

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 1

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 1 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 140 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

Особенности кадрового делопроизводства в медицинской организации <i>Иняткина Алла Вадимовна</i>	7
--	---

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Интонация в устной профессиональной речи преподавателя русского языка как иностранного <i>Супрунова Лариса Викторовна, Лян Цзинцзин</i>	12
Разговорная и просторечная лексика: теоретический аспект <i>Фуникова Светлана Васильевна</i>	17
«Времен связующая нить» русской лексикографии <i>Степанова Наталия Владимировна, Сушкова Дарья Антоновна</i>	23

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Специфика развития психологического благополучия личности с разным статусом соматического здоровья в образовательной среде <i>Беспалова Елена Викторовна</i>	28
Теоретический анализ понятия задержка речевого развития у детей раннего возраста <i>Казакова Ольга Петровна, Калугина Наталья Андреевна</i>	34

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Коммуникативная природа художественного вырезания из бумаги <i>Акчурина-Муфтиева Нурия Мунировна</i>	39
Сравнительный анализ технологии производства китайского бело-голубого фарфора (город Цзиндачжэнь) и российского бело-голубого императорского фарфора (город Санкт-Петербург) <i>Цю Юэ</i>	45

ЭКОЛОГИЯ

Ливневая канализация <i>Анненко Ангелина Дмитриевна</i>	58
--	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Многофункциональный медицинский прибор «Лучик 7 М» <i>Лаврентьев Борис Федорович, Гарипова Юлия Евгеньевна</i>	61
Клинический подход к определению качества жизни у пациентов с тромбозом вен нижних конечностей при онкопатологии <i>Матвеева Любовь Владимировна, Туре Ахмед Салаш, Шарафутдинов Марат Гакифович, Посеряев Александр Валентинович</i>	67
Анализ работы амбулаторных хирургических отделений и перспектива их развития <i>Кокенов Фаррух Мухтаржанович, Рысметов Айбек Маннапулы, Актер Абдулла Латиф, Исмаилов Розматжон Ахмеджанулы</i>	72
Экспериментальное обоснование использования методики электростимуляции функциональных зон кавернозных и половых нервов с целью констатации факта восстановления эрекции после операций на органах урологической сферы <i>Александров Борис Юрьевич, Чернов Кирилл Евгеньевич, Маришин Роман Игоревич, Овчинников Роман Сергеевич</i>	76

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Modern concepts of electrochemical deposition of Co-Ni-Fe magnetic films <i>Tikhonov R.D.</i>	83
Применение нового подхода к оценке технического состояния электронного компонента на основе анализа шумовых характеристик <i>Александров Вадим Сергеевич</i>	105

АРХИТЕКТУРА

Проблемы развития крупных исторических городов <i>Бочкарева Светлана Владимировна, Каширина Алиса Александровна</i>	111
Проблемы и перспективы развития туристической инфраструктуры в Южном Дагестане <i>Бочкарева Светлана Владимировна, Гордеева Кристина Алексеевна</i>	117
Принципы ревитализации и развития бывших промышленных территорий для создания новых общественных пространств <i>Лаптева Ксения Дмитриевна, Школьников Ирина Григорьевна</i>	122
Перспективы развития и ревитализации территорий бывших пионерских лагерей на примере ДОЛ «Ладожец» <i>Трегубенко Анастасия Александровна, Школьников Ирина Григорьевна</i>	129

ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Иняткина Алла Вадимовна

магистрант

*Северо-западный институт управления - филиал Российской
академии народного хозяйства и государственной службы при
Президенте Российской Федерации,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Кадровое делопроизводство — это процесс управлением и организацией документации, связанной с кадровыми вопросами в организации. Оно включает в себя создание, хранение и обработку документов, связанных с персоналом, таких как трудовые договоры, приказы о приеме на работу, приказы об увольнении, личные карточки сотрудников, табели учета рабочего времени и другие.

Кадровая служба в организации выполняет несколько важных функций [4, с.12]:

1. Учет и контроль рабочего времени, включая составление и обработку табелей учета рабочего времени, учет отпусков, больничных и других отсутствий;
2. Обеспечение архивирования и хранения кадровых документов в соответствии с требованиями законодательства. Это позволяет обеспечить доступность и сохранность документов для будущего использования и в случае проведения проверок со стороны органов государственного контроля;
3. Поддержка процесса подбора персонала, включая размещение вакансий, регистрацию заявок на вакансии, сопровождение процесса собеседования и оформление необходимых документов для приема на работу;
4. Утверждение графика отпусков;
5. Выдача справок с места работы;
6. Оформление приказов по личному составу работников: приемы на работу, переводы, увольнения;
7. Составление внутренних локально-нормативных актов;
8. Ведение личных дел работников, карточек Т2, штатного расписания;

9. Учет и хранение трудовых книжек и вкладышей к ним, выдача копий трудовых книжек;
10. Взаимодействие с Социальным фондом России и Трудовой инспекцией;
11. Ведение общего воинского учета;
12. Сдача отчетности в контролирующие органы: Федеральную службу государственной статистики, Центр занятости населения.

В отношении медицинских работников действуют общие нормы трудового законодательства, предусмотренные Трудовым кодексом РФ. Вместе с тем, ведение кадрового делопроизводства в медицинской организации имеет свои особенности, связанные со спецификой работы медицинского персонала и требованиями, предъявляемыми к документации. Ниже представлены некоторые особенности ведения кадрового делопроизводства в медицинской организации:

1. Ведение табеля рабочего времени медицинских работников должно учитывать право на сокращенную рабочую неделю. А учет рабочего времени медицинских работников, осуществляющих дежурства на дому, должен вестись в строгом соответствии с Положением, утвержденным приказом Минздрава России от 2 апреля 2014 г. № 148н [2].
2. Сотрудники отдела персонала должны отслеживать сроки обязательной аккредитации медработников. Министерством здравоохранения предусмотрена сдача экзамена не реже одного раза в пять лет. В случае отсутствия соответствующих документов, специалист отдела персонала обязан отстранить медицинского работника, либо, по желанию работника, оформить отпуск, поскольку медицинский персонал обязан обладать соответствующей лицензией и необходимой квалификацией для выполнения своих функциональных обязанностей.
3. Воинский учет в медицинской организации имеет свои особенности, связанные с обязанностями и требованиями, предъявляемыми к медицинскому персоналу. Все медики, вне зависимости от пола, являются военнообязанными до достижения ими возраста 40 лет, соответственно в сравнении с другими организациями, в медицинских учреждениях большее количество сотрудников подлежит воинскому учету.
4. Нехватка медицинских кадров вынуждает сотрудников выполнять дополнительную работу. По данным Национального проекта «Здравоохранение» в 2023 году укомплектованность должностей среднего медицинского персонала составляет 94%, укомплектованность врачебных должностей составляет 92%. При этом нехватка персонала в численном показателе составляет порядка 50 тысяч сотрудников. В

связи с этим специалисты отдела персонала оформляют работникам прием на работу по внутреннему совместительству – работу, в свободное от основной время. В зависимости от комплектации штата, количество изданий приказов на работу по внутреннему совместительству может увеличиваться. При этом при оформлении совместительства, как и по основному месту работу необходимо учитывать наличие образования, аккредитации и отслеживать отсутствие превышения рабочего времени половины месячной нормы [1].

5. Ведение Федерального регистра медицинских организаций (далее ФРМО). Это единая база данных, созданная в Российской Федерации для регистрации и учета медицинских организаций. ФРМО является частью единой системы регистрации и контроля в сфере здравоохранения. ФРМО содержит информацию о всех медицинских организациях, включая государственные и частные клиники, больницы, поликлиники, амбулатории и другие учреждения здравоохранения. В регистре указываются данные о медицинских организациях, их юридическом статусе, местонахождении, специализации, лицензировании и других аспектах их деятельности. Регистрация в ФРМО является обязательной для всех медицинских организаций и является одним из условий для получения лицензии на медицинскую деятельность.
6. Ведение Федерального регистра медицинских работников (ФРМР). Это информационная система, созданная в Российской Федерации для учета и регистрации медицинских работников. Регистрация в ФРМР является обязательной для всех медицинских работников, включая врачей, медицинских сестер, фельдшеров и других специалистов, занятых в сфере здравоохранения. В ФРМР вносятся следующие данные о медицинских работниках:
 - Личная информация: ФИО, дата рождения, пол, гражданство и прочие идентификационные данные.
 - Образование: указывается медицинское образование, полученное работником, включая наименование учебного заведения, специальность и год окончания.
 - Квалификация и сертификация: регистрируются данные о полученных сертификатах и аттестатах, подтверждающих профессиональную квалификацию медицинского работника.
 - Трудовая деятельность: указывается опыт работы медицинского работника, включая место работы, должность, период работы и прочие сведения.

Процесс внесения информации в ФРМР и ФРМО отнимает много времени, поэтому организациям следует привлекать к работе по заполнению регистров отдельно взятого сотрудника.

7. Составление штатного расписания медицинской организации требует учета ряда особенностей. При найме медицинского персонала необходимо соблюдать установленные нормы численности по отделениям, которые по общему правилу должны быть утверждены Минздравом России совместно с Министерством труда РФ. В настоящее время такие нормы отсутствуют, поэтому медицинская организация может самостоятельно разработать их, используя нормативы, разработанные Минздравом России (или ранее – Минздравом СССР, Минздравсоцразвития России), например: штатные нормативы, утвержденные приказом Минздрава СССР от 11 октября 1982 г. № 999; отделениям противотуберкулезного диспансера следует опираться на приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 932н; терапевтическим кабинетам на приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 923н. Более того, с целью обеспечения права медицинского работника на досрочную пенсию, необходимо строгое соответствие должностей в штатном расписании Номенклатуре должностей, утвержденной Минздравом. Для соблюдения законодательства, при разработке штатного расписания, сотрудникам кадровых служб необходимо руководствоваться Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих в сфере здравоохранения, а также другими нормативными актами [3].

Подводя итог, отмечу, что для правильного ведения кадрового делопроизводства в медицинской организации необходимо соблюдать все нормы законодательства и проявлять внимательность в отношении оформления трудовых отношений с медицинскими работниками. А работодателю при нормировании и формировании фонда оплаты труда специалистов по кадрам следует учитывать высокий кадровый оборот из-за специфики работы, стресса, и высоких требований.

Список использованных источников

1. *Постановление Минтруда РФ от 30.06.2003 N 41 «Об особенностях работы по совместительству педагогических, медицинских, фармацевтических работников и работников культуры»* (Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.08.2003 N 4963)

2. *Приказ Минздрава России от 02.04.2014 N 148н «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и учета рабочего времени при осуществлении медицинскими работниками медицинских организаций дежурств на дому»* (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 N 32328)

3. Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 N 787 (ред. от 20.12.2003) «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»

4. Кузнецов С.Л., Глотова С.А. Кадровое делопроизводство: 3-е издание, переработанное и дополненное. – М: Издательство «ТЕРМИКА», 2020. – 492 с. : ил.

ИНТОНАЦИЯ В УСТНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

Супрунова Лариса Викторовна

кандидат филологических наук, доцент
Чжэцзянский океанический университет,
г. Чжоушань, Чжэцзян, Китай

Лян Цзинцзин

аспирант
Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина,
г. Елец, Россия

Аннотация. В статье описаны особенности интонации в устной профессиональной речи преподавателя. В связи с этим рассмотрены компоненты, из которых складывается интонация. Особое внимание уделено паузе как наиболее важному компоненту интонации в устной профессиональной речи преподавателя русского языка как иностранного.

Ключевые слова: интонация, компоненты интонации, пауза, профессиональная речь преподавателя.

В последнее время уделяется большое внимание изучению профессиональной речи. Термин «профессиональная речь» встречается в научных работах по лингвистике, психолингвистике, психологии и педагогике. В исследованиях ученых можно обозначить различные подходы к рассмотрению понятия профессиональная речь.

Н.К. Гарбовский дает определение профессиональной речи как «языковой коммуникации, осуществляемой в процессе профессиональной деятельности», и его можно понимать следующим образом: любое языковое общение в ходе профессиональной деятельности есть профессиональная речь [2].

Этот подход к профессиональной речи идет от традиционного представления о профессиональной речи, отличающейся специально-профессиональной лексикой. Большинство ученых, занимающихся вопросами стилистики и социолингвистики, считает, что особенность языковой коммуникации, осуществляемой в профессиональной деятельности, состоит в использовании слов-терминов.

Авторы учебника «Культура русской речи» профессиональный язык называют языком «специальным», отмечая большой интерес к этой проблеме в современной науке «как ответу на потребности современных коммуникаций, когда остро встает проблема гармонизации межъязыковых средств, когда появляется необходимость в стандартизации определенных пластов лексики» [3]. Авторы проводят «анализ» понятия «специальный язык». В него входят следующие критерии.

1. Ситуация общения в пределах профессиональной сферы.
2. Специальная тематика.

Носитель профессионального языка должен профессионально работать в конкретной области, «то есть основным необходимым качеством носителя (потребителя) становится профессионализм, который требует владения понятийно-категориальным аппаратом определенной сферы деятельности и соответствующей ему системой терминов» [3].

Профессиональная речь преподавателя русского языка как иностранного представляет собой речевую деятельность преподавателя в процессе целенаправленного взаимодействия со студентами в соответствующих коммуникативных ситуациях, продукт деятельности, текст, реализующийся в трех формах речи: внутренней, внешней речи, устной и письменной, основанный на принципах классической риторики.

Но как бы ни была интересна и познавательна речь преподавателя русского языка как иностранного, она не будет воспринята иностранными студентами, если преподаватель произнесет ее нечленораздельно, слабым, невыразительным голосом. От интонации преподавателя, по мнению О.В.Филипповой, зависит многое: студенты воспринимают содержание устного высказывания через интонацию. Это мнение позволяет рассматривать интонацию наряду с риторическими средствами как необходимую составляющую искусной речи, которой преподаватель должен владеть в совершенстве.

С античных времен интонации уделялось большое внимание. «Самое важное в искусной речи, – писал Демосфен, – это, во-первых, произнесение, во-вторых, произнесение и, в-третьих, произнесение».

Словарь «Педагогическое речеведение» дает такое определение: «Интонация (от лат. *intonare* – громко произношу) – звуковая форма высказывания, система изменений (модуляция) высоты, громкости и тембра голоса, организованная при помощи темпа, ритма и пауз (темпоритмически организованная) и выражающая коммуникативное намерение говорящего, его отношение к себе и адресату, а также к содержанию речи и обстановке, в которой она произносится» [4].

Такие ученые, как В.А. Артемов, Г.П. Торсуев, отмечают следующее: «Интонация – сложное единство мелодичности речи, ударения в предложе-

нии, темпа, ритма и тембра голоса, который позволяет говорящему выразить свои мысли, эмоции и отношение к содержанию высказывания. Акустически интонация – это сложная комбинация изменения фундаментальной частоты, интенсивности и продолжительности. На уровне восприятия интонация – это комплекс мелодичности речи, громкости, темпа и тембра [1].

Интонацию О.В.Филиппова определяет как «сложный комплекс супер-сегментных средств, который выполняет следующие функции: членит речевой поток, оформляет высказывание в единое целое, различает коммуникативные типы высказываний, различает части высказывания соответственно их смысловой важности, выражает отношения между смысловыми единицами в речи, характеризует жанрово-стилевую принадлежность высказывания, ситуацию общения и личность говорящего» [6].

Интонация складывается из нескольких компонентов:

- 1) частоты основного тона голоса (высотный или мелодический компонент);
- 2) интенсивности (динамический компонент);
- 3) длительности или темпа (временной, темпоральный компонент);
- 4) паузы;
- 5) тембра.

Все компоненты интонации, обязательно присутствуют в высказывании, потому что никакой его элемент не может быть произнесен без какой-либо высоты голоса, интенсивности, длительности или темпа, паузы, тембра. Поэтому все компоненты интонации тесно взаимодействуют между собой.

Среди компонентов интонации особое место занимает пауза, поэтому остановимся на описании этого компонента более подробно.

Будучи функционально суперсегментным явлением, физически пауза представляет собой особый, «пустой» сегмент. Чаще всего пауза определяется как перерыв в звучании или прекращение фонации на определенное (обычно довольно длительное) время.

О.В.Филиппова дает следующее определение:

Пауза – это перерыв в речи, она выступает как средство членения речи. С помощью паузы говорящий может выделить по смыслу или эмоционально какой-то отрезок в речи. Характер паузы определяется местом возникновения и продолжительностью. В связи с этим различают паузы грамматические и неграмматические.

Грамматические паузы образуются в местах, предназначенных для членения: граница внутри сложного предложения, конец предложения, границы между синтагмами и т.д. При этом, как правило, пауза сопровождается сменой тона. Однако в реальном речевом общении такие паузы могут практически отсутствовать при явной смене тона. Такое часто наблюдается, например, в речи учителя при объяснении нового материала. Для таких пауз

существует название «нереальные», т.е. несуществующие, незафиксированные в живом звучании, в отличие от реальных. По своей продолжительности реальные паузы бывают короткими, средними и длительными, при этом границы между короткими и средними паузами опять же в живой речи, весьма, относительно [6].

Неграмматические паузы возникают в местах, не предназначенных для членения. Такие паузы могут возникнуть в силу разных причин: говорящий задумался над тем, как ему выразиться точнее, или случайно отвлекся и т.д.

В педагогической речи неграмматическая пауза может выполнять:

- функцию выжидательную (термин Т.А. Ладыженской),
- функцию вовлечения студентов в активное речевое общение на занятии.

Практика показывает, что преподаватель русского языка как иностранного часто использует паузы во время учебного процесса. Умело делая такие паузы, преподаватель тем самым дает возможность студентам или что-то вспомнить, или осмыслить полученную информацию, вступить в «диалог» с преподавателем, мысленный или озвученный, что облегчает процесс восприятия и активизирует мыслительную и коммуникативную деятельность студентов. Выжидательная пауза сопровождается особой мимикой «заинтересованности».

Интонация речи преподавателя русского языка как иностранного отличается большим количеством пауз, мелодикой с повышением тона, часто встречается эмфатическая долгота, это позволяет преподавателю акцентировать внимание студентов на том, что является актуальным с точки зрения преподавателя, выделить отрезки речи, требующие осознанного осмысления. Делая паузы, преподаватель русского языка как иностранного привлекает внимание студентов к коммуникативно значимым элементам.

Своеобразное сочетание всех интонационных компонентов делает речь преподавателя русского языка как иностранного индивидуально-окрашенной. В интонации преподавателя происходит соединение личностных особенностей с теми, которые он приобрел в процессе педагогической деятельности.

Библиографический список

1. *Артемов, В.А. Очерк психологии речи / В.А. Артемов. – М.: Мысль, 1954. – 48 с.*
2. *Гарбовский, Н.К. Профессиональная речь (функционально-стилистический аспект). Функционирование языка и речи. / Н.К. Гарбовский. – М.: Наука, 1989. – 156 с.*
3. *Культура русской речи: учеб. для вузов / под ред. Л.К. Граудиной, Е.Н. Ширяева. – М.: Наука, 1999. – 295 с.*

4. Педагогическое речеведение: словарь-справочник. – 2-е изд., испр. и доп. / под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской; сост. А.А. Князьков. – М.: Флинта: Наука, 1998. – 312 с.

5. Торсуев, Г.П. Проблемы теоретической фонетики и фонологии / Г.П. Торсуев. – Л.: Наука, 1969. – 100 с.

6. Филиппова, О.В. Профессиональная речь учителя. Интонация: учеб. пособие / О.В. Филиппова. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 163 с.

РАЗГОВОРНАЯ И ПРОСТОРЕЧНАЯ ЛЕКСИКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Фуникова Светлана Васильевна

кандидат филологических наук, доцент

Белгородский государственный научный исследовательский

университет,

г. Белгород, Россия

Аннотация. Автор статьи рассматривает особенности употребления разговорной и просторечной лексики в произведениях В. Пелевина. Целью статьи является детальное исследование разговорной и просторечной лексики в языке современного писателя в теоретическом аспекте. Фуникова С.В. пытается решить ряд задач, а именно: исследовать просторечную лексику; изучить особенности разговорной лексики; рассмотреть разговорную речь и её назначение в художественной литературе: на примере произведений Виктора Пелевина; охарактеризовать жаргонизмы в произведениях В. Пелевина. Автор статьи для решения поставленных задач активно использует частнонаучные методы и методы общего научного исследования, к которым примыкают следующие: сравнительно-правовой, формально-юридический, метод правового моделирования, метод системного анализа, статистический, логический, историко-правовой и прочие методы исследования.

Ключевые слова: современный писатель, разговорная лексика, просторечная лексика, жаргонизмы, литературная речь, фамильярная речь.

Введение

Хотелось бы отметить, что за последние несколько лет наблюдается значительное усложнение областей речевой коммуникации. Прежде всего, речь идет об устной публичной и деловой речи, а также политической речи. Необходимо отметить, что сегодня огромное влияние имеет язык политики, который в свою очередь влияет на литературный язык. Существенным изменениям так же подвергся и язык коммуникаций.

В том случае, если мы затрагиваем принципиально новые области языкового существования, стоит упомянуть о процессе цифровизации всех об-

ластей бытия общества. В литературе под влиянием современных факторов зародился новый язык – язык компьютерных технологий.

Процесс включения сниженных элементов в литературный текст современные лингвисты чаще всего относят к процессу «демократизации языков». Стоит отметить, что слова, которые используются в разговорной речи все чаще встречаются в литературных или других текстах. На основании данного положения и объясняется актуальность данной темы.

Основное содержание

В настоящее время под просторечной лексикой принято понимать группу слов со стилистически сниженным и грубым оттенком, которые не могут использоваться в литературной речи. Данные слова не характерны для литературной речи, но выступают в роли социально-культурной характеристики говорящих. Как показывает практика, данные слова в большей степени употребляются в фамиллярной речи или в словесных перепалках¹.

Таким образом, можно сказать, что просторечная лексика представляет собой нелитературную речь, которая используется в устной речи. При этом данная речь не должна быть грубой, а также не должна обладать особой экспрессией.

Отметим, что грубая просторечная лексика наделена сниженной, грубо экспрессивной окраской. В данную группу слов также необходимо отнести вульгаризмы, которые представляют собой матерные слова.

В просторечной лексике чаще всего могут употребляться общие слова, которые отличаются только фонетикой и акцентологией. Наиболее распространенными данными словами являются: «сурьезный» вместо серьезный, «табатерка» вместо табакерка².

Причины применения данной лексики в разных типах речи носит довольно – таки различный характер. К наиболее актуальным причинам, необходимо отнести: мотивы экспрессивного характера, в частности разговорная речь, мотивы характерологического значения, в данном случае необходимо вести речь о художественной речи, прямое авторское отношение к изображаемому, а также прагматические мотивы, которые представляют собой публицистическую речь.

В настоящее время некоторые специалисты, изучающие лингвистику, утверждают, что просторечие используют лица, которые не владеют литературной нормой³. Его характерными признаками выступают нарушение и искажение литературного языка, а также наличие грубых форм, которые заключены на границе литературного употребления.

¹ Баранов М.Т., Ивченко П.Ф., Ладыженская Т.А. История заимствования в русском языке. М., 2021. С.25.

² Вьюшкова, Н. Русский язык // Русский язык в школе. 2023. №5. С. 9.

³ Граник Г.Г., Борисенко Н.А. Понимание текста на уроках русского языка // Русский язык. 2022. № 23. С. 24.

Другая часть современных специалистов утверждают, что просторечие рассматривается как окрашенная форма словосочетаний внутри литературного языка, которые отличаются простой и противопоставленной формой.

В данном случае особое внимание не уделяется генетическому источнику сниженных языковых средств просторечия. Итак, просторечие представляет собой определенный стиль литературной речи, который тесно взаимодействует с прямым и непринужденным названием предметов, стилей, сущность предмета. Также под данным термином необходимо понимать стиль, который противопоставит нейтральным и неэмоциональным способом языкового выражения⁴.

На практике нередко модно встретить мнение, согласно которому просторечие обладает большей сниженностью лексики, чем разговорная лексика.

Основным критерием различия просторечия и разговорной лексики является коммуникативный статус слова, а также сфера распространения данной частицы лексики⁵.

Как уже отмечалось выше, просторечие наделено ярким характером экспрессии.

Определенная часть просторечия включает в себе нейтральные эквиваленты, которые используются в литературной речи. Другая же часть совершенно не обладает данными элементами⁶. Такие слова, как правило, не могут быть заменены другими идентичными словами. Они широко применяются в публицистическом стиле, что по мнению некоторых специалистов лингвистики, вызывает неотъемлемость пересмотреть их основную квалификацию в аспекте функционально-стилистической прикреплённости. В данном аспекте, можно говорить, как об отдельных разговорных словах, так и словах, которые используются в просторечии.

Что касается художественных текстов, то просторечие применяется в большей степени для речевой характеристики персонажей. К примеру, просторечия, которые применяются в пьесах культового драматурга Александра Николаевича Островского, выступают в роли ключевого хронологического средства. Также данным автором просторечие применяется для передачи эмоционально-оценочного авторского отношения к описываемому.

Хотелось бы отметить, что лексическую основу, как разговорного, так и других стилей речи составляют общеупотребительные слова, то есть те сло-

⁴ Дейкина А.Д., Пахнова Т.М., Рыбченкова Л.М. Иностранные языки // Русский язык в школе. 2023. № 6. С. 104.

⁵ Ладыженская Т.А. Виды заимствований // Методика развития речи на уроках русского языка: Пособие для учителя. М., 2020. С.40.

⁶ Дейкина А.Д., Новожилова Ф.А. Основные теории лингвистики: Пособие для учителя. 3-е изд. М.: Флинта, Наука, 2021. С.44.

ва, которые чаще всего применяются в разговоре при описании предметов, явлений, некоторых качеств, а также действий.

На фоне нейтральной лексики в настоящее время выделяются специализированные слова, которые обусловлены для того или другого стиля речи. В толковых словарях данные слова, как правило, наделены стилистическими пометами, которые указывают в каком именно стиле данное слово имеет хождение преимущественного характера⁷.

К примеру, слова, относящиеся к разговорно-бытовому стилю, и которые употребляются чаще всего в устной речи, обозначаются пометами: разговорные и просторечные⁸. Как показывает практика, к разговорным словам относятся такие слова, как: газетчик, уйма, поблажка, жадничать. Что касается слов, которые относятся к просторечию, то к ним относятся: парнюга, изгадить, кокнуть, обалдеть.

Стоит отметить, что лексический состав разговорной речи в настоящее время отличается пестротой стилистического характера. При преобладании нейтральных слов, то в разговорной речи, как правило, употребляются сниженные разговорные и жаргонные слова. Также с такими словами могут употребляться книжные и специальные слова. На практике, чаще всего используется слово «болтать», вместо слова «говорить».

В настоящее время некоторые современные специалисты, в частности К.А. Ветров, утверждает, что в лексике, которая используется при разговорной речи, действуют такие структурные элементы, как:

- общеязыковой нейтральный пласт,
- разговорно-сокращенный пласт, который тесно взаимодействует с «бытовой номенклатурой»,
- разговорные дублеты и синонимы нейтральных номинаций,
- «несловарные» лексические средства, которые в большей степени употребляются в беглой речи⁹.

Хотелось бы отметить, что преимущество первого, второго и четвертого из вышеперечисленных элементов, при несущественности третьего, является особенностью современной лексики разговорной речи. Данная особенность обуславливается тем, что разговорно-маркированные слова составляют не более 10% лексического фонда высказываний в обыденной речи. Отметим, что в большей степени применение данных слов характеризуется прагматическим способом, а никак не информационным.

⁷ Ивченков П.Ф. Глава 1. История заимствований: Пособие для учителя. 2-е издание. М.: Просвещение, 2022. С.24.

⁸ Ивченков П.Ф. Церковнославянский язык и его роль в категории заимствований// Русский язык в школе. 2023. № 5. С. 27.

⁹ Иконников С.И. Стилистическая работа в процессе изучения русского языка. М., 2017. С.96.

Как известно, большую часть лексики разговорной речи составляет обычная, нейтральная, общелитературная лексика, которая не является традиционной для разговорной речи.

Также стоит сказать, что особенности деривационной системы русского языка в настоящее время в разговорной речи размываются. В данном аспекте необходимо говорить о том, что современная лексическая система разговорной речи включает в себе отличие, которое выражается в противопоставленности имени и глагола¹⁰. В настоящее время отглагольных существительных, употребляемых в разговорной речи большое количество, но, как показывает практика, они теряют способность отображать процесс. Данные слова в некоторой степени начинают обозначать исключительно предметы, факты и определенные события¹¹.

Современная система разговорной лексики имеет свои характерные отличия. Как правило, они не имеют отношений синонимического характера. В большей степени это связано с тем, что в условиях обыденного разговора невозможно быстро и стремительно подобрать необходимое слово.

В заключение данной главы необходимо отметить, что под просторечной лексикой принято понимать группу слов со стилистически сниженным и грубым оттенком, которые не могут использоваться в литературной речи¹². Данные слова не характерны для литературной речи, но выступают в роли социально-культурной характеристики говорящих. Как показывает практика, данные слова в большей степени употребляются в фамильярной речи или в словесных перепалках.

Заключение

Таким образом, можно сказать, что просторечная лексика представляет собой нелитературную речь, которая используется в устной форме. При этом данная речь не должна быть грубой, а также не должна обладать особой экспрессией. Хотелось бы отметить, что лексическую основу, как разговорного, так и других стилей речи составляют общеупотребительные слова, то есть те слова, которые чаще всего применяются в разговоре при описании предметов, явлений, некоторых качеств, а также действий. На фоне нейтральной лексики в настоящее время выделяются специализированные слова, которые обусловлены для того или другого стиля речи. В толковых словарях данные слова, как правило, наделены стилистическими пометами, которые указывают в каком именно стиле данное слово имеет хождение преимущественного характера.

¹⁰ Ипполитова Н.А. Заимствования при Петре I и заимствованная лексика в XVIII-XIX веках -М.: Флинта: Наука, 2022. С.76.

¹¹ Ипполитова Н.А. Заимствования в XX-XXI веках //Русский язык в школе. 2022. № 3. С. 5.

¹² Капинос В.И. К проблеме исследования заимствований. М., 2021. С.92.

Библиография

1. Баранов М.Т., Ивченков П.Ф., Ладыженская Т.А. История заимствования в русском языке. М., 2021. С.25.
2. Вьюшкова, Н. Русский язык // Русский язык в школе. 2023. №5. С. 9.
3. Граник Г.Г., Борисенко Н.А. Понимание текста на уроках русского языка // Русский язык. 2022. № 23. С. 24.
4. Дейкина А.Д., Пахнова Т.М., Рыбченкова Л.М. Иностранные языки // Русский язык в школе. 2023. № 6. С. 104.
5. Ивченков П.Ф. Глава 1. История заимствований: Пособие для учителя. 2-е издание. М.: Просвещение, 2022. С.24.
6. Ивченков П.Ф. Церковнославянский язык и его роль в категории заимствований// Русский язык в школе. 2023. № 5. С. 27.
7. Иконников С.И. Стилистическая работа в процессе изучения русского языка. М., 2017. С.96.
8. Ипполитова Н.А. Заимствования в XX-XXI веках //Русский язык в школе. 2022. № 3. С.
9. Ипполитова Н.А. Заимствования при Петре I и заимствованная лексика в XVIII-XIX веках -М.: Флинта: Наука, 2022. С.76.
10. Капинос В.И. К проблеме исследования заимствований. М., 2021. С.92.

«ВРЕМЕН СВЯЗУЮЩАЯ НИТЬ» РУССКОЙ ЛЕКСИКОГРАФИИ

Степанова Наталия Владимировна

учитель

Сушкова Дарья Антоновна

*Гимназия № 4 имени Героя Советского Союза В.М.Безбокова,
Саратов, Россия*

В каждой русской библиотеке среди множества других книг можно увидеть четыре толстых тома с одинаковой надписью на корешках «Даль». Стоят они на самом почетном месте и выглядят очень торжественно. Это - знаменитый на весь мир «Толковый словарь великорусского языка», который составил Владимир Иванович Даль. В.И. Даля знают многие, почти все. Но в основном знают его фамилию и результат его деятельности, тот самый четырехтомный словарь.

На уроках русского языка и литературы мы часто обращаемся к разным словарям, чтобы найти толкование слова, написание, постановку ударения и т.д. Мы часто слышим от нашего учителя: «Посмотри у Даля..... Проверь по Ожегову».

Русская литература богата на писателей-медиков: Вересаев, Булгаков, Чехов, но кажется, что Даль был одним из первых. Основная профессия известного ученого и литератора - военный врач. Биография Владимира Ивановича полна малоизвестных фактов - во время войны он оказывал помощь раненым, написал несколько учебных пособий по ботанике и зоологии, был прекрасным офтальмологом, и заканчивая тем, что именно он производил вскрытие тела А.С. Пушкина.

В.И. Даль родился 10 ноября 1801 года в поселке Луганский завод Екатеринославского наместничества в семье лекаря горного ведомства Ивана Матвеевича Даля и Марии Христофоровна Даль (Фрейтаг). Его отец, датчанин Йохан Кристиан вон Даль (в русской среде Иван Матвеевич) - датчанин, служил врачом в морском ведомстве. Вполне возможно, что именно достойный пример отца впоследствии утвердил молодого человека в решении жизнь свою посвятить врачеванию.

В 1814 г. Даль поступает в Петербургский морской кадетский корпус. Обучение в кадетском корпусе длилось три года. Окончив учебу, Даль от-

правляется на службу в Черноморский флот. Служба на Черноморском флоте для Владимира Ивановича быстро закончилась. Написав Эпиграмму Главнокомандующему флота, Даль дал повод для своего ареста. Позже он был отправлен в Кронштадт, а там уже оправдан в суде. Выйдя в отставку, первое время Владимир Даль давал частные уроки, занимаясь репетиторством.

В январе 1826 года Владимир поступил на учебу в Императорский Дерптский университет, на медицинский факультет [1]. Первое время жил впроголодь, ночевал на чердаке, на жизнь удавалось заработать уроками русского языка. Даля зачислили в ряды казенно-костных студентов. Тут, в студенческой сфере, он все больше убеждался в правильности своего профессионального выбора: «... Я почувствовал необходимость в основательном учении, в образовании, дабы быть на свете полезным человеком».

В 20-е годы XIX века в Дерптском университете преподавали многие известные талантливые педагоги. Обучалось тут немало подающих надежды слушателей, многие из которых стали впоследствии известными учеными-подвижниками науки и медицинской практики - Н.И. Пирогов, Ф.И. Иноземцев, Г.И. Сокольский и другие. До конца жизни известного врача Н.И. Пирогова и Даля связывала крепкая дружба. В университете Даль также был дружен с писателями Жуковским, Языковым, Войковым. Это были светила русской публицистики начала 19 века. Надо сказать, что уже сама атмосфера Дерпта убеждала студентов в необходимости умственного развития, самосовершенствования, побуждала к получению разносторонних знаний.

Владимир Даль был в числе наиболее успешных студентов Дерптского университета. Достаточно сказать, что уже после первого года обучения ему была вручена серебряная медаль - заслуженная награда за усердие в постижении медицинских знаний. Несомненно, в этом велика роль профессора И.Ф. Сойера, наставника В. Даля, опытного преподавателя и выдающегося хирурга. Кстати, в доме Мойера В.И. Даль познакомился с Жуковским и знакомство это, как в последствии оказалось, сыграло заметную роль в его судьбе.

В студенческие годы Владимиру Далю доводилось всерьез заниматься практической медицинской деятельностью: лечил дизентерию, пневмонию, перемежающуюся лихорадку, выполнял трепанацию черепа, камнесечение, многие другие сложнейшие манипуляции. Успех, который в этом ему сопутствовал, - не что иное как результат постоянной учебы, совершенствования знаний, огромного усердия, и, конечно, неизменного сострадания к нуждающимся в его помощи [2].

В 1828 г. в звании лекаря В.И. Даль вынужден был досрочно закончить учебу в университете - началась русско-турецкая война. Армия была во власти эпидемии чумы, ощущалась острая нехватка врачей. На тот момент Вла-

димиру оставалось около двух лет до окончания учебы, но профессорский совет, учитывая его успехи, разрешил ему досрочно сдать экзамены и защитить диссертацию, чтобы тот смог поступить на фронт военным врачом. В начале марта 1829 г. Даль сдал экзамены с отличием, а уже 18 марта защитил на латыни диссертацию «Об успешной трепанации черепа и о скрытом изъятии почек» на соискание ученой степени доктора медицины, спустя всего одиннадцать дней после этого был назначен ординатором подвижного госпиталя 2-й действующей армии.

По долгу службы Владимиру Ивановичу приходилось много оперировать, часто по несколько суток подряд без перерыва на сон и отдых. Но даже в то время он очень много времени и сил уделял офтальмологии и операциям на глазах [3]. За годы русско-турецкой войны вместе с регулярной армией Владимир Даль участвовал в осаде Силистрии, переходе войск через Балканы, взятии Шумы и Андриополя.

Биограф В. Даля Павел Иванович Мельников (известный под псевдонимом Андрей Печерский), писал в своих воспоминаниях о Дале: «он трудился неутомимо и вскоре приобрел известность замечательного хирурга, особенно же окулиста. Он сделал на своем веку более сорока операций снятия катаракты, и все вполне успешно. Замечательно, что у него левая рука была развита настолько же, как и правая. Он мог Левою рукой писать и делать все, что угодно, как правою. Такая счастливая особенность пригодна была для него, как оператора. Самые знаменитые в Петербурге операторы приглашали Даля в тех случаях, когда операции можно было сделать удобнее ловлю рукой».

Интересное воспоминание товарища Даля по учебе, знаменитого хирурга Николая Ивановича Пирогова: «Однажды мы слышим у нашего окна с улицы какие-то странные, но незнакомые звуки: русская песнь на каком-то инструменте. Смотрим - стоит студент в вицмундире, держит что-то во рту и играет. Инструмент оказался губной гармошкой, а виртуоз - Владимиром Далем, он действительно играл отлично. Это был человек, что называется на все руки. За что не брался Даль, все ему удавалось освоить[4]».

Даль знал немецкий, французский, английский языки, читал и писал на латыни, владел украинским (малороссийским), белорусским, польским, казахским, татарским, башкирским языками, изучал болгарский и сербский языки.

Первую славу В.И. Далю принес сборник сказок, который он выпустил в 1832 году под псевдонимом Казак Луганский. Сказки стали поводом для знакомства с Пушкиным, к которому Даль Пришел со своим сборником как литератор к литератору. В 1833 году Даль встречается с Пушкиным в Оренбурге, куда поэт едет за материалами о Пугачеве. Пушкин отзывался о сказках Даля с особой похвалой. Считается, что именно под влиянием пале-

вых сказок Пушкин написал одну из самых лучших своих сказок («Сказку о рыбаке и золотой рыбке») и преподнес ее Далю с такой надписью: «Твоя от твоих! Сказочнику Казаку Луганскому, Сказочник Александр Пушкин».

Позднее Владимир Иванович путешествовал с Пушкиным по пугачевским местам Оренбургского края.

В 1837 году Даль по служебным делам оказался в Петербурге и, узнав о дуэли, тотчас поспешил на Мойку, неотлучно сидел у изголовья умирающего поэта как врач и близкий друг, слышал его предсмертные слова. Именно Даль вместе с домашним доктором Пушкина Иваном Спасским проводил вскрытие тела поэта [5]. Незадолго до смерти Александр Сергеевич подарил Далю на память свой золотой перстень-талисман с изумрудом. Впоследствии по поводу этого предсмертного подарка Даль писал поэту Владимиру Одоевскому: «Перстень Пушкина, который звал он - не знаю почему - талисманом, для меня теперь настоящий талисман. Вам это могу сказать. Вы меня поймете. Как гляну на него, так и пробежит по мне искорка с ног до головы, и хочется приняться за что-нибудь порядочное».

Вдова Пушкина Наталья Гончарова также передала Далю черный сюртук, в котором поэт стрелялся на дуэли с Дантесом. Позднее Владимир Иванович подарил одежду Пушкина публицисту и историку Михаилу Погодину.

«Толковый словарь» - главное детище Даля, труд, по которому его знает всякий, кто интересуется русским языком. Цитата, определяющая задачу, которую поставил перед собой Владимир Даль: «Живой народный язык, сберегший в жизненной свежести дух, который придает языку стройность, силу, ясность, целость и красоту, должен послужить источником и сокровищницей для развития образованной русской речи». Начат был словарь в 1819 году и окончен в 1861 году. Всего словарь насчитывает 200 тысяч слов, которые характеризовали просторечные, книжные и профессиональные термины.

Также в словаре более 30 тысяч пословиц, загадок и примет. Это один из крупнейших словарей. Здесь собраны не только слова, но и информация о быте, приметах и поверье. За свое произведение Даль был избран почетным членом академии наук и стал обладателем Ломоносовской премии и Константиновский медали. На написание словаря у Даля ушло 53 года.

В 1861 году за первые выпуски «Словаря» получил Константиновскую медаль от Императорского географического общества, в 1868 году выбран в почетные члены Императорской академии наук, а по выходе в свет всего словаря удостоен Ломоносовской премии.

В.И. Даль знает каждый школьник особенно по книге «Русские сказки». Именно за эту книгу писатель был посажен в тюрьму, но ему помог Жуковский, который рассказал о том, какой Даль талантливый и скромный чело-

век. После этого Даль был освобожден. В 2017 году один экземпляр «Сказок» продали почти за один миллион рублей.

В 1994 году учреждена научная награда «Золотая медаль имени В.И. Даля», присуждаемая Российской академии наук за выдающиеся работы в области русского языка, лексикографии, литературы и фольклора. Названа в честь русского ученого, писателя и лексикографа, составителя «Толкового словаря живого великорусского языка» Владимира Ивановича Даля. Она присуждается каждые пять лет.

Человек с обширными знаниями, богатейшим опытом во врачебной практике, при необходимости и любой возможности помогал страждущим делом и словом. Но вот своему здоровью он уделял крайне мало внимания. А напряженная работа требовала постоянных усилий. 22 сентября (4 октября) 1872 года В.И. Даль умирает от инсульта [6].

Список литературы

1. Автобиографическая записка В.И. Даля. Записки Императорской академии наук // 1923. - Т. 22. - кн. 2. - С. 258.
2. Козырь В.И. В.И. Даль // Клиническая медицина. - 1986. - № 8. - С. 147 - 149.
3. Рябов Г.З. Врачебная деятельность В.И. Даля (К 150-летию со дня рождения) // Военно-медицинский журнал. - 1952. - № 1. - С. 88 - 89.
4. Порудоминский В.И. Страницы медицинской деятельности В.И. Даля // Клиническая медицина. - 1977. - № 10. - С. 135 - 138.
5. Из «Дневника старого врача» // Н.И. Пирогов. Севастопольские письма и воспоминания. - М. - 1950. - С. 326.
6. Автобиографическая записка В.И. Даля // Русский архив. - 1923. - 1-12. - С. 2246 - 2250.

СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЛИЧНОСТИ С РАЗНЫМ СТАТУСОМ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Беспалова Елена Викторовна

аспирант

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

В психологической науке проблемы развития психологического благополучия личности в образовательной среде тесно сопряжены с качеством, плотностью и ресурсностью взаимоотношений с самим собой и другими субъектами образования.

В исследованиях психологов утверждается, что достаточно большое количество современных обучающихся испытывают трудности школьной адаптации, связанные с неудовлетворительным состоянием соматического и психологического здоровья (Атаниязова Т.В).

Для повышения психологического и социального благополучия личности важно расширение её внутренних ресурсов, среди которых особое место занимает резистентность. На уровне соматической резистентности речь идет о повышении статуса здоровья за счет разнообразных лечебных мероприятий, повышения иммунитета и сопротивляемости инфекциям; что касается психологической резистентности, то здесь акцентируется внимание на развитии способности к саморегуляции, самоконтроля тревожности, способности к самопознанию и самопринятию. В аспекте социальной резистентности выдвигается способность к сопротивлению рискам социума, способность успешно адаптироваться в референтных группах, оптимизация соблюдения норм и правил поведения.

В исследованиях психологов показано, что у соматически ослабленных детей, особенно у подростков могут возникать внутренние и внешние конфликты, в основе которых лежит комплекс собственной неполноценности, дидактогении, спровоцированные, как правило, нарушениями в системе взаимоотношений с педагогами и сложностью восприятия учебного материала[1,4].

Невротические реакции обучающихся с низким статусом соматического здоровья, вплоть до «школьных неврозов» могут развиваться вследствие

профессиональных ошибок педагогов либо неадекватных ожиданий родителей, дефицитарной организации жизни развивающегося субъекта в образовательном учреждении и дома, непонимания реальных проблем ребенка, недооценки особенностей интегральной индивидуальности.

В условиях современных рисков образования важно развивать прогностические способности личности, позволяющие предвидеть возможные затруднения и помочь выстроить индивидуальную траекторию развития.

В исследованиях современных ученых показано, что невротические проявления у соматически ослабленных детей, как правило, чаще всего проявляются в виде «астенического невроза», «невроза утомления», причиной которых называется умственное или физическое перенапряжение, вызванное нарушением режима и отсутствием продуктивной индивидуальной системы подготовки [5,6].

Взрослые, задействованные в образовательном и воспитательном процессах, должны вовремя фиксировать симптомы невротизации: негативный эмоциональный фон, снижение настроения, раздражительность, чувство дискомфорта, вялость, апатия, агрессивность, адекватно вовремя на них реагировать.

Возникающие у подростков неврозы и невротические реакции могут снижать эффективность лечения, искажать эмоциональный настрой, создавать трудности в обучении.

Психологи показывают, что повышенная тревожность, импульсивность, возбудимость, сенситивность в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью нервной системы, порождают, в некоторых случаях, раздражительность, капризность, гневливость[9].

В исследованиях отечественных психологов показано, что у обучающихся с низким статусом здоровья констатируются такие психологические характеристики как: отвлекаемость, быстрая истощаемость, снижение темпа деятельности и работоспособности, затруднение адаптации к работе с большими информационными потоками (Безруких М. М., Гладкая В. В., Ануфриев А. Ф., Костромина С. Н., Мамайчук И. И) .

По данным статистики, число соматически ослабленных детей, имеющих низкий статус здоровья и, соответственно, попадающих в группу риска с каждым годом увеличивается (В.Ю. Альбицкий, А.А. Баранов, К.И.Сергеева, В.К. Таточенко).

Современные психологи подчеркивают, что социальная ситуация развития ребенка с низким статусом соматического здоровья как качественно иная по сравнению с ситуацией развития нормативного ребенка, одни и те же социальные факторы оказывают на них не одинаковое влияние в ходе социализации (Баранова А. А., Альбицкий В. Ю., Пуртова И.И., Веселова Н.Г., Исаева Д.Н.). Это связано прежде всего, с тем, что соматическое заболева-

ние существенно изменяет всю социальную ситуацию развития субъекта, в определенной степени изменяет его возможности, может приводить к ограничению круга контактов с окружающими людьми [10].

Успех психологического благополучия личности с разным статусом здоровья зависит во многом от того, какие отношения сложились с другими субъектами образования. С точки зрения современных психологов, отношения могут определяться как реальность особого рода, которая косвенно присутствует в совместной деятельности, в коммуникации, во взаимодействии, но не сводятся к ним (Е.О. Смирнова). Категория «отношения» рассматривается в контексте деятельностного, субъектного, социально-психологического подхода.

Психологи и педагоги подчеркивают, что отношения личности выстраиваются сознательно, подвержены произвольному контролю, в их пространстве репрезентируется индивидуальность человека. В различных форматах отношений апробируются и реализуются потребности, чувства, интересы личности. Здесь же проявляются, развиваются и корректируются убеждения, оттачивается механизм социальной оценки.

Для формирования позитивной системы отношений у подростков и взрослых важно понимать структуру общения, в процессе которого зарождаются и развиваются отношения определенного типа. В исследованиях психологов и педагогов в общении выделяются три главных компонента: социальное отражение, эмоциональное отношение и способ поведения.

Доказана в исследованиях современных ученых связь отношений с потребностями субъекта и выбираемым индивидуальным способом их удовлетворения. Отношение возникает как своеобразная связь между субъектом, испытывающим потребность в признании, соперничестве, любви, тепле, защите или оценке, и объектом, представленным в окружающем мире и социуме, способным удовлетворить эту потребность.

В педагогических и психологических исследованиях отмечается наличие разнонаправленной динамики отношений: развитие, прогресс, регресс и трансформации, включающее в себя обратимые изменения в пределах сложившейся организации системы взаимоотношений личности. Динамика связана с ритмами отношений, под которыми исследователи понимают периодическое изменение параметров отношений, их валентности, интенсивности, модальности в течение определенного времени [7].

В психологии сегодня выделены критерии оценки характера отношений подростков со взрослыми и сверстниками: модальность, осознанность, устойчивость, эмоциональная удовлетворенность качеством и интенсивностью отношений, взаимность, содержательность, адекватность. При этом в современной психологии выделяются структурно-динамические и личностные критерии внутригрупповых отношений.

В исследованиях психологов доказан факт влияния совместной деятельности на характер становления и развития межличностных отношений, опосредованных условиями деятельности, при этом межличностные отношения не только возникают в пространстве совместной деятельности, но их характер влияет на ее ход и результаты[11].

Отношения выступают как одно из основных условий совместной деятельности, в процессе которой, за счет их развития, возможна коррекция поведения подростков в образовательной среде. Один и тот же вид отношений может неоднозначно проявляться в разных видах учебной и социальной деятельности.

Анализ выборочных эмпирических данных показывает, что подростки с разным статусом соматического здоровья имеют психологические особенности, влияющие на ход и результат социализации и психологического благополучия. Различия выраженности компонентов Я-концепции у подростков в зависимости от среды проживания и обучения (семейная среда и социальная среда образовательно-оздоровительного учреждения) представлена в таблице:

Выборочные показатели	Средний ранг	Средний ранг	Значимость различий (U - критерия Манна-Уитни)	
	1 группа подростков с низким статусом соматического здоровья	2 группа подростков со статусом соматического здоровья в пределах нормы	Укр.	P p≤0.01
Тревожность	248,5	129,5	24,5	0.002
Общение	133,5	394,5	28,5	0.016
Самоотношение	159,5	401,5	6,5	0.000

Изучение на достоверность различий выраженности компонентов Я-концепции у двух групп подростков, находящихся в разных социальных средах показало, что различия по таким шкалам как – «тревожность», «общение», общий уровень самоотношения находятся в зоне значимости. Что свидетельствуют о том, что выраженность данных компонентов Я-концепции статистически различается.

Научно-теоретический анализ показывает, что в современной социорекальности количество детей, имеющих проблемы соматического характера постоянно растет и, соответственно, возникают затруднения различного характера в обучении, адаптации и достижении успешной социализации. Психологи акцентирует внимание на том, что большую роль в успешной

социализации подростков играет самоотношение и отношение к другим, способность устанавливать сотрудничество и строить оптимальные взаимоотношения с социумом[3]. Адекватная самооценка, принятие своего физического образа, позитивное самоотношение и Я-концепция, способность развивать доверие к себе и другим, самоконтроль эмоциональных состояний и уровень социальной компетентности рассматривается психологами как ресурсный потенциал для социализации подростка и развития психологического благополучия. Для успешной социализации большое значение имеет общение подростка со сверстниками, с младшими по возрасту детьми, со взрослыми, что позволяет удовлетворить потребность понимать требования, организовывать свое поведение, отрабатывать механизмы адаптации и оценки.

Как показывают современные исследования среди факторов, играющих значимую роль в развитии личности её психологического благополучия, большое значение имеет уровень ее социальной компетентности [8]. В содержании процесса социальной самооценки формируются уважение, признание авторитетности, лидерство или подчинение, принятие или отвержение в результате чего у подростка возникает определенная система Я-образов различной степени адекватности и ресурсности.

В современной психологии подчеркивается, что положение подростка в системе межличностных отношений обусловлено своеобразным сочетанием характеристик интегральной индивидуальности и требований конкретной социальной среды.

На основании результатов предпринятого научно-теоретического анализа можно построить комплексную теоретическую модель детерминации позитивного отношения к здоровью с разными стартовыми возможностями.

Литература

1. Аджаблаева Д.Н. Показатели качества жизни детей и подростков при использовании различных методов выявления туберкулеза // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2018. Т. 6. № 1 (20). С. 159-172.

2. Бартенева С.Э., Макаров А.В. Организация профилактики аддиктивного поведения детей и подростков в условиях санаторной школы-интерната (на примере программы «Доброскоп») // *Актуальные проблемы профилактики аддиктивного поведения. материалы II-й Региональной научно-практической конференции Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»*. 20 октября 2018 г.. ответственный редактор: О.А. Холина. 2019. С. 104-107.

3. Диденко Е.В. Изучение уровня осведомленности о собственном здоровье и здоровом образе жизни воспитанниками оздоровительного учреждения // Психологическое здоровье личности: теория и практика. сборник научных трудов по материалам III Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 168-170.

4. Есаян М.Л., Коневская Т.Н. Нейропсихологическое исследование особенностей эмоциональной сферы соматически ослабленных детей // Психологическое здоровье личности: теория и практика. сборник научных трудов по материалам II Всероссийской научно-практической конференции. отв. ред. И. В. Белашева. 2015. С. 32-34.

5. Ефремова О.И. Исключение учебных перегрузок как фактор преодоления школьной дезадаптации соматически ослабленных учащихся // Актуальные проблемы специального и инклюзивного образования детей и молодежи. Материалы III-й Региональной научно-практической конференции. науч. ред. О.А. Музыка. 2019. С. 51-55.

6. Жилина Л.Я. Психолого-педагогические аспекты профилактики школьных неврозов у соматически ослабленных детей и подростков // Проблемы детства в фокусе междисциплинарных исследований. Под редакцией А.Ю. Голобородько. Ростов-на-Дону, 2020. С. 160-175

7. Котова, И. Б. Личность: ресурсы развития [Текст] : учебное пособие / И.Б. Котова, Р.Д. Гусейнов, И.С. Гусейнова. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017. – 264 с.

8. Макарова В.И., Павлова А.Н., Макарова А.И. Факторы риска, влияющие на здоровье подростков России и США: обзор литературы // Экология человека. 2020. № 7. С. 40-46.

9. Насибуллина А.Д. Ценностные ориентации подростков с задержкой психического развития, воспитывающихся в условиях санаторной школы-интерната // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 66-4. С. 181-185.

10. Степанова Н.А., Кузьмина А.В. Особенности социально-психологической адаптации соматически ослабленных школьников // Вестник науки и образования. 2018. № 17-2 (53). С. 68-70.

11. Шешукова Н.Н., Синявина Е.Н. Психологическое сопровождение личностного развития подростков, обучающихся в школе-интернате // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № Т8. С. 116-122.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ ЗАДЕРЖКА РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Казакова Ольга Петровна

магистрант

Калугина Наталья Андреевна

доктор педагогических наук, профессор,

заведующий лабораторией

Дальневосточный федеральный университет,

г. Владивосток, Россия

Аннотация. *Целью данной статьи является теоретический анализ понятия ЗРР у детей раннего возраста, выявление основных причин и симптомов данного нарушения, а также обзор методов диагностики и коррекции.*

Ключевые слова: *речевое развитие, онтогенез, психические функции.*

ФГОС ДО выделяет развитие речи ребенка как отдельную область образования. Стандарт направлен в том числе на обеспечение своевременного и эффективного развития речи, чтобы речь могла служить средством общения, познания и самовыражения. ФГОС ДО нацелен на формирование речи в различных видах детской деятельности и приобретение языка своего народа. Для достижения этих целей в стандарте предусмотрены различные задачи и требования, которые направлены на развитие речи детей дошкольного возраста.

Целевые ориентиры федеральной образовательной программы дошкольного образования предполагают, что к концу дошкольного возраста ребенок должен обладать развитой устной речью, уметь выражать свои мысли, желания и чувства, использовать речь для общения и построения высказываний. Ребенок также должен уметь выделять звуки в словах и иметь предпосылки к грамотности. В связи с этим, проблема нарушений речи становится особенно актуальной в настоящее время.

Развитие речи - это сложный процесс, который начинается с самого рождения и продолжается на протяжении всей жизни. Ребенку необходимо научиться не только произносить слова, но и понимать их значение, а также ис-

пользовать их в различных ситуациях. Это требует от ребенка определенных навыков и умений, которые он может приобрести только через общение с другими людьми. Если ребенок не получает достаточного количества общения, его развитие может замедлиться. В этом случае необходимо обратиться к специалистам, которые помогут ребенку преодолеть трудности и научиться говорить.

Есть мнение, что обращаться к логопеду лучше после 4-5 лет, однако, если у ребенка задержка речевого развития, в 5 лет можно упустить время. С самого раннего возраста ребенок наблюдает за окружающими, слышит звуки и изучает артикуляцию. Первые попытки говорить обычно появляются на втором или третьем месяце жизни в виде гуления. Затем ребенок пытается произносить согласные и простые слоги, что перерастает в лепет. С течением времени и по мере освоения речи ребенок начинает придавать интонацию произносимым звукам. Примерно с 9 месяца жизни ребенок начинает произносить первые слова. Связывать слова с их значениями ребенок учится позже. На протяжении второго года жизни словарный запас ребенка активно пополняется, он осваивает простые фразы. К 3-4 годам ребенок может строить более сложные предложения и высказывания. Развитие речи - это сложный процесс, который может быть нарушен под воздействием различных неблагоприятных факторов. Это может привести к задержке речевого развития. Раннее обнаружение проблем с развитием речи и своевременная работа логопеда могут предотвратить или уменьшить отклонения в развитии речи на ранних этапах. В научной литературе речевые отклонения в раннем возрасте обозначаются как задержка речевого развития (ЗРР).

Задержка речевого развития - это термин, который описывает группу детей с отклонениями от типичного процесса развития речи, но без определенного вида речевого нарушения. Это состояние может быть вызвано различными факторами, включая генетические, неврологические и социальные. Задержка речевого развития ведет к ограничению общения, что может негативно сказаться на развитии личности ребенка. Это также вызывает эмоциональные и волевые проблемы, специфические особенности эмоциональной сферы и может способствовать развитию негативных черт характера.

«Задержка речевого развития» как самостоятельный диагноз появился только в конце 20-го века. За последние десять лет произошли серьезные изменения в теории и практике логопедии:

- увеличилось число детей раннего возраста с проблемами развития;
 - усилились тяжесть и устойчивость речевых дефектов у дошкольников;
 - изменился состав детей, которым требуется логопедическая помощь;
- значительно возросло число социальных сирот и детей, оставшихся без родителей, детей из стран СНГ.

Исследования ЗРР проводятся в различных областях науки, включая медицину, психологию и педагогику. Предлагаем обратиться к мнениям различных авторов.

Интересным является представление Н. Ю. Григоренко о ЗРР, который представляет его как отставание в формировании речевой функции на одну или несколько эпикризных стадий. Эпикризные стадии - это этапы развития ребенка, на которых происходит формирование его физических, психических и социальных навыков. Они включают в себя периоды младенчества, раннего детства, дошкольного возраста и т.д. Форма задержки речевого развития может проявляться по-разному: как единственный показатель нарушения в развитии других функций, как равномерное нарушение в других сферах или как выраженная задержка речевого развития на фоне частичного нарушения других психических функций. Также она может быть связана со сложным дефектом развития.

Развитие речи на первых этапах жизни ребенка, как свидетельствуют исследования Л.С. Выготского, не сводится только к количественному увеличению словарного запаса - это сложный нейropsychический процесс, формирующийся в результате взаимодействия ребенка с окружающим миром и коммуникации со взрослыми.

Некоторые исследователи связывают задержку речевого развития с неумением детей в раннем детстве общаться. Так, Л. Н. Галигузова и Е. О. Смирнова выделяют в своей работе задержку речи на этапе эмоционального общения ребенка со взрослым, когда общение сводится к выражению взаимных чувств, обмену нежностями, и слова становятся лишними. На первый взгляд, картина кажется благополучной, но внимательное наблюдение за ребенком позволяет сделать вывод, что он живет в своем мире и не обращает внимания на взрослых вокруг. Авторы считают, что основная причина, определяющая проблемы речевого развития ребенка, заключается в несоответствующей организации общения взрослого с ребенком.

Существует и другое мнение, что формирование речи ребенка с ЗРР следует тем же закономерностям, как и у нормально развивающихся детей, но сроки развития могут отличаться. Исследования Н.С. Жуковой и Е.М. Мастюковой показывают, что при своевременной диагностике и начале коррекционной работы можно достичь значительных успехов в развитии речи ребенка.

Ю.А. Покровская утверждает, что задержка речевого развития является комплексной проблемой, которая может влиять не только на речевые функции, но и на другие психические процессы. Таким образом, коррекция ЗРР должна быть направлена на устранение основной причины проблемы, а не только на исправление внешних проявлений.

Стоит взглянуть на речь с точки зрения ее взаимосвязи с другими высшими психическими функциями. Ведь все психические процессы ребенка развиваются с помощью речи. Если у ребенка есть задержка речевого разви-

тия и он не получает соответствующей коррекционной помощи, его интеллектуальное развитие также замедляется. Из-за недостатка речевых средств ребенок не может полноценно общаться с окружающими, его представления о мире ограничены, а развитие мышления замедляется. Мыслительные процессы играют важную роль в развитии лексической и грамматической сторон речи, а также в понимании смысла слов и предложений. Ребенок усваивает словарный запас и грамматические правила, когда он может связать услышанное слово с реальным объектом или действием.

Речь ребенка не только позволяет ему получать новую информацию, но и придает ему возможности усваивать ее по-новому. У детей первых лет жизни речь имеет важное влияние на развитие их ощущений и восприятий. Исследования показывают, что пассивное овладение речью способствует развитию обобщенного восприятия и придает всем сенсорным функциям активный характер.

Речь играет важную роль в развитии восприятия и ощущений у детей раннего возраста, а исследования А.А. Люблинской показывают, что, даже просто слушая речь в первые два года жизни, ребенок может развить обобщенное восприятие и сделать свои сенсорные функции более активными. В свою очередь, нарушение речевого развития у данной группы детей приводит к вторичным нарушениям, проявляющимся в психологических, социальных отклонениях, нарушениях в эмоциональной и личностной сферах. Например, к таким как нарушение познавательных процессов, несформированности речевого общения со взрослым, которое в свою очередь приводит к появлению отрицательных качеств характера. Е.В. Жулина подчеркивает, что проблемы, с которыми сталкиваются воспитатели и родители при работе с детьми с ЗРР, имеют свои истоки в раннем детстве. Это может проявляться в сложности в общении, повышенной застенчивости, замкнутости, агрессивности и негативизме таких детей.

В заключение отметим, что специалисты подчеркивают важность раннего начала коррекционной работы с детьми, имеющими различные нарушения развития. Это объясняется высокой пластичностью детского мозга и его способностью адаптироваться и компенсировать нарушения. Важно понимать, что ЗРР – это не просто запаздывание в развитии речи, а комплексная проблема, которая может влиять на различные аспекты жизни ребенка. Задержка речевого развития у детей раннего возраста может быть успешно преодолена при условии своевременной и квалифицированной помощи со стороны родителей и специалистов. Коррекция задержки речевого развития может включать работу с логопедом, психологом, нейропсихологом, специалистом по моторному развитию, а также использование специальных методик и программ. Важно начать коррекцию как можно раньше, чтобы достичь наилучших результатов. Каждый случай задержки речевого развития уникален, поэтому подход к коррекции должен быть индивидуальным.

Список использованной литературы

1. Волосовец, Т.В. Состояние и перспективы развития системы ранней помощи детям в России // Дефектология. – 2023. – №4. – С. 4 – 7.
2. Галигузова, Л.Н. Ступени общения: от года до семи лет. [Текст] / Л.Н. Галигузова, С.Ю. Мецеракова, Е.О. Смирнова. – М.- 2022. – 143 с.
3. Жинкин, Н.И. Язык – речь – творчество. (Избранные труды) [Текст] Под ред. С.И. Гиндина – М.: Лабиринт, 2018. – С.321.
4. Жукова, Н.С. Если ваш ребенок отстает в развитии [Текст] / Н.С. Жукова, Е.М. Мастюкова. – М.: Медицина, 2023. – С. 112.
5. Мастюкова, Е.М. Специальная педагогика. Подготовка к обучению детей с особыми проблемами в развитии. Ранний и дошкольный возраст [Текст] / Под ред. А.Г. Московкиной. – М.: Классике Стиль, 2023. – 320 с.
6. Орлянская, Р.Р. Педагогические условия развития речевой активности детей раннего возраста в домах ребенка диссертация: дисс. канд.пед.наук / Р.Р. Орлянская. – М.: РГБ, 2020. – 194 с.
7. Павлов, И.П. Избранные сочинения [Текст] / И.П. Павлов. – М.: Эксмо, 2021. – 356 с.
8. Пауль, Г. Принципы истории языка [Текст] / Г. Пауль. – М.: Наука, 2019. – 232 с.
9. Покровская, Ю.А. Дефиниция «Задержка речевого развития» в современной логопедии / Ю.А. Покровская. – М.: ЛОГОМАГ, 2023 С.211-218.
10. Потемня, А.А. Мысль и язык [Текст] / А.А. Потемня. – М.: Лабиринт, 2019. – 270 с.
11. Стребелева, Е.А. Коррекционно-воспитательная работа с детьми раннего возраста, имеющими нарушения в развитии / Е.А.Стребелева // Дефектология. – 2019. – №4. – С. 75-83.
12. Ушакова, О.С. Развитие речи дошкольников [Текст] / О.С. Ушакова. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2021. – 240 с.
13. Ушакова, Т.Н. Психоллингвистика: Учебник для вузов [Текст] / Под ред. Т.Н. Ушаковой. – М.: Пер Сэ, 2019. – 416 с.
14. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. – М.: ТЦ Сфера, 2023.-208 с.
15. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. N 1155).
16. Филичева, Т.Б. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста [Текст] / Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина. – М.: Айрис-пресс, 2023. – 224 с.

КОММУНИКАТИВНАЯ ПРИРОДА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ВЫРЕЗАНИЯ ИЗ БУМАГИ

Акчурина-Муфтиева Нурия Мунировна

доктор искусствоведения, профессор

Крымский инженерно-педагогический университет

имени Февзи Якубова,

г. Симферополь, Россия

Коммуникация между людьми существовала во все эпохи. Одними из первых видов коммуникации, возникшими до письменности, являлись рисунки, символы, знаки, которые, по сути, становились кодом, используемым в целях передачи информации в знаковой форме. «Коммуникации – это передача информации от одного человека к другому, один из способов доведения человеком до других людей идей, фактов, мыслей, чувств и ценностей. Цель коммуникации – добиться от принимающей стороны точного понимания отправленного сообщения» [5].

В основе коммуникационного процесса находится создатель (отправитель) некоего сообщения, получатели, то есть обратная принимающая информация сторона, а также сами средства коммуникации. По сути, средства коммуникации – это код, используемый в целях передачи информации в знаковой форме. Коммуникация представляет специфическую форму человеческого общения. Особенно выступая в качестве момента содержания сферы духовной жизни, коммуникация также является выражением системного качества жизни. С учетом этого, сама культура рассматривается как динамическая система циркулирования информации. Таким образом, коммуникация становится специфической культурной формой духовного общения человечества [4].

В художественно-графическом искусстве в качестве вербальных элементов выступают слова, иероглифы и иные тексты, несущие смысл, заложенный автором. К невербальным элементам относится скрытое пояснение заложенного смысла, достигается подобный эффект за счет включения символики, как традиционной, так и имеющей региональные особенности.

Ажурное вырезание из бумаги в большей мере относится к народному искусству, по крайней мере, его истокам, а любое проявление народного ис-

кусства влечет за собой множество историй, народную мудрость, передающуюся из поколения в поколения, мифологические сюжеты и верования. Ему также присущи вербальные и невербальные элементы. Исследования коммуникативной природы вырезных изделий из бумаги показали их способность транслировать основные мировоззренческие установки культуры разных народов. Лаконичный язык образов, отраженных в вырезных произведениях, позволяет увидеть мир глазами предков, проявить культурные архетипы в современном пространстве.

К вербальным элементам вырезного произведения можно отнести включение в фигуративно-образные композиции текста, различных надписей. Невербальные элементы являются более скрытой системой коммуникации и характеризуются символично-знаковой системой.

Первые вырезные произведения с включением надписей появились в Китае, где в целом искусство вырезания из бумаги и возникло. Китайские ажурные вырезки в большей мере содержат изображения мифологических животных, всевозможные пожелания и положительные напутствия путем включения иероглифов в сюжет. Иероглифы могут восприниматься как в прямом смысле, дословный перевод, так и ссылаться на похожие или идентичные по звучанию значения. В большей мере, изображения существ и иных значимых региональных символов, подкреплялись надписями с пожеланиями благополучия, удачи, счастья.

Включение текста в ажурное вырезание из бумаги широко распространено у еврейского народа. Текст может быть, как вырезан, так и написан. Написанный текст, включается в качестве составной части вырезного произведения. Среди вырезного наследия еврейских мастеров следует в первую очередь обозначить резные таблички Мизрахи и Шивити, включающие в себя изображения, религиозные символы и молитвы. К ажурным вырезкам из бумаги с текстами можно отнести вырезки-амулеты, вырезки из пергамента, посвященные религиозным праздникам, брачные контракты, различные благословения, молитвы и библейские стихи, включенные в вырезные изображения религиозных книг, вырезки с цитатами из еврейских текстов, открытки с пожеланиями.

Включение текста в вырезание из бумаги нашло отголоски среди турецких мастеров книжного дела. На протяжении почти 700 лет, искусство к'ати использовалось в Османской империи для украшения религиозных томов и философских текстов. Вследствие близкого соприкосновения резного искусства с текстами и увлеченностью каллиграфией резные работы турецких мастеров содержали большое количество каллиграфических элементов. В Анталии, в этнографическом музее сохранилась работа переплетчика Мухаммеда Рифата. К'ати, состоит из пяти частей с молитвами, защищающими от чумы. Каждая часть состоит из картуша в виде полуразвернутого рулона

бумаги с каллиграфической надписью шрифтом сулюс и обрамлена резным орнаментом из цветов и листьев [3]. Подобные, но более простые, обереги-молитвы были в каждом турецком доме. Но к концу XIX века это искусство пришло в упадок. В отличие от большинства иных народов, где резное искусство относилось к народному творчеству, именно в Турции искусство вырезания из бумаги существовало и развивалось в качестве исключительно светского искусства. На данный период времени мусульманское искусство к'ати переживает второй рассвет. Современные мастера бумажного искусства изготавливают высокохудожественные резные работы, часто на основе синтеза каллиграфии и вырезания из бумаги: аяты из Корана, имена Аллаха, мусульманские элементы, слова и буквы, расположенные на ажурной сетке, узоры, растения, обрамленные каллиграфическими элементами, либо надписи, окруженные растительным орнаментом. Сегодня в мусульманском мире ажурное вырезание из бумаги используется для создания шамаилей, праздничных открыток на Рамадан или Ид, в качестве настольного украшения или оформления блокнотов. Искусство к'ати в смысловом значении указывает на связь материальной формы с внутренним смыслом вещей, части и целого, формы и слова и их разных уровней понимания.

Невербальным способом коммуникационного процесса является трансляция основных мировоззренческих установок культуры разных народов путем символическо-знаковой системы. Значительные ценности культуры преподносятся и воспринимаются в роли определенных информационных сигналов, функционирующих в обществе в форме знаков, символов и образов. В процессе общения культурные ценности способствуют обмену и передаче накопленного жизненного опыта между поколениями. Вследствие чего, обмен духовными ценностями и информацией оказывается главным смыслом в непрерывно-развивающейся культуре общества. Средства коммуникации при этом являются вещественной и материальной составляющей коммуникативного процесса и представляют собой способ передачи, сохранения, создания и распространения культурных ценностей в рамках общества.

Вырезание из бумаги, пришедшее из глубокой старины, прорастая силами и энергией родной земли, питаясь ее образами и мифами, привносит в русло жизни исключительно позитивные смыслы и играет не меньшую роль, чем самостоятельные виды искусства. Значимость коммуникативной природы резных изделий из бумаги определяется способностью транслировать основные мировоззренческие установки культуры разных народов. Перед нами не просто артефакты культуры, а символы, фиксирующие определенный тип отношений между людьми. Лаконичный язык образов, отраженных в резных произведениях, позволяет увидеть мир глазами предков (в случае старинных работ), проявить культурные архетипы в современном пространстве. Каждое произведение является своеобразным закодированным посланием, «ребусом», требую-

щим расшифровки. Различные образы, представленные в иконических формах архетипного искусства, более емки информационно, чем вербальные, но, в то же время, «расплывчатые» и неопределенны. При прочтении изобразительной информации большую роль играет механизм эмоционального «мышления», механизм эмоциональной ассоциации.

Трансляцию содержания и символики в пространстве вырезного произведения искусства осуществляет способ стилизации (тот или иной тип композиции, предпочтение, отдаваемое тем или иным стилистическим образам), имеющий прямое отношение к содержанию произведения, и может быть прочитан непосредственно в соответствии установленным традициям. Смысл содержания вырезных работ передается не только через прямые образы, но и, чаще всего, через символы и знаки.

Символы и знаки, в первую очередь – это, визуальный образ, при помощи которого с начала времен передавались различные сведения и познания людей об окружающем мире. В символах, зачастую определяющихся не только значимой формой, но и характерным цветом, люди сохраняли важную информацию, впоследствии для передачи ее последующим поколениям [1].

С начала времен различные виды изображений являлись знаковыми и символическими кодами, которые древние люди использовали при осуществлении обрядов, сбора и передачи любой необходимой информации. Любой значительный звук, жест, вещь или событие вполне может быть символом или знаком. Символ в мире искусства является художественным образом, воплощающим какую-либо идею. Символ многозначен, его смысловое значение можно раскрывать и дополнять очень долгое время, в отличие от знака. Знак имеет определенный конкретный смысл и посыл, понимающийся всеми одинаково.

Символика, несомненно, имеет важнейшее значение в истории искусств, в связи с тем, что способствует более глубокому пониманию искусства в целом, и раскрывает замысел автора в частности. Сам по себе, символ – это распознаваемый элемент, который передает определенное значение, идею или понятие; способствует, в некотором роде, общению между автором и зрителями. При раскрытии значения символов, зритель будто бы вовлекается в диалог с автором, находя при этом глубинный смысл, заложенный в предмет искусства автором. У символа многослойная смысловая структура, предполагающая внутреннюю активную работу наблюдающего. Иными словами, чтобы распознать значение символа недостаточно просто на него взглянуть, нужно разобраться в его значении, важно чтобы предполагаемое значение было соотносимо с верной эпохой, религией и культурой народа, а также провести ассоциативный анализ, для более глубокого понимания.

Следует отметить, что вырезные из бумаги произведения в общем плане относят к народному творчеству и, как известно, именно народным видам

творчества присуще большое наличие символики и иных, на первый взгляд скрытых, смыслов.

В целом символы в искусстве можно подразделить на две условные группы – *общечеловеческие*, которые встречаются во многих национальных культурах, схоже изображаются и символизируют похожие понятия и *региональные* символы, понимаемые лишь в определенном регионе. В региональных символах обыгрываются национальный характер и аутентичность народа, а также принадлежность той или иной религии [2]. В народном творчестве различных наций часто встречаются общие темы, мотивы или символы. По большей мере к многонациональным символам относятся планетарные символы, символы сил природы и времен года, изображения жизни и смерти. Это подтверждает, что народное искусство объединяет все народы и может считаться общенациональным, при этом сохраняя выраженный национальный характер и индивидуальность. Изображения животных встречаются в вырезных произведениях мастеров многих стран; в большей мере животная символика прослеживается в Китае, Японии, Индии, Израиле и Восточно-европейских странах. Не смотря на колоритность и различие религиозных воззрений, среди этих стран встречаются символы схожие по изображению но разные по значению, и разные в изображении, но идентичные по смысловому наполнению. Так, например, в культуре Китая и Японии общими являются символы Дракона и Феникса, однако они наделены разными значениями. Но изображаемые в паре в обеих культурах они представляют собой соответственно императора и императрицу и их нерушимый союз. Символика Тигра встречается в Китае, Японии и Индии и во всех трех культурах символ тигра несет защитный характер. Схожие значения имеет символика карпа в Китае и Японии. Во всех культурах и религиях прослеживается мотив Древа Жизни, имеющий некоторые расхождения в трактовке. Символ граната так же прослеживается в культуре Китая, Турции, Израиля, у крымских татар и имеет схожие значения.

Таким образом, вербальные элементы художественного вырезания из бумаги в качестве включения текстов, как содержания изображения встречается в основном в китайских цзянчи и еврейских рейзеле, а в качестве отражения смысла как текста больше характерно для мусульманского искусства к'ати. Особенностью мастеров вырезания из бумаги является способность наладить диалог между своим воображением и сердцем зрителя.

Знаки и символы, отображенные в резных произведениях декоративного искусства различных народов, несут, в первую очередь, смысл, содержание произведения и являются своеобразным текстом, посылаемым автором зрителю. Но в то же время зритель интерпретирует эти символы в соответствии со своим мировосприятием.

Библиографический список

1. Akchurina-Muftieva N.M. *Basic purposes of Crimean Tatar ornamental art in the context of Islamic symbolism // The Art of the Islamic World and the Artistic Relationships Between Poland and Islamic Countries.* – Krakow: Polish Institute of World Art Studies, 2011. – P. 199-206.
2. Акчурина-Муфтиева Н.М. *Декоративно-прикладное искусство крымских татар XV– первой половины XX вв.: монография.* – Симферополь: ОАО Симферопольская городская типография, 2008. – 392 с.
3. Мухамеджанов И. *Кат'и – исламское искусство вырезания из бумаги.* URL: <https://islam-today.ru/blogi/ildar-muhamedzanov/kati-islamskoe-iskusstvo-vyrezania-iz-bumagi/>
4. Назаров *Массовая коммуникация в современном мире: методология анализа и практика исследований.* – М.: Едиториал – УРСС, 2002. – 240с.
5. *Теория языка / Авторы-составители Р.В. Попадинец, Е.Ю. Мягкова.* – Курск: Изд-во РОСИ, 2008. – 127 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КИТАЙСКОГО БЕЛО-ГОЛУБОГО ФАРФОРА (ГОРОД ЦЗИНДАЧЖЭНЬ) И РОССИЙСКОГО БЕЛО-ГОЛУБОГО ИМПЕРАТОРСКОГО ФАРФОРА (ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

Цю Юэ

магистр

*Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна*

Страной появления фарфора является Китай. Фарфор появился там в 620 году. Очень долгое время Китай оставался единственной страной, где создавались изделия из фарфора. Секрет изготовления изделий из фарфора китайцы долго никому не открывали.

Черепки, которые являются заготовками для изделий из материала чисто белого цвета, которые обжигали при 1300 градусов по Цельсию можно было увидеть в культуре тысячелетия до нашей эры.

Империя Мин славилась своей керамикой в 14-15 веке нашей эры. Состояла она из глины различных цветов, но по окончании изготовления изделия его покрывали глазурью белого цвета. Такую покрытую глазурью керамикой тогда в Китае тоже называли фарфором. Настоящий фарфор появился гораздо позднее.

Когда в Китае к правлению пришла династия Сун, производство фарфора в Китае очень сильно поднялось. Предметы из фарфора активно начали распространяться по Китаю.

В Европе формулу фарфора раскрыли два немецких ученых Беттгеру и Чирнгауз. Вдвоем они смогли получить качественный продукт, из которого сделали фарфор. Именно так началось время изготовления изделий из фарфора [10].

Империя Юань в XII-XIV веках стала известна благодаря городу Цзиндечжэн по производству фарфора с сочетанием белого и голубого цветов. И сейчас бело-голубой цвет является доминирующим при росписи на изделиях из фарфора.

Династия Сун укрепила традиции производства фарфора в стране Китай, продолжающие свое развитие при династии Мин.

Стиль дукай стал известен в Китае в периоде Чэньхуа. Здесь роспись приобрела свое цветковое разнообразие. Фарфоровые изделия стали расписывать самыми различными цветами.

При правлении Цинской династии стали создавать тончайшие изделия, расписанные тремя или пятью цветами. Роспись была популярной под эпоху Канси.

Центры различных ремесел в Китае, которые занимались созданием изделий из фарфора, наиболее известные были следующими:

- Таньшань;
- Цзыбо;
- Лилин и иные.

Каждый отдельный центр отличался своей традицией, колоритом, присущими только им.

В Китае тогда существовал «великий» фарфор, который был представлен четырьмя видами:

1. Фарфор, роспись которого состояла из двух цветов: белого и синего;
2. Фарфор, называемый рисовым, имеющий также своими цветами белый и голубой (тайна получения этого фарфора осталась известна только его древним мастерам);
3. Фарфор, расписанный красками эмали;
4. Фарфор, расписанный самыми различными цветами.

Чтобы расписать фарфор, мастера пользовались красками, содержащими керамику, так как каждый металл дает свой окрас:

- Cu - зеленый;
- Mn - фиолетовый;
- Au - розовый;
- Ir - черный.

Китайские изделия из фарфора всегда поражали своим разнообразием.

Чаще всего с самого начала мастера создавали фарфоровые изделия для повседневного обихода и быта. К таким предметам относились:

- чайники;
- чашечки;
- тарелки (миски);
- сосуды для круп;
- предметы быта;
- различная утварь и другое.

Создавая различные изделия и предметы, мастер старался вложить в каждое свое творение индивидуальность, особые оформление и форму и ослепительность цвета.

Самыми распространенными изделиями в Китае были вазы. Их использовали и как утварь, и как домашнюю декорацию. Особенно они заинтересовывали коллекционеров.

Такие коллекционеры появлялись еще во времена древнего Китая, но не только там. Коллекции, собранные из самых разнообразных изделий фарфора, были популярны во многих азиатских странах. К примеру, существует известная китайская коллекция из фарфоровых изделий, которая находится в Стамбуле Турецкого государства. Коллекция считается очень богатой, так как включает в себя не меньше одной тысячи различных фарфоровых изделий.

Самые большие коллекции фарфоровых изделий находятся и в самом Китае как в государстве, и в руках частных лиц.

Мастера давних времен Китая очень хорошо знали многие тонкости, связанные с созданием фарфоровых изделий и их росписью, поэтому именно Китай считается первой страной, в которой стали производить и расписывать изделия из фарфора.

Декорации, которыми оформляют фарфоровые изделия в Китае, особенно традиционная китайская роспись на фарфоре, представляют собой особые смысловые образы и символы.

В России производство фарфора началось в 1744 году благодаря императрице Елизавете Петровне. Она подписала соглашение об устройстве мануфактуры по производству фарфора. Благодаря именно этому соглашению фарфор стало возможно приобрести в России, а не только за нашей границей [7].

Китайский город Таншань считается городом, положившим начало китайскому фарфору.

Фарфор этого города является искусством древних времен, которое взяло свое начало во времена Юнлэ, который в то время был китайским императором. Уже тогда существовали золочение и распыление, которые являются приемами росписи по фарфору.

В 1976 году 28 июля в Китае случилась землетрясение очень большого масштаба, которое нанесло огромный урон массовому производству фарфора. Тогда было разрушено около девяноста процентов фарфоровых заводов, было потеряно около семидесяти процентов оборудования, которое предназначалось для изготовления фарфоровых изделий. Но, к великой радости, власти Китая очень скоро помогли это все восстановить. В 1979 году Китай смог отправлять фарфоровые изделия своего производства на экспорт.

Главная компания в Китае по производству фарфоровых изделий носит название «Лунда». В сферу ее производства входит продукция элитного качества и посуда из фарфора, которой пользуются люди каждый день.

Центральных точек по изготовлению фарфора в Китае существует несколько. Каждая точка имеет свой индивидуальный, присущий только ей, вид фарфора. Индивидуальность точки исходит из климатических возможностей, местной почвы и наличия или отсутствия полезных ископаемых в конкретной точке.

Для всего фарфора существует международная классификация. Серией фарфора города Таншань является серия $K_2O-Al_2O_3-SiO_2$. Это значит, что при его производстве используют коалин, алюминий, полевой шпат, кварц, и костный порошок. Благодаря всем составляющим фарфор является огнеупорным и обладает низкой пористостью. Фарфор, изготавливаемый в Таншане, является костяным. В его составе присутствуют перемолотые в порошок кости животных. Процентное значение такого порошка во всем изделии составляет 45 процентов. Отсюда и белый цвет с оттенками молочного в изделиях. Роспись, а также глазурь, которые наносят по окончании изготовления изделия принято в Китае наносить вручную.

На самом деле по стандарту количество костного порошка в фарфоровом изделии должно составлять 38 процентов. Но, тот факт, что на самом деле в изделии его больше на семь процентов, говорит о том, что ничего плохого в отклонении от стандарта нет, так как чем выше содержание порошка в фарфоровом изделии, тем более гладким и блестящим оно получится. От этого изделие будет выглядеть красивей, а также станет еще приятней на ощупь. К тому же, как говорят, китайские производители фарфоровых изделий, используя костный порошок, они очень помогают поддерживать отрасль переработки и обработки.

В Китае при изготовлении фарфоровых изделий применяют технику, которая включает в себя два способа отделки. На выбор способа влияет форма изделия. Способы эти следующие:

1. Перенос декора зеркальным методом из формы, которая сделана из гипса на форму предмета с внутренней стороны. Так изготавливают изделия, которые имеют плоскую форму.

2. Ручная выделка формы с внутренней стороны или машинная частичная. Ее используют для предметов округлой формы. В этом случае гипсовая форма медленно и равномерно заполняется глиной. Все влажные материалы подвергаются сначала измельчению, а затем смешиванию с водой. Затем то, что получилось после смешивания, цедают с помощью сита. Иногда здесь происходит очищение массы от окисленного железа.

Следующим шагом является скатывание материала в форму валика, после чего материалу дают отлежаться. Перед тем как расфасовать получившийся материал, его необходимо опустить в воду для дополнительного увлажнения, если это необходимо.

Материал раскладывают по формам, изделия сушатся. Вода, которая находится в глине, должна перейти на гипс, получившиеся заготовки идут в необходимую форму.

Другим этапом создания изделия является глазурование. После окончательной сушки формы изделия в емкость большого размера необходимо залить глазурь и опустить в него по очереди все изделия, которые нужно.

Время нахождения изделий в глазури составляет всего несколько секунд. Излишки влаги необходимо убрать. Потечков на изготовленных изделиях быть не должно.

После погружения изделий в глазурь всю посуду или иные виды изделий сушат в специальных жаровых шкафах, после их отправляют в цех для обжига. Происходит это с помощью тележек в печь, размер которой составляет семьдесят метров. Температура печи составляет от 1200 до 1400 градусов по Цельсию.

Этот этап является завершающим в том случае, если изделия должны быть чисто белого цвета без маркировки. Если посуда нуждается в какой-либо маркировке, то после нанесения этой маркировки изделия снова помещают в печь меньшего размера, чтобы обжечь при температуре, значительно меньшей по сравнению с первым обжигом.

Для украшения изделий из фарфора в Китае используют роспись и декор, который налепливают сверху изделия, его называют рельефным.

Роспись на глазури в Китае является очень древней. Ее выполняют с помощью эмалевых красок.

Когда пользуются методом рельефа, изделие отливают либо сразу вместе с рельефом, либо иным способом, когда формы рельефа отливают отдельно от изделия, и после отлива наклеивают на него.

При производстве фарфоровых изделий в Китае чаще всего используют ручной метод. Именно поэтому качество выполненных изделий является строго зависимым от умений, таланта и ответственности тех мастеров, которые изготавливают эти изделия.

Когда в России еще не начали производить свой фарфор, его завозили из Китая. В России находили при помощи раскопок остатки кобальта около Кремля в городе Москва [5].

В России технология, по которой изготавливают фарфор и сейчас, была разработана в XVIII веке. И разработчиком его стал Дмитрий Виноградов.

В то время в России существовал завод для изготовления фарфора, который называли императорским. Он состоял из семи специальных цехов, которые располагались в городе Санкт-Петербурге в районе Невском [2]. Этот завод работал без выходных и перерывов. Его историческое место не было изменено ни разу. И сейчас, когда заходит речь о фарфоре, в России обязательно упоминается о Санкт-Петербурге [1].

В России фарфор изготавливают следующим образом [8].

Свое начало фарфоровым изделиям закладывают в заготовительном цехе, который считается массовым. Весь подготовительный процесс состоит в подготовке фарфорового черепка. Качество работы, проведенной в подготовительном этапе, можно оценить по следующим критериям:

1. Материал должен быть получен цветом полупрозрачным, основной цвет – белый, отлив – синий;

2. Прочность должна быть высокого качества, чтобы поцарапать изделие не предоставлялось возможным;

3. Материал должен быть низкопористым;

4. Устойчивость материала к химии и различным температурам должна быть очень высокой;

5. Материал должен выглядеть красивым от природы и не должен выглядеть искусственно.

По химическому составу полученная масса должна включать в себя следующие элементы:

- каолин: 50 процентов;

- кварц: 25 процентов;

- полевой шпат: 25 процентов.

Сырье предварительно готовят для той цели, чтобы измельчить минералы с дальнейшим превращением в общую фарфоровую смесь, которая является жидкой и называется шликером. Чтобы состав был без комочков, то есть распределен равномерно, каолин необходимо распустить в воде с помощью специального предмета - мешалки, которая имеет лопасти.

После этого суспензионную массу необходимо просеять. Специально созданное в промышленности для этого сито имеет от 3500 до 5000 отверстий размером 1х1 сантиметр. Специально встроенный в сито магнит, работающий электрическим способом, способен очистить массу от металлов, которых в составе быть не должно.

Получившийся шликер разливают в формы, которые являются гипсовыми. Процесс происходит, как в Китае, одним из двух способов: машинным или ручным. Гипс при этом должен вобрать в себя всю жидкую составляющую (влагу). И только после этого в выбранной форме получится черепок изначально задуманного размера (толщины) [3].

В дальнейшем жидкую массу, которую не использовали, выливают из формы, форму открывают для того, чтобы аккуратно извлечь из нее фарфоровое изделие, которое пока еще остается слишком хрупким. Далее его переправляют на сушку. Если изделие должно иметь в итоге хрупкую форму, к примеру, тарелка, то для его формовки требуется масса на полуавтоматах для формовки более сухого состава, нежели для изделий округлой формы.

Когда изделие отлили и сформировали, то его отправляют на обжиг в другой цех. Здесь черепок должен затвердеть, стать прочным.

Обжигают изделие в России не один раз. Максимальная температура обжига составляет 1430 градусов по Цельсию. Изделие может находиться в печи для обжига несколько суток. Во время обжига кварц должен потрескаться, благодаря чему его свободно можно измельчить и очистить от различного рода железных соединений. В том случае, если железо не будет очищено, то по окончании изготовления оно приобретет оттенок грязного коричневого.

Чтобы измельчить материал как можно качественней, используют добавочный порошок специального состава, который никак не влияет на состав изделия.

При получении массы одного рода, ее снова пропускают через сито, затем убирают влагу и вылеживают. Процесс вылеживания занимает от одной до двух недель. За это время она становится рыхлой и более пластичной. Далее вакуумным методом из массы высвобождают воздух и отправляют ее на заготовки.

Для того, чтобы сформировать изделие, используют формы из гипса или поливинилхлорида.

Формируют изделия либо полуавтоматическим или автоматическим способами.

Раскатать пласт однородной толщины помогает специально для этого разработанная форма, имеющая ось вращения, а также ролик.

Для изделий, форма которых очень сложна, применяют способ литья.

Заготовками служат либо гипсовая форма, либо разъемная форма.

После формирования изделия, его в обязательном порядке необходимо просушить. Влажность массы сырья первоначальная составляет от 22 до 24 процентов. После просушивания показатель влажности уменьшается на 2-4 процента. Таким образом, сушка способствует достижению более высокой прочности материала, заглаживанию возможных трещин, а также исключению деформаций.

Сушка подразумевает под собой два этапа:

1. Предварительный - подразумевает сушку до 15-16 процентов по влажности. Сушка производится в формах, откуда изделие потом извлекается.
2. Окончательный - сушка завершающая, когда изделия досушиваются уже без форм. Процент влажности составляет от 2 до 4 процентов.

Далее производят обработку с помощью специализированных сушилок. Благодаря таким сушилкам последнее время процесс обработки изделий значительно сократился. Просушенные изделия из коалина очищают от необходимых в работе швов, очищают от загрязнений, пыли и переправляют на следующий этап - обжигание.

Обжиг, как и сушка, состоит из двух этапов:

1. Температура составляет 900 градусов по Цельсию. Время обжига составляет 12 часов, при этом, если изделие покрывают глазурью, то после покрытия, ему требуется повторный обжиг.
2. Нижняя граница вторичного обжига составляет 1000 градусов по Цельсию. Какая точно будет температура, зависит от вида фарфора, из которого сделано изделие, а также техники, с помощью которой изделие было изготовлено.

Типы фарфора определяют по виду материала, из которого он изготовлен:

- мягкого;
- твердого;
- бисквитного;
- костяного.

В составе твердого материала находится от 47 до 66 процентов каолина. В зависимости от процентного соотношения определяется и температура обжига, составляющая от 1400 до 1600 градусов по Цельсию. Чем выше процент каолина в заготовке, тем изделие пластичней.

Костяной материал является очень прочным, но при всей его прочности стенки изделия получаются тончайшими и даже просвечивают. На взгляд изделия из костяного материала очень прочные и разбить их не так просто, как кажется. В составе костяного материала присутствует костяная мука.

Фарфор бисквитный имеет шершавую структуру с порами, на вид примерно как мрамор. Изделие при этом проходит обжигание номер один температурой 800-1000 градусов по Цельсию.

Существует вид фарфора, который получается матовым. Эту матовость предпочитают глазурью не покрывать, так как эффект внешнего вида таких изделий получается очень впечатляющим.

Бисквитный фарфор применяют в производстве домашней утвари, к примеру ваз. А для посуды, конечно, такой фарфор не применяют.

Мягкий материал содержит около 25-40 процентов каолина. Полевой шпат составляет 45 процентов, а кварц 30 процентов. Так смесь выходит очень пластичной, но не достаточно прочной.

Мягкий фарфор в свою очередь делится на:

- полевошпатный: состоит из шпата и белой глины на 50 и 30 процентов соответственно;

- высокополевошпатный: содержит на 45 процентов состоит из шпата, 15 процентов глины, обжиг в этом случае производят при очень низких температурах, поэтому изделия получаются элитными;

- фриттовый: имеет высокую степень прочности, устойчив к воздействию очень высоких и очень низких температур, устойчив к химическим средствам, при этом имеет приемлемую стоимость, в составе такого фарфора присутствует стекло, соли, конечно, глина. Такой фарфор применяют для изготовления изысканных изделий.

Мягкую смесь из каолина очень любят не только русские мастера, но и мастера Китая.

После того, как черепок покрыли глазурью, его покрывают декорациями.

В России существуют много техник декорирования изделий. Техники росписи бывают надглазурной и подглазурной. Наносят ее механизированным

способом, ручным или комбинированным. Под все эти техники предоставляются разные цеха, так как для каждой техники существуют свои тонкости. Поэтому чаще всего каждый мастер предпочитает выбирать только одну технику, а не совмещать несколько [4].

Цеха, которые работают на заводе в Санкт-Петербурге, имеют следующие названия:

- цех росписи машинной;
- цех росписи ручной;
- цех росписи подглазурной;
- цех высокохудожественный [9].

Роспись подглазурная подразумевает технику, которая скрывается в ее названии. Она наносится до того момента, как изделие покроют глазурью. Такая роспись держится на изделии дольше. Это справедливо, так как она покрывается глазурью сверху. Но разнообразие красок, используемых под глазурь, ограничено. Чаще всего используют кобальт темно-синий.

Настоящий цвет краски можно увидеть только после того, как изделие пройдет этап обжига.

Подглазурная роспись наносится при температуре обжига 1300-1400 градусов по Цельсию. Данная температура помогает проявить на изготавливаемых изделиях очень тонкие изображения в очень мягких тонах.

Краски надглазурные обжигают при более низкой температуре, которая составляет 720-860 градусов по Цельсию, это почти в два раза меньше температуры, которая используется при подглазурной росписи.

Подглазурная роспись используется редко в силу недостатка красок, которыми можно расписать изделие. Эта роспись была популярна для фарфора Китая, который считался антикварным [6].

Виды красителей для подглазурной росписи могут быть следующими:

1. Красители, которые имеют в своем составе окись Fe, Zn, Cr;
2. Красители, содержащие глинозем, соли Co, окисленный Zn;
3. В основе красителей шпинель. Шпинель это соединение AlO и Mg . При этом цвет может получиться абсолютно разным. Устойчивое соединение помогает росписи на изделиях быть устойчивыми к различным температурам, сохранять свою форму и цвет. Красители, которые имеют в своем составе шпинель, не смешиваются с глазурью, когда проходят стадию обжига.

Подглазурная роспись выполняется техникой со следующими особенностями:

- подглазурное окрашивание имеет после этапа обжига более яркие цвета, а также может вовсе изменить цвет изделия;

- роспись, полученная в итоге всегда зависит от того, из чего состоит глазурь, мастерам, которые работают с этим видом росписи необходимо знать сочетание многих химических элементов, из которых состоят красители.

Надглазурная роспись более проста. По стоимости она очень выигрывает с подглазурной росписью. Надглазурные краски, в отличие от подглазурных, помогают наносить изображения яркого и насыщенного характера. С их помощью можно наноситься очень тонкие и четкие изображения с мелкими деталями, чем и пользуются при изготовлении ваз, скульптур и посуды с очень тонкими деталями в рисунках. В свое время появление надглазурной росписи помогло расширить диапазон керамических красок.

После нанесения рисунка надглазурной росписью изделие из фарфора, к примеру, тарелку, необходимо обжечь снова. Обжиг во второй раз производят в печи, которая носит название муфельная. После повторного обжига рисунок считается окончательно закрепленным.

Надглазурную роспись можно нанести на изделие двумя способами:

1. Метод нанесения надглазурной росписи стандартный: эмаль уже закреплена, рисунок наносят на нее. Далее производят обжиг при температуре 700-900 градусов по Цельсию. Роспись служит недолговечно. Рельеф рисунка четко выражен, так как нанесенные краски не растворяются в глазури.

2. Роспись внутри глазури: краски, как и в первом случае, оставляют на глазури, далее изделие обжигают под температурой 1200-1350 градусов по Цельсию. Под температурой обжига краски переходят в глазурь. Рисунок четкий, с ним ничего не происходит. Рисунок получается устойчивым к механическим воздействиям.

Существует техника применения декора с названием деколь. Она означает перевод какой-то картинке или рисунка, которые печатают при помощи керамической краски на бумаге, являющейся специальной. После того, как рисунок напечатали, на него обязательно наносят лак.

Когда производят обжиг, пленка декора выцветает, краски слепаются с глазурью, что происходит при выпечке, а на фарфоре можно видеть яркий и стойкий рисунок.

Иногда совместно с этой техникой декорирования совмещают ручной метод, который заключается в точечной прорисовке мелких деталей. Также в редких случаях ручным способом могут отводить кромку изделия.

Высокохудожественная роспись по фарфору принесла известность России, особенно в Санкт-Петербурге. Мастера издавна старались сделать роспись как можно красивей: украшали ее золотом с рисунком, нанесенным при помощи гравировки.

Окрашивание под глазурь используется при создании различных сервизов, ваз, некоторых видов скульптур.

Очень часто в России применяют такое интересное сочетание как подглазурный насыщенный кобальт совместно с красками над глазурью и золотом. Такое соединение придает фарфоровым изделиям не сравнимую ни с чем индивидуальность.

Иногда мастера используют декор рельефом, который подразумевает создание новых элементов к изделию, готовящихся отдельно от него (узоры, цветы, листики). Их изготавливают граверным методом или же перфорацией. Чтобы закрепить их на основном изделии, используют специальный клей. Окрашивание производят классическими способами.

Благодаря рельефному декору изделия приобретают выразительность, оригинальность и индивидуальность.

До сих пор с давних времен перешло применение подглазурной пейзажной живописи покрытой кобальтом. Пейзажная живопись на фарфоровых изделиях широко стала использоваться в конце XIX века.

Итак, анализируя техники и методы создания китайского Цзиндечженского и российского императорского фарфора, можно прийти к некоторым выводам.

Сопоставительный анализ техник создания российского и китайского фарфора подчеркивает схожие этапы в обработке сырья и процесса формирования, но также выявляет значительные различия в методах и подходах.

1. Сырье и состав:

- Китай: Использует каолин, кварц и полевой шпат в пропорциях, обеспечивающих высокое качество. Роспись производится с использованием эмалевых красок.

- Россия: Также использует каолин, кварц и полевой шпат, но выделяется уделяемым вниманием к характеристикам сырья, таким как цвет, прочность, низкая пористость и устойчивость.

2. Формирование:

- Китай: Применяет методы зеркального отображения для изготовления изделий с плоской формой и ручную выделку для предметов округлой формы.

- Россия: Имеет подготовительный цех, где формируется фарфоровый черепок, учитывая его будущие характеристики. Применяются как машинные, так и ручные методы формирования.

3. Обжиг:

- Китай: После глазурирования изделия обжигают при высоких температурах, завершая процесс создания.

- Россия: Процесс обжига включает несколько этапов с максимальной температурой до 1430 градусов Цельсия. Обжиг производится неоднократно, что способствует твердости и чистоте цвета.

4. Составление сырья:

- Китай: Основу состава составляют каолин, кварц и полевой шпат.

- Россия: Также использует каолин, кварц и полевой шпат, с акцентом на тщательную подготовку сырья, включая измельчение и очистку.

5. Технологии формовки:

- Китай: Чаще использует ручной метод, что делает качество изделий зависимым от мастерства мастеров.

- Россия: Применяет как полуавтоматические, так и автоматические методы формовки, что может повлиять на единообразие качества.

Анализ техник создания российского и китайского фарфора выявил как сходства, так и различия в подходах. Оба процесса применяют каолин, кварц и полевой шпат, но российский акцентирует предварительную подготовку сырья, в то время как китайский подчеркивает ручную работу и традиционные методы формовки.

В обоих случаях обжиг происходит при высоких температурах, но российский подход включает несколько этапов, обеспечивая твердость и чистоту цвета. Китайский фарфор создается с использованием зеркального отображения и ручной выделки, что придает изделиям уникальность, зависящую от мастерства мастеров.

Выводы подчеркивают, что российский процесс фокусируется на тщательной подготовке сырья и технологической точности, тогда как китайский подчеркивает ручной труд и сохранение традиционных методов. Эти особенности определяют уникальные характеристики и качество фарфоровых изделий в обеих странах.

Список использованных источников

1. Астраханцева Т. Л. Типология, виды и жанры русской керамической скульптуры первой половины XX века в эволюции стиля: диссертация ... доктора искусствоведения: 17.00.04 / Астраханцева Татьяна Леонидовна. [Место защиты: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная художественно-промышленная академия им. С. Г. Строганова»]. Москва, 2019. 522 с.

2. Беликов И. В. Китай известный и незнакомый. [Текст] / Игорь Беликов. Санкт-Петербург: Алетей, 2019. 235 с.

3. Зайкина Л. Китайская роспись: сложная флористика. [Текст]: обучающее пособие с отработкой / Любовь Зайкина. Барнаул: Барнаул, 2020.

4. Крылова М. Н. Средства художественной выразительности. Тропы. [Текст]: учебное пособие / М. Н. Крылова. Москва: Директ-Медиа, 2018. 100 с.

5. Маркова А. Н. Культурология. [Текст]: учебное пособие / А. Н. Маркова. Москва: Проспект, 2018. 376 с.

6. Мозжухина Т. Фарфор в собрании П. Б. Шереметева. Антиквариат. Предметы искусства и коллекционирования. Москва, 2021;

7. Орлов А. С. Основы курса истории России. [Текст]: учебник / А. С. Орлов А. Ю. Полунов Ю. Я. Терещенко; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Ист. фак. Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва: Проспект, 2022. 576 с.

8. Соснина О. «...и вновь фарфоровая кукла». Русский фарфор. 250 лет истории: каталог. Москва: Авангард, 2018.

9. Хмельницкая Е. С. Скульпторы императорского фарфорового завода: эволюция творческих поисков от историзма к Ар Деко: диссертация ... доктора искусствоведения: 17.00.09 / Хмельницкая Екатерина Сергеевна. [Место защиты: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»]. Санкт-Петербург, 2022. 105 с.

10. Юй Бю. Архитектурные особенности буддийских и даосских храмовых комплексов прибрежных районов провинции Шаньдун: диссертация кандидата искусствоведения: 17.00.04 / Юй Бю. [Место защиты: Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена]. Санкт-Петербург, 2019. 188 с.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Анненко Ангелина Дмитриевна

Аннотация. Ливневая канализация является ключевым элементом инфраструктуры, направленной на сбор и отведение дождевых стоков, имея важное значение для предотвращения наводнений и поддержания безопасности и комфорта в населенных пунктах. Рассматриваются различные аспекты работы ливневой канализации.

Ключевые слова: канализация, ливневка, дождевые стоки, экология.

Системы ливневой канализации предназначены для сбора и отвода дождевых и ливневых вод с поверхности земли. Они играют важную роль в обеспечении безопасности и комфорта жителей городов и населенных пунктов, в предотвращении наводнений и поддержании экологического баланса.

Важным компонентом ливневой канализации являются сооружения для очистки сточных вод, так как дождевые воды могут нести различные загрязнения с поверхности грунта и дорожного покрытия [1, 3]. Процесс сбора и отведения дождевых вод осуществляется с помощью сети каналов, колодцев и системы труб, которые проложены по территории населенных пунктов.

Главная цель ливневой канализации действительно заключается в предотвращении накопления больших объемов воды на поверхности, что может привести к различным негативным последствиям [2]. Вот несколько ключевых аспектов этой цели:

- предотвращение наводнений - ливневая канализация спроектирована так, чтобы эффективно собирать и отводить дождевые воды с поверхности;
- обеспечение безопасности движения - поддержание проходимости дорог и тротуаров важно для безопасности дорожного движения и передвижения пешеходов;
- предотвращение эрозии почвы;
- снижение риска затоплений зданий;

Очистка сточных вод является неотъемлемой частью работы ливневой канализации. Это происходит за счет применения различных методов и технологий [2]. Например, использование гравитационного метода очистки в

системах ливневой канализации действительно играет важную роль в удалении осадка, песка и других твердых частиц из дождевых вод.

Более подробно разберем применение гравитационных методов очистки и систем искусственного осаждения:

1. Гравитационные методы очистки включает в себя специальные решетки устанавливаются в начале системы для задержания крупных твердых частиц, таких как листья, пластик, ветки и другие мусорные материалы. После решеток дождевая вода проходит через фильтры с уменьшающимся размером ячеек, чтобы задержать мелкие частицы и осадок.

2. Системы искусственного осаждения - процесс отделения масел и нефтепродуктов от воды. Для этого используют специализированные емкости, где происходит осаждение этих веществ на поверхности воды. Основным методом фильтрации, применяемым в данном процессе, является фильтрация через активированный уголь. Активированный уголь является эффективным адсорбентом, который способен удерживать масляные и нефтепродуктовые примеси на своей поверхности. В процессе фильтрации, пористая субстанция пропускает воду через себя, одновременно задерживая масляные вещества. Таким образом, активированный уголь позволяет очистить воду от загрязнений и сделать ее пригодной для дальнейшего использования.

Благодаря использованию таких сооружений можно значительно снизить содержание загрязняющих веществ в окружающей среде. Таким образом, ливневая канализация с очисткой сточных вод играет важную роль в сохранении экологической среды, обеспечении безопасности населения и создании комфортного городского пространства.

Список литературы

1. Аракельян, Л. В. *Проектирование насосных станций систем водоснабжения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 280301.65 «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения обводнения и водоотведения»* / Л. В. Аракельян, В. В. Ванжа ; Л. В. Аракельян, В. В. Ванжа ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Кубанский гос. аграрный ун-т. – Краснодар : Кубанский гос. аграрный ун-т, 2007.

2. Иванова, Е. Н. *Оценка нынешнего состояния очистных сооружений канализации №1 Г. Краснодара* / Е. Н. Иванова, В. И. Орехова // *Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года.* – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос», 2021. – С. 449-453.

3. Патент № 2458204 С2 Российская Федерация, МПК Е02В 13/00. Устройство для проведения эксплуатационного мониторинга водопроводящих каналов : № 2010111995/13 : заявл. 29.03.2010 : опубл. 10.08.2012 / В. А. Волосухин, Я. В. Волосухин, М. А. Бандурин, В. А. Бандурин ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Институт безопасности гидротехнических сооружений». – EDN AVHWHP.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ПРИБОР «ЛУЧИК 7 М»

Лаврентьев Борис Федорович

кандидат технических наук, профессор

Гарипова Юлия Евгеньевна

кандидат технических наук, профессор

Поволжский государственный технологический университет,

Йошкар – Ола, Россия

Аннотация. *Статья посвящена созданию многофункциональных медицинских приборов, принцип работы которых основан на воздействии на зрительный анализатор человека динамическими световыми стимулами. Приводится информация о приборах, созданных в Поволжском государственном технологическом университете в период с 2014 по 2023 годы «Лучик 1.», «Лучик 2.», «Лучик 5.», «Лучик 7». Более подробно описывается последний прибор «Лучик 7.», который был создан в 2023 году, приводятся его технические характеристики, структурная схема, работа и особенности конструкции*

Ключевые слова: *многофункциональный медицинский прибор, световые стимуляторы, сферический экран, светодиоды, программное устройство, частотный модулятор, модулятор яркости, усилитель световых сигналов,*

Введение. Прибор относится к области медицинской техники и может быть использован для тренировки и лечения зрения, цветотерапии, улучшения психоэмоционального состояния человека, а также для лечения компьютерного зрительного синдрома. В настоящее время известно большое количество приборов и устройств, принцип работы которых основан на воздействии на зрительный анализатор человека динамическими световыми стимулами (патент РФ № 1555584, Опубликовано. 10.10.2015; патент РФ № 2013130647 Опубликовано. 10.01.2015 ; патент РФ № 161054. Опубликовано. 10.04.2016 ; патент РФ № 9384 Бюлл. № 8 1999). Известна приставка «Амблио-1» к аппарату «Амо-Атос», разработанная в Саратовском медицинском институте и имеющая разрешение Министерства здравоохранения на использования в практической медицине. Приставка « Амблио-1» представ-

ляет собой светостимулирующее устройство в виде телескопической трубы, внутри которой расположен диск с источниками световых стимулов, которые перемещаются с заданной скоростью на экране. В Поволжском государственном технологическом университете работы по созданию приборов для светового воздействия на зрительный анализатор человека ведутся с 2014 года. Первый прибор «Лучик 1.» предназначался для тренировки и лечения зрения [1]. От существующих приборов он отличался тем, что вместо двух режимов работы имел восемь режимов с возможностью изменения скорости движения световых стимулов. В 2017 году был создан прибор «Лучик 2.», в котором в качестве световых стимулов использовались полноцветные светодиоды, что увеличивало функциональные возможности прибора за счет цветотерапии [2 - 6]. В 2019 году был разработан медицинский прибор «Лучик 5.», в котором за счет частотной модуляции светового сигнала появилась возможности психоэмоционального воздействия на человек [8 - 9]. и, наконец, в 2023 году был создан многофункциональный медицинский прибор Лучик 7.» [10], в котором дополнительно использовалась модуляция яркости световых стимулов. Прибор Лучик 7 способен лечить целый ряд новых заболеваний, например, компьютерный зрительный синдром, который в настоящее время широко распространен среди пользователей компьютеров, дисплеев, плееров и т.д. Таким образом, был создан многофункциональный медицинский прибор «Лучик 7.», в котором совмещены четыре существующих и разрешенных для применения в клинической практике медицинских прибора, использующих для лечения пациентов принцип воздействия световыми стимулами на организм человека.

Основные технические характеристики прибора «Лучик 7.»

- количество режимов работы 8
- формы световых мельканий8
- время одного цикла, сек0,25;
0,5; 1,0; 2,0; 4,0
- количество циклов в одном сеансе 16; 32; 64; 128 , 256 , 512
- количество цветов..... 4
- цвета.....красный, зеленый, синий, белый, меняющийся
- частота модуляции светового сигнала, Гц.....0, 1, 2, 4, 8, 16, 32.
- частота модуляции яркости светового сигнала, Гц...0, 1, 2, 4, 8, 16, 32.
- изменение яркости0 - макс
- питание , всеть 220
- потребляемая мощность, Вт не более 15

Структурная схема многофункционального медицинского прибора «Лучик 7.» приведена на рисунке 1

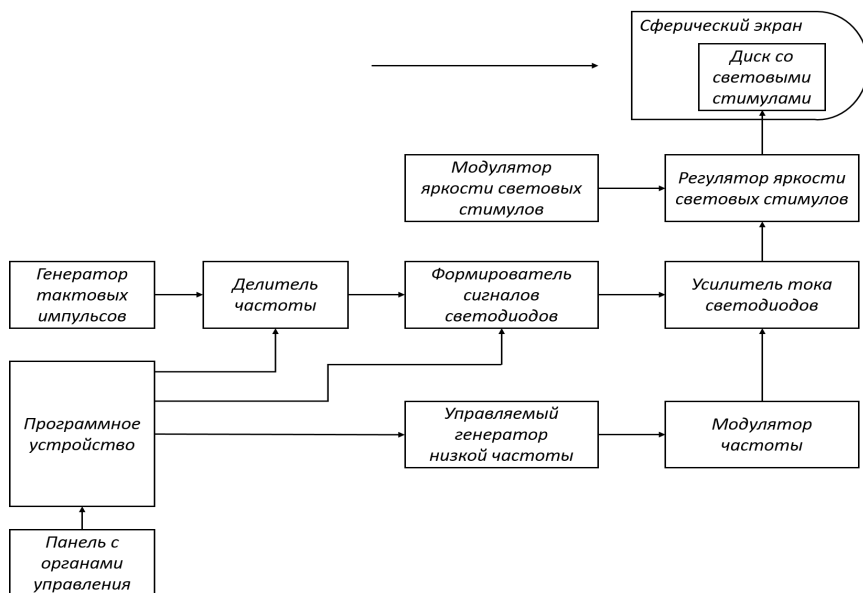


Рисунок 1. Структурная схема прибора «Лучик 7.»

Прибор «Лучик 7» содержит генератор тактовых импульсов, делитель частоты, формирователь сигналов светодиодов, усилитель тока светодиодов, программное устройство, панель с органами управления, управляемый генератор низкой частоты, модулятор частоты, модулятор яркости световых стимулов, регулятор яркости световых стимулов и сферический экран с диском со световыми стимулами, при этом выход генератора тактовых импульсов подключен к делителю частоты, выход делителя частоты подключен на входы формирователя сигналов светодиодов, выход формирователя сигналов светодиодов подключен на вход усилителя тока светодиодов, выход панели с органами управления подключен на вход программного устройства, выходы которого подключены к делителю частоты, на вход формирователя сигналов светодиодов и на вход управляемого генератора низкой частоты, выход управляемого генератора низкой частоты, подключен вход модулятора, выход модулятора подключен на вход усилителя тока светодиодов, выходы усилителя тока светодиодов подключены на вход регулятора яркости световых стимулов, выходы модулятора яркости световых стимулов подключены на вход регулятора световых стимулов, выход регулятора яркости световых стимулов подключен на входы диска со световыми стимулами, который установлен в центре сферического экрана.

Прибор «Лучик 7.» работает следующим образом: на передней панели прибора с органами управления задается программа сеанса, состоящая из заданного режима работы, продолжительности каждого режима, а также скорости движения световых сигналов, количество циклов в каждом режиме и частота модуляции свечения световых стимулов. модуляция яркости и яркость световых стимулов. В соответствии с программой программное устройство устанавливает коэффициент пересчета делителя частоты, формирует сигналы светодиодов, которые усиливаются усилителем тока светодиодов и поступают на вход регулятора яркости световых стимулов, на вход которого поступают сигналы с модулятора яркости световых стимулов. Сигналы с выхода регулятора яркости световых стимулов поступают на диск со световыми стимулами, который установлен в центре сферического экрана.

Режим работы прибора на каждый сеанс задается органами управления, расположенными на панели с органами управления. Частота модуляции светового потока световых стимулов задается программным устройством с помощью управляемого генератора низкой частоты, который управляет модулятором частоты. Программа модуляции светового потока задается перед каждым сеансом с панели с органами управления. Конструктивно прибор «Лучик 7.» выполнен в виде сферического экрана с диском со световыми стимулами (рис. 2.) и блока формирования сигналов световых стимулов (рис.3). Блок формирования световых сигналов включает корпус с передней панелью, на которую выведены органы управления и индикации.

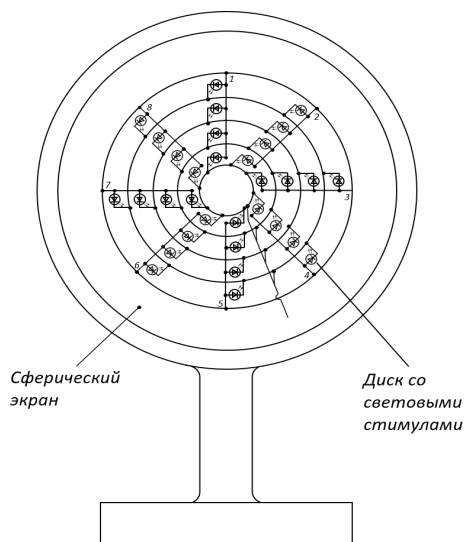


Рисунок 2. Сферический экран с диском со световыми стимулами



Рисунок 3. Общий вид формирования световых сигналов с передней панелью

Созданный прибор «Лучик 7.» за счет введения в прибор модуляции яркости световых стимулов позволяет значительно увеличить его функциональные возможности за счет лечения целого ряда других заболеваний. Основным преимуществом созданного прибора «Лучик 7.» является его небольшая стоимость, простота эксплуатации, возможность использовать восемь режимов работы, включая движение световых стимулов по окружности, влево и вправо, по радиусам, влево и вправо от центра, вверх и вниз от центра и т.д. Движение возможно с различной скоростью, яркостью и длительностью каждого режима. В настоящее время выполнен технический проект прибора «Лучик 7.», выбрана элементная база, разработана техническая документация на прибор, изготовлены опытные образцы прибора и проведены лабораторные испытания прибора. Планируется передача прибора в медицинский центр для его сертификации и внедрение в практическую медицину

Заключение. Созданные и изготовленные многофункциональные медицинские приборы «Лучик 1», «Лучик 2», «Лучик 5». «Лучик 7.» прошли лабораторные испытания и проверку в офтальмологической клинике «Радуга» города Йошкар-Олы, показали высокую надежность и хорошие эксплуатационные характеристики при лечении различных заболеваниях человека с использованием цветотерапии и психоэмоционального воздействия на человека за счет модуляции светового потока сигналами заданной частотой и модуляции яркости световых стимулов.

Литература

1. Лаврентьев Б.Ф., Богатов М.С. Медицинский прибор для тренировки и расширения поля зрения человека. //Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Сборник научных трудов МНПК. Тамбов ООО ЮКОН, 2015 г. С. 118 - 119

2. Лаврентьев Б.Ф. Богатов М.С. Создание прибора для цветотерапии . // Труды Поволжского государственного технологического университета за 2015 г. Йошкар – Ола , С 85 -88.

3. Лаврентьев Б.Ф., Богатов М.С. Прибор для светового воздействия на зрительный анализатор человека //Научный журнал «GLOBUS» № 2 2016 г. 4. ая международная научно-практическая конференция «Достижения и проблемы современной науки» С. 20 - 23

5. Лаврентьев Б.Ф., Роженцов В.В. Прибор цветотерапии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 6 (часть 1). С. 38-41.

6. Лаврентьев Б.Ф., Роженцов В.В. Аппаратные средства лечения амблиопии // Журнал Офтальмология № 2 , 2016 г. С 37 -41

7. Лаврентьев Б.Ф. Прибор для тренировки и коррекции зрения. Патент на изобретение RU № 201313064 А Опубликовано 10. 01.2015 г.

8. Лаврентьев Б.Ф, Богатов М.С. Устройство для светового воздействия на зрительный анализатор человека. Патент RU №1555584 . Оpubл.10.10.2015

9. Лаврентьев Б.Ф. , Богатов М.С. Прибор для психо-эмоционального воздействия на состояние человека. Патент RU № 161054 U1 Опубликовано 10.04.2016

10. Лаврентьев Б.Ф., Дедов А.Н., Гарипова Ю.Е., Вафин Т.Д. Устройство для светового воздействия на зрительный анализатор человека Патент РФ на полезную модель № 222 130 Опубликовано 12.12.2023

КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРОМБОЗОМ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ОНКОПАТОЛОГИИ

Матвеева Любовь Владимировна

*кандидат медицинских наук
Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Туре Ахмед Салаш

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия
кардиохирург
Больница Бенджамина Мкапы, Додома, Танзания*

Шарафутдинов Марат Гакифович

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

Посеряев Александр Валентинович

*Ульяновский государственный университет,
Ульяновск, Россия*

В статье раскрывается понятие качества жизни пациента и обосновывается необходимость его определения при патологическом состоянии человека, как одного из основополагающих субъективных референтных методов.

Предлагается новый опросник для определения качества жизни у пациентов с тромбозом вен при онкопатологии, который можно использовать для оценки динамики субъективного состояния пациентов в различные временные промежутки в контексте проведенного лечения, а также для сравнения различных паллиативных и хирургических методов лечения. Наличие этого инструмента в арсенале исследователя позволяет определить эффективность системы оказания медицинской помощи и позволяет дать объективную оценку его качества на уровне основного объекта его приложения - пациента.

Качество жизни (КЖ) - интегральная характеристика физического, психологического, эмоционального и социального функционирования инди-

видуума, основанная на его субъективном восприятии [1, 2]. Понятие «качество жизни, связанное со здоровьем» (англ. health related quality of life - HRQL) или просто «качество жизни» используется во многих разделах медицины. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) при проведении проекта по разработке инструмента для измерения КЖ, сформулировало это понятие следующим образом: КЖ определяется как восприятие человеком своего положения в макросоциуме в контексте принятых систем ценностей и культуры, с позиций его личных целей, ожиданий, стандартов и интересов. Это сложная и многогранная концепция, включающая в себя физическое здоровье человека, его психологическое состояние, уровень личной независимости, социальные взаимоотношения и возможности реализации в зависимости от уровня развития общества [3].

Методология исследования КЖ предполагает применение общих, частных и специализированных опросников (индексов и профилей), которые учитывают органические, функциональные и психосоматические факторы [4]. Опросники по оценке КЖ составлены в виде тестов, заполнение которых предполагается самим пациентом для исключения возможного влияния интервьюера на результат [5,6]. Опросник должен характеризоваться высокой степенью валидности, надежности и чувствительности, быть простым, приемлемым, многомерным, удобным в использовании, применим в различных языковых и социальных культурах и давать точную количественную оценку, позволяющую проводить статистическую обработку, анализ и интерпретацию полученных данных [7]. Общие или неспецифичные опросники предназначены для оценки КЖ независимо от нозологии, тяжести заболевания и способов лечения. К наиболее известным общим опросникам относятся EUROQOL, MOS SF-36, Quality of Well-Being Index, Sickness Impact Profile, Nottingham Health Profile, Quality of Life Index [1]. Основным их преимуществом служит универсальность и возможность многомерного охвата компонентов КЖ с возможностью проведения исследования в здоровой популяции. Частные опросники оценивают не состояние здоровья в целом, а отдельные составляющие КЖ (выраженность одышки, болевого синдрома, настроение). Соответственно, отсутствие учета специфики заболевания и его лечения, а также низкая чувствительность к изменениям КЖ в рамках отдельно взятого заболевания является существенным недостатком общих и частных опросников, что ограничивает их применение [8].

К настоящему времени специализированные опросники разработаны практически для каждого заболевания, проведено несколько сотен многоцентровых рандомизированных исследований, в которых КЖ оценивалось наряду с другими параметрами. При этом в доступной литературе не удалось найти ни одного опросника, разработанного специально для оценки КЖ при тромбозе венозном у онкопациентов.

При изучении тромбоза вен у онкопациентов возможно проведение оценки КЖ по специализированным или предметно-ориентированным опросникам использующихся при заболеваниях вен. Чаще других в различных базах данных и исследованиях, посвященных ХЗВ фигурируют следующие: Chronic Venous Insufficiency Questionnaire (CIVIQ), Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study (VEINES), Aberdeen Varicose Vein Questionnaire (AVVQ), Charing Cross Venous Ulceration Questionnaire (CCVUQ), Freiburg Questionnaire of Quality of Life in Venous Diseases. При этом ни один из них не является универсальным и не покрывает требуемый спектр ХЗВ с особенностями динамики конкретного заболевания.

Наиболее востребованным из методов оценки КЖ у пациентов с ХЗВ и, в частности, у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) является способ определения КЖ с использованием специализированного балльного опросника CIVIQ, впервые описанного в 1996 г. Этот опросник широко применяется как в популяционных, так и в специальных исследованиях, проводимых в России и за рубежом.

Одной из приоритетных областей интереса нашей клиники является проблема венозного тромбоза при онкопатологии. При изучении этой патологии мы столкнулись с тем, что в настоящее время клиническая оценка различных способов палиативного и оперативного лечения онкопациентов с венозным тромбозом, а также больных с различными проявлениями заболеваний вен, в основном сводится только к изучению болевого синдрома в различных модификациях, что, к сожалению, не позволяет всесторонне отразить всю многогранность клинических проявлений этого актуального заболевания.

С этой целью нами предложен способ простого и доступного для практического здравоохранения определения КЖ для полноформативной оценки спектра и выраженности актуальных проблем у пациенток с венозным тромбозом при онкопатологии как для анализа течения заболевания в разные сроки лечения, так и для сравнительной оценки различных способов лечения - опросник качества жизни онкопациентов с венозным тромбозом. Прототипом для создания этого способа послужил известный опросник CIVIQ-20, который был адаптирован с учетом проявлений ВБТ, происходящих в организме женщины. В опроснике отражены четыре основных компонента физического и психического здоровья человека: боль, физическая и социальная активность, психологическое самочувствие, являющихся наиболее информативными критериями самооценки КЖ. Каждый компонент включает в себя блок из 5 вопросов, наиболее максимально раскрывающих глубину патологических изменений, протекающих при онкопатологии и венозном тромбозе в рамках изучаемого фактора здоровья.

Оценка КЖ проводится путем предоставления объекту исследования специального бланка, содержащего 20 вопросов с 5-ю вариантами ответов на каждый, выбора и отметки обследуемым наиболее подходящего варианта, суммирования полученных баллов и интерпретации КЖ врачом по 100-балльной системе. При ответе на каждый из 20 вопросов пациент руководствуется следующим принципом: 1 балл присваивается в случае нормы, 2 балла - при легких ограничениях, 3 балла - при умеренных нарушениях, 4 балла - при выраженных расстройствах и 5 баллов - при грубых ограничениях.

Оптимальному состоянию пациентов соответствует минимальное количество баллов: чем выше полученный балл, тем ниже КЖ по собственным представлениям обследуемого объекта. При оценке суммы баллов по всем 20 вопросам интерпретация КЖ проводится по следующей шкале: 20 баллов - максимально высокое (наилучшее) КЖ, 21-40 - легкое нарушение КЖ, 41-60 - умеренное нарушение КЖ, 61-80 - выраженное нарушение КЖ, 81-100 - грубое нарушение КЖ.

Предложенный опросник предложили 20 пациентам клиники, которые проходили лечение ТГВ на фоне онкопатологии. Мы убедились в целесообразности его использования. Наличие этого инструмента в арсенале исследователя позволяет определить эффективность системы оказания медицинской помощи и позволяет дать объективную оценку его качества на уровне основного объекта его приложения - больного. Статистический и графический анализ КЖ пациентов с венозным тромбозом позволяет определять индивидуальный мониторинг КЖ пациента и клинически значимые изменения этого показателя после различных оперативных вмешательств у различных групп больных с целью выбора наиболее оптимального способа хирургического лечения при различных формах заболевания, а также при оценке консервативного лечения этой когорты пациентов. Предлагаемый опросник может применяться в широкой сети различных клиник, а также в амбулаторно-поликлинических учреждениях, проводящих наблюдение, медикаментозной и хирургическое лечение, а также реабилитацию пациентов с венозным тромбозом при онкопатологии.

Список литературы

1 Новик А.А., Ионова Т.И. *Руководство по исследованию качества жизни в медицине / под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко.* - М.: ЗАО ОЛМА Медиа Групп, 2007.

2 Staquet M.J. *Quality of life assessment in clinical trials.* Ed. M.J. Staquet. Oxford University Press: Oxford, New York, Tokyo, 1998.

3 Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument. *Quality Life Res* 1993;2:153-158.

4. Wozniak S. Chronic pelvic pain. *Ann Agric Environ Med*. 2016 Jun 2;23(2):223-226. doi: 10.5604/12321966.1203880.

5. The World Health Organization Quality of Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Sos. Sci. Med*. 1998;46(12):1569-1585.

6 Cella D.F. *Quality of Life: concepts and definition*. *J. Pain and Symptom Manag*. 1994;9(3):186-192.

7 Chen T., Li L., Kochen M.M. A systematic review: How to choose appropriate health-related quality of life (HRQOL) measures in routine general practice? *J Zhejiang Univ Sci B*. 2005 Sep;6(9):936-940. Published online 2005 Aug 31. doi: 10.1631/jzus.2005.B0936.

8 Carr A.J., Higginson I.J. Are quality of life measures patient centred? *BMJ*. 2001 Jun 2;322(7298):1357-1360.

АНАЛИЗ РАБОТЫ АМБУЛАТОРНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ И ПЕРСПЕКТИВА ИХ РАЗВИТИЯ

Кокенов Фаррух Мухтаржанович

преподаватель

Рысметов Айбек Маннапулы

преподаватель

Актер Абдулла Латиф

преподаватель

Исмаилов Розматжон Ахмеджанулы

преподаватель

Туркестанский высший медицинский колледж,

г. Туркестан, Казахстан

Амбулаторное направление в хирургии-это самостоятельное направление со своей идеологией, спецификой, перспективой. Работа врача на хирургическом приеме больных в поликлинике характеризуется некоторыми особенностями, в значительной степени определяющими не только качество лечебно-диагностической помощи амбулаторным больным, но и многие стороны деятельности хирургического стационара. К ним относятся полнота обследования в амбулаторных условиях больных, подлежащих плановому оздоровлению, их отбор для стационарного лечения, своевременное выявление и госпитализация больных с острыми заболеваниями органов брюшной и грудной полостей. Кроме того, после выписки больного из стационара в поликлинике осуществляется долечивание и реабилитация, от качества которых в значительной мере зависит продолжительность временной и стойкой потери трудоспособности. Таким образом, работа хирурга поликлиники имеет самое непосредственное отношение к рациональному использованию коечного фонда, продолжительности дооперационного периода, а также исходам лечения.

Большое место в деятельности амбулаторного хирурга занимают оперативные методы лечения. Объем и характер их зависит от категории поликлиники, опыта хирурга и условий, в которых он работает. Весьма часты также операции по поводу гнойных заболеваний мягких тканей, различного

рода блокады, пункции суставов конечностей. При планировании рабочего времени хирурга нужно исходить из того, что на каждую плановую операцию требуется в среднем 25-35 минут, гнойную-15-20, блокады до 10 минут, включая записи в медицинских документах.

Хирурги уделяют пристальное внимание полноценному ведению медицинской документации, особенно заполнению амбулаторных карт, так как они в хирургической практике имеют не только медицинское, но и юридическое значение.

Современная поликлиника является крупным многопрофильным, специализированным лечебно-профилактическим учреждением, предназначенным оказывать медицинскую помощь и осуществлять комплекс профилактических мероприятий по оздоровлению населения и предупреждению заболеваний. В ее функции входят:

- оказание первой медицинской помощи при острых и внезапных заболеваниях, травмах;
- лечение больных при обращении в поликлинику и на дому;
- организация и проведение диспансеризации;
- экспертиза временной нетрудоспособности, освобождение больных от работы, направление на МСЭ лиц с признаками стойкой утраты трудоспособности, направление больных на санаторно-курортное лечение;
- своевременная госпитализация больных, нуждающихся в стационарном лечении;
- профилактические и противоэпидемические мероприятия;
- санитарно-просветительская работа;
- изучение здоровья прикрепленного контингента населения;
- организация статистического учета и анализа показателей состояния здоровья. Внедрение

В амбулаторно-поликлиническом технологий стационарзамещающих медицинскую и социально-экономическую эффективность. При таком методе лечения сохраняется привычный уровень качества жизни пациента в ближайшем послеоперационном периоде; ускоряется темп медико-социальной реабилитации. Метод имеет прогнозируемый результат, доступен в системе ОМС. Значительное число хирургических больных может быть прооперировано за счет расширения объема оперативной деятельности в амбулаторных условиях. Резко снижается число послеоперационных и внутрибольничных инфекций. Затраты на проведение лечения уменьшаются в 1,5-4 раза. Сроки нетрудоспособности и случаи первичного выхода на инвалидность сокращаются. Опыт западных стран и США в организации хирургических центров огромен. В США первый амбулаторный хирургический центр был открыт в 1969 году.

Теперь их более 1250, объем амбулаторной хирургии возрос на 77%. Годовая экономия денежных средств составляет 400 млн. долл. США.

Экономия финансовых средств складывается из прямой и косвенной экономии. Прямая экономия:

1) повышается оборот койки дневного стационара (в среднем на койке дневного стационара в

день получают лечение два-три пациента, а не один, как в круглосуточном стационаре);

2) значительно сокращаются расходы на коммунальные услуги и эксплуатацию инфраструктуры клинических подразделений-работа центров амбулаторной хирургии длится 8-10 ч в сутки (вместо 24 ч. как в стационарах);

3) отсутствует работа в ночное время суток и, следовательно, нет необходимости повышать оплату труда за работу в ночное время. Помимо этого прямая экономическая эффективность определяется предотвращенным экономическим ущербом, т.е. разностью в расходах государства при лечении в стационаре госпитального типа и в дневном стационаре.

Косвенная экономия:

1) дорогостоящие койки госпитальных стационаров высвобождаются для лечения более тяжелых больных;

2) сокращается очередность на выполнение плановых операций;

3) в дневных стационарах оказывается помощь на более ранних стадиях заболевания. Это предотвращает развитие более тяжелых форм заболеваний и их осложнений.

Основные условия организации центров амбулаторной хирургии:

- высокий профессиональный уровень специалистов;
- целенаправленный отбор больных для хирургического лечения;
- преемственность на всех этапах лечебно-диагностического процесса;
- выверенная тактика хирургического вмешательства и анестезиологического пособия;
- полноценное оснащение ЦАХ;
- четкая организация работы.

В современных условиях, многие положения отечественной медицины требуют пересмотра, так как бесплатность медицинской помощи становится весьма проблематичной. Это особенно важно для госпитальных учреждений. По многочисленным данным, около 80% больных хирургического профиля начинают и завершают лечение у хирургов на амбулаторно-поликлиническом приеме. Внедрению новых технологий мешают неподготовленность общественного мнения; отсутствие нормативной (законодательной) базы; непроработанность кадрового вопроса (заработная плата врача-хирурга поликлиники по тарифной сетке ниже зарплаты хирурга стационара, досрочная пенсия по старости хирургу поликлиники не полагается).

Различные по форме и инфраструктуре центры амбулаторной хирургии (ЦАХ) с палатами дневного пребывания (однодневными стационарами) демонстрируют убедительные достижения количественном и качественном отношении во многих областях хирургии.

Амбулаторная хирургия неуклонно развивается на основе новых форм организации, предусматривающих перенос технологии из стационара в поликлинические условия, сокращая тем самым экономически высоко затратные клиничко-стационарные койки. Так, одним из новых направлений лечения больных с синдромом диабетической стопы является организация комплексного лечения не только стационарного типа, но и создание амбулаторных территориальных центров, кабинетов «Диабетическая стопа». Формирование таких структур позволяет создать условия пожизненного мониторинга таких больных, что может существенно повысить качество проводимого лечения и реабилитации.

Современная поликлиническая хирургия, являясь определенной альтернативой стационарной хирургии, накопила клиничко-организационный опыт в деятельности новых амбулаторно-структурных форм с однодневными и дневными стационарами, стационарами на дому, развитие которых и внедрение в медицинскую практику должно стать стратегией государственного здравоохранения.

Список литературы

1. *Возможности амбулаторной хирургии / А.Б. Белеантин, В.В. Воробьев, А.В. Безуглый и др. // Хирургия. - 2010. - №3 С. 49-51*
2. *Сидорович, И.А. Возможности дневного стационара амбулаторно-поликлинического учреждения в лечебных больных хирургического профиля / И.А. Сидорович // Военно-медицинский журнал 2002. №8 –С. 9.-11.*
3. *Нимов. Ф.Х. Хирургия поликлинического врача / Ф.Х. Низамов. Тюмень: Изд-во Тюменской гос. мед. акад. 2002. -280с.*
4. *Мосенко Н.И. Кути А.А., Магомалов Р.Х., Наумов С.С. Медицинская и экономическая эффективность работы центра амбулаторной хирургии / Н.И. Мосиенко, А.А. Кутин, Р.Х. Магомалов, С.С. Наумов // Российский медицинский журнал-2001.-№5. С.9.11.*
5. *Воробьев, В.В. Перспективы совершенствования специализированной амбулаторной хирургической помощи / В.В. Воробьев, А.В.Безуглый// Амбулаторная хирургия.-200.- №4.-С. 8-9.*
6. *Карташов, В.Т. Механизм перераспределения ресурсов с госпитального звена на амбулаторное / В.Т. Карташов, В.А. Жуков // Экономика здравоохранения. -2000.- №12.- С. 25-29.*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН КАВЕРНОЗНЫХ И ПОЛОВЫХ НЕРВОВ С ЦЕЛЬЮ КОНСТАТАЦИИ ФАКТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭРЕКЦИИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ОРГАНАХ УРОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

Александров Борис Юрьевич

Генеральный директор

Закрытое акционерное общество РостАгроЭкспорт,

Медицинский центр «Клиника доктора Александрова»,

г. Москва, Россия.

Чернов Кирилл Евгеньевич

кандидат медицинских наук

НИИ Медицинской приматологии,

г. Сочи, Россия

Маришин Роман Игоревич

врач-уролог

Закрытое акционерное общество РостАгроЭкспорт,

Медицинский центр «Клиника доктора Александрова»,

г. Москва, Россия

Овчинников Роман Сергеевич

кандидат медицинских наук, врач-сердечно-сосудистый хирург

Закрытое акционерное общество РостАгроЭкспорт,

Медицинский центр «Клиника доктора Александрова»,

г. Москва, Россия

***Резюме.** В работе представлены данные о технике имплантации электродов в зоны функционального влияния половых и кавернозных нервов 12 здоровых самцов обезьян породы Анубис. Установлено, что посредством электростимуляции функциональных зон половых и кавернозных нервов можно определенно судить о восстановлении эрекции у приматов, подвергшихся хирургическому воздействию на органы урологической сферы.*

Введение. В Российской Федерации возраст пациентов, обращающихся за медицинской помощью в связи с проявлениями эректильной дисфунк-

ции (ЭД) в 49,7% случаев составляет 20 - 45 лет. [1]. Рост численности контингента мужчин, у которых верифицируется ЭД в последние десятилетия очевиден [2]. У пациентов, возраст которых составляет 40 лет и старше ЭД констатируется чаще, чем среди мужского населения России в целом [1]. Отсутствие эректильной функции прогнозируемо более чем 85% наблюдений мужчин, подвергшихся радикальной простатэктомии (РПрЭ), выполняемой по поводу рака предстательной железы (РПрЖ) [3].

Современными методиками лечения больных ЭД предусмотрен регулярный прием лекарственных средств, что не всегда сопровождающихся желаемым результатом и даже сопряжено с рядом несомненно побочных эффектов. Данное обстоятельство значительно снижает вероятность ожидания увеличения численности случаев позитивных результатов лечения больных, которым непатогенетическая симптоматическая терапия ЭД может оказываться успешной. Неоднозначными пока оказываются и результаты применения методик хирургического воздействия на больных ЭД, что осуществляется протезированием полового члена и выполнение операций по реконструкциям его сосудов [4].

Радикальным методом лечения больных ЭД считается фаллопротезирование (ФлПр). Однако, выполнение данной операции сопряжено с разрушением кавернозных тел полового члена и замещением (реконструкцией ангиоанатомии органа) искусственными имплантатами. В случаях негативных результатов пластических манипуляций подобного типа, удаление имплантатов сопряжено с формированием состояния полной и необратимой импотенции, устранение которой естественным путем невозможно [5]. В связи с этим, очевидно, что проблемы профилактики эректильной дисфункции её диагностики и устранения у пациентов, наблюдаемым после операций, выполненных по поводу РПрЖ, пока сохраняются. В 1995г. специалистами из США разработана методика электростимуляции кавернозных нервов у больных патологией урологического профиля, перенесших хирургические вмешательства, выполняемых на органах мочеполовой сферы, в т.ч. радикальную простатэктомию [6]. Результаты использования этой методики не однозначны, что послужило побудительным мотивом к проведению собственного экспериментального исследования.

Цель исследования: оценить в эксперименте возможности технологии электростимуляции функциональных зон половых и кавернозных нервов в плане объективизации нарушения / восстановления эректильной функции.

Материалы и методы. Исследование проведено в 2017 - 2019гг на базе клиник экспериментальных животных Научно-исследовательского института медицинской приматологии (ФГБНУ «НИИ МП», г.Сочи). Объект научных изысканий - данные о 12 здоровых самцах приматов Аноубис, возраст которых ограничивался 3 - 5 годами. Исследование проводилось с соблю-

дением принципов «Европейской Конвенции о защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и научных исследованиях» 1986г в целях бережного отношения к животным.

Доступ в полость малого таза осуществляли в условиях операционной под внутривенной анестезией с ультразвуковым наведением, используя ректальный датчик. У животных послойно осуществляли первый линейный разрез $2,5 \div 3$ мм (либо пункцию) на расстоянии $1,8 \div 2,2$ см от анального отверстия в глубину $2 \div 3$ см (рис. 1 - 3).

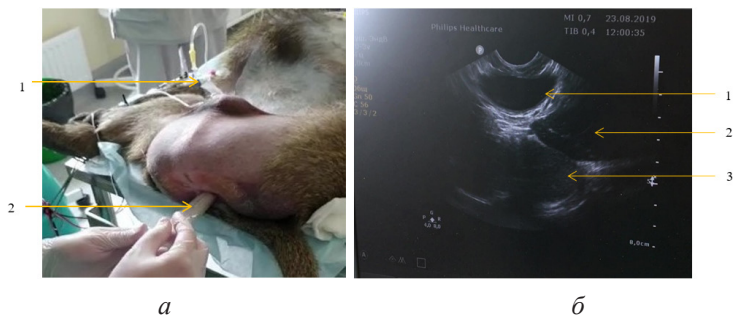


Рисунок 1. Трансрктальное ультразвуковое исследование органов малого таза у приматов

а. внешний вид осуществления манипуляции

1. Расположение животного на операционном столе
2. ректальный УЗ-датчик в просвете прямой кишки

б. УЗ-грамма исследования

1. мочевого пузыря
2. мышцы малого таза
3. предстательная железа



Рисунок 2. Пункцирование околоанальной зоны под УЗ-наведением

1. Локализация пункции
2. Ректальный УЗ-датчик

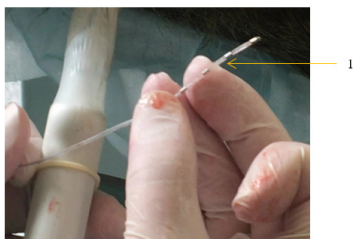


Рисунок 3. Внешний вид лепесткового электрода

Из тканей выделяли сосудисто-нервный пучок (СНП), в котором идентифицировали половой нерв посредством его электростимуляции (раздражения) диагностическим «щупом». К периневию полового нерва фиксировали два лепестковых электрода (BostonScientific Precision Spectra) на расстоянии $0,8 \div 1,2$ см друг от друга. В тестовом режиме использовали один электрод, который проводили в просвете пункционной иглы в зону предполагаемой функциональной активности полового и кавернозных нервов под УЗ-наведением, после чего иглу извлекали (рис.4).



Рисунок 4. Введение электрода к зоне стимуляции кавернозного нерва в тестовом режиме

1. Электрод
2. Локализация точки введения электрода в перианальной области

Электроды фиксировали в ране посредством силиконового фиксирующего элемента. В последующем формировали подкожный туннель на противоположную сторону от анального отверстия и проводили симметричный (относительно анального отверстия) разрез с доступом к соответствующей стороне половых и кавернозных нервов. Нервы (половой и кавернозный) идентифицировали «щупом» и подшивали лепестковые электроды к их периневию. После контроля установки электродов их (по сформированному подкожному каналу) проводили в верхне-латеральный квадрант ягодицы, где также дополнительно фиксировали.

Техника имплантации электродов в кавернозный нерв выдерживалась идентично методике, используемой для имплантации в половые нервы, с той лишь разницей, что для верификации полового нерва осуществляли визуальный контроль и миограф, а для поиска кавернозного нерва – учитывали

изменение электронных потенциалов внутрикавернозного давления в ответ на поисковую электростимуляцию.

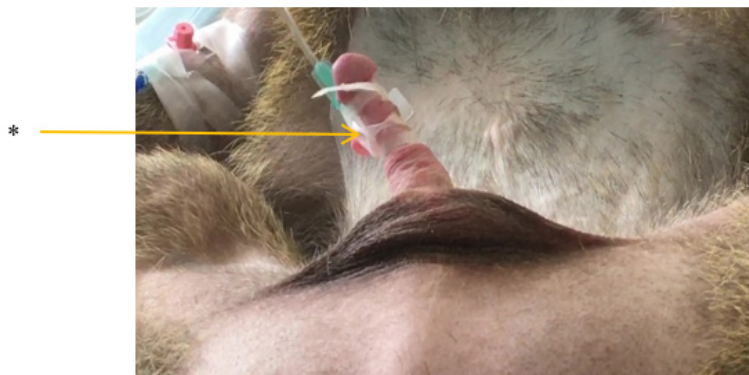
Выведенные под кожей электроды подключали к генератору импульсов, который погружался в сформированный т.н. «карман» в ягодичной области в случае постоянной стимуляции нервов. При тестовой стимуляции электроды изолировались асептической наклейкой, а сам электрод подключали напрямую к генератору электрических импульсов (рис.5).



Рисунок 5. Подключение электродов к генератору в тестовом режиме

1. Место соединения электрода с проводом генератора
2. Половой член примата без эрекции
3. Место введения электрода в перианальной области

После подключения электродов к генератору тока выполнялась электростимуляция в режиме 2Гц 1мс амплитудой 15мА. Критерием оценки технической работоспособности собранной системы считалось видимое сокращение мышц поднимающих задний проход под визуальным контролем либо появление эрекции (рис. 6).



*Рисунок 6. Вид сохраненной способности эрекции при электростимуляции кавернозного нерва. *Эрегированный половой член примата*

Результаты исследования

Во всех 12 наблюдениях интраоперационно удалось достигнуть полноценной эрекции после воздействия электростимуляции на функциональные зоны половых и кавернозных нервов. Время проведения манипуляции по созданию условий электростимуляции кавернозных нервов в среднем составило $48,5 \pm 7,2$ мин. Объем кровопотери не превышал 20 мл. Технически ятрогенных повреждений прямой кишки или мочевого пузыря не было.

В 1 случае при проведении электрода диагностировано кровотечение в полость малого таза. Сформировалась гематома. В связи с чем, было решено удалить электроды. В 2 наблюдениях приматы самостоятельно, ранив себя, извлекли генераторы импульсов из под кожи.

Дальнейшее исследование проводили в опыте с 9-ю самцами. При наблюдении за особями в течение 9 месяцев при электростимуляции, проводимой 2 раза в неделю по 10 минут во всех 100% случаев возникала полноценная эрекция, проявления которой сходили на нет после прекращения электростимуляции.

По прошествии 9-ти месяцев под внутривенной анестезией электроды и генератор извлекали из зон их установки без каких-либо усилий и осложнений.

Заключение. Таким образом, проведение электростимуляции функциональных зон половых и кавернозных нервов синхронно выполнимо с этапами радикальной простатэктомии, что технически относительно безопасно. После выполнения манипуляции по имплантации электродов гарантировано возможна объективная оценка процесса сохранения/восстановления/нивелирования эрекции (ее стабильность в динамике) у экспериментальных животных, а, следовательно, - и у больных, подвергшихся хирургическим

коррекциям патологии в зонах органов урологической сферы. Использование метода электростимуляции при скрупулёзном соблюдении технологии выполнения операции РПрЭ может способствовать восстановлению эрекции без применения дополнительных фармакологических средств. Очевидность безопасности предлагаемой манипуляции, а также обоснованность ее диагностической состоятельности, оказались мотивом для продолжения исследования в ракурсе клинической апробации примененной технологии, обнадеживающе зарекомендовавшей себя на этапе фундаментальных (экспериментальных) изысканий. О результатах клинической апробации будет сообщено в дальнейших публикациях.

Список литературы

1. *Эпидемиологическое исследование распространенности эректильной дисфункции в Российской Федерации / Д. Ю. Пушкарь, А. А. Камалов, С. Х. Альшукри [и др.] // РМЖ. – 2012. – Т. 20, № 3. – С. 112-115.*
2. *Гамидов, С. И. Эректильная дисфункция: современный взгляд на проблему / С. И. Гамидов, В. В. Иремашвили // Справочник поликлинического врача. – 2008. – № 5. – С. 53-57.*
3. *Мягков, Ю. А. Восстановительное хирургическое лечение эректильной дисфункции у больных после радикальной простатэктомии / Ю. А. Мягков, К. П. Мельник // Медицинский вестник МВД. – 2016. – № 5(84). – С. 52-54.*
4. *Джаубаев, Т. Р. Хирургическое лечение эректильной дисфункции / Т. Р. Джаубаев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – Т. 6, № 5. – С. 885.*
5. *Le B, Burnett AL. Evolution of penile prosthetic devices // Korean J Urol. – 2015. - Mar; 56(3). - P.179-86.*
6. *Lue TF, Shmidt RA, Tanagho EA // Electrostimulation and penile erection // Urol. Int. 1995. - V. 40.- P. 60 – 64.*

MODERN CONCEPTS OF ELECTROCHEMICAL DEPOSITION OF CO-NI-FE MAGNETIC FILMS

Tikhonov R.D.

SMC “Technological Centre”,
Moscow, Zelenograd, Russia

Abstract. *A chloride electrolyte with equal concentrations of Co, Ni and Fe was used for electrochemical deposition of films of the three-component Co-Ni-Fe system. Metal chloride concentrations 0.48; 0.083; 0.00625 Mol / L and a temperature of 70 ° C gave the relative content of the components in the film approaching the composition of the electrolyte with a decrease in its concentration. The mechanism of concentration polarization explains the observed dependence. An alloy of the triple magnetic alloy Co-Ni-Fe has a special name TREMAG Co-Ni-Fe.*

Keywords: *Co-N-Fe films, chloride electrolyte, partial ion currents, electrochemical deposition.*

1. Introduction

Co-Ni-Fe films have high magnetization saturation, magnetic permeability and low coercivity and are used in computers, read/write heads and microelectromechanical systems (MEMS). Electrochemical deposition is a widespread method of producing thin films.

In the electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films, there is a discrepancy between the compositions of the electrolyte and the film. The article presents the results of a study of electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films from a solution of chloride electrolyte with the same concentrations of Co, Ni and Fe 0.48, 0.083 and 0.00625 Mol / L at a temperature of 70 ° C. The study of the composition of Co-Ni-Fe films gives a new idea of the mechanisms of electrochemical deposition that determine the composition of the deposited layers.

Finding the composition of the electrolyte to obtain the desired composition of the precipitated film is a very time-consuming task, since additives are introduced into the electrolyte that improves the mechanical properties, adhesion and morphology of the films. Congruent electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films makes it possible to approach the solution of the problem of electrolyte

composition, which determines the composition of precipitated films of complex composition.

2. Electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films

For the deposition of Co-Ni-Fe films, a chloride electrolyte solution containing three components, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, and $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, was used, with the components in a 1:1:1 molar ratio; three concentrations were tested: 0.48, 0.083, and 0.00625 Mol / L [1-3]. Boric acid, saccharin and hydrochloric acid were added to the electrolyte solution. The film from the specified electrolyte was deposited in a galvanic bath with a volume of 2 liters and a graphite anode. A vertically-oriented metallized silicon wafer was used as the cathode. The distance between the anode and the cathode was 8 cm. Insoluble hydroxides were removed by filtration. An alloy film with a diameter of 8 cm was obtained on the metallized Ni surface of a 100 mm silicon wafer. The electrolyte was heated by a submersible heater to 70°C and mixed with a magnetic stirrer. A constant current density was maintained in the deposition area on the silicon wafer. The thickness of the concentrated films was measured using an MSA-500 microsystem analyzer. The study of the composition of the films was carried out using a PhilipsXL 40 energy dispersion X-ray microanalyzer.

A. Electrolytes with concentrations of Co, Ni and Fe of 0.48 Mol / L [1] precipitate at a current density of 3.6 mA/cm² with a film composition of $\text{Co}_{32}\text{Ni}_{61.5}\text{Fe}_{6.5}$. The change in the composition of the films depending on the current density is shown in Figure 1.

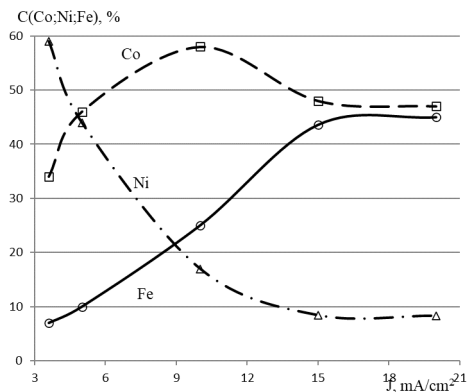


Figure 1. Dependence of the composition of films obtained from a three-component solution on the electric current density of $3.6 \div 20$ mA/cm². The solution contained CoCl_2 , NiCl_2 , and FeCl_2 with each component at a concentration of 0.48 Mol / L, and it also contained the following additives: H_3BO_3 - 20 g / L, $\text{C}_7\text{H}_4\text{NaNO}_3\text{S} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 1.5 g / L, and HCl - 3 ml / L.

B. Figure 2 shows the relative contents of Co, Ni, and Fe in the film during deposition from the electrolyte solution when the concentration of each component was **0.083 Mol / L**. Comparison of the dependences on the current density of the composition of films obtained from a three-component solution of CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 in which the concentration of the components was either 0.48 Mol / L or 0.083 Mol / L showed that the dependencies were similar [2]. Increasing the current density led to a decrease in the nickel content and an increase in the iron content, and the predominant cobalt deposition persisted. Their dependence of the composition of the films on the current density was stable within a certain area. At a current density of more than 25 mA/cm^2 , the ratio of metal concentrations in the film to the metal concentrations in the electrolyte was 1.44 for cobalt, 0.97 for iron, and 0.54 for nickel, which is almost the same as the values at an electrolyte concentration of 0.48 Mol / L.

Electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films from a sulfate-chloride electrolyte [4] showed that cobalt and iron were precipitated at a concentration 3 times higher than in the electrolyte, and nickel at half that of the electrolyte. The relative contents of Co, Ni, and Fe in the film differ from the composition of the electrolyte and are highly dependent on the current density. It is not possible to control the deposition with the current density to obtain a film composition equal to the composition of the electrolyte.

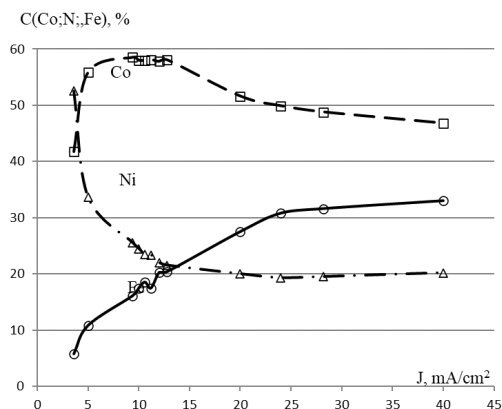


Figure 2. Dependence of the composition of films obtained from a three-component solution on the electric current density of $3.6 \div 40 \text{ mA}/\text{cm}^2$. The solution contained CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 , and the concentration of each component was 0.083 Mol / L.

C. Electrochemical deposition of Co-Ni-Fe films was performed [3] in an electrolyte solution in which the Co, Ni, Fe chloride concentrations were all **0.00625 Mol / L**. The solution also contained 30% hydrochloric acid (0.3 ml/l), and the temperature was 70°C [3]. Redisposition was carried out from the same electrolyte solution, but with the addition of saccharin and boric acid, the results are shown in Table 1.

Table 1.

Thickness H and composition of Co-Ni-Fe films after electrochemical deposition from an electrolyte solution in which each component had a concentration of 0.00625 Mol / L. The solution also contained added boric acid and saccharin. Process parameters: pH of the electrolyte, voltage between the anode and cathode U, electric current I, deposition time t, film growth rate V.

#	pH	U, V	I, mA	t, min	H, μ m	V, nm/min	Co, %	Ni, %	Fe, %	Electrolyte additive
1	2,62	6,8	500	30	4,34	145	42	13,5	44	
2	2,25	5,8	500	30	3,19	106	34	35	31	Saccharin 3 g / L
3	2,8	8,1	570	30	4,36	177	51	20	30	
4	2,2	8,55	570	30	5,31	145	45,3	17,8	36,9	boric acid 20 ml / L
5	2,35	7,75	534	30	4,5	150	44,5	24	31,5	Saccharin 1,5 g / L
6	2,7	10,4	610	10	1,9	190	35,9	29,7	33,6	
7	2,55	8,3	610	10	2,8	88	50,6	13,7	35,7	Saccharin 1,5 g / L boric acid 20 ml / L

The results of the study on the composition of the films are shown in Figure 3.

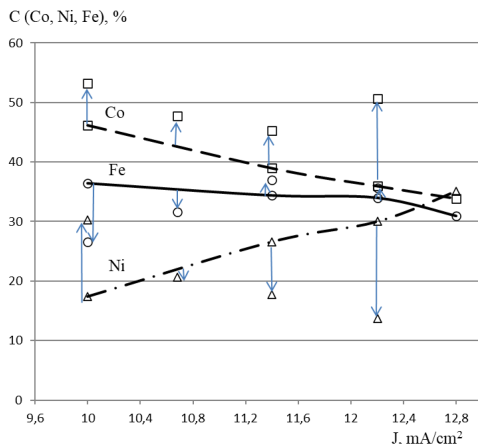


Figure 3. Dependence on the current density J in the range of 10 - 12.8 mA/cm² percentage of the components of films $C(\text{Co}; \text{Ni}; \text{Fe})$, obtained from an electrolyte with an equal 33% molar content of salts CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 , each with a concentration of 0.00625 Mol / L.

Without electrolyte additives the compositions of Co-Ni-Fe films shows with markers connected by lines. The Co content is indicated by rectangular markers and a dashed line. The Ni content is indicated by triangular markers and a dotted line. The Fe content is indicated by round markers and a solid line. For the samples that contained additives to the electrolyte (saccharin at concentrations of 3 g / L (at 10 mA/cm²) and 1.5 g / L (at 10.7 mA/cm²) and boric acid at a concentration of 20 g / L (at 11.4 mA/cm²)), the composition values are presented in the form of individual points. Arrows indicate changes in the composition of films for the selected current in electrolyte solutions containing the appropriate additives.

As seen in the figure, the compositions of the films depend on the current, and at a current density of 12.2 mA/cm², the compositions of the metals in the Co-Ni-Fe films are close to 33% molar content of CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 salts in the electrolyte, i.e., congruent electrochemical deposition of the triple-component Co-Ni-Fe alloy is observed. Electrolyte additives alter the composition of the films and disrupt the congruence of deposition in a variety of ways. Saccharin 1.5 g / L increases the Co and Ni content and decreases the iron content. When the saccharin additive is increased to 3 g / L, the change in composition is different: the Co content decreases, Ni increases significantly, and the iron content remains the same with the saccharin supplement of 1.5 g / L. Boric acid with a dose of 20 g / L decreases the Co and Ni content and increases Fe. The simultaneous addition of

saccharin (1.5 g / L) and boric acid (20 ml / L) increases the content of Co, slightly reduces the content of Ni and greatly reduces the content of Fe.

D. Anode-Cathode Voltage and Growth Rate

Figure 4 shows the dependences of the voltage between the anode and cathode on the stabilized current densities of 5–20 mA/cm² at equal concentrations of CoCl₂, NiCl₂, and FeCl₂ salts in the electrolyte. The voltage drop across the inter electrode space varies almost linearly with increasing current density from 5 to 20 mA/cm², i.e. the ohmic conductivity of the electrolyte determines the current in the operating mode. In the galvanostatic mode of electrochemical deposition from the chloride electrolyte with equal concentrations of each component, a decrease of the concentration leads to an increase of the voltage drop across the inter electrode space due to a decrease of the amount of ions in the electrolyte.

As the concentration of CoCl₂, NiCl₂, and FeCl₂ salts in the electrolyte solution increased, the resistance of the solution decreased, and this resistance determined the amount of current passing between the anode and the cathode and the voltage that changed linearly with increasing current. At a current density of 16 mA/cm², the voltage between the anode and the cathode was 2 V, 3.5 V, and 5.5 V in the different electrolyte solutions [2].

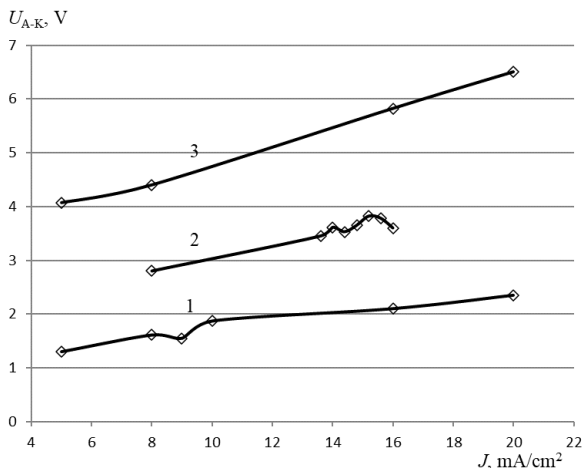


Figure 4. Voltage between the anode and cathode as a function of current density of 5–20 mA/cm² at the concentrations of CoCl₂, NiCl₂, and FeCl₂ salts in the chloride electrolyte, Mol / L: (1) 0.5, (2) 0.08, and (3) 0.0074.

With a difference in electrolyte concentrations of 77 times, the growth rate of Co-Ni-Fe films practically does not depend on the concentration of the electrolyte. The growth rate of Co-Ni-Fe films increases with increasing current density and

half the values calculated according to Faraday's law, i.e. the cathode current output is 0.5. The results, which were obtained using the electrochemical deposition from the chloride electrolyte with the concentration of each component, Mol / L: 0.0074 (3); 0.08 (2); and 0.5 (1), the development of the procedure for the electrolyte preparation with the spectrum control, and the deposition at a temperature of 70°C enable one to obtain a low coercive force of Co-Ni-Fe films in a rather wide range of iron content in the film.

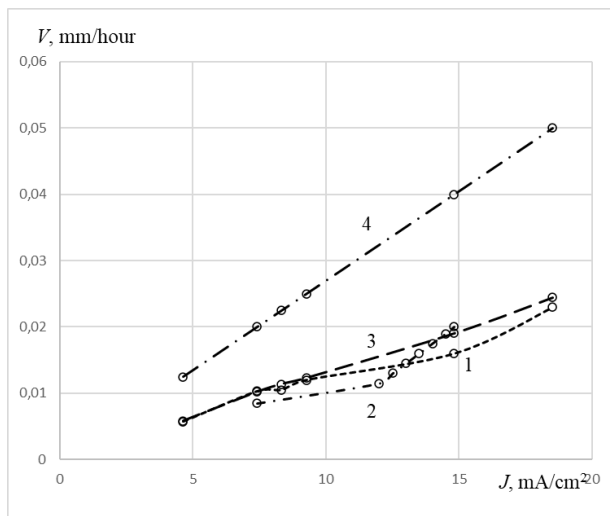


Figure 5. Dependence of growth rate V of Co-Ni-Fe films on the cathode current density J calculated by the Faraday's law (4) and the experimental curves for the electrolytes with the concentration of each component, Mol / L: 0.0074 (3); 0.08 (2); and 0.5 (1).

E. Magnetization, and coercitivity of Co-Ni-Fe films

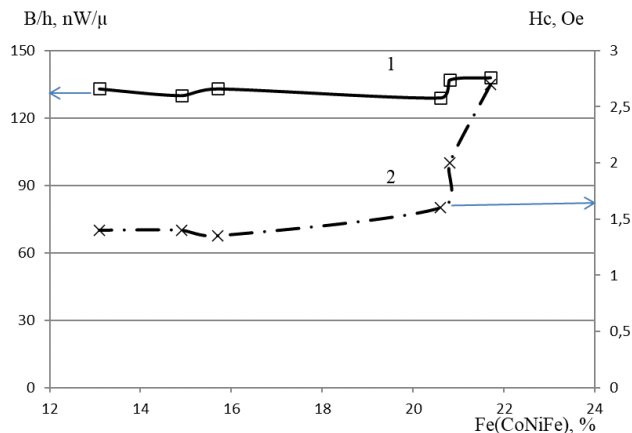


Figure 6. Dependence of B/h magnetization (1) and the coercive force H_c (2) of Co-Ni-Fe films on the content of Fe.

The magnetization and coercivity of the Co-Ni-Fe films were determined by the hysteresis loop of the magnetic field flux on the magnetic properties analyzer [6]. The results of measurements of magnetic parameters: specific magnetization B/h , coercivity H_c and composition of films of triple alloy Co-Ni-Fe are presented in Figure 6.

Magnetization of Co-Ni-Fe films of 130 nWb/μ at a Fe content of 13% to 23%. The coercive force of Co-Ni-Fe films has a minimum value of 1.25 Oe with a Fe content of 16%.

G. Morphology and Magnetic Permeability of Co-Ni-Fe Films

The surface of the films was examined by scanning samples in intermittent contact mode on a Bruker Dimension Icon microscope using a silicon nitride probe with a V-shaped cantilever SNL-C. The samples were scanned in the center of the wafer and 1 x 1 μm images were obtained. The resolution of the images is 512 x 512 pixels. The morphology of the film surface is homogeneous with small spherical granules shown in Figure 7.

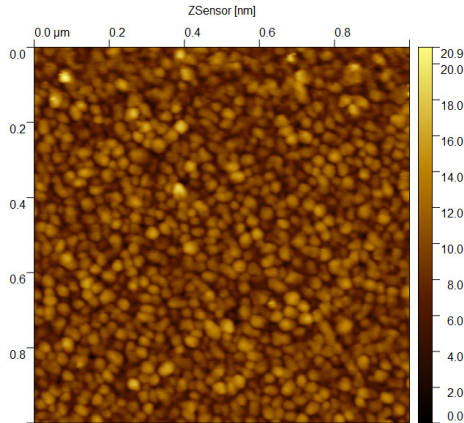


Figure 7. Morphology of the Co-Ni-Fe film (#4 Table 2) obtained under an atomic force microscope.

With the help of the Solver P47 magnetic force microscope, the distribution of magnetic properties on a nanoscale was studied.

Figure 8 shows orthogonally arranged light elements with a size of approximately 30x70 nm and dark point elements with a diameter of 30 nm located in the corner near the intersecting light elements. Such a magnetic structure has not been detected before.

In Table 2 shows data on magnetic permeability μ and composition % for Co-Ni-Fe films.

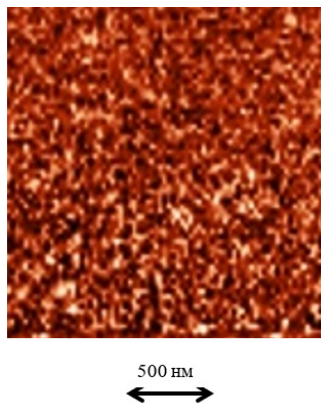


Figure 8. Magnetic force imaging of the surface of the Co-Ni-Fe film (#4 Table 2).

Table 2.

Magnetic permeability of Co-Ni-Fe alloy films.

plates	1	2	3	4
μ_0	827	4348	4137	5945
$\mu_{\max}$	8073	6863	9114	12320
Co	49,8	49,8	58,4	58,5
Ni	33,7	33,7	27,4	27,4
Fe	16,5	16,5	16,1	14,1

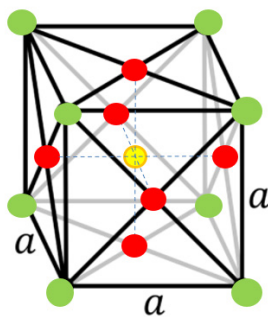


Figure 9. Tremag Co-Ni-Fe crystal lattice. The symbols of atoms are circles: green for nickel, red for cobalt, yellow for iron.

High values of magnetic permeability are observed when the concentration of iron in the ternary alloy Co-Ni-Fe is 14-17%, nickel 25-35%, cobalt 50-60%. An alloy of this composition of the triple magnetic alloy Co-Ni-Fe has a special name [16-19] TREMAG Co-Ni-Fe. The atomic crystal lattice tremag Co-Ni-Fe is based on nickel atoms. In the center of the faces of the nickel lattice cube are cobalt atoms, and in the center of the cube volume is an iron atom. The TREMAG Co(3)Ni(2)Fe(1) alloy with the number of atoms included in one cell of the crystal lattice indicated in parentheses has a new property - high magnetic permeability in weak magnetic fields. The number of cells of this type of crystal lattice in a Co-Ni-Fe film determines its magnetic permeability.

3. Discussion of the results

The concept of congruent electrochemical deposition determines the equality of the electrolyte and sludge compositions.

None of the publications reported on the equality of the compositions of the electrolyte and the precipitated film. For example, in [4], Fe-Co-Ni films were applied from a sulfate-chloride electrolyte containing, Mol / L: $\text{NiSO}_4 \cdot 0.304$, $\text{NiCl}_2 \cdot 0.084$, $\text{CoSO}_4 \cdot 0.1$, $\text{FeSO}_4 \cdot 0.036$, H_3BO_3 20 g / L, stabilizer 2 g / L, 4 g /

L tartaric acid, 4 g / L bleach, 0.1 g / L wetting agent and tartaric acid additives. Deposition mode: current density 4 A/ dm², temperature 40 °C, pH 2.3-3.2, concentration of tartaric acid 8-12 g / L, molar ratio $\text{Co}^{2+} / \text{Ni}^{2+} = 0.26-0.4$. The coefficient of the ratio of the content of elements in the electrolyte and film CRL is observed for Fe, Co = 3, and for Ni = 0.5.

There are many factors in the processes that determine metal deposition.

In addition to the electrochemical potential of the precipitated metals, the composition of Co-Ni-Fe films depends on the temperature, pH, concentration and composition of the electrolyte [5-6]. Precipitation congruence is achieved by deposition from electrolytes with low concentrations of components and without additives. Congruent deposition of Ni-Fe films is described in the works [5-9].

The choice of current density used to obtain the desired composition of films is widely used in electrochemical deposition. The mechanism of the influence of the cathode current density on the composition of the resulting alloys is not defined.

One can ask the following: why does the composition of the Co-Ni-Fe film in our experiment depend on the density of the current, and at a high current density, why does the composition cease to change?

Here are some of the specifics of the processes. The resistance of the electrolyte in the electrode space is crucial for the ion conduction of dissolved salts.

The total current of the ions discharged on the cathode is much smaller than the current that is set during the process. This difference is due to the large current of ions that do not participate in deposition.

The nickel ions deposited on the cathode are formed on the anode at a high concentration and have little mobility. Iron ions are formed on the anode at a low concentration and have mobility due to the many ions of nickel. Cobalt ions are formed on the anode at a medium concentration but have greater mobility than iron atoms. These are the ions that are involved in the electrochemical reaction occurring during metal deposition. It is possible that such ions are hydroxide species formed by the hydrolysis of CoClOH , NiClOH , and FeClOH .

Current leakage is a continuous process, and the discharge of positive ions on the cathode should be accompanied by the formation of positive ions on the anode. The rate of deposition practically does not depend on the concentration of salts but depends on the density of the current, i.e., the number of positive ions created on the anode and discharged on the cathode. The mobility of active ions varies according to the different natures of the salts.

4. Chemical and electrochemical reactions in electrolyte

A. Hydrogen index of CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 solutions

Figure 10 shows the pH dependence of one-component solutions of CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 in the concentration range of 0.01 - 1 Mol / L. pH measurement was carried out a testo 206 meter [6]. The solutions have a pH = 2.7 for FeCl_2 , 4.7 for CoCl_2 , 5.8 for NiCl_2 at a concentration of 1 Mol / L. Hydrolysis of iron chloride

most reduces the concentration of hydrogen and increases the amount of hydroxyl in the solution.

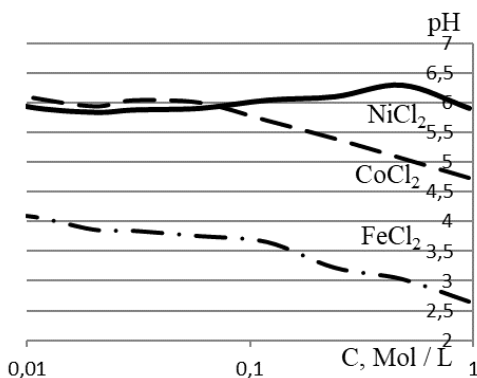


Figure 10. pH of solutions of CoCl_2 , NiCl_2 , FeCl_2 depending on their concentration C .

B. Hydrolysis reaction and electrode reactions

The experimental features of electrochemical deposition are described by a sequence of chemical and electrochemical reactions. The dissolution of cobalt, nickel and iron chlorides is accompanied by a hydrolysis reaction [5].



On the anode, there is an electrochemical reaction, and in accordance with the size of the current and the potentials of ionization, positive ions with different concentrations are formed. At the nickel anode, chlorine dissolves the electrode when produced.

Graphite anodes are successfully used in the electrolysis of chloride salt solutions, and the anode potential at them is low. The products of the destruction of graphite anodes do not contaminate the cathode metal. On graphite anodes, chlorine is released.



Under the influence of the electric field in the electrolyte, there is a drift in the positive ions of the metal hydroxides from the anode to the cathode at a speed determined by the magnitude of the mobility of the ions and the tension of the electric field.



On the cathode, there is an electrochemical reaction of metal discharge from hydroxide species and the formation of water molecules.

C. Concentration polarization

Due to electrochemical reactions, there is a change in the composition of the electrolyte near the electrodes. A change in the concentration of reactants during the passage of current leads to a change in the electrode potential and this phenomenon is called concentration polarization [10]. The magnitude of the electrode potential is influenced by the diffusion rate or mobility of the products of the electrochemical reaction in the form of ions or molecules. When many component alloys are deposited, the difference in the coefficients of diffusion or mobility of the ions of the electrolyte component determines the balance of partial ion currents and the dependence of the content of the components in the deposited film on the current density.

Based on the concept of concentration polarization, our results on the dependence of the concentration of the components of the triple alloy Co-Ni-Fe on the current density can be interpreted taking into account the dependence of the mobility of the ions, and not the potential of the electrode. Polarization of the electrode - the change in its potential has the same value for the ions of the three metals, and the mobility of the metal ions differs significantly, as the measurements show with a dynamic change in the potential of the electrode.

It has been experimentally established [11] that an area with an increased pH value is formed near the cathode (Figure 11).

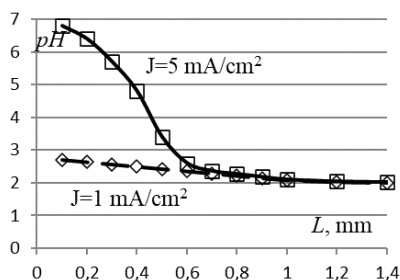


Figure 11. pH profiles in the vicinity of cathode during Fe-Ni alloy deposition.
(Fe^{2+} 0.2 Mol / L, Ni^{2+} 0.8 Mol / L)

An increase in pH to a value of 7 in the region of 0.5 mm near the cathode indicates the release of water during a cathode electrochemical reaction. The greater the current density, the stronger the deviation of the composition of the

electrolyte near the cathode from a uniform homogeneous one corresponding to the thermodynamic equilibrium occurs.

The ions of the electrolyte component have different diffusion coefficients during the diffusion mechanism of mass transfer and mobility values during drift of ions in an electric field, which determines the different dependence of the content of components in the film on the current density, which creates a layer of concentration polarization that limits the mass transfer of electroactive ions to the electrode. The formation of a layer with a high pH value in the rolling region of the electrolyte explains the dependence of the composition of the precipitate on the mixing of the electrolyte, which violates the layer of concentration polarization.

The large thickness of the layer of change in the concentration of the electrolyte as a result of the electrochemical reaction and its dependence on the current density gives grounds for the introduction [15] of a special name for this layer SISEER.

At a low concentration of electrolyte, the SISEER layer expands. The composition of the films is closer to the composition of the electrolyte and congruent electrochemical precipitation of the Co-Ni-Fe alloy is observed.

When the electrolyte is mixed, the SISEER layer is destroyed. This explains the dependence of the composition of the films on the mixing of the electrolyte.

The flow of ionic current disrupts the thermodynamic equilibrium in the electrolyte due to the release of the products of electrochemical reactions in the electrode regions, and the mixing of the electrolyte with mechanical or magnetic stirrers, when exposed to an ultrasonic field, during rotation or reciprocating movement of the cathode, erodes the electrode layers and evens out the distribution of salts in the electrolyte.

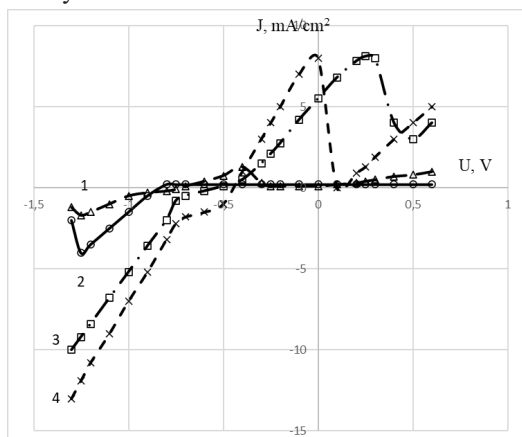


Figure 12. Dependence of electrode current in a three-electrode electrochemical cell on dynamically changing voltage in solutions: 1- NiSO_4 ; 2- FeSO_4 ; 3- CoSO_4 ; 4- $\text{FeSO}_4 + \text{NiSO}_4 + \text{CoSO}_4$

With a dynamic change in voltage at a speed of 10 mV / s and control of the current flowing through the electrode, the dynamic nature of the behavior of ion currents is manifested [12] (Figure 12). The presence of current peaks in the dynamic mode of voltage change is associated with the kinetic properties of the ions. The positive ions formed on the anode when approaching the cathode change the potential near the working electrode and reduce the current of the electrode. The difference in the mobility of cobalt, iron and nickel ions determines the temporal and amplitude change in the electrode current.

The presence of current peaks in the dynamic mode of voltage change is associated with the kinetic properties of the ions. The positive ions formed on the anode when approaching the cathode change the potential near the working electrode and reduce the current of the electrode. The difference in the mobility of cobalt, iron and nickel ions determines the temporal and amplitude change in the electrode current.

The flow of ionic current disrupts the thermodynamic equilibrium in the electrolyte due to the release of the products of electrochemical reactions in the electrode regions, and the mixing of the electrolyte with mechanical or magnetic stirrers, when exposed to an ultrasonic field, during rotation or reciprocating movement of the cathode, erodes the electrode layers and evens out the distribution of salts in the electrolyte.

With a low cathode current density and a high concentration of salts in SISEER, a low concentration of residues of molecules arises, from which metal atoms are released and which limit the flow of ionic currents of all three metals. The composition of the film is determined by partial ion currents in accordance with the mobility of ions in the electrolyte with the initial concentration of components. The increase in current density leads to an increase in the content of molecule residues after the electrochemical reaction of metal release on the cathode. The contribution of partial currents of metal ions depends on the composition of the concentration polarization layer. There is a limitation in the deposited film of the nickel concentration alloy, which has a small amount of mobility. Iron-containing ions have more mobility in the concentration polarization layer. The concentration of iron in the film increases. The mobility of cobalt-containing ions in SISEER is high, which leads to a strong increase in the relative content of cobalt in the film.

Stirring the salt solution disrupts SISEER. Carrying out the process of electrochemical precipitation without mixing reduces the nickel content and increases the iron content in the film, since there is no violation of SISEER. With a high cathode current density and a low concentration of salts in the electrolyte region near the cathode, the flow of ionic currents of all three metals is not limited. As a result, congruent deposition of the Co-Ni-Fe alloy film is observed.

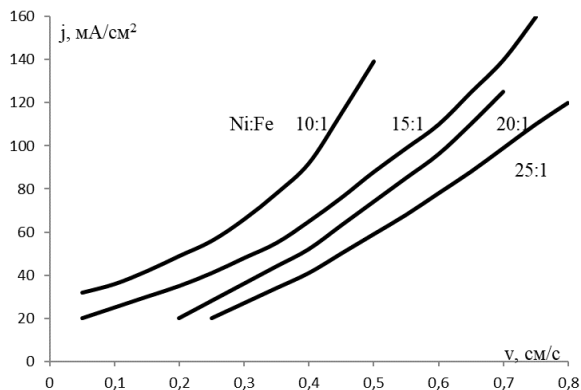


Figure 13. Deposition of $Ni_{81}Fe_{19}$ permalloy films from an electrolyte with a different ratio of the content of the main components of Ni: Fe at current density $-j$ and platinum cathode displacement rate [13].

Establishes [13] that at a given speed of rotation of the cathode, it is possible to select the density of the deposition current to obtain a given film composition at a different ratio of nickel and iron in the electrolyte. Electrochemical precipitation of Ni-Fe alloys with a wide spectrum of composition was carried out from a sulfate-chloride electrolyte containing Ni^{2+} / Fe^{2+} ions (nickel sulfate - iron chloride) in proportions of 5: 1, 10: 1, 15: 1, 20: 1, 25: 1, boric and ascorbic acids, saccharin, sodium lauryl sulfate (Figure 13).

The processes were carried out at current densities (20 - 160 mA/cm²), room temperature 23°C, pH = 3.0. The cathode was a platinum disk moving at a speed of 0.0005 - 0.008 cm / s. The change in cathode speed and current density made it possible, as shown in Figure 13, for a given ratio of nickel and iron 10: 1, 15: 1, 20: 1, 25: 1 in the electrolyte to obtain the composition of the permalloy film $Ni_{81}Fe_{19}$.

In our experiment with electrolyte stirring, according to the terminology adopted in the book [14], the effect of diffusion on the rate of electrochemical processes is not basic. The transport of electroactive ions is determined by the migration of ions at a high current of the background electrolyte. It should be noted that in the book it is believed that the voltage drop in the electrolyte occurs near the electrodes, and the field strength in the electrolyte is very small, which contradicts the continuity of the current. Based on the experimental results of obtaining Co-Ni-Fe films, a mechanism of electrochemical deposition based on the phenomena of salt hydrolysis, discharge of positive ions at the anode, drift of ions in the volume of the electrolyte and discharge of negative ions at the cathode with precipitation of metals and the formation of SISEER [15-19], has been proposed.

Experimental data show a difference between the deposition rate of the three components of the Co-Ni-Fe alloy and the metal content in the electrolyte. The determining factor is the equality of the charges of the ions that form the partial currents of the electroactive ions. For the Triple Alloy Co-Ni-Fe, such conditions are met at an electrolyte component concentration of 0.06 Mol / L and a current density of 12 mA/cm², which gives congruent deposition.

5. Conclusion

Comparison of the dependences on the current density of the composition of films obtained from a three-component solution of CoCl₂, NiCl₂, FeCl₂ in which the concentration of the components was either 0.48 Mol / L or 0.083 Mol / L showed that the dependencies were similar. Increasing the current density led to a decrease in the nickel content and an increase in the iron content, and the predominant cobalt deposition persisted.

The compositions of the films depend on the current, and at a current density of 12.2 mA/cm², the compositions of the metals in the Co-Ni-Fe films are close to 33% molar content of CoCl₂, NiCl₂, FeCl₂ salts in the electrolyte of 0.00625 Mol / L, i.e., congruent electrochemical deposition of the triple-component Co-Ni-Fe alloy is observed.

A decrease in the concentration of the electrolyte leads to an increase in the voltage drop in the inter electrode space due to a decrease in the number of ions in the electrolyte. The growth rate of Co-Ni-Fe films increases with increasing current density; however, it only slightly depends on the concentration of the electrolyte components.

The hydrolysis of metal chlorides reduces the concentration of hydrogen and increases the amount of hydroxyl.

On graphite anodes, chlorine is released and protons and hydroxyl are formed.

In the electrolyte, positive metal hydroxide ions drift from the anode to the cathode at a rate determined by the magnitude of the ions' mobility and the electric field voltage. At the cathode, an electrochemical reaction of the metal discharge from hydroxide forms and the formation of water molecules occur.

The formation of a site with an increased pH value near the cathode as a result of a cathode reaction was experimentally established. With a high cathode current density and a low salt concentration in the electrolyte, the flow of ionic currents near the cathode is not limited to the products of the cathode reaction. As a result, congruent deposition of the Co-Ni-Fe alloy film is observed.

Congruent deposition produces the tremag Co-Ni-Fe films with high magnetic permeability. Co-Ni-Fe films are obtained reproducibly with minimal mechanical stresses and with good adhesion to the nickel sublayer.

A review of the literature [20– 55] shows that none of the researchers used this method of research.

References

1. Tikhonov R.D., Cheremisinov A.A., Gorelov D.V., and Kasakov Ju.V., *The magnetic properties of the Co-Ni-Fe films were obtained by electrochemical deposition by Tikhonov's method* // *Nano- and microsystems technology* 2020, 22(3): 123-135. In Russia.
2. Tikhonov R.D., Polomoshnov S.A., Amelichev V.V., Cheremisinov A.A., Kovalev A.M., *CoNiFe triple system films formation by electrochemical deposition*// *Proc. Univ. Electronics*, 2021, 26(3-4): 246-254. In Russia.
3. Tikhonov R.D. Cheremisinov A.A., Tikhonov M.R., *Ion discharge in electrochemical deposition of CoNiFe films*// *Russian journal of Electrochemistry* 2021, 57(12): 1151-1156.
4. Y. Yang, *Preparation of Fe-Co-Ni ternary alloys with electrodeposition*// *Int. J. Electrochem. Sci.* 2015, 10: 5164 – 5175.
5. Tikhonov R.D., *Mechanism of the Electrochemical Deposition of a CoNiFe Alloy*// *Chemical Science International Journal*, 2020, 29(7), 1-8.
6. Tikhonov R.D., *Features of electrochemical deposition of films of the triple system of the CoNiFe*// *European Journal of Engineering and Technology Research* 2021, 6(2): 19-28.
7. Tikhonov R.D. *Electrochemical Deposition of NiFe Alloy at a Temperature of 70°C*// *Russian journal of Electrochemistry* 2020, 56(7): 611-614.
8. Tikhonov R.D., *Normal Electrochemical Deposition NiFe: Experiments and Theory.* *European Journal of Engineering Research and Science* 2020, 5(8): 828-834.
9. Robert Tikhonov, *Congruent electrochemical deposition of NiFe alloy*// *Lambert Academic Publishing*, 2019, P. 193.
10. Damaskin B.B., Petriy O.A., Cirlina G.A., *Electrochemistry. Textbook for universities.* 3-e ed., SPb.; M.; Krasnodar: Lan 2015, 672 P. In Russia.
11. Nakano H., Matsuno M., Oue S., Yano M., Kobayashi Sh., and Fukushima H., *Mechanism of Anomalous Type Electrodeposition of Fe-Ni Alloys from Sulfate Solutions*// *The Japan Institute of Metals, Materials Transactions* 2004, 45(11): 3130-3135.
12. Hanafi I., Daud A.R., Radiman Sh., *Potentiostatic electrodeposition of Co-Ni-Fe thin films from sulfate medium*// *Journal of Chemical Technology and Metallurgy* 2016, 51(5): 547-555.
13. Leith S.D., Ramli Sh., and Schwartz D.T., *Characterization of NixFe1-x (0.1<x<0.95) Electrodeposition from a Family of Sulfamate-Chloride Electrolytes*// *Journal of the Electrochemical Society* 1999, 146: 1431.
14. Gamburg Yu.D., and Zangari G. *Theory and Practice of Metal Electrodeposition*// *Springer, New York*, 2011.

15. Tikhonov R.D. Cheremisinov A.A., Tikhonov M.R., *Concentration dependence of electrodeposition of Co-Ni-Fe alloy*// Eurasian Scientific Association, Results of Science in Theory and Practice 2021, 82nd International Scientific Conference of the Eurasian Scientific Association, Moscow, December 24-25, 2021, 82(12): 194-202, ISSN 2411-1899, www.esa-conference.ru
16. R. D. Tikhonov, A. A. Cheremisinov, and M. R. Tikhonov, *Magnetic Permeability of Co–Ni–Fe Alloy Films Obtained by Electrochemical Deposition*// ISSN 1063-7397, Russian Microelectronics 2022, 51(5): 273–281.
17. R. D. Tikhonov, A. A. Cheremisinov, and M. R. Tikhonov, *Ion discharge in electrochemical deposition of CoNiFe films*// Russian journal of Electrochemistry 2021, 57(12): 1151-1156.
18. R. D. Tikhonov, A. A. Cheremisinov, and M. R. Tikhonov, *Congruent Electrochemical Film Deposition Co-Ni-Fe*// Russian Electrochemistry 2022, 58(12): 1094-1102.
19. R. D. Tikhonov, A. A. Cheremisinov, and M. R. Tikhonov, *Local electrochemical deposition of magnetic alloys Ni-Fe and Co-Ni-Fe* // Moscow, Technosphere 2022, P. 320.
20. T. Osaka, T. Sawaguchi, F. Mizutani, T. Yokoshima, M. Takai, and Y. Okinaka, *Effects of saccharin and thiourea on sulfur inclusion and coercivity of electroplated soft magnetic CoNiFe film*//Journal of The Electrochemical Society, 1999, 146(): 3295-3299.
21. N. Zech, E.J. Podlaha, and D. Landolt, *Anomalous Codeposition of Iron Group Metals I. Experimental Results*// Journal of The Electrochemical Society 1999, 146 (8): 2886-2891.
22. I. Tabakovic, S. Riemer, V. Inturi, P. Jallen, A. Thayer, *Organic additives in the electrochemical preparation of soft magnetic CoNiFe films*// Journal of The Electrochemical Society 2000, 147 (1), 219-226.
23. I. Tobakovic, V. Inturi, and S. Riemer, *Composition, structure, stress, and coercivity of electrodeposited soft magnetic CoNiFe films*// Journal of The Electrochemical Society, 2002, 149(1): 18-22.
24. L. Perez, K. Attenborough, J. De Boeck, J.P. Celis, C. Aroca, P. Sánchez, E. López, M.C. Sánchez, *Magnetic properties of CoNiFe alloys electrodeposited under potential and current control conditions*// J. Magn. Magn. Mater., 2002, 242-245(1): 163-165.
25. D. Kim, D.Y. Park, B.Y. Yoo, P.T.A .Sumodjo, N.V. Myung, *Magnetic properties of nanocrystalline iron group thin film alloys electrodeposited from sulfate and chloride baths*// Electrochimica Acta, 2003, 48: 819-830.
26. Q. Huang and E.J. Podlaha, *Simulation of Pulsed Electrodeposition for Giant Magnetoresistance FeCoNiCu/Cu Multilayers*// Journal Electrochemical Society, 2004, 151(2):119-126.

27. D.Y. Park, B.Y. Yoo, S. Kelcher, N.V. Myung, *Electrodeposition of low-stress high magnetic moment Fe-rich FeCoNi thin films*// *Electrochimica acta* 2006, 51: 2523-2530.

28. Tiffany Yun, Wen Jiang, *Effects of additives on magnetic properties of electroplated CoNiFe films*// *Master's Theses, San Jose State University*, 2008.

29. J.F. Rohan, B.M. Ahern, K. Reynolds, S. Crowley, D.A. Healy, F.M.F. Rhen, S. Roy *Electroless thin film CoNiFe-B alloys for integrated magnetics on Si*// *Electrochimica Acta*, 2009, 54(6):1851.

30. L. P'eter, A. Csik, K. Vad, E. Toth-Kadar, A. Pekker, and G. Molnár, *On the composition depth profile of electrodeposited Fe-Co-Ni alloys*// *Chemistry, Electrochimica Acta* 2010, 55(16): 4734-4741.

31. K. Sundaram, V. Dhanasekaran, T. Mahalingam, *Structural and magnetic properties of high magnetic moment electroplated CoNiFe thin films*// *Ionics* 2011, 17(9):835–842.

32. L.X. Phua, N.N. Phuoc, C.K. Ong, *Effect of Ni concentration on microstructure, magnetic and microwave properties of electrodeposited NiCoFe films*// *Journal of Alloys and Compounds* 2012, 543:1–6.

33. J Gong, S Riemer, A Morrone, V Venkatasamy, M Kautzky, I. Tabakovic, *Composition gradients and magnetic properties of 5–100 nm thin CoNiFe films obtained by electrodeposition*// *Journal of the Electrochemical Society* 2012, 159 (7), D447-D454.

34. Li Jian-mei and all, *Effect of boron/ phosphorus containing additives on electrodeposited CoNiFe soft magnetic thin films*// *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 2013, 23(3):674.

35. A. Azizi, A. Yourdkhani, D. Cutting, N. Pesika, *Tuning the Crystal Structure and Magnetic Properties of CoNiFeB Thin Films*// *Chemistry of Materials*, 2013, 25(12):2510-2514.

36. Valko N.G., Gurtovoy W.G., *Structure and properties of coatings Co–Ni–Fe, electrolytically besieged by X-ray radiation*// *Fisika tverdogo tela*, 2013, 55(11): 2086-2089.

37. Z.N. Kayani, S. Riaz, Sh. Naseem, *Structural and magnetic properties of FeCoNi thin films*// *Indian J. Physics* 2014, 88(2): 17-23.

38. C.H. Kuru, H. Kockar, O. Demirbas, M. Alper, *Characterizations of electrodeposited NiCoFe ternary alloys: Influence of deposition potential*// *Journal of Materials Science Materials* 2015, 26(6): 4046.

39. Yo. Watanabe, M. Otsubo, A. Takahashi, H. Fukunaga, *Temperature Characteristics of a Fluxgate Current Sensor with Fe-Ni-Co Ring Core*// *IEEE Transactions on Magnetics* 2015, 51(11):1-1.

40. N.I. Kourov, V.G. Pushin, A.V. Korolev, Yu.V. Knyazev, M.V. Ivchenko, Yu.M. Ustyugov, *Peculiar features of physical properties of the rapid quenched AlCrFeCoNiCu high-entropy alloy*// *Journal of Alloys and Compounds* 2015, 636: 304-309.

41. S. Romankov, Y.C. Park, and I.V. Shchetinin, *Mechanical intermixing of elements and self-organization of (FeNi) and (CoFeNi) nanostructured composite layers on a Ti sheet under ball collisions // Journal of Alloys and Compounds* 2015, 653: 175-186.

42. T. Yanai, and all, *Electroplated Fe-Co-Ni films prepared from deep-eutectic-solvent-based plating baths// AIP Advances* 2016, 6: 055917.

43. K. Eguchi, K. Azuma, T. Akiyoshi, H. Fukunaga, *DC/Pulse Plating of Fe-Ni-Co Films// Conference: 2016 International Conference of Asian Union of Magnetics Societies (ICAUMS)*

44. T. Yanai, K. Koda, K. Eguchi, K. Takashima, *Effect of Ammonium Chloride in Plating Baths on Soft Magnetic Properties of Electroplated Fe-Ni Films// IEEE Transactions on Magnetics* 2017, PP(99):1-1.

45. D. Li and E. Podlaha, *Template-Assisted Electrodeposition of Fe-Ni-Co Nanowires: Effects of Electrolyte pH and Sodium Lauryl Sulfate// Journal of The Electrochemical Society* 2017, 164 (13) D843.

46. T. Yanai, and all, *Electroplated Fe-Co-Ni films prepared in ammonium-chloride-based plating baths// AIP ADVANCES*, 2018, 8(056127): 1-5.

47. S. Romankov, Y.C. Park, and I.V. Shchetinin, *Structural transformations in (CoFeNi)/Ti nanocomposite systems during prolonged heating// Journal of Alloys and Compounds* 2018, 745: 44.

48. I. Tabakovic, V. Venkatasamy, *Preparation of metastable CoFeNi alloys with ultra-high magnetic saturation ($B_s = 2.4\text{--}2.59\text{ T}$) by reverse pulse electrodeposition// Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 2018, 452: 306-314.

49. D. Li, *Fabrication of Fe-Ni-Co Nanowires by Electrodeposition Coupled with Hydrogen Evolution Reaction and Electrochemical Detection of Pyocyanin// A Thesis of Doctor Northeastern University, Boston, Massachusetts*, 2018.

50. H. Cesiulis, N. Tsyntsaru, E.J. Podlaha, D. Li and J. Sort, *Electrodeposition of Iron-Group Alloys into Nanostructured Oxide Membranes: Synthetic Challenges and Properties// Current Nanoscience* 2018, 14(1): 1-16.

51. V.C. Long, U. Saraç, M.C. Baykul, L.D. Trong, Ş. Tâlu, and D.N. Trong, *Electrochemical Deposition of Fe–Co–Ni Samples with Different Co Contents and Characterization of Their Microstructural and Magnetic Properties// Materials Science, Coatings* 2022, 12(3), 346; <https://doi.org/10.3390/coatings12030346>.

52. T. Weßels, A. Kovács, S. Gliga, R.E. Dunin-Borkowski, *Quantitative imaging of the magnetic field distribution in an artificial spin ice studied by off-axis electron holography// Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 2021, 543(1):168535.

53. P. Ledwig, M. Kac, A. Kopia, J. Falkus, B. Dubiel, *Microstructure and Properties of Electrodeposited Nanocrystalline Ni-Co-Fe Coatings// Materials Science, MDPI. Materials* 2021, 14: 3886.

54. C. Dong, X. Liang, J. Gao, H. Chen, Y. He, Y. Wei, M. Zaeimbashi, A. D. Matyushov, Ch. Sun, N. Sun, *Thin Film Magnetoelectric Sensors Toward Biomagnetism: Materials, Devices, and Applications*// *Materials Science, Advanced Electronic Materials*, 2022, 8(6): 657-680.

55. K. Dev, R. Kaur, G. Vashisht, I. Sulania, S. Annapoorni, *Magnetization Reversal Behavior in Electrodeposited Fe-Co-Ni Thin Films*// *IEEE Transactions on Magnetics* 2022, 58(8): 1-11.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО КОМПОНЕНТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Александров Вадим Сергеевич

аспирант

*Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева – КАИ,
Казань, Россия*

В современной жизни оценка работоспособности измерительного прибора широко используется как в быту, так и в промышленности. Важно уметь предотвратить выход из строя прибора до наступления нежелательных последствий. Несомненно, существуют разрушающие и неразрушающие методы контроля, но они требуют непосредственного взаимодействия с электронным компонентом.

Предлагаемый подход позволяет избежать необходимости мониторинга компонентов и их состояния (извне), в то время как его выходные сигналы, используемые повсеместно, подлежат исследованию. Анализ шума позволит оценить производительность устройства в сравнении с некоторым эталонным образцом, предоставленным производителем. Реализована так называемая система светофора, в которой зеленый цвет указывает на то, что устройство работает исправно, желтый - на допустимые отклонения, красный - на неисправность устройства.

Важно понимать, что к эталонному образцу выдвигаются серьезные требования, поскольку именно неточность его выходных параметров внесет ошибку в результат вычисления, поскольку предлагаемый подход свободен от модельных допущений. Не менее важна методика проведения эксперимента, чтобы исключить возможность появления внешнего шума, поскольку исследуется именно внутренний шум.

Проблема выбора эталонного устройства в настоящее время стоит достаточно остро. В некоторых случаях учитывается среднее значение (арифметическое, геометрическое, гармоническое и т.д.) всех измеренных значений. В других случаях (наилучший вариант) данные предоставляются производи-

телем соответствующего устройства. Существуют и другие методы выбора эталонного элемента, каждый из которых имеет свои собственные характеристики и допущения. И, наконец, третья группа задач - это выбор наилучшего устройства из предложенных. Это особенно актуально для конечного пользователя, который хочет «извлечь» максимальную полезность/прибыль из купленного устройства по той же цене, то есть лучшее соотношение цена/качество.

Исследователи, основываясь на своих собственных (и во многих случаях неоправданных предположениях), пытаются обработать множество типов случайных последовательностей и извлечь «информацию», которая, к сожалению, коррелирует с обработками/неконтролируемыми ошибками. В частности, у них возникнут проблемы с анализом «шума» оборудования, который во многих случаях не является гауссовским, равномерным и другими типами шумов, широко используемыми в математической статистике в качестве модельных данных. Следовательно, для описания случайных флуктуаций нам нужен очень точный инструмент, свободный от допущений модели и ошибок обработки. Следует принимать во внимание только экспериментальные погрешности, связанные с измерениями оборудования и влиянием различных неконтролируемых факторов.

В настоящее время существует множество методов, используемых в статистическом анализе для обработки данных, все они имеют свои особенности, преимущества и недостатки, основные из которых сводятся к следующим группам:

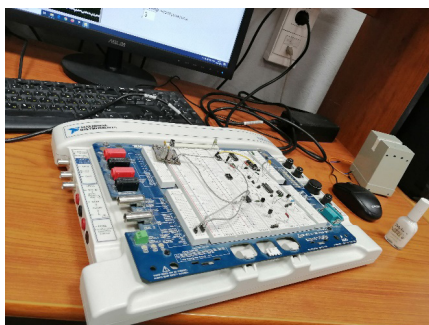
- 1) Наличие неконтролируемой модели и ошибок обработки, обусловленных выбором метода и приблизительной оценкой случайной величины;
- 2) Требование априорного знания закона распределения для набора выбранных случайных величин и приведение исследуемого массива данных к нормальному закону распределения, руководствуясь центральной предельной теоремой.

В качестве исследуемых измерительных приборов были выбраны фотодиоды типа BL-L3522PD в количестве 10 штук, измерения проводились последовательно. Запись данных о шуме проводилась с использованием измерительного оборудования типа Elvis фирмы National Instruments (NI). Основная задача - обеспечить одинаковые условия для каждого испытания, чтобы все измерения проводились в отсутствие внешнего воздействия:

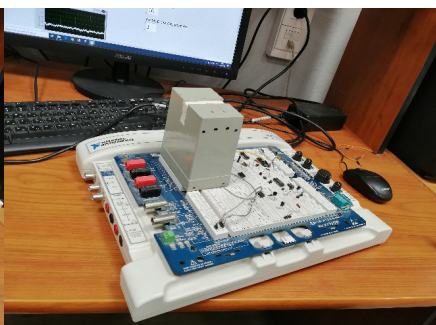
- 1) При той же комнатной температуре, равной 25 градусам Цельсия;
- 2) При таком же подключении датчиков к измерительному блоку ELVIS;
- 3) При отсутствии воздействия света (каждый раз датчик закрывался непрозрачной крышкой, которая защищала от прямых солнечных лучей и искусственного освещения).

Следует отметить, что для получения более достоверных данных, частично свободных от влияния внешних факторов, была использована процедура цифровой фильтрации. Частоты среза для полосового фильтра были определены из соображений отсеивания неинформативной части с целью получения более четкой картинки, в результате чего процедура фильтрации проводилась в диапазоне 5 Гц-100 кГц. Невозможно не упомянуть тот факт, что в нефiltroванных данных присутствовала постоянная составляющая, которая была подавлена фильтрацией, в то время как смещение оказалось систематически постоянным, что никак не влияет на результаты измерений. Для получения более достоверных результатов каждое измерение проводилось трижды, а затем выбиралось среднее значение. По экспериментальным соображениям частота дискретизации была выбрана равной 500 кГц для всей серии измерений, количество точек данных в каждом нефiltroванном измерении составляло 10^4 , в то время как для отфiltroванных данных количество точек данных было равно $9 \cdot 10^3$. В целом было проведено 60 измерений (10 фотодиодов, фiltroванные и нефiltroванные данные, по три измерения каждого фотодиода). Мы хотели бы еще раз отметить, что все измерения проводились в одинаковых условиях, поэтому влияние внешних факторов незначительно.

На рисунках ниже показана процедура получения данных с помощью прибора ELVIS, описанного выше.



(a)



(b)



(с)

Рисунок 1. Детали эксперимента: а) Создание прототипа и экспериментальная установка ELVIS для проведения измерительных работ; б) Процесс получения экспериментальных данных. Процесс закрытия фотодиода непрозрачной металлической крышкой, позволяющий исключить влияние внешнего света на результаты измерений; в) Маркированные фотодиоды, которые использовались в процессе измерения. Использованная маркировка была сделана после эксперимента и не повлияла на полученные результаты.

Номинальные значения компонентов выбираются из условия обеспечения наилучших шумовых параметров исследуемой системы и в соответствии с рекомендациями производителя соответствующих электронных микросхем. Прежде всего, необходимо было смоделировать усилительный каскад в электронной среде Multisim для предварительной оценки правильности выбора значений соответствующих компонентов. Этот предварительный анализ показал высокую точность функционирования системы. Это необходимо, помимо прочего, для того, чтобы получить теоретическое представление о поведении нашей системы.

Следующей задачей было проведение измерений. При измерении нескольких вычислительных компонентов (устройств, датчиков, микросхем) возможны две схемы подключения - последовательная и параллельная. В нашей работе мы применили первый метод, при котором сигналы от каждого датчика принимаются по очереди. В этом случае возникает проблема обеспечения идентичности внешних условий (температуры, давления, влажности, освещенности и т.д.), а также исключения влияния самой экспериментальной установки на выходные сигналы датчика. Кроме того, необходимо исключить возможность проникновения помехи по сети питания. Все эти моменты требуют детальной проработки до проведения эксперимента.

В этой работе предлагается очень простой метод, который позволяет выбрать наилучший датчик/устройство на основе его статистических характе-

ристик. Метод CAPoNeF (метод сравнительного анализа положительных и отрицательных флуктуаций) является довольно общим; он не использует модельные допущения и свободен от ошибок обработки. Он может быть применен для обработки любой последовательности без тренда, которая может быть измерена с помощью экспериментальной электрической схемы. При проведении измерений необходимо учитывать влияние внешнего «шума». Его влияние может исказить статистические характеристики, которые подвергаются такому типу анализа. Для подавления влияния возможных помех процедура фильтрации становится обязательной. Кроме того, эта процедура позволила исключить постоянную составляющую в тестируемом сигнале. Рекомендуется также проводить измерения в параллельном режиме. Если эта процедура оказывается невозможной (как в нашем случае), необходимо соблюдать строгие корреляции между соседними измерениями, чтобы свести к минимуму влияние внешних помех.

Таблица 1

Результат обработки данных предлагаемым подходом

Number of PHD	$M_2 \cdot 10^{-6}$	$M_3 \cdot 10^{-7}$	M_4	$M_5 \cdot 10^{-4}$	M_6	$M_7 \cdot 10^{-6}$	M_8	M_9
PhD#1	6.76384	0.6477	3.72277	2.3939	-17930	0.9312	0.97813	199.3
PhD#2	5.38699	-2.4347	3.52471	2.0502	39256	0.8498	0.36011	34.131
PhD#3	8.10737	-6.7073	5.45034	5.648	59819	1.3629	0.12869	86.7494
PhD#4	12.4181	-4.0619	6.989	2.1156	23279	1.7488	0.60554	158.001
PhD#5	16.2477	5.0787	5.80892	5.9095	5214	1.4529	1.31149	309.627
PhD#6	9.92576	-9.896	7.89642	3.8761	31775	1.9761	0.28645	67.9817
PhD#7	3.54714	-2.0308	5.631	8.9722	218300	1.4088	0.09322	86.2009
PhD#8	1.97995	-9.8949	3.512	3.0271	75960	0.8488	0.2772	33.5013
PhD#9	9.34678	-8.6776	8.18108	9.8221	319000	2.0476	0.45801	150.616
PhD#10	11.2936	-4.6427	4.23756	3.7608	130746	1.0593	0.63376	162.594

Результаты обработки данных показали высокую точность получаемых результатов и высокую чувствительность предлагаемого подхода. Изначальное предположение о неправильном режиме работы фотодиода под номером 10 подтвердилось, он не набрал ни одного балла в совокупности корреляционных параметров, следовательно, его можно считать бракованным (красный свет). Лучшим элементом оказался датчик под номером PhD#8, второе место достается сенсору под номером PhD#2. Тройку лидеров замыкает PhD#1. Эти светодиоды входят в “зеленый цвет”. Остальным датчикам условно можно присвоить “желтый” режим работы.

В дальнейшем имеет смысл продолжить это исследование и протестировать другие возможные данные предлагаемым подходом по причине простоты и эффективности (по точности и чувствительности), при этом возможно

выйти за пределы электротехники и электроники и исследовать, например, биологические шумы.

В данной работе предлагается новый подход к оценке шумовых характеристик измерительных элементов и выбору лучшего устройства из экспериментальных в сравнении с заданным эталонным образцом. Это может быть актуально и найти широкое применение во многих сферах человеческой деятельности, например, в промышленности. Реализация так называемой системы “светофор” позволит в автоматизированном режиме отсеивать бракованные элементы на этапе конвейерного контроля.

Список использованных источников

1. Precioso, G.; Navarro, D.; Barran, K.; Gallego, D. Tuna-AI: tuna biomass estimation with Machine Learning models trained on oceanography and echosounder FAD data. *Cold Spring Harbor Laboratory 2021, Volume 1*, 1-16.

2. Grady, L.; Bekris, L.; Kavraki, L. Asynchronous Distributed Motion Planning with Safety Guarantees under Second-Order Dynamics. *Algorithmic Foundations of Robotics 2010, Volume 1*, 13-15.

3. Kausch, S.; Maplass, J.; Spaeder, M. Dynamic Transitions of Pediatric Sepsis: A Markov Chain Analysis. *Frontiers in Pediatrics 2021, Volume 9*, 1-11.

4. Gzyl, H.; Inverandi, P.; Tagliani, A. Fractional Moments and Maximum Entropy: Geometric Meaning. *Communication in Statistics- Theory and Methods 2014, Volume 43(17)*, 1-7.

5. Raoul R. Nigmatullin and Vadim S. Alexandrov. Application of the Complex Moments for Selection of an Optimal Sensor; MDPI, *Sensors 2021, 21(24)*, 8242; <https://doi.org/10.3390/s21248242>.

6. R.R. Nigmatullin, A.V. Sidelnikov, E. I. Maksyutova, H. C. Budnikov, and E. V. Govorov., Differentiation of Different Sorts of Sugars by the CAPoNeF Method. *Electroanalysis (2021), 33*, 2508 – 2515, doi.org/10.1002/elan.202100291.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КРУПНЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ

Бочкарева Светлана Владимировна

доцент

Каширина Алиса Александровна

магистрант

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

***Аннотация.** Санкт-Петербург на данный момент активно развивается и разрастается, население непрерывно растет, однако жители удаленных районов города вынуждены каждый день преодолевать огромные расстояния не только для работы, но и для удовлетворения своих культурно-досуговых потребностей – посещение театра или музея, прогулка в значимых и красивых местах, парках. Все основные точки притяжения сосредоточены в историческом центре Санкт-Петербурга, в связи с этим, центральные районы города на данный момент перегружены, а проблема доступности центра увеличивается в геометрической прогрессии. В связи с этим, одним из решений данной проблемы может послужить насыщение периферийных районов города новыми культурными кластерами и точками притяжения.*

***Ключевые слова:** современная застройка, культурно-досуговые потребности, точки притяжения, периферийные районы города.*

Санкт-Петербург – второй город по численности населения в России (5 600 044 чел. по данным на 2023 г.). Всего в Петербурге выделено 18 районов. Проанализировав статистические данные населения всех районов [Табл. 1], можно сделать вывод, что население исторического центра уменьшается, в то время, как население районов с новостройками стремительно растет.

И при этом, плотность населения в некоторых центральных районах города остается высокой. Центральная часть города, где сосредоточены объекты культурно-досугового, туристического, делового, административного назначений, где расположена большая часть исторической жилой застройки, а также сохраняется активный транспортный транзит, функционально перегружена [Рис.1].

Таблица 1

Прирост и убыль населения в районах Санкт-Петербурга по данным Росстата на 2023 г.

№	Район	2023, чел.	Площадь, км ²	Плотность населения, чел/км ²
1	Адмиралтейский	↓155 981	13,82	11 286,6
2	Василеостровский	↓206 680	21,47	9 626,5
3	Выборгский	↑541 590	115,52	4 688,3
4	Калининский	↓536 794	40,18	13 359,7
5	Кировский	↓335 774	47,46	7 074,9
6	Колпинский	↑186 169	102,25	1 820,7
7	Красногвардейский	↓366 971	56,35	6 512,4
8	Красносельский	↑431 546	90,49	4 769
9	Кронштадтский	↑44 414	19,53	2 274,1
10	Курортный	↑83 491	268,19	311, 3
11	Московский	↓335 221	73,07	4 587,7
12	Невский	↑547 896	60,66	9 032,2
13	Петроградский	↓115 757	19,54	5 924,1
14	Петродворцовый	↑134 148	107,08	1 252,8
15	Приморский	↑699 243	109,90	6 362,5
16	Пушкинский	↑263 732	240,09	1 098,5
17	Фрунзенский	↓413 983	37,52	11 033, 7
18	Центральный	↓200 654	17,77	11 291,7

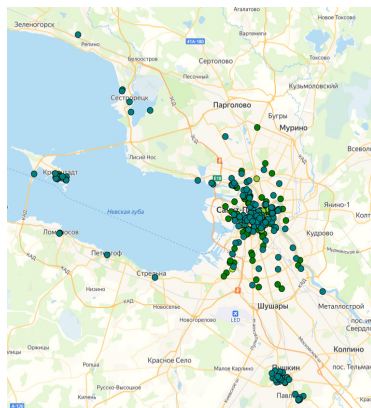


Рисунок 1. Схема объектов культуры и искусства – музеев, театров, концертных залов/филармоний, цирков. (Источник: Генеральный план Санкт-Петербурга)

Необходимо людям, проживающим в удаленных районах города, дать возможность «быть в культурном контексте», при этом, не выезжая в центр города. Ведь если предположить, что они будут оставаться в границах района своего проживания, то их досуг сокращается до посещения местного парка или ТРЦ (в лучшем случае) [Рис. 2]. В каждом районе должны быть равные возможности для людей.

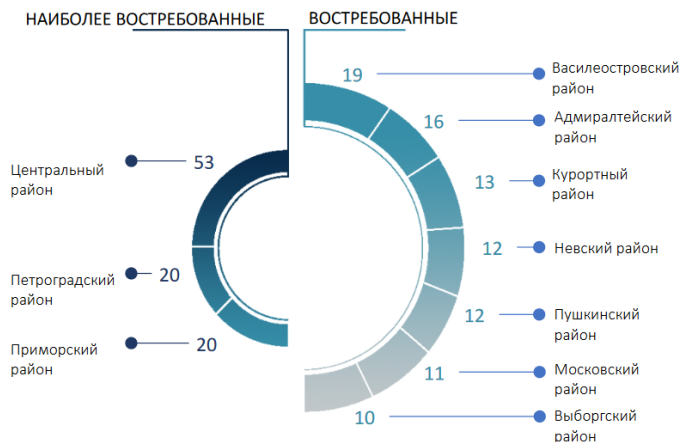


Рисунок 2. Результаты опроса «В какие районы города вы чаще всего ездите для прогулок?» (Источник: публичный доклад «Градостроительная ситуация в Санкт-Петербурге и запрос населения на развитие городской среды»)

Развитие городских пространств и практически их отсутствие в «спальных» районах является актуальной проблемой. Многие архитекторы, урбанисты, градостроители и статисты уже давно говорят об этом и предлагают свои стратегии развития современных городов в целях улучшить городское пространство. И стоит отметить, что эта проблема намного шире, чем кажется на первый взгляд, потому что тянет вслед за собой, как по цепочке, ряд других не менее важных проблем, влияющих на доступность районов и качество жизни людей. Наиболее яркий пример – транспортные проблемы, которых в Санкт-Петербурге великое множество: высокая загруженность дорог, маленькая пропускная способность дорог, отсутствие велодорожек, узкие тротуары (а иногда и их отсутствие), высокая загруженность и низкая активность развития метрополитена, бесконечное закрытие существующих станций на ремонт, отсутствие станций метро во многих наиболее удаленных районах, скорость и качество передвижения на наземном общественном транспорте и т.д.

Итак, просто построить новый современный ТЦ или музей в новом районе – недостаточно. Требуется комплексный подход, высокий уровень заинтересованности проблемой и высокий уровень спроса на ее решение (что уже имеется).

Выявленные основные тенденции развития городов:

1. Редевелопмент территорий

Редевелопмент и реорганизация территорий предполагают собой переосмысление городских территорий, в том числе и промышленных, многие из которых на данный момент используются неэффективно. Цель – предотвратить дальнейшее «расползание» города.

Реализацию данной тенденции сегодня можно наблюдать во многих городах России, в частности и в Санкт-Петербурге. Наиболее яркие примеры – остров «Новая Голландия», VOKZAL 1853 (территория бывшего Варшавского вокзала), Севкабель порт и другие.

2. Циркулярная экономика и самостоятельность

Города получают самостоятельность в принятии решений

3. Экорайоны

Развитие экологических районов в целях сократить или ограничить воздействие на окружающую среду, сократив перемещения людей по городу (снижение нагрузки на экологию и инфраструктуру).

4. Продуктивные города

Тенденция заключается в развитии производства ресурсов, необходимых городу и в развитии сельского хозяйства. Например, вертикальная ферма в Москве «РусЭко». Подобные решения позволят уменьшить маятниковую миграцию за счет увеличения количества рабочих мест внутри городских районов.

5. Человекоцентричность

Планирование ткани города с максимальным решением потребностей людей, а также строительство и проектирование архитектуры, соразмерной человеку: малоэтажная застройка, комфортная человеку; двор без машин; шаговая доступность объектов инфраструктуры; велодорожки и велопарковки; создание парклетов. Города для людей.

Наиболее яркий пример – суперкварталы Барселоны.

С каждым годом в России реализуется все больше проектов, соблюдающих данные тенденции в архитектуре и урбанистике, но, к сожалению, многие проблемы до сих пор не решены, а некоторые из них уже стоят ребром. Это лишний раз доказывает актуальность проблем современной застройки.

Рассмотрим положительные примеры формирования новых точек притяжения в Санкт-Петербурге, которых, к сожалению, не так уж много, а если быть конкретной, то один, но наиболее яркий и масштабный. Этим

примером является общественно-деловой комплекс «Лахта-центр». Башня Лахта-центра – самый высокий небоскреб в Европе и в России, является яркой доминантой, притягивающей взгляды людей, а также является новым символом города, который видно практически с любой точки [Рис.3]. Культурный кластер, организованный вокруг Лахты и парк имени 300-летия Санкт-Петербурга сформировали целое культурно-деловое ядро города. И это единственный пример полицентризма в городе, который нужно активно развивать.



Рисунок 3. Фото башни Лахта-центра (Источник: Официальный сайт Лахта-центра)

Появление новых локальных центров в городе имеет большой потенциал для развития и ряд неоспоримых преимуществ, таких как:

1. Экономический рост города и отдельных его районов;
2. Улучшение психологического состояния людей, проживающих в Санкт-Петербурге, и в особенности, проживающих в районах современной застройки;
3. Выведение туризма на новый уровень;
4. Разгрузка центра города;
5. Уменьшение уровня маятниковых миграций;
6. Стимул к решению транспортных проблем города;
7. Увеличение потенциальной привлекательности Петербурга не только в историческом центре;
8. Увеличение уровня культурной образованности граждан.

Литература

1. Публичный доклад «Градостроительная ситуация в Санкт-Петербурге и запрос населения на развитие городской среды», Платформа (центр социального проектирования) совместно с Институтом дизайна и урбанистики Университета ИТМО.
2. «Центр города – функции, структура, образ», Л. И. Соколов 1992 г.
3. «Археология периферии», исследование для Moscow Urban Forum 2013 г., проект МЕГАНОМ
4. [Электронный ресурс]: <https://spb.cian.ru/stati-pjat-trendov-urbanizma-kak-izmenjatsja-goroda-v-kotoryh-my-zhivem-322242/>

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЮЖНОМ ДАГЕСТАНЕ

Бочкарева Светлана Владимировна

доцент

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

Гордеева Кристина Алексеевна

магистрант

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

Аннотация. Современный мир активно меняется, меняются геополитические интересы, корректируются внешние политики государств, сами государства меняются. Это не может не сказываться на состоянии внутренних процессов, происходящих в нашей стране и в конкретных регионах страны. Так резко изменился вектор развития внутреннего туризма и его активного переформатирования.

Республика Дагестан обладает богатым природно-климатическим и историческим потенциалом, который может быть эффективно использован для развития туризма. Одной из важнейших задач на сегодняшний день является создание и развитие новой инфраструктуры объектов туризма, что способствует улучшению экономики республики и повысит качество городской среды.

В данной статье определены основные преимущества и недостатки инфраструктуры города Дербент, а также рассмотрены возможности формирования рекреационно-туристских центров на данной территории.

Ключевые слова: туризм, развитие, инфраструктура, город, Дербент.

Очевидно, что в настоящее время индустрия туризма является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики, которая оказывает стимулирующее воздействие на развитие смежных с ней отраслей [4]. Таким образом, можно сделать вывод, что туризм способствует улучшению

уровня жизни населения и росту занятости. Также туризм повышает рост привлекательности городов, вследствие его можно рассматривать как фактор успешного развития городского пространства.

В стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года (распоряжение Правительства РФ 20 сентября 2019 года № 2129-р) упоминается о развитии прибрежных зон Каспийской акватории. Вследствие, при обеспечении комплекса соответствующих условий, туристическая отрасль для Республики Дагестан может стать ключевым драйвером экономического развития [1].

На сегодняшний день, в целях реализации программы, проводятся масштабные работы по всем направлениям туризма. Уже в 2023 году Федеральная пресса отметила, что Республика Дагестан заняла 10 место по популярности туристических направлений. На данный момент в тройку самых посещаемых городов Дагестана входят: Дербент, Избербаш и Каспийск, где самыми популярными видами туризма являются – пляжный и исторический. Больше внимание стоит обратить на туристический кластер «Дербент».

Дербент является древнейшим городом в России, дата его основания - 438 год. Уникальнейший город, где объекты с тысячелетней историей находятся вблизи с современными достопримечательностями, расположен в южной части Республики Дагестан, между горными хребтами и Каспийским морем.

Часто Дербент называют вторым Иерусалимом, поскольку в нем сконцентрированы три мировые религии, которые существуют в мире и согласии. Безусловно, Дербент – памятник мировой истории и архитектуры, в городе существует множество объектов, включенных в список всемирного наследия ЮНЕСКО. К таким можно отнести крепостные сооружения Дербента, цитадель Нарын-Кала, Старый город.

Город Дербент имеет огромный нереализованный туристический потенциал, стоит отметить, что существует возможность охватить сразу же несколько туристических направлений. Природно-климатические условия и богатейшее историко-культурное наследие позволяют создать мощный комплекс объектов туристической сферы, состоящей из следующих видов отдыха: экскурсионного, исторического, лечебно-оздоровительного, пляжного, пешего, экологического, этнического, паломнического.

На сегодняшний день поток туристов, посещающих этот уникальный город, невелик, по сравнению с его потенциалом. Это напрямую обусловлено слабой развитостью туристической инфраструктуры, а также рядом иных проблем, в ходе проведенного анализа которые были выявлены, сформулированы ниже:

- низкое качество городской инфраструктуры — недостаток очистных сооружений, бытовые стоки, сбрасываемые в море, разрушенная ливневая канализация, недостаток инженерных сетей;
- отсутствие структурированного логичного историко-культурного туристического маршрута, как следствие – малый поток туристов;
- низкая транспортная и пешеходная проницаемость прибрежной территории, которая отделена от городской территории железной дорогой;
- малое количество мест для временного пребывания, мест отдыха для туристов, особенно вдоль побережья;
- недостаток качественного сервиса и обслуживания, что, несомненно, отрицательно сказывается на туризме.

Также существует ряд других проблем, которые показал проведенный градостроительный анализ.

Хорошим отечественным примером развития культурно-исторического туризма как ключевого направления является город Нижний Новгород, который в 2021-м году отмечал большой юбилей — 800-летие со дня основания. Для продвижения города АНО «Центром 800» была разработана коммуникационная кампания «Начало Нового». Для программы были выбраны 33 пилотные территории — связанная сеть территорий в историческом центре, районные площади и бульвары, а также знаковые пространства на берегах Оки и Волги. На данный момент все работы по благоустройству и строительству завершены.

В Нижнем Новгороде (Рис. 1) был сформирован непрерывный озелененный пешеходный каркас исторической части города. Разработаны туристические маршруты с разными сценариями времяпровождения, на сайте «Нижний 800» имеется возможность в режиме онлайн составить удобный для каждого непрерывный маршрут, отметив места, обязательные к посещению.

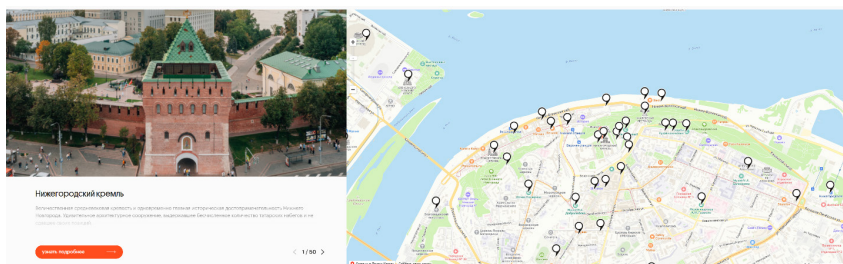


Рисунок 1. Сайт «Нижний 800» составление тур маршрута онлайн
(Источник: <https://nizhny800.ru/>)

Выросла туристическая привлекательность города и региона — Нижний Новгород попал в топ-10 в национальном туристическом рейтинге (9 место), топ-10 новых центров туризма в России по версии Forbes.

В качестве зарубежных примеров стоит рассмотреть туристические города, расположенные также на побережье Каспийского моря. Одним из самых популярных мест для отдыха является Баку, основной туристический центр Азербайджана. Город представляет собой идеальное сочетание современных ритмов мегаполиса и вечных восточных культурных традиций. В настоящее время в Баку стремительно развивается туристическая инфраструктура, с каждым годом в городе появляется всё больше благоустроенных зон, открываются новые песчаные пляжи на берегу моря, строятся гостиницы разного типа для любого вида отдыха, создаются новые туристические маршруты, открываются современные интерактивные музеи.

В ноябре 2023 года число иностранных граждан, посетивших Азербайджан, составило 169,461 тыс. человек, что на 25% больше ноября прошлого года.

По результатам анализа отечественного и зарубежного опыта можно сделать вывод, что для более комфортного городского пространства как для туристов, так и для местных жителей, необходимо:

- сохранить и поддержать сложившуюся историческую среду города;
- рассмотреть возможность создания озелененного пешеходного каркаса города;
- сделать прибрежную зону более доступной, освоить данную территорию, создать как можно больше общественных благоустроенных мест для отдыха населения;
- часть прибрежной зоны возможно отдать под развитие отельного бизнеса, что сделало бы более популярным Дербент в туристическом контексте, а также дало бы больше рабочих мест для местного населения.

Формирование комфортного городского пространства – важная задача любого города, пытающегося быть успешным в условиях развития массового туризма, так как городской туризм стал важной статьёй дохода в городских бюджетах. В этой связи раскрученный имидж и брендовые достопримечательности городов – это важные, но не решающие факторы конкурентоспособности туристских городов. [3]

С точки зрения туристов, привлекательность города во многом определяется комфортными городскими пространствами, созданными специально для людей.

Города для людей - современный взгляд на городское пространство.

Литература

1. Абидов М. Борисова Л. «Проблемы и перспективы развития туризма в республике Дагестан» // УЭПС: управление, экономика, политика, социология, 2019, № 1, с. 12-20.
2. Булатова Е. «Архитектура туризма: метод разработки системы сценарных планов маршрутных связей» // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2016, № 3, с. 56-60.
3. Джанджугазова Е. «Туризм как фактор успешного развития городского пространства» // Российские регионы: взгляд в будущее, 2020, № 4, с. 1-14.
4. Морозов М. «Туризм – драйвер развития экономики» // Сборник научных статей, 2018, с. 224.
5. Рафикова Д. «Архитектура регионального туризма в мировой практике» // Международный научно-исследовательский журнал, 2023, № 6, с. 95-99.

ПРИНЦИПЫ РЕВИТАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ БЫВШИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Лаптева Ксения Дмитриевна

магистрант

Школьниковая Ирина Григорьевна

доцент

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,

г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье проанализированы и выявлены основные принципы ревитализации и развития бывших промышленных территорий в условиях городской застройки. Снижение или закрытие производств градообразующих предприятий распространенная проблема, которая негативно сказывается на экономической и градостроительной ситуации, на социальной сфере города, на уровне занятости и на появлении нерентабельной недвижимости в больших объемах. Однако у этой проблемы есть решение – ревитализация и развитие бывших промышленных предприятий в новых для них направлениях. Бывшие заводские территории превращаются в общественные комфортные пространства, становясь центрами культуры, рекреации и социальной активности. Несмотря на сложности и вызовы, с которыми сталкиваются организаторы таких проектов, есть много успешных примеров трансформации бывших заводских зон. Представленные методы и приемы для разрешения данной задачи могут лечь в основу выявления главных особенностей преобразования и приспособления промзон под новые функции в структуре города.

Ключевые слова: промышленные предприятия, общественные пространства, принципы развития, ревитализация.

Актуальность. В современном обществе все больше внимания уделяется проблемам преобразования бывших промышленных зон на урбанизированных территориях.

Промышленные территории – границы, в которых расположены объекты производства, инженерная и транспортная инфраструктура для обеспече-

ния функционирования данных объектов. У промышленных объектов есть особенности, которые делают их ценным материальным и эмоциональным ресурсом для развития постиндустриальных городов [1].

Ревитализация (от лат. ге... — возобновление и *vita* — жизнь, дословно: возвращение жизни) в контексте урбанистики обозначает процесс воссоздания и оживления городского пространства [2]. Принципы ревитализации бывших промышленных зон в городской черте – это комплекс мероприятий, направленный на изменение использования данных территорий и их адаптацию под новые нужды. Основной задачей является выявление актуальных возможностей для уже существующего фонда зданий, которые будут учитывать их новые актуальные функции. Как правило, данный прием используется для депрессивных опустевших промышленных зон. Важно применять целостный подход для поддержания самобытности, аутентичности и идентичности этих объектов. Этот процесс представляет собой не только восстановление и сохранение исторического наследия, но и создание новых возможностей для горожан. Принципы, лежащие в основе такой ревитализации, играют ключевую роль в формировании этих уникальных мест.

В связи с развитием технического прогресса многие предприятия становятся нерентабельными, что приводит к появлению неиспользуемых земельных территорий с устаревшим фондом застройки в черте городов. Однако эти территории предоставляют широкий спектр возможностей для их адаптации в новом ключе и создания модели компактного города. Исторические промышленные предприятия имеют особое значение для культурного наследия страны. Это символы прошлого, свидетельства времени и труда, которые необходимо сохранить для будущих поколений. Благодаря усилиям предпринимателей, государственных органов и общественности, многие из них получают вторую жизнь. Важно приспособить их под другие функции и создать новые современные пространства в городской структуре.

В данной статье рассматриваются основные принципы ревитализации бывших заводов в общественные комфортные пространства и анализируются примеры успешной реализации в мировой практике. Ознакомление с этим опытом позволит понять потенциал подобных территорий и объектов для улучшения качества городской среды.

Основная часть. Для выбора направления развития депрессивной территории необходимо проанализировать множество факторов, в том числе *экономический* - учитывать экономическую целесообразность таких проектов, *социальный* - обязательное взаимодействие с местным сообществом, *экологический* – вопросы охраны окружающей среды. Решения, принятые на основе исследования проблем города, учета мнения горожан позволят бывшим предприятиям стать частью экологической инфраструктуры, новой точкой притяжения - современным комфортным общественным пространством для жителей и туристов.

Исследование мирового и отечественного опыта преобразования старых промышленных предприятий позволило выявить множество эффективных подходов к их развитию. Например, создание технопарка, многофункционального общественного центра, спортивного кластера, творческого индустриального кластера, который мог бы сохранить «дух места», а также возможность размещения жилого квартала, гостиничного комплекса или бизнес-центра. Одна из наиболее успешных форм адаптации – превращение старых заводов в культурно-исторические объекты или места отдыха. Бывшие промышленные комплексы претерпевают преобразования и превращаются в уникальные музеи, выставочные центры или парки. Эти территории активно интегрируются в зеленую сеть города, что способствует укреплению связи между городскими районами, созданию центров притяжения и комфортных общественных пространств.

На данный момент в России ревитализация только начинает развиваться и набирать обороты, поэтому реализованных примеров не так много, но при этом все они имеют положительный результат. При изучении отечественного опыта была выявлена основная тенденция приспособления депрессивных промышленных зон под новые функции – создание креативных кластеров. Креативный кластер создает среду, стимулирующую творчество: новые условия для труда, образа жизни, форм общения и окружения [3].

Одним из примеров такого общественного пространства является первый в России творческий кластер Дизайн-завод «Флакон», который был реализован в 2009 году в прежних границах Хрустально-стеклольного завода Дютфуа (рис.1). Ранее здесь располагалась парфюмерная фабрика, функционирующая с 1865 по 2000 гг. На сегодняшний день в кластере функционируют различные дизайнерские бюро, творческие студии, мастерские, офисы, арт-кафе, коворкинг. На территории завода созданы несколько крупных площадок для проведения временных массовых мероприятий.

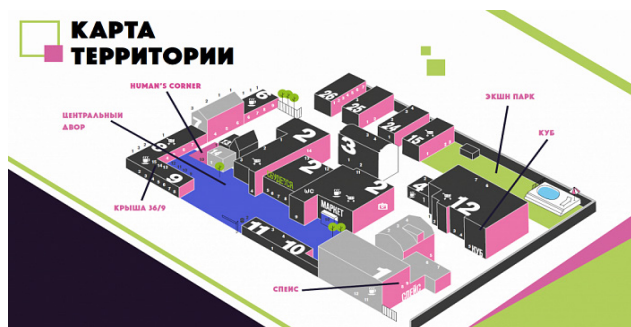


Рисунок 1. Объемная схема ревитализации Хрустального завода имени Калинина

(Источник: <http://www.catering-in-moscow.ru/sites/114/>)

Авторы проекта сохранили существующий фонд зданий, но при этом разделили территорию на новые функциональные зоны и изменили наполнение корпусов завода, тем самым создали качественное многофункциональное общественное пространство.

Еще одним успешным примером является Технопарк в Москве. Бывший завод «Зил» превратился в инновационный центр, где сосуществуют стартапы, коворкинги, выставочные площадки и образовательные учреждения.

Из мирового опыта в качестве примера выбран Квартал Ротерманны в г. Таллин в Эстонии, реализованный с 1891 по 2006 гг. (рис. 2). Его концепция заключается в создании делового, торгово-развлекательного и жилого квартала на месте производственных корпусов. На сегодняшний день Квартал Ротерманны является культурной и исторической ценностью. В нем функционируют кинотеатр, исторический музей, различные кафе и рестораны, магазины, офисные центры и жилые апартаменты.



Рисунок 2. Объемная схема ревитализации Квартала Ротерманны
(Источник: <https://modjaro.livejournal.com/23277.html>)

Авторам проекта удалось сохранить исторические памятники архитектуры и вписать современные корпуса в старый фонд зданий. Производственные корпуса получили новые актуальные функции. Помимо самих зданий была создана комфортная среда с благоустройством территории.

Также примером ревитализации является пространство «Мануфактура» в городе Лодзь в Польше. Ранее это был крупный текстильный завод, который после закрытия оказался пустующим и запущенным. Однако благодаря инвестициям и творческому подходу архитекторов, зона Мануфактуры была полностью реставрирована и превратилась в модный центр с магазинами, ресторанами, кинотеатрами и выставочными площадками. Архитекторы внимательно подошли к вопросу сохранения и восстановления исторического наследия, при этом современные технологии и инновации были внедрены для создания комфортной и современной среды.

Предложенные аналоги позволили раскрыть **потенциал промышленных территорий по критериям:**

- выявление и сохранение идентичности;
- улучшение экологии;
- получение нового функционального значения;
- создание развитой инфраструктуры;
- максимальное использование площади строений;
- качественное благоустройство территории;
- разнообразие общественных пространств

Процесс ревитализации бывших заводов в общественные комфортные пространства основан на нескольких принципах, которые охватывают как экономические, так и социокультурные аспекты.

Принципы и приемы для формирования новых общественных пространств на территориях бывших промышленных предприятий.

- оценка потенциала промышленной территории – текущее состояние объектов, инфраструктуры, возможностей для развития.
- выявление социально-культурных факторов, которые оказали влияние на приспособление бывших объектов промышленного назначения.
- создание положительного влияния на общий облик города в глазах жителей и потенциальных туристов.
- появление новой мощной точки притяжения в масштабе города с различными сценариями культурно-досуговой деятельности.
- проектирование комфортной, доступной и качественной среды на территории промзон.
- улучшение экологической ситуации в городе.
- сохранение самобытности, аутентичности и локальной идентичности места.
- социализация нового общественного пространства.
- создание перспективных условий труда в новых экономических сферах для города.
- оптимизирование и повышение эффективности для использования городского пространства.
- увеличение экономического потенциала бывшей промышленной зоны.
- разработка стратегии по комплексному развитию территории и промышленных объектов на основе проведенного исследования.
- создание общей концепции для схожих по условиям промышленных зон.

Заключение. На основе исследований литературных источников, нормативной и теоретической базы, а также анализа мирового опыта по ре-

витализации исторических промышленных зданий и их территорий, были выявлены основные принципы и возможные варианты преобразования бывших промышленных зон в современные общественные пространства. Чтобы достичь успешной адаптации, необходим подход, учитывающий местные особенности и потребности сообщества, социо-культурные и экологические аспекты, с целью создания устойчивой модели развития. Один из основных принципов ревитализации бывших заводов - сохранение архитектурных особенностей и промышленного наследия. Заводские здания являются значимыми символами прошлого. При реконструкции следует сохранить этот уникальный дух, добавив при этом современные элементы для обеспечения комфорта посетителей. Такое сочетание старого и нового создает атмосферу уникальности и позволяет ощутить связь с прошлым [4].

Второй принцип - использование бывших заводских территорий для разнообразных целей. Ревитализация предполагает создание места, где люди могут жить, работать и проводить свободное время. На бывших заводах можно разместить офисные помещения, торговые площади, выставочные залы, спортивные комплексы и другие общественные объекты. Такое разнообразие деятельности привлекает различные группы пользователей, в том числе маломобильных посетителей и делает эти пространства живыми и активными. Для успешной ревитализации бывших заводов в общественные комфортные пространства необходимо уделить особое внимание их архитектуре, ландшафту и инфраструктуре [5]. Важно создать гармоничное сочетание современных элементов и сохранения исторического наследия.

Комплексный подход к процессу развития и преобразования исторических предприятий может стать ключевым фактором их успешной интеграции в городскую структуру и создания новых общественных пространств. Метод «ревитализация» исторических промышленных предприятий способствует сохранению культурного наследия, созданию рабочих мест и привлечению туристов, что благоприятно сказывается на экономике региона в целом.

Литература

1. *Методические рекомендации по реализации проектов. повышения качества среды моногородов.* — М.: КБ Стрелка. — 2017.—38с.
2. *Понятие о ревитализации [Электронный ресурс] – режим доступа:* [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ревитализация_\(урбанистика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ревитализация_(урбанистика))
3. Журавлёва Т., Токарев И., Ярмошук Я. *Сносить нельзя ревитализировать. Практическое руководство по созданию креативного кластера / Т.Журавлёва, И.Токарев, Я.Ярмошук/— М.: ООО «Флакон Икс». – 2019.—111с.*

4. Терехова, Т. Г. Феномен ревитализации промышленных территорий Москвы в креативные пространства / Т. Г. Терехова, Е. С. Терехова // Современные проблемы высшего образования. Творчество в дистанционном формате: Материалы VI международной научно-практической конференции, Москва, 15–25 апреля 2021 года / Под общей редакцией С.М. Низамутдиновой. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Учебный центр «Перспектива», 2021. – С. 595-601.

5. Баталина Т. С. Анализ особенностей формирования общественного пространства / Т. С. Баталина. – М.: Бизнес и дизайн ревю, 2017. – Т. 1. № 1(5). – С. 11.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И РЕВИТАЛИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ БЫВШИХ ПИОНЕРСКИХ ЛАГЕРЕЙ НА ПРИМЕРЕ ДОЛ «ЛАДОЖЕЦ»

Трегубенко Анастасия Александровна

магистрант

Школьниковая Ирина Григорьевна

доцент

*Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,*

г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию принципов и приемов развития и ревитализации территорий заброшенных пионерских лагерей на примере детского оздоровительного лагеря «Ладोजец» расположенного в Ленинградской области. На основе проведенного анализа существующих научных и литературных источников, функциональных и объемно-планировочных решений подобных территорий в отечественной и мировой практике предлагается концепция реорганизации лагеря в объект культурно-духовной и просветительской деятельности патриотической направленности для подрастающего поколения. Значимость полученных результатов исследования заключается в создании информационной базы, способной лечь в основу проектов создания и реконструкции детских лагерей с культурно-образовательной направленностью в Ленинградской области или регионах со схожими климатическими и территориальными особенностями.

Ключевые слова: ревитализация территорий, культурно-просветительская деятельность, объемно-планировочные решения, концепция реорганизации, пионерский лагерь, культурно-духовная деятельность, просветительская деятельность.

Актуальность. Сегодня в России, как и во всем мире, не существует единой системы детских лагерей, как это было в Советском Союзе. Первый детский пионерский лагерь «Артек» был основан в 1925 году. Наиболее активно работала система оздоровительных детских лагерей в СССР в период 1950-

1980 годах с направлением на оздоровление и идейно-патриотическое воспитание детей. В период перехода к рыночной экономике в России в 1990х годах, многие предприятия столкнулись с финансовыми трудностями, что привело к их банкротству. В связи с этим, подведомственные предприятиям пионерские лагеря начали испытывать затруднения и, со временем, большинство из них оказались пустующими и заброшенными. Также стоит отметить, что в 1990 году была прекращена деятельность Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина, что влекло за собой закрытие многих пионерских лагерей.

В советские времена на территории Ленинградской области существовало огромное количество пионерских лагерей - от пятисот до тысячи. Но сегодня, из них осталось около 150. Земельные участки, на которых располагались эти лагеря, составляют почти 1000 гектаров и имеют все необходимые коммуникации и постройки. Некоторые из лагерей были переделаны в базы отдыха, коттеджные поселки, большинство же либо остались без внимания, либо полностью заброшены. В основном, эти лагеря предназначались для отдыха в летний период, но также существуют примеры возможного круглогодичного использования.

Ленинградская область – земля, обладающая богатым наследием природы и культуры. Это историческое место несет в себе память о событиях Великой Отечественной войны, которые должны быть переданы подрастающему поколению. Зеленый пояс Славы – комплекс военно-мемориальных объектов, расположенных по всей территории области, созданный с целью увековечить память о событиях и героях страшных времен блокады Ленинграда. В четырех километрах от грандиозного мемориала «Разорванное кольцо» находится неэксплуатируемый в настоящее время детский пионерский лагерь «Ладोजец», в котором более полувека отдыхали сотни детей во время летних каникул.

Объектом для исследования и дальнейшей разработки концепции выбран заброшенный ДОЛ «Ладोजец», расположенный в поселке Коккореве Всеволожского района Ленинградской области. Площадь участка составляет 110 гектаров. Сегодня эта территория представляет интерес для ревитализации и развития, чтобы сохранить историческую ценность данного объекта и использовать его потенциал в современных условиях.

Сохранение памяти о прошлом и создание новых возможностей - вот главная цель ревитализации бывших пионерских лагерей. Эти места являются свидетелями важных исторических периодов и наследием нашей страны. Однако, помимо этого, ревитализация также позволяет эффективно использовать имеющиеся ресурсы и площади. Используя уже существующую территорию, можно создать новые объекты, полностью соответствующие современным требованиям и потребностям. Это открывает новые возможности для социальной активности, образования и туризма.

Методика исследования. Для определения классификации, типологии, функционального наполнения и сценариев возможного преобразования бывших пионерских лагерей в процессе исследования изучена классификация видов и направлений необходимых для успешной ревитализации комплекса, а также изучены литературные источники, нормативная и теоретическая база. Проведен анализ примеров развития подобных комплексов в мировой и отечественной практике.

Общая классификация детских лагерей. Детские лагеря принято классифицировать по месту размещения, видовому разнообразию и объемно-планировочным решениям [1,3].

По месту размещения выделяют:

- детские оздоровительные учреждения, расположенные, как правило, за городом;
- лагеря, базой которых является общеобразовательное учреждение;
- организуемые на уже имеющейся базе (турбазы, профилактории или гостиницы);
- полевые и палаточные, экспедиционные, передвижные лагеря.

По видовому разнообразию и объемно-планировочному:

1) **Спортивно – оздоровительные лагеря.** Эта подгруппа лагерей одна из самых больших как по количеству лагерей этого типа в мире, так и по востребованности в современном обществе на данный момент. В зависимости от тематики их можно подразделить на группы:

- Туристские. (лагеря палаточного типа, включающие в себя различные виды туризма (водный, пеший, горный) и краеведческие с применением полученных туристских знаний, навыков)
- Спортивные (укрепление здоровья, физического состояния)

2) **Санаторные лагеря** (оказывают помощь детям в восстановлении как физического, так и психического здоровья. К этой категории также относятся специальные лагеря для лиц с ограниченными возможностями)

3) **Образовательные лагеря** (ориентированы развитие и совершенствование умственных способностей детей):

- творческие (музыкальные, танцевальные и т.д.)
- религиозные лагеря (упор на религиозном воспитании и развития толерантности для детей любого вероисповедания)
- языковые лагеря (изучение иностранного языка с максимальным погружением в языковую среду)
- научные лагеря (обучение по различным востребованным научным направлениям)

На основании изученной классификации детских лагерей с учетом природно-климатических, географических, экологических и культурно-социальных аспектов рассматриваемой территории наиболее перспективным

вариантом для развития ДОЛ «Ладожец» выбрана ревитализация лагеря под объект культурно-просветительской направленности для подрастающего поколения.

Важнейшим вопросом в современных реалиях имеет патриотическое воспитание молодежи, являющегося важным социальным фактором развития и одной из главных задач Министерства образования и просвещения России [2]. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» предусматривает создание воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления» в рамках программы модуля «Основы воспитательной работы»

Основные направления для организации патриотического воспитания в современном российском обществе:

- определение понятия «патриотизм» на всех уровнях воспитательного процесса
- упор на военно-патриотическую тематику
- организация программы патриотического воспитания граждан
- реализация мероприятий для взаимодействия с семьей как с главным рычагом воспитательного процесса и социализации

Концепция развития территории предполагает переосмысление использования заброшенных детских пионерских лагерей как ресурса для создания нового объекта – рекреационно-образовательного кластера с просветительским центром культурно-исторического и патриотического направления, способствующего изучению наследия родного края, повышению интереса к внутрирегиональному детскому отдыху.

Аналоги отечественного и мирового опыта. Международным опытом приспособления территорий с патриотическо-воспитательной функцией является развитие скаутского движения. Скаутское движение – это добровольное молодежное образовательное движение, которое было создано в начале 20-го века и продолжает существовать в настоящее время. Оно стремится воспитывать ответственных граждан, развивать их характер и самоуверенность через участие в разнообразных природных активностях, образовательных программах и сотрудничестве с общественными организациями. В США наиболее известны кэмпы и глэмпинги принадлежащие национальным скаутским организациям Бойскауты Америки (BSA) и Герскауты США (GSUSA). Также скаутское волонтерское движение популярно во многих странах. Согласно отчету Британской ассоциации скаутского движения, в 2022 году был зафиксирован рост спроса на вступление в организацию скаутов. Это указывает на то, что родители все больше стремятся активно вовлечь своих детей в реальную жизнь и отвлечь их от зависимости от гаджетов. Они видят в скаутском движении отличную возможность проводить время на природе и развивать полезные навыки.

В России одним из самых ярких примеров развития патриотического движения является «Лагерь настоящих героев» – всероссийский проект патриотического воспитания молодежи. Идея создания проекта принадлежит Министру обороны, Герою Российской Федерации С. К. Шойгу. Задача лагеря — обеспечение отдыха детей, укрепление их здоровья, обучение и содействие профориентации, физическое развитие и патриотическое воспитание. География проекта расширяется с каждым годом: на данный момент такие лагеря функционируют в Кронштадте, Москве и Владивостоке. Помимо отдыха и развлечений в период смены дети проходят обучение в форме веселых открытий, увлекательных игр и ярких приключений. Получают навыки и компетенции, необходимые в повседневной жизни: принципы ориентирования и выживания в дикой природе, правила оказания первой помощи или навыки лидерства (Рис.1).



Рисунок 1. «Лагерь настоящих героев» в Кронштадте
(Источник: <https://akvilonproekt.ru/projects/hero-camp>)

Другим не менее важным проектом для развития патриотического движения является Центр военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» в Ленинградской области. Данный центр реализует проекты и программы по военно-патриотическому, гражданско-патриотическому и духовно-нравственному воспитанию молодежи, разрабатывает и внедряет различные формы и методы работы с молодежью, в т.ч. в сети «Интернет», осуществляет профилактику идеологии терроризма (Рис.2).



*Рисунок 2. Центр военно-патриотического воспитания молодёжи
«Авангард»*

(Источник: <https://odin.ru/photo/show3.asp?id=7682>)

Также нельзя не отметить существование таких лагерей для детей и подростков как ДОЛ «Град Детинец» и клуб «КАСКАД» в Ленинградской области. Концепция лагерей совмещает в себе содержание внимательного отношения к воспитанию детей, их физической форме и досугу. Вместе с опытными наставниками ребята погружаются в изучение истории России, осваивают навыки преодоления сложных ситуаций.

Отечественный и международный исторический опыт существования подобных молодёжно-патриотических движений доказывает актуальность развития данного направления для подрастающего поколения и в наше время.

Заключение. На основании выполненного анализа обозначены различные пути развития территорий бывших пионерских лагерей и выбран наиболее перспективный подход к использованию рассматриваемой территории. В соответствии с заявленной функцией выделены основные направления для возрождения воспитательно-патриотической деятельности на территориях детских лагерей советского времени. Предлагается создать новые программы и развивать современные технологии в области детского отдыха и образования. Возможности для активного отдыха, спорта, экскурсий и культурного развития должны быть расширены, чтобы привлечь больше детей и подростков.

Территория ДОЛ «Ладожец» расположена в живописном месте, окруженном лесами и озерами. Создание эко-троп, туристические маршруты и организация экскурсий по природным достопримечательностям способствуют развитию экологического туризма и экологического образования. Также важным аспектом развития ДОЛа «Ладожец» является создание современной инфраструктуры. Это включает в себя реконструкцию и модернизацию

жилых и спортивных сооружений, создание комфортных условий для проживания и отдыха.

Таким образом, на основании исследования выявлено - создание лагеря *патриотически - воспитательной направленности* является одним из самых перспективных вариантов для переосмысления функционально-планировочной структуры существующего заброшенного детского лагеря отдыха. Концепция ревитализации объекта подобной направленности является одним из необходимых механизмов для развития культурно-просвещённых и граждански ответственного подрастающего поколения современной России.

Литература

1. Стратий П.В. История возникновения и проектирования детских лагерей отдыха / П.В. Стратий, Д.А. Глаголева, А.В. Серов // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2019. – №2(47). – С. 122-134 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://marhi.ru/AMIT/2019/2kvart19/PDF/08_stratij.pdf (дата обращения: 04.02.2024).
2. Калинин В.С., Верпатова О.Ю. Патриотическое воспитание в современном Российском обществе: особенности и проблемы развития / *Социология*. - 2022, - № 4, - С. 110–118 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/patrioticheskoe-vospitanie-v-sovremennom-rossiyskom-obschestve-osobennosti-i-problemy-razvitiya/viewer> (дата обращения: 05.02.2024).
3. Орлова Л.Н. Социально-культурный потенциал современного пионерского движения: пути сохранения и развития // *Ученые записки Орловского государственного университета*. 2018. № 4 (81). С. 391-395.
4. Ажгихин С.Г. Особенности функционального зонирования при проектировании детских лагерей / С.Г. Ажгихин, А.А. Денисенко, В.В. Трубова // *Синергия наук*. - 2017. - № 18. – С. 1294-1298. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://synergy-journal.ru/archive/article1415> (дата обращения: 01.02.2024).
5. *Пособие по проектированию учреждений отдыха для подростков в пригородной зоне*. М., Стройиздат, 1982г. 77 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293801/4293801117.pdf> (дата обращения: 01.02.2024).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 60х84/16.
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

