, которых интересует не только экономический потенциал города, но и его экологическое состояние.

В целом, развитие прибрежных территорий в индустриальных городах с плохой экологией играет важную роль в улучшении экологической ситуации, развитии туризма, создании новых рабочих мест и повышении качества жизни горожан. Это важный шаг на пути к устойчивому и экологически чистому развитию города

Все эти нижеперечисленные меры направлены на поддержание и восстановление экологического равновесия прибрежных территорий в индустриальных городах и создание устойчивых и экологически чистых условий для проживания и развития коммунальной инфраструктуры.

1. Реконструкция и рекультивация промышленных зон: это включает в себя преобразование заброшенных промышленных территорий в жилые, коммерческие или рекреационные зоны. Это может включать в себя снос старых зданий, очистку загрязненных почв и восстановление экосистем.
2. Создание экологически чистых и инновационных промышленных комплексов: развитие новых, экологически безопасных технологий и промышленных комплексов, которые могут существовать рядом с прибрежными территориями без нанесения вреда экологии.
3. Развитие туризма и рекреации: использование привлекательной местности прибрежных зон для развития туризма и рекреационных возможностей. Это может включать в себя создание пляжей, парков, прогулочных трасс и других удобств для отдыха.
4. Развитие экологически чистого транспорта: эта мера включает в себя создание и развитие общественного транспорта, использование электромобилей и других экологически чистых средств передвижения для сокращения путешествий на автомобиле и снижения выбросов вредных веществ.

5. Восстановление природных экосистем: это может включать в себя восстановление морской воды, восстановление искусственных берегов, создание и поддержание рыбных заповедников и разработку программ по охране и восстановлению почв и взаимодействию с морскими животными.
6. Создание экологически чистой инфраструктуры: строительство современных, экологически чистых и энергоэффективных зданий, оснащение их системами учета ресурсов и обеспечение эффективного использования воды и энергии.
7. Развитие экологических программ и инициатив: эта мера предусматривает участие в международных и национальных программах охраны окружающей среды, сотрудничество с экспертами и учеными по вопросам экологии, проведение обучающих и информационных кампаний для общественности, чтобы повысить осведомленность об экологических вопросах и необходимости их решения.

**Заключение.** Таким образом, процесс усовершенствования структуры моногородов нужно рассматривать как систему разных функциональных узлов в их взаимодействии. Главной составляющей является исторический центр города, которому подчиняются жилые, производственные, рекреационные и прочие территории. В малых городах промышленная инфраструктура имеет приоритетное значение, что приводит к ухудшению состояния окружающей среды. Именно поэтому в настоящее время, наряду с сохранением традиционных функций, на передний план выдвигаются социальные и экологические. Ревитализация таких акваторий должна быть нацелена на разные возрастные категории жителей данного промышленного города, а также на актуальность проблем населения региона. В промышленных городах природный состав прибрежной среды отсутствует, а транспортная и промышленная инфраструктура имеет приоритетное значение, что приводит к ухудшению состояния окружающей среды и невозможности использования прибрежной полосы в рекреационных целях. Необходимо сбалансированное взаимодействие природного каркаса территории, социально-экономического потенциала и развитой инфраструктуры.

### **Литература**

1. Василенко, Н. А. Рекреационно-оздоровительная составляющая ландшафтной среды города / Н. А. Василенко // *Промышленное и гражданское строительство*. 2008. - № 4. - С. 6-7.
2. Водный кодекс РФ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://vodnkod.ru/>Дата обращения 16.03.2017

3. Барсукова Н.И. Принципы создания контактной воды в дизайне городской среды // Мат. XV Междунар. науч.-практич. конференции. Благовещенск. – 2022.

4. Баймуратова, С. Х. Динамика освоения неудобных территорий в структуре крупного города: На примере города Уфы: дис. канд. архитектуры: 18.00.04 / С. Х. Баймуратова ; Моск. архитектур. ин-т. - М., 2005.

5. Гуськова Е.В. Принципы архитектурной ревитализации приречных пространств.: автореф. дис. Канд. Архитектуры: 05.23.20/ Е.В. Гуськова. – Нижний Новгород., 2010.

6. Закирова Ю. А. Градостроительная реконструкция системы пешеходных прогулочных пространств в центральной исторической части города.: автореф. дис. Канд. архитектуры: 18.00.04/ Ю.А. Закирова. – Москва, 2009.

7. Литвинов, Д. В. Градоэкологические принципы развития прибрежных зон: на примере крупных городов Поволжья: дис. канд. архитектуры: 18.00.04 / Д. В. Литвинов. СПб, 2009.





Научное издание

**Наука и инновации – современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, 15 февраля 2024 г.)

Редактор А.А. Силиверстова  
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 15.02.2024 г. Формат 60x84/16.  
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити





