



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

К вопросу о демократизации русской армии в 1917 г.:
на примере частей Омского военного округа

Влияние тяжести тяжелой сочетанной черепно-
мозговой травмы на циркадный ритм сердечного
выброса у детей старше 7 лет

Методические аспекты исследования разложения
нитевидных кристаллов взрывчатых материалов

Москва 2021

Коллектив авторов

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

Москва, 2021

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 19 ноября 2021 г.). / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2021. – 130 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, 2021
© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Марюхина В.В. Феномен материнства и детства в современных условиях (Республика Тыва, Республика Хакасия)

Марюхина Валентина Викторовна.....8

Пути формирования концепции и содержание экологического воспитания детей

Капаров Абдувахан Шардаевич.....13

Психолого - педагогические основы формирования здорового образа жизни у детей

Капаров Абдувахан Шардаевич.....17

Педагогические основы формирования экологического воспитания у детей

Султанова Айнура Абайдиллаевна.....21

Динамика проявления объема и эффективности бросков мяча в корзину с различных дистанций у квалифицированных баскетболистов в процессе матча

Мирадилов Батир Махкамович.....25

Проблема формирования компенсаторной компетенции студентов вуза: аффиксальное словообразование (английский язык)

Аймалетдинов Ренат Тахирович.....30

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Современный литературный процесс в Беларуси: виртуальное пространство как площадка для творческого дебюта

Метелица Ирина Сергеевна.....34

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу о демократизации русской армии в 1917 г.: на примере частей Омского военного округа

Коняев Роман Валерьевич.....41

Образование сторожевых служб на границах Руси

Deák József.....45

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Роль и место негосударственных цирковых организаций в современной зрелищной культуре Беларуси

Ли Цзюньпу.....51

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Тенденции смертности от некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний населения Уральского региона Республики Башкортостан

Аскарлов Расул Аскарлович, Давлетиин Рашит Ахметович, Бакиров Булат Ахатович, Аскарова Загира Фатхулловна, Нурмухаметова Рита Ахияровна.....58

Влияние тяжести тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмы на циркадный ритм сердечного выброса у детей старше 7 лет

Мухитдинова Хура Нуритдиновна.....65

Сравнительная оценка эффективности противомаларийных препаратов в отношении инфекции, вызванной SARS-CoV-2

Филин Константин Николаевич, Гладких Вадим Дмитриевич, Быков Владимир Николаевич.....75

Клиническое использование алгоритма персонализированного мониторинга детей групп риска отслойки сетчатки

Суценыя Галина Анатольевна.....85

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Пространственный анализ потенциальных угроз на территории Национального парка «Ленские столбы»

Максимова Уруйдаана Вячеславовна.....95

Электромиографические характеристики специально-беговых упражнений у легкоатлетов разной спортивной квалификации

Иванова Виктория Сергеевна, Пискунов И. В......99

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Методические аспекты исследования разложения нитевидных кристаллов взрывчатых материалов

Кузьмина Лариса Владимировна, Газенаур Екатерина Геннадьевна, Мехрубони Давлаталии Абдуназар.....105

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Магнетит и магнитные сорбенты из отхода газоочистки

Копылова Вероника Евгеньевна, Калаев Рамиль Эйвазович, Маркелова Надежда Леонидовна, Калаева Сахиба Зияддиновна.....110

Обработка иридодиагностических телевизионных сигналов с применением кепстрального метода
Джамалов Джабраил Рафаэль оглы.....114

Современные способы мониторинга космического мусора
Антипушина Екатерина Сергеевна, Чермных Владислав Николаевич.....117

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла окисью углерода
Тюлюш Тувендей Олранович, Кара-Сал Ирина Дарымаевна.....121

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Растительные адаптогены Приморского края
Кан Хунлин, Цой Зоя Владимировна.....126

**МАРЮХИНА В.В. ФЕНОМЕН МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (РЕСПУБЛИКА ТЫВА,
РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)**

Марюхина Валентина Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент

Тувинского государственного университета, г. Кызыл

***Аннотация.** В статье представлен анализ нормативно-законодательных актов, регламентирующих помощь и поддержку материнства и детства. Актуальность темы исследования заключается в том, что существует необходимость в межотраслевом изучении и выявления социально-экономических, правовых условий в качестве поддержки материнства и детства.*

***Ключевые слова:** материнство, детство, государственная поддержка, национальный проект, национальные ценности.*

Материнство отмечается как состояние женщины-матери в период беременности, родов, кормления ребёнка, это свойственное матери сознание родственной связи её с детьми. Подробному изучению таких важных социальных институтов, как брак, семья, материнство, посвящены работы отечественных и зарубежных ученых. Демографическая ситуация способствует развитию интереса к межотраслевому исследованию материнства и детства. Важность феномена материнства для развития ребенка, его сложная структура и путь развития, множественность культурных и индивидуальных вариантов, а также огромное количество современных исследований в этой области позволяют говорить о материнстве как самостоятельной социальной реальности, требующей разработки целостного научного подхода для его исследования.

Для семьи материнство и детство всегда соприкасается с чувством благополучия, при котором это спокойная, обеспеченная жизнь. В этом случае не всегда самостоятельно семья может обеспечить благополучие материнства и детства, в условиях кризиса традиционных ценностей в современном мире.

Соответственно актуальность темы исследования заключается в том, что существует необходимость в межотраслевом изучении и выявления социаль-

но-экономических, правовых условий в качестве поддержки материнства и детства. Прежде всего через реализацию национальных проектов, которые были разработаны и приняты в Российской Федерации в последние годы, и разработанные по трём направлениям: «Человеческий капитал», «Комфортная среда для жизни» и «Экономический рост». Одним из важных нормативных актов регулирующих национальные проекты России является Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года.

Существует необходимость рассмотреть материнство со следующих основных позиций:

Во-первых, материнство в культурно-историческом контексте как специфический механизм трансляции культуры, показатель цивилизованности общества, его зрелости, характера взаимоотношений между полами, как определенный символ, художественный образ, высшую нравственную ценность, воплощающую такие качества, как любовь, жертвенность, самоотречение, ответственность.

Во-вторых, с точки зрения общества, как механизм физического и социального воспроизводства человека, форму разделения труда по признаку пола, определяющий социальный статус представителей различных полов, разных групп женщин (детных, бездетных, замужних, незамужних).

В-третьих, с точки зрения семьи, реализации ее основных функций, проблемы родительства, взаимоотношения различных поколений, модели семейных отношений.

В-четвертых, в контексте развития личности женщины как важнейшую социальную функцию, период жизни, форму самореализации.

Детство как таковое рассматривается как универсальный период человеческого развития, когда ребенок учится понимать окружающий мир, вырабатывает личностные навыки, усваивает достижения культуры общества. При этом следует понимать, что детство — не просто фаза человеческого развития, а понятие, имеющее в разные эпохи и у разных народов неодинаковое социальное и культурное содержание. Развитие и социализация ребёнка протекают в определённой культурной среде, связанной с другими сторонами жизни общества.

Поэтому как материнство, так и детство должно находиться под особой защитой и поддержкой со стороны государства. Важно выявить возможности регионов по реализации государственных программ, национальных проектов, направленных на поддержку материнства и детства в регионах. Потребностей молодых людей, в том числе молодых семей, так как наблюдается ухудшение состояния здоровья молодого населения, что приводит к разрушению генофонда и составляет угрозу национальной безопасности

России. Приоритетные национальные проекты России — это программа по росту «человеческого капитала» в России, объявленная 5 сентября 2005 года в выступлении президента России Владимира Путина на встрече с членами Правительства России, руководством Федерального Собрания и членами президиума Государственного совета России. Молодежь – социально-демографическая группа, выделяемая на основе обусловленных возрастом особенностей социального положения молодых людей, их места и функций в социальной структуре общества, специфических интересов и ценностей. В этом случае становление молодой женщины матерью, рождение ребенка, возможно и не одного, становится под особо пристальным вниманием государства и общества.

Основными методами государственной поддержки материнства и детства в настоящее время выступают такие меры, как увеличение размера пособия по уходу за ребенком, материнский капитал, различные льготы для оплаты услуг детских учреждений, материальная поддержка родителей-одиночек или воспитателей сирот.

В России основным актом по защите материнства и детства является Конституция РФ, основы поддержки закреплены в ч. 1 ст. 38. Также существуют меры по поощрению рождаемости, поддержке института семьи, охране интересов детей, которые закреплены в семейном, административном, трудовом кодексах.

Основные цели политики Российской Федерации в отношении материнства и детства, следующие:

- повышение числа браков и снижение числа разводов;
- снижение показателей детской, материнской и младенческой смертности;
- создание эффективной системы заботы о детях-сиротах;
- сокращение числа безнадзорных детей и детей из неблагополучных семей.

Данная социальная политика влечет за собой значительные бюджетные расходы по направлениям:

- формирование фонда заработной платы для женщин в бюджетных отраслях, таких, как здравоохранение, культура, наука, образование.
- пособия по безработице и пособия на детей;
- пособия по беременности и родам, а также пособия по уходу за ребенком
- пособия при рождении, либо при передаче ребенка на воспитание в семью;
- пенсии детям-инвалидам и т.д.
- федеральные, региональные, муниципальные целевые программы: «Дети России»; «Обеспечение молодых семей жильем» и ряд других.
- выплата и регламентация порядка использования в интересах семьи и детей материнского капитала

В свете возможностей, которые ставит Президент и Правительство Российской Федерации перед субъектами страны, которые направлены на улуч-

шение благосостояние семей за счет мер финансовой поддержки, которые заключаются в различных выплатах, льготной ставки по ипотеке, бесплатных курсов для женщин в декрете, процедур искусственного оплодотворения, что, соответственно, будет способствовать повышению рождаемости. Такие задачи требуют тщательного анализа подготовки и возможностей молодого поколения, изучение его потенциала, в свете социальных условий, которые уже существуют в различных регионах Российской Федерации.

Из этого следует, что основными направлениями государственной поддержки молодых семей на федеральном уровне являются: 1) совершенствование законодательной, нормативной и правовой базы в отношении молодых семей с учетом происходящих изменений в обществе; 2) активная социально-экономическая политика по отношению к молодым семьям, предусматривающая гарантированное обеспечение одного из супругов рабочим местом в соответствии с его квалификацией, государственную доплату в случае крайне низкого жизненного уровня семьи, продолжение предоставления ссуд для строительства или приобретения жилья, получения образования, приобретения товаров длительного пользования; 3) более полная реализация репродуктивной функции молодых семей через материальную, жилищную и моральную формы стимулирования деторождаемости; 4) особые подходы к социальному обслуживанию молодых семей, заключающиеся в предоставлении комплекса услуг (платных и бесплатных) через специальные учреждения, центры, клубы; 5) оптимально эффективная дифференцированная поддержка семей, особенно тех, которые оказались в трудных жизненных ситуациях; 6) создание общественной атмосферы, способствующей формированию культа семьи, уважения материнства, отцовства и детства, подготовка молодых людей к семейной жизни. Проблема социальной защищенности молодежи в сфере труда усугубилась с внедрением рыночных отношений. Молодые рабочие попадают под сокращение первыми, пополняя ряды безработных. Слабую конкурентоспособность молодых людей обуславливает действие таких факторов, как: недостаток профессиональных знаний; необходимость предоставления молодым людям ряда дополнительных льгот, предусмотренных Трудовым кодексом Российской Федерации; трудовая нестабильность молодежи; инфантилизм части молодых людей, привыкшей получать все, что им требуется от родителей. Дискриминация молодежи на рынке труда является актуальной проблемой для российской рыночной экономики, безработными становятся невостребованные выпускники профессиональных образовательных учреждений всех уровней, молодые люди, имеющие образование, но не имеющие опыта работы по специальности. Необходимо уделять внимание проблемам трудоустройства молодого поколения, так как решение данного вопроса может разрешить многие другие проблемы современной молодежи. Российское государство должно стимулировать развитие мало-

го бизнеса именно среди молодежи, упростив организацию и регистрацию молодежных предприятий, снизив налоговые обложения, убрав административные барьеры.

Список литературы

1. *Седьмая Всероссийская научная конференция с международным участием «Региональная инновационная экономика: сущность, элементы, проблемы формирования»: материалы специального выпуска - 64 с. Ульяновск 2017.*

2. *Александра Михайловна Дроздова Институт материнства и детства: Актуальные аспекты и правозащитная деятельность // Право: история и современность. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institut-materinstva-i-detstva-aktualnye-aspekty-i-pravozaschitnaya-deyatelnost> (дата обращения: 17.11.2021).*

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Капаров Абдувахан Шардаевич

*Ошский государственный педагогический университет
Киргизия*

***Аннотация.** Статья посвящается к экологической проблеме. Содержание экологического воспитания включает два аспекта: передачу экологических знаний и их трансформацию в отношение. Знания являются обязательным компонентом процесса формирования начал экологической культуры, а отношение - конечным его продуктом. В статье раскрываются концепции и содержание экологического воспитания детей дошкольного возраста.*

WAYS OF FORMATION OF THE CONCEPT AND CONTENT OF ECOLOGICAL EDUCATION OF CHILDREN

***Annotation.** The article is devoted to the environmental problem. The content of environmental education includes two aspects: the transfer of environmental knowledge and their transformation into attitude. Knowledge is an indispensable component of the process of forming the principles of ecological culture, and attitude is its final product. The article reveals the concepts and content of ecological education of preschool children.*

В последнее десятилетие работа дошкольных учреждений сосредоточилась на воспитании у детей бережного отношения к живому - ознакомление с природой приняло природоохранную окраску. Экологическое воспитание - новая категория, которая непосредственно связана с наукой экологией, различными ее ответвлениями. В классической экологии центральными понятиями являются: взаимодействие отдельно взятого организма со средой его обитания: функционирование экосистемы - сообщества живых организмов, проживающих на одной территории (имеющих поэтому однотипную среду обитания) и взаимодействующих между собой. Оба понятия, в форме конкретных примеров из ближайшего окружения ребенка-дошкольника, могут быть представлены ему и стать основой развивающего взгляда на природу и отношения к ней. Цель экологического воспитания дошкольников - форми-

рование начал экологической культуры - базисных компонентов личности, позволяющих в дальнейшем, в соответствии с Концепцией общего среднего экологического образования, успешно присваивать в совокупности практический и духовный опыт взаимодействия человечества с природой, который обеспечит его выживание и развитие. Эта цель согласуется с Концепцией дошкольного воспитания, которая, ориентируясь на обще гуманистические ценности, ставит задачу личностного развития ребенка: заложить в дошкольном детстве фундамент личностной культуры - базисные качества человеческого начала в человеке. Красота, добро, истина в четырех ведущих сферах действительности - природе, «рукотворном мире», окружающих людях и себе самом - это те ценности, на которые ориентируется дошкольная педагогика нашего времени[1].

Содержание экологического воспитания включает два аспекта: передачу экологических знаний и их трансформацию в отношение. Знания являются обязательным компонентом процесса формирования начал экологической культуры, а отношение - конечным его продуктом. Истинно экологические знания формируют осознанный характер отношения и дают начало экологическому сознанию.

Изучение законов природы может быть начато в дошкольном детстве в рамках экологического воспитания. Возможность и успешность этого процесса доказаны многочисленными психолого-педагогическими отечественными исследованиями[2].

В этом случае содержание экологических знаний охватывает следующий круг:

- связь растительных и животных организмов со средой обитания, морфофункциональная приспособленность к ней; связь со средой в процессы роста и развития;
- многообразие живых организмов, их экологическое единство; сообщества живых организмов;
- человек как живое существо, среда его обитания, обеспечивающая здоровье и нормальную жизнедеятельность;
- использование природных ресурсов в хозяйственной деятельности человека, загрязнение окружающей среды; охрана и восстановление природных богатств.

Экологические знания, предназначенные для детей, отвечают моменту «истины» в общечеловеческих ценностях. «Добро» и «красоту» дети обретают в процессе трансформации знаний в отношение.

Таким образом, экологическое воспитание - новая категория, которая непосредственно связана с наукой экологией, различными ее ответвлениями. В основе экологического воспитания - адаптированные на школьный возраст ведущие идеи экологии: организм и среда, сообщество организмов и среда,

человек и среда. Формирование начал экологической культуры - это становление осознанно-правильного отношения непосредственно к самой природе во всем ее многообразии, к людям, охраняющим и созидаящим ее, а также к людям, создающим на основе ее богатств материальные или духовные ценности. Это также отношение к себе, как части природы, понимание ценности жизни и здоровья и их зависимости от состояния окружающей среды. Это осознание своих умений созидательно взаимодействовать с природой.

Концепция экологического воспитания дошкольников - это первая попытка сформулировать основные идеи и положения нового направления дошкольной педагогики. Концепция позволяет определять перспективы его развития, создавать конкретные программы и технологии, организовывать практическую деятельность различных дошкольных учреждений. [3]

Концепция экологического воспитания дошкольников - это первая попытка сформулировать основные идеи и положения нового направления дошкольной педагогики. Концепция позволяет определять перспективы его развития, создавать конкретные программы и технологии, организовывать практическую деятельность различных дошкольных учреждений.

Проблема экологического воспитания дошкольника относится к числу коренных проблем теории воспитания и имеет первостепенное значение для воспитательной работы. Все выдающиеся мыслители и педагоги прошлого придавали большое значение природе как средству воспитания детей: Я. А. Коменский видел в природе источник знаний, средство для развития ума, чувств и воли. К. Д. Ушинский был за то, чтобы "вести детей в природу", чтобы сообщать им все доступное и полезное для их умственного и словесного развития. Идеи ознакомления дошкольников с природой получили дальнейшее развитие в теории и практике советского дошкольного воспитания. [4]

В современных условиях, когда сфера воспитательного воздействия значительно расширяется, проблема экологического воспитания дошкольников приобретает особую остроту и актуальность.

Современная дошкольная педагогика придает большое значение занятиям: они оказывают положительное воздействие на детей, способствуют их интенсивному интеллектуальному и личностному развитию, планомерно готовят их к обучению в школе. Важно также вовлекать детей в практическую деятельность: во дворе детского сада и всего помещениях, дома, во время экскурсий.

Главные аспекты работы педагога с детьми - разнообразие видов деятельности, интегрированный подход в обучении, способствующий формированию не только экологически грамотного, но и всесторонне развитого человека.

На этапе дошкольного детства складывается начальное ощущение окружающего мира: ребенок получает эмоциональные впечатления о природе,

накапливает представления о разных формах жизни. Таким образом, уже в этот период формируются первоосновы экологического мышления, сознания, экологической культуры. Но только при одном условии - если взрослые, воспитывающие ребенка, сами обладают экологической культурой: понимают общие для всех людей проблемы и беспокоятся по их поводу, показывают маленькому человеку прекрасный мир природы, помогают наладить взаимоотношения с ним. [5].

В работе с дошкольниками по их экологическому воспитанию должен быть использован интегрированный подход, предполагающий взаимосвязь исследовательской деятельности, музыки, изобразительной деятельности, физической культуры, игры, театральной деятельности, литературы, моделирования, просмотра телепередач, экскурсий, а также организации самостоятельной деятельности детей т. е. экологизацию различных видов деятельности ребенка. [6]

Работа с детьми предполагает сотрудничество, сотворчество педагога и ребенка и исключает авторитарную модель обучения. Занятия строятся с учетом наглядно-действенного и наглядно-образного восприятия ребенком окружающего мира и направлены на формирование экологических знаний.

Список литературы

1. Ашиков В., Ашикова С. *Природа, Творчество и Красота // Дошкольное воспитание. 2002. N 7. С. 2-5; N 11. С. 51-54.*
2. Балащенко Л. *Работа с родителями по экологическому воспитанию детей // Ребенок в детском саду. 2002. N 5. С. 80-82.*
3. Бобылева Л., Дупленко О. *О программе экологического воспитания старших дошкольников // Дошкольное воспитание. 1998. N 7. С. 36-42.*
4. О.А.Воронкевич «Добро пожаловать в экологию» - современная технология экологического образования дошкольников // *Дошкольная педагогика. – 2006, - С.23.*
5. Иванова А. И. *Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений. - М.: ТЦ Сфера, 2003. - 56 с.*
6. Соломенникова О. *Диагностика экологических знаний дошкольников // Дошкольное воспитание, 2004, N 7 - С. 21 - 27.*

ПСИХОЛОГО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ДЕТЕЙ

Капаров Абдувахан Шардаевич

*Ошский государственный педагогический университет
Киргизия*

***Аннотация.** Статья посвящена валеологической проблематике. В статье дается анализ состояния и развитие теории валеологического воспитания в Кыргызстане.*

***Ключевые слова:** валеология, валеологическое воспитание, младший школьный возраст, учитель, валеологическое мышление, мотив.*

PSYCHOLOGY - PEDAGOGICAL BASIS FOR THE FORMATION OF A HEALTHY LIFESTYLE IN CHILDREN

***Annotation.** This article is devoted to valeological problems. The article analyzes the state and development of the theory of valeological education in Kyrgyzstan.*

***Keywords:** valeology, valeological education, primary school age, teacher, valeological thinking, motive.*

В Кыргызской Республике по данным более миллиона детей страдают той или иной патологией и состоят на диспансерном учете. Бесспорно, что основа здорового образа жизни, выработка потребности в соблюдении его норм и правил необходимо начинать со школьного возраста, поскольку фундамент здоровья человека закладывается в детском возрасте, в период воспитания и обучения в школе. Именно в школьном возрасте формируются такие качества личности, как коммуникабельность, нравственность, духовность, честность, чистоплотность и опрятность. Поэтому школа, на наш взгляд, играет большую роль в формировании валеологической грамотности подрастающего поколения. В настоящее время валеологическая проблематика находится в центре внимания психологов и педагогов всего мира. Из анализа цели, задачи современного воспитания и учета специфических особенностей воспитания здорового образа жизни младших школьников вытекает, что без творческого использования современных парадигм демократической педагогики, невозможно успешное осуществление валеологического воспи-

тания младших школьников, тем более, что эти парадигмы рекламируются среди учителей-практиков, но они еще широко не разъяснены, и тем более не адаптированы к условиям школ нашей республики. На современном этапе формирования воспитания личности определен отказ от авторитарной педагогики, которая отражала интересы административно-командного общества, внедрение двойных стандартов в формировании личности, и гармонично развитых личностей, объявила себя наследницей всех прогрессивных педагогических идей, а на самом деле в развитии личности ограничивала ее свободу, самостоятельность и инициативность, игнорировала личностные интересы, используя императивные формы и методы воспитания, заставляла детей принимать воинствующие, классовые интересы господствующей верхушки за свои, насаждала конформистский дух в воспитании личности. [1,2,4]

Современная теория валеологического воспитания и образования акцентирует внимание на то, что: 1) у школьников младших классов отсутствует понимание значимости предмета валеологии, а полученные теоретические знания не отождествляются с самим собой или со своими близкими; 2) педагоги, ведущие валеологическое воспитание и обучение имеют низкий уровень владения здоровьесберегающими технологиями обучения. Часто уроки носят традиционный характер и ограничиваются теоретической информацией; 3) в общеобразовательных учреждениях не предусмотрен приоритет здоровья, отсюда слабый контроль над содержанием и организацией урока «валеологии» (Зайцев Г.К., Минина Е.М., Татарникова Л.Г., Иманалиев А.С., Торлыбаева Ж.З.) [1,5].

Несмотря на достигнутые успехи в области валеологического образования и воспитания сегодня можно констатировать, процесс освоения принципов ведения здорового образа жизни школьниками, формирования у них валеологической грамотности осуществляется недостаточно. На наш взгляд в учебных программах общеобразовательных школ, высших и средних специальных учебных заведений не уделяют внимания на валеологическое содержание учебного процесса. Система образования остро нуждается в учебниках по валеологии, образовательных программах по валеологии, специализированных – педагогах валеологах. [2,5].

Наиболее благоприятным возрастом для эффективного и успешного формирования валеологической грамотности мы считаем младший школьный возраст, так как именно в этом возрасте происходит наиболее первичное формирование мировоззрения, определяющие его дальнейшее развитие. Целенаправленная педагогическая деятельность по формированию валеологической грамотности личности подрастающего поколения, представляет собой одно из ведущих направлений общественной жизни. Подобно любому общественному явлению, педагогическая деятельность в этом русле обладает

характерными для нее чертами и особенностями. Как специфичная область деятельности она возникает на основе широкого развития философских и медицинских наук, определяющих потребность общества в формировании гармонично развитой личности. На современном этапе педагогическая валеология успешно развивается и с уверенностью можно выделить ее основные отрасли: дошкольная валеология, валеология общеобразовательной школы и ДООУ. Таким образом, следует отметить, что проблема валеологического образования и воспитания давно вышла за пределы одного конкретного государства и приобрела всемирные масштабы. Одним из эффективных путей сохранения и укрепления здоровья детей мы видим через педагогические воздействия, путем формирования здорового образа жизни.

Анализ состояния теории валеологического образования позволяет сделать вывод о том, что еще недостаточно уделяется внимания вопросу повышения валеологической грамотности детей младших классов, посредством использования возможности естественно-гуманитарных дисциплин. Вопрос подготовки специалистов валеологов для общеобразовательных учреждений, особенно начальных классов, требует более пристального внимания. [4, 5].

Мы считаем, что в валеологическом образовании важное значение имеют естественнонаучные знания, которые знакомят детей с окружающим миром, с предметным окружением, явлениями общественной жизни, трудом взрослых, культурой и историей многонациональной Кыргызской Республики. Таким образом, познание в процессе естественно-гуманитарных дисциплин предстает важным в формировании знаний о ценности здорового образа жизни, в развитии потребности к сохранению и преобразованию природных богатств, в совершенствовании нравственно-ценностного аспекта экологического поведения. Содержание валеологического образования тесно связано с валеологическим воспитанием и предполагает переход от восприятия к осмыслению, от осмысления к активной позиции человека по укреплению и совершенствованию индивидуального здоровья. Из сказанного следует, что валеологическое познание предстает важным для человека в освоении собственных действий по совершенствованию себя как духовно, так и физически. Следовательно, категория валеология может быть использована при характеристике образования. [5,6]

Таким образом, педагогическая стратегия формирования здорового образа жизни школьников предусматривает выработку убеждений на основе обретаемых валеологических знаний, благодаря чему создается устойчивая мотивация, развивается валеоготовность, валеограмотность и самоконтролируемая активность в созидании собственного здоровья. Формирование валеологической грамотности рассматривается, как часть воспитательной системы школы. Задачи валеологии сводятся к следующему:

- подготовить ребенка к самостоятельной жизни, вырастить его духовно, нравственно и физически здоровым;
- научить ребенка быть здоровым;
- сформировать стремление быть здоровым, вести здоровый образ жизни;
- научить ребенка элементарным навыкам оценки состояния своего здоровья. [4,5,]

Анализируя состояния и развитие теории валеологического воспитания в Кыргызстане, мы пришли к выводу, что необходима учителям формировать у детей валеогенное мышление, так как мышление это процесс познавательной деятельности, а валеогенное мышление направлена на укрепление и сохранение своего здоровья и выработке устойчивой мотивации здоровых потребностей. Выработка валеогенного мышления у сегодняшних школьников является предпосылкой для воспитания последующих поколений с более совершенным генофондом и устойчивой мотивацией здоровых потребностей.

Список литературы

1. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. 2-е издание, исправлено. – М.: Флинта, 2002. 416с.
2. Зайцев Г.К. Уроки Айболита. Расти здоровыми. – С-Пб.: Союз, 2000. 40с.
3. Имам Ат-Термизий. Мудрецы Востока о воспитании: рассказы, притчи, высказывания. – Ташкент, 1988. 272с.
4. Имангалиев А.С. Педагогическая валеология. – Алматы: Ален, 1998. 262с.
5. Лихачев Б.Т. Педагогика: Курс лекций. Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений и слушателей ИПК и ФПК 4-е издание, переработано и дополнено. – М.: Юрайт, 1999. 523с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ У ДЕТЕЙ

Султанова Айнура Абайдиллаевна
старший преподаватель
ОшГПУ

Аннотация. Данная статья посвящается к экологической проблеме. В статье раскрываются пути формирования экологического воспитания у детей, как важное направление развития детей младшего школьного возраста. Экологическое воспитание - составная часть нравственного воспитания. Поэтому под экологическим воспитанием понимается единство экологического сознания и поведения и отношение человека с природой.

Ключевые слова: младший школьник, воспитание, окружающая среда, этнопедагогика, экологическая культура.

PEDAGOGICAL BASIS FORMATION OF ECOLOGICAL EDUCATION IN CHILDREN

Annotation. This article is dedicated to the environmental problem. The article reveals the ways of the formation of ecological education in children, as an important direction in the development of children of primary school age. Environmental education is an integral part of moral education. Therefore, ecological education is understood as the unity of ecological consciousness and behavior and the relationship of man with nature.

Keywords: junior schoolchild, education, environment, ethno pedagogy, ecological culture.

В современном мире не существует более важной проблемы, чем выживание человечества и сохранение окружающей среды. Экологическое воспитание – важное направление развития детей младшего школьного возраста. При правильной организации педагогической работы оно способствует развитию познавательных процессов, формирует у детей ценностную картину мира, воспитывает экологическое сознание – бережное отношение к окружающему миру природы. Экологическое воспитание - составная часть нравственного воспитания. Поэтому под экологическим воспитанием понимается единство экологического сознания и поведения и отношение человека с природой. На формирование экологического сознания оказывают влияние

экологические знания и убеждения. Экологические представления формируются у младших школьников в первую очередь на уроках природоведения. Знания, переведенные в убеждения, формируют экологическое сознание. Экологическое поведение складывается из отдельных поступков (совокупность состояний, конкретных действий, умений и навыков) и отношения человека к поступкам, на которые оказывают влияние цели и мотивы личности (мотивы в своем развитии проходят следующие этапы: возникновение, насыщение содержанием, удовлетворение). В сущности экологического воспитания есть две стороны: первая - экологическое сознание, вторая - экологическое поведение. Экологическое воспитание в этом случае рассматривается, по мнению Н.Ф. Виноградской, как «Специальная организованная в обществе система необходимых для развития человека условий» [1]. Экологическое воспитание в начальной школе из формального научного знания наполнилось тревожным смыслом неблагополучия в природе, исходящего, прежде всего, от разнообразной деятельности людей. С этих позиций экологические знания о мире природы – это вовсе не совокупность знаний отдельных фактов, а такая последовательная, взаимосвязанная закономерностями цепочка знаний, которая в результате раскрывает перед ребенком в самых общих чертах многообразие, приспособленность и развитие форм природы, а также место и значение деятельности человека по охране окружающего мира. Методические основы формирования экологической культуры школьников разработаны в трудах Т.А. Бабановой, А.Н. Захлебного, Б.Т. Лихачева и др., которые отмечали, что человек не может расти и развиваться, не взаимодействуя с окружающей природной сферой. Его чувства и ум развиваются соответственно тому, какой характер носят его отношения с природой. Именно поэтому так важен в экологическом воспитании начальный этап школьного обучения, когда стихийные знания о культуре взаимоотношений с природной средой систематизируются и обобщаются [2]. Особенности формирования у младших школьников любви и бережного отношения к природе раскрыты в работах Т.А. Бобылевой, Л.Д. Бобылевой, А.В. Миронова, А.А. Плешакова, Л.П. Салеевой и др. Осознание необходимости формирования нового менталитета, связанного с пониманием важности экологической безопасности и устойчивого развития окружающей среды, требует новых подходов к целям и содержанию экологического образования, воспитания и просвещения. Общественное экологическое сознание, как результат реализации образовательных целей педагогических систем, должно стать важнейшим средством социального воздействия на все виды деятельности человека. Только в этом случае можно говорить о перспективах экологической безопасности и рациональном природопользовании. Цели, содержание и психолого-педагогические механизмы экологического образования всех слоев населения, в том числе и младших школьников, показаны и обоснованы во многих работах

современных педагогов, психологов, методистов, экологов. [3] Это позволяет говорить о существовании на определенном этапе исторического развития экологической культуры общества, базирующейся на народных знаниях.

Поэтому проблема совершенствования экологического воспитания младших школьников посредством идей кыргызской народной педагогики остается актуальной, особенно когда речь идет о формировании экологических знаний и мировоззрения, личностной ориентации обучаемых в начальной школе детей. Ряд ученых указывает на то, что уровень воспитанности нельзя определить по одному признаку, надо рассматривать их в совокупности. Для выяснения уровня экологической воспитанности младших школьников в г. Ош, мы исходили из сущности этого явления, под которым следует понимать нравственное, социально значимое качество личности младшего школьника. Его составляющими являются пять компонентов: [3,4]

- 1) знания о компонентах природы, взаимосвязях в ней, воздействии человека на природу и способах ее охраны;
- 2) нравственные и эстетические чувства по отношению к природе;
- 3) интерес к природе и произведениям искусства о природе;
- 4) позитивные деятельность и поведение в природе;
- 5) определяющие их мотивы.

Анализ целого ряда показателей свидетельствуют о том, что учителя начальных классов слабо используют возможности национально-регионального компонента в экологическом воспитании учащихся, редко используют средства народной педагогики для решения названных задач. Работа по экологическому воспитанию чаще всего ограничивается проведением внеклассных или общешкольных мероприятий и носит эпизодический характер. Степень эффективности данного процесса определяется лишь количеством проведенных мероприятий. Сказанное подчеркивает важность совершенствования процесса экологического воспитания младших школьников, одним из наиболее эффективных путей, которого может быть более активное использование средств народной педагогики, в том числе традиционной культуры кыргызского народа, в учебном процессе, так как экологическая культура всегда национальна и конкретна, ибо в ней отражен опыт взаимодействия конкретного народа с вполне конкретной природой. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности экологического воспитания начинать с младшего школьного возраста, так как в младшем школьном возрасте закладывается основной фундамент формирования психического развитие ребенка. Сущность этнопедагогизации, на наш взгляд, заключается в умелом использовании воспитательного потенциала народной педагогики, народной культуры, народных традиций, органично вписывающихся в образовательный процесс и позитивно влияющих на становление экологической культуры юных кыргызстанцев.

Список литературы

1. Алексеев М.И., *Что мы знаем об экологическом сознании* //Культура. 2000. № 2. С. 18-23.
2. Бобылева Л.А. *Возможности использования национальных традиций в формировании экологической культуры дошкольников и младших школьников* Междунар. Научн.-практконф. «Поликульт. Образ, на Сев. Кавказе», Пятигорск. 2000. С 125-127.
3. Валейлов И.И. *Экологическое воспитание на современном этапе развития педагогики* //Экологический вестник. 1993. № 2-3. С. 34-35.
4. И.Подласый. *Педагогика*. - Москва. 2005.

ДИНАМИКА ПРОЯВЛЕНИЯ ОБЪЕМА И ЭФФЕКТИВНОСТИ БРОСКОВ МЯЧА В КОРЗИНУ С РАЗЛИЧНЫХ ДИСТАНЦИЙ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ МАТЧА

Мирадилов Батир Махкамович

*Узбекский Государственный университет физической культуры и
спорта,*

Узбекистан, г. Чирчик

Актуальность исследования

Современный мировой баскетбол отличается многообразием и вариативностью технико-тактических действий, постоянным проявлением изобретательности, а на спортивный результат оказывают влияние множество факторов и совместные действия более десяти игроков. Жестко регламентированная конкретными условиями, правилами и интенсивностью соревновательная деятельность, ориентирует на необходимость исследования отдельных сторон эффективности выполнения тех или иных приемов игры, а также разработке инновационных методик их совершенствования, обеспечивающих сохранение технико-тактического потенциала баскетболистов на протяжении всего периода спортивной подготовки и наращивания его уровня на этапах основных соревновательных циклов.

В теории и методике спортивной тренировки существует устоявшаяся точка зрения, что эффективность построения тренировочного процесса, независимо от вида спорта, определяется полнотой и качеством знаний о соревновательной деятельности спортсменов, а также умением их применять в практической деятельности тренера [1,2,3,4]. Именно такая информация позволяет определять наиболее действенные средства и методы спортивной тренировки, обеспечивая высокую готовность спортсменов к соревнованиям и их высокую результативность. Кроме этого знания о соревновательной деятельности позволяют ответить на вопрос о влиянии отдельных игровых показателей на общую результативность выступления спортсменов или команды в соревнованиях, о сильных и слабых сторонах ее подготовленности [5,6].

Одним из перспективных направлений, многим исследователями опре-

деляется решение вопросов выбора рациональных способов объективного анализа и оценки соревновательной деятельности баскетболистов высокой квалификации с использованием системного подхода, который позволяет рассматривать сложные объекты как совокупность взаимосвязанных элементов, формирующих целостную систему [6]. Опираясь на утверждения вышеупомянутых авторов, нами был проведен системный анализ соревновательной деятельности квалифицированных баскетболистов клубных команд Узбекистана, одним из направлений этих исследований, стало изучение динамики проявления технико-тактических действий в процессе матча в разрезе каждой четверти.

При изучении показателей соревновательной деятельности квалифицированных баскетболистов установлено, что на конечный результат игры в большей степени оказывают влияние количество (объем) и результативность (эффективность) бросков мяча с игры. Выявленный факт предопределил актуальность более детального изучения показателей бросков мяча в корзину с различных дистанций в каждой четверти, а также степень изменчивости этих показателей по ходу матча.

Целью исследования является изучение динамики проявления объема и эффективности бросков мяча в корзину с различных дистанций, у квалифицированных баскетболистов в процессе игры от первой четверти к четвертой.

Методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, анализ технической документации (протоколы, стенографические записи игр, видео анализ), методы математической статистики.

Объект исследования: квалифицированные баскетболисты клубных команд, принимавших участие в чемпионате Узбекистана среди мужских команд высшей лиги.

Результаты исследования и их обсуждение

Экспериментально установлено, что объем бросков мяча по кольцу с различных дистанций у квалифицированных баскетболистов по ходу матча имеет примерно одинаковые показатели. Количество бросков мяча с 3-х очковой дистанции составляет: $4,4 \pm 2,63$ раз в первой, $4,0 \pm 2,49$ раз во второй, $4,2 \pm 2,20$ раз в третьей и $5,1 \pm 2,80$ раз в четвертой четвертях. Количество бросков со средней дистанции (2-х очковые броски) отмечается как: $4,4 \pm 3,65$ раз в первой четверти, $4,8 \pm 2,82$ раз во второй, $5,1 \pm 3,78$ раз в третьей и $3,6 \pm 2,83$ раз в четвертой четвертях.

Исследования показывают, что игроки команд, принимавших участие в Чемпионате страны, выполняют броски мяча из-под кольца (2-х очковые броски), значительно больше по сравнению с предыдущими видами бросков. Их объем также имеет примерно равные показатели по ходу игры: $12,1 \pm 4,06$

раз в первой четверти, $11,3 \pm 2,86$ раз во второй четверти, $9,0 \pm 4,34$ и $10,7 \pm 5,43$ раз в третьей и четвертой четвертях игры, соответственно (рис.1). Анализ эффективности бросков по кольцу, выявил идентичную нестабильную динамику ее проявления в процессе матча, что отражается в значительном снижении процента попадания от начала к концу игры в 3х-очковых бросках и бросках мяча из-под кольца. Так, если в первой четверти процент попадания бросков мяча из-за 3х-очковой линии составил $44,4 \pm 6,23\%$, то во второй и третьей он снизился до $31,0 \pm 5,08\%$ и $14,2 \pm 7,23\%$, соответственно.

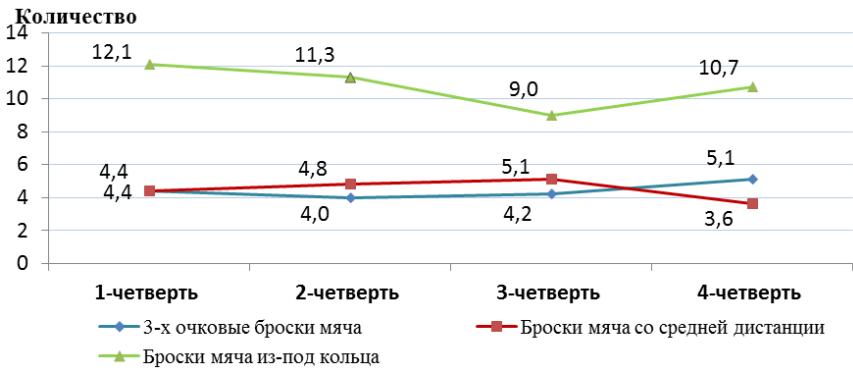


Рисунок 1. Динамика объема бросков мяча по кольцу по ходу матча (количество)

В четвертой четверти процент попадания данного вида бросков несколько увеличился до $21,1 \pm 13,44\%$, однако по сравнению с показателями первой четверти, наблюдается значительное снижение эффективности данного вида бросков на $(-23,3\%)$ (рис.2). Процент попадания бросков мяча со средней дистанции в первой четверти игры составил $30,7 \pm 18,68\%$, во второй - $38,8 \pm 12,95\%$, в третьей - $32,8 \pm 11,47\%$, и в четвертой - $54,1 \pm 14,80\%$.

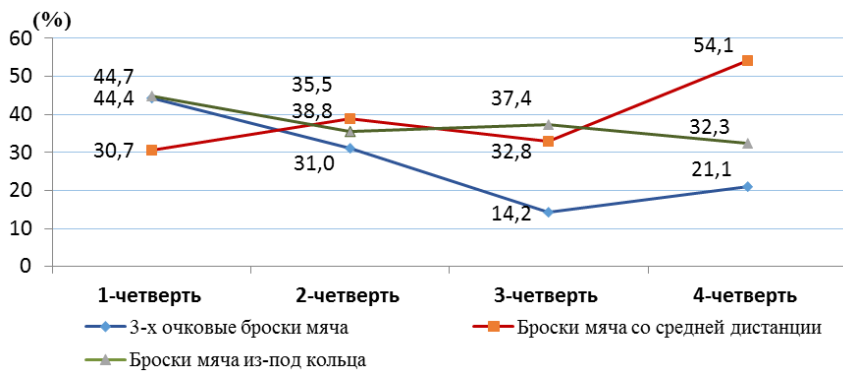


Рисунок 2. Динамика эффективности бросков мяча по кольцу по ходу матча (в %)

Следует подчеркнуть, что, несмотря на повышение эффективности бросков мяча по кольцу со средней дистанции в четвертой четверти, объем данного вида бросков составляет самый низкий показатель ($3,6 \pm 2,83$ раз) по сравнению с другими четвертями игры. Анализ полученных данных исследования свидетельствует, что эффективность бросков мяча непосредственно из-под кольца также имеет отрицательную динамику от первой четверти матча ($44,7 \pm 20,87\%$) к четвертой ($32,3 \pm 2,84\%$), что составляет $(-12,4\%)$. Во второй и третьей четвертях эффективность бросков составляет: $35,5 \pm 14,75\%$ и $37,4 \pm 20,76\%$, соответственно, что также ниже, чем по сравнению с первой четвертью на $(-9,2\%)$ и $(-7,3\%)$

Выводы

Полученные результаты исследования свидетельствуют, о том, что объем и эффективность бросков мяча в корзину с игры у квалифицированных баскетболистов имеют тенденцию к существенному снижению от начала игры к её завершению, что, безусловно, может отрицательно сказаться на конечном результате матча. Данные процессы обусловлены, по нашему мнению, тем, что при реализации индивидуальных атакующих действий у квалифицированных баскетболистов к концу матча не хватает специальной подготовленности, необходимой для эффективного завершения технического приёма. Рядом авторов установлено, что эффективность ТГД существенно снижается при непосредственном и агрессивном взаимодействии нападающего с защитником, что в итоге приводит к быстрой потере концентрации и работоспособности, а также нарушается структура движения, ввиду наступления утомления [7,8,9].

Совокупность обозначенных проблем, ориентирует на разработку научно-обоснованных инновационных методик, позволяющих выявлять и дифференцированного в зависимости от игрового амплуа, совершенствовать индивидуальные технико-тактических действий, совершенствования функционально-физических «кондиций», а также эффективных средств восстановления работоспособности спортсменов.

Литература

1. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Общая теория подготовки в олимпийском спорте. - Киев: Олимпийская литература, 2015. - 752 с.;
2. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры. - М.: Советский спорт, 2010. - 340 с.;
3. Елевич, С.Н. Управление состоянием соревновательной готовности высококвалифицированных баскетболистов в процессе многолетней спортивной подготовки: Автореф. дис. д-ра пед. наук. - СПб: НГУФКСИЗ им. П.Ф. Лесгафта. - 2009. - 41 с.;
4. Бондарь А.И. Теоретико-методические основы повышения технического мастерства баскетболистов высокой квалификации: Автореф. дис. д-ра пед. наук. - Минск, 1993. - 74 с.;
5. Кулаков, В.И. Техничко-тактическая подготовка квалифицированных баскетболистов на основе моделирования показателей соревновательной деятельности: автореф. дис.канд. пед. наук / В.И. Кулаков. – Волгоград, 2012. – 23 с.;
6. Безмылов, Н.Н. Оценка соревновательной деятельности баскетболистов высокого класса в игровом сезоне: [монография] / Н. Н. Безмылов, О. А. Шинкарук; МОНУ, НУФВСУ. - Киев: НВП Поліграфсервіс, 2013. - С-15;
7. Лосева, И.В. Методика специальной подготовки к соревновательной деятельности баскетболистов 17-21 года при переходе в команды высшей лиги: автореф. дис.канд. пед. наук / И.В. Лосева. – Волгоград, 1997. – 23 с.;
8. Козин, В.В. Повышение результативности атакующих действий баскетболистов 15-17 лет на основе моделирования противодействий соперников: автореф. дис.канд. пед. наук / В.В. Козин. – Омск., 2009. – 24 с.;
9. Троицкий, В.В. Средства и методы формирования эффективных атакующих действий в годичном цикле тренировки баскетболистов 14-16 лет: автореф. дис.канд. пед. наук / В.В. Троицкий. – М., 2011. – 25 с.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕНСАТОРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА: АФФИКСАЛЬНОЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЕ (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

Аймалетдинов Ренат Тахирович

аспирант

Московский городской педагогический университет

г. Москва, Россия

***Аннотация.** В контексте компетентностного подхода в образовании, результатом изучения дисциплины «Иностранный язык» в ВУЗе является формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, которая включает себя языковую, речевую, социокультурную, компенсаторную и учебно-познавательную компетенции. В настоящей статье рассмотрены проблемы, связанные с разработкой технологии обучения словообразованию в современном английском языке, способствующей формированию иноязычной компенсаторной компетенции студента неязыкового вуза.*

***Ключевые слова:** словообразование, аффиксация, компенсаторная компетенция.*

Компенсаторная компетенция является компонентом коммуникативной компетентности и обеспечивает полноценное иноязычное общение при недостаточности знания языковых средств. Согласно мнению профессора А. Н. Щукина, компенсаторная компетенция направлена на преодоление недостаточности речевого и социального опыта общения в иноязычной среде.

А.Н. Шамов высказывает мнение о том, что компенсаторная компетенция связана тесным образом с языковой компетенцией и ориентирована на развитие умений найти синонимы, изменить структуру высказывания, догадаться о значении слова, прогнозировать последующее слово, предложение, содержание высказывания [6].

В качестве средств по формированию компенсаторной компетенции специалисты выделяют следующие:

- использование синонимов;
- переход на родной язык;
- использование невербального кода: жестов или мимики;

- упрощение высказывания;
- опущение информации;
- использование перифраза или описания.
- создание новых слов одним из известных словообразовательных способов.

В рамках нашей статьи отдельно остановимся на последнем средстве.

Что такое словообразование? «Под словообразованием понимается процесс производства новых слов за счет имеющихся лексических ресурсов языка» – такое определение словообразованию дает Г.Б. Антрушина [1, с. 63]. Немаловажным является и тот факт, что словообразование считается одним из основных средств формирования иноязычной компенсаторной компетенции наравне с использованием жестикуляции и привлечением синонимов.

Владея способами словообразования, обучающийся лучше усваивает новый лексический материал, активнее обогащает словарный запас, развивает языковую догадку и иноязычную коммуникативную компетенцию, тем самым устраняя барьеры в восприятии иноязычной речи и формируя вторичную языковую личность.

Проблема английского словообразования в лингвистике имеет обширную исследовательскую историю, которой занимались такие ученые-лексикологи, как В.В. Елисеева, И.В. Арнольд, Е.С. Кубрякова, А.Н. Ильина, Г.Б. Антрушина, David Crystal, Ingo Plago и другие. Однако в рамках методики обучения иностранному языку, и в частности, в рамках формирования компенсаторной компетенции тема словообразования оказывается недостаточно разработанной, хотя роль словообразовательных моделей в развитии языковых и компенсаторных навыков признается большинством педагогов и методистов. На сегодняшний день нет общепринятой методической технологии, которая бы была нацелена на формирование иноязычной компенсаторной компетенции в аспекте словообразования [3].

В теории, изучение словообразовательных компонентов происходит на протяжении всего школьного курса освоения иностранного языка. Например, в начале среднего этапа обучения (6-7 классы) происходит усвоение значения и употребления суффиксов существительных, прилагательных и наречий. Однако по факту реальное внимание уделяется словообразованию именно в 10-11 классе. Причина тому – единый государственный экзамен (ЕГЭ)[5].

В ЕГЭ по английскому языку на блок «словообразование» приходится задания с №26 по №31 в рамках раздела «Грамматика и лексика» (задания №19-38), и они рассчитаны, в первую очередь, на проверку знания лексики и оценку объема словарного запаса экзаменуемого. За правильное выполнение можно получить, максимум, шесть баллов (так как всего шесть заданий на словообразование). Причем стоит заметить, что лексика в данном блоке относится к уровню В1/В2 (средний уровень).

Напрашивается вывод, что в рамках школьной программы по иностранному языку словообразованию уделяется мало внимания. Тем более, едва можно говорить, что методисты склонны рассматривать его, как средство формирования компенсаторных навыков.

Статус данного раздела сводится едва ли не до «ознакомительного». И лишь к концу школьного курса возникает задача обучить словообразованию, исключительно с целью успешной сдачи ЕГЭ: даются шаблонные формы и клишированные пары с добавлением одного аффикса (например, «use» – «useful»). Это минимум, который проверяется на экзамене. Соответственно, об использовании словообразовательных моделей при формировании иноязычной компенсаторной компетенции не может идти и речи [4]. Следовательно, не разрабатывается и методика, которая бы была нацелена на формирование иноязычной компенсаторной компетенции в аспекте словообразования.

Если говорить о преобразовании в сфере обучения словообразованию английского языка и использовании словообразовательных навыков при формировании иноязычной компенсаторной компетенции студентов, то в первую очередь нужно обратить внимание на составление заданий на словообразование. Они должны соответствовать концепции проблемного обучения, и, в связи с этим, должен меняться сам формат упражнений [2, с. 162].

Рассмотрим возможные изменения в изучении аффиксации как наиболее распространенного способа словообразования в рамках школьной программы. Британские преподаватели, специализирующиеся на подготовке к международным экзаменам, отмечают, что аффиксация должна производиться не в «парах» (производящее – производное), а в «цепочке» (корень – производные однокоренные слова). Данные цепочки включают многообразие возможных аффиксальных комбинаций и следуют принципу «Do not limit yourself to one word!» [4, с. 136].

Освоение основных приемов и способов словообразования в современном английском языке способствует умению самостоятельно анализировать лексическую информацию и способствует развитию навыков как устной, так и письменной речи [7]. При нехватке времени и отсутствии должной систематизации материала, суффиксы, префиксы и их значения могут не усваиваться должным образом и, как следствие, употребляться некорректно.

При изучении новых слов большую роль играет ассоциативность памяти. Приоритет в выборе «цепочек» (словообразовательных гнезд, образованных из однокоренных слов) обусловлен спецификой познавательных процессов и соответствует основным подходам к решению задач современного языкового образования: личностному, деятельностному и компетентностному.

Подводя итог, можно сформулировать следующие проблемы, связанные с обучением словообразованию английского языка в рамках формирования иноязычной языковой компетенции:

1. Отмечается значимостью словообразовательной компетенции в рамках грамматических и лексических компетенций, однако отсутствует должное внимание к ней при формировании компенсаторной компетенции.

2. На сегодняшний день существует большое количество лингвистических исследований на тему словообразования английского языка, однако лингводидактическое осмысление этих результатов в УМК по английскому языку оказывается недостаточно представленным.

3. Во ФГОС прописаны требования к степени владения словообразовательными навыками, однако отсутствует общепринятая технология, которая бы позволила максимально эффективно использовать словообразовательные модели при формировании иноязычной компенсаторной компетенции.

Литература

1. Антрушина Г.Б., Афанасьева О.В., Морозова Н.Н. *Лексикология английского языка: учебное пособие для студентов. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 286 с.*

2. Люляева Н.А., Морозова Н.А. *Современное английское словообразование в филологическом и лингводидактическом аспектах // Вестник Томского государственного педагогического университета. Томск, 2019. С. 158-167.*

3. Милованова Л.А. *Профильно-ориентированное обучение иностранным языкам (английский язык, старшая ступень средней общеобразовательной школы): монография. Волгоград: Перемена, 2006.*

4. *Перспективы исследования современных проблем педагогики / Козлова С.А., Коджаспирова Г.М., Азарова Л.Н., Артамонова Е.И., Бодина Е.А., Виноградова Н.Ф., Горлова Н.А., Коньшьева Н.М., Корешков В.В., Курочкина И.Н., Ромашина С.Я., Савенков А.И., Савостьянов А.И., Тарева Е.Г., Чумаков Б.Н., Шахманова А.Ш. Коллективная монография / Ответственный редактор С.А. Козлова. Составитель Г.М. Коджаспирова. М., 2017.*

5. Хайруллин М.Б., Хайруллина А.М. *Продуктивность и проблематизация заданий на словообразование при обучении английскому языку // Дискуссия №7 (48). Казань, 2014. С. 134 – 138.*

6. Шамов Л. Н. *Методика обучения иностранным языкам: теоретический курс. – М., 2020.*

7. Языкова Н.В. *Формирование методической компетенции учителя иностранного языка в университете: истоки, опыт, проблемы, перспективы / Н.В. Языкова // Профессиональное становление учителя иностранного языка в системе педагогического образования. – М.: ООО «Языки Народов Мира», 2017 – с.14-23.*

СОВРЕМЕННЫЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ПРОЦЕСС В БЕЛАРУСИ: ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК ПЛОЩАДКА ДЛЯ ТВОРЧЕСКОГО ДЕБЮТА

Метелица Ирина Сергеевна

*Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы
Национальной академии наук Беларуси,
г. Минск, Беларусь*

***Аннотация.** Статья посвящена вопросам творческой самопрезентации начинающих авторов в белорусском сегменте интернета. В ней описываются устойчивые особенности виртуального литературного процесса в Беларуси; анализируются преимущества интернет-пространства как самой популярной площадки для творческого дебюта; отмечаются причины невысокого статуса поэтических публикаций в сети по сравнению с традиционными выступлениями авторов в печатных изданиях.*

***Ключевые слова:** поэзия, сетература, виртуальное пространство, литературный дебют, современный литературный процесс.*

В Беларуси XX века традиционная схема литературного дебюта долго предусматривала такие последовательные этапы, как публикации в региональной прессе; публикации в специализированных изданиях (литературные и художественные газеты и журналы, альманахи, коллективные сборники); выпуск первой авторской книги. Сегодня эта схема претерпела некоторые изменения. Первый этап практически полностью выпал из цепочки творческой презентации из-за сокращения объема региональных изданий и трансформации их содержания, связанной со значительным сокращением публикаций некогда традиционных литературных страниц. Его место с развитием информационных технологий заняла публикационная активность молодых авторов на различных интернет-площадках, которая сосуществует с параллельными выступлениями в республиканских литературно-художественных изданиях (газета «*Літаратура і мастацтва*», журналы «*Вера-сень*», «*Дзеяслоў*», «*Маладосць*», «*Польмя*» и др.).

Стремительное развитие технологий позволяет современникам разными способами знакомиться с достижениями художественной литературы,

значительно расширяя хронологические и географические рамки доступа к информации. В XXI веке разнообразные онлайн-ресурсы стали для творческой самопрезентации писателей предсказуемо популярной платформой, которая во многих отношениях имеет гораздо более широкий потенциал по сравнению с возможностями офлайн-пространства. Это заставило считаться с новой реальностью авторов старшего поколения (А. Бадак, Н. Гальперович, А. Кудласевич, У. Некляев, М. Позняков, Л. Рублевская, М. Шабович, В. Шнип и др.), чья целевая аудитория также частично обозначила своё присутствие в сети. Тем более понятен интерес к представленности в виртуальном пространстве авторов, которые находятся в самом начале литературного пути и видят в онлайн-презентации одну из главных задач в процессе завоевания собственной аудитории.

Сегодня виртуальное пространство – самая доступная творческая площадка. Активное присутствие молодых писателей в этой среде можно объяснить ее неоспоримыми преимуществами для начинающих авторов, такими как:

- доступность (минимизация финансовой составляющей на пути литературного продукта к читателю);
- оперативность публикации;
- скорость распространения;
- отсутствие цензуры;
- возможность редактирования ранее опубликованных текстов;
- доступность использования различных каналов воздействия на читателя (электронная, аудио- и видеформа поэзии);
- максимально широкое присутствие целевой аудитории;
- сокращение дистанции между автором и читателем;
- интерактивность, возможность отслеживать и анализировать реакцию читателя.

Этих преимуществ достаточно, чтобы байнет постоянно наполнялся дебютными литературными текстами разного художественного уровня. В ситуации с известными авторами присутствие в интернет-пространстве объясняется прежде всего маркетинговыми стратегиями и служит продвижению уже знакомого широкому читателю креативного бренда. Начинающие поэты еще не имеют писательского статуса в сознании читателя: их публикационная активность в виртуальном пространстве направлена на его получение. Однако сегодня с большой долей уверенности можно сказать, что такая стратегия творческого становления в белорусском литературном дискурсе имеет явные недостатки и, вопреки очевидной доступности цели, не приносит ожидаемого успеха.

Активность автора только в интернете не позволяет в полной мере говорить о фиксации его творческого присутствия в литературном процессе,

что в случае дебюта значительно усложняет путь к читателю. В белорусской действительности этому, за редким исключением, предшествует путь к литературному редактору, критику, издателю, исследователю. Именно их внимание к творчеству начинающего автора позволяет транслировать свои поэтические способности широкой аудитории и надеяться на поддержку в дальнейшей реализации своего писательского потенциала. Современная белорусская критика, несмотря на достаточно стремительное развитие интернета как платформы для публикации литературных произведений, остается в основном книжноориентированной: статус онлайн-литературы для нее все еще низок по сравнению с традиционными бумажными публикациями. Его сохранению способствуют такие устойчивые особенности виртуального литературного процесса, как:

- наличие множества сайтов для публикаций без репутационных рейтингов;
- большое количество неизвестных/малоизвестных авторов;
- ограниченная способность точно идентифицировать писателя и автора текста;
- отсутствие эстетических фильтров, невозможность применения определенных критериев отбора;
- отсутствие предварительного профессионального редактирования;
- исключение одного из главных признаков художественного текста – завершенности (бесконечность хронологических вариантов текста в виртуальном пространстве) и возможность удаления всех признаков присутствия произведения в литературном процессе;
- неустойчивость экспертных оценок.

Белорусская критика реагирует на бумажные издания, которые являются подлинным фактом творчества и обеспечивают физическую фиксацию автора в литературном дискурсе. Это удерживает высокий статус традиционных изданий и влияет на отношение писателя к бумажным публикациям. Таким образом, присутствие начинающего автора исключительно в интернет-пространстве белорусского литературного процесса можно оценить, как в определенном смысле неполноценное, иллюзорное. Это мнение справедливо не только для поэзии, но и для любого художественного текста. Судьба бестселлера белорусского книжного рынка последних лет – дебютной книги А. Горвата *«Радзіва “Прудок”»* – наглядно иллюстрирует вышеизложенный тезис: рожденный в интернете текст хотя и приобрел первоначальную популярность в сети, но со временем был удален автором и вошел в историю белорусской литературы благодаря полноценному книжному изданию. Такое же «бумажное продолжение» имела и анонимная публикация *«Інтэрнэт-дзённіка Барбары Радзівіл»*, которая вскоре была издана под обложкой первой книги М. Мартысевич *«Цмокі лятуць на нераст»*. Издание вызвало

резонанс в литературных кругах и подтвердило появление перспективного имени в белорусском словесном искусстве.

В поисках своего читателя, критика, редактора, издателя молодые авторы активно презентуют свои работы на специальных литературных ресурсах и поэтических порталах (*Беларускія вершы* (vershy.ru), *Беларуская паэзія* (belarusy.net), *Беларуская лірычная паэзія* (moukahany.ru)), в виртуальных литературных журналах (*ЛітРАЖ* (litrazh.org)), с помощью сетевых радио- и видеоресурсов (*Літаратурнае радыё* (litradio.by)), в авторских блогах и т. д. Увеличение количества поэтических текстов, рожденных и/или размещенных в интернет-пространстве, способствовало появлению нового понятия – сетература. Под ним в широком смысле понимается любое литературное произведение, размещенное в сети. В узком значении имеются в виду такие произведения искусства, которые невозможно перенести на бумагу без потери жанровых и стилевых свойств и, как следствие, художественной и эстетической самобытности, даже ценности. Рожденные в интернете и для интернета, они по определению возможны благодаря свойствам сети, поэтому при переносе на традиционные носители «отличительный характер и изображение произведения серьезно разрушаются и работа, как правило, обесценивается» [4, стр. 90].

По утверждению литературных редакторов и издателей, имеющих дело с творческой молодежью, онлайн-публикации, ранее размещенные авторами, часто исправляются или даже удаляются после того, как с оригиналами поработает профессиональный редактор. Не редкость и случаи, когда начинающие писатели доверялись редактуре, предшествовавшей публикации избранных стихотворений, и приносили уже исправленные профессионалами произведения в другие издания, скрывая факт вмешательства в авторский текст. Возможность пользователя интернета вносить бесконечное количество изменений в опубликованные строки или удалять их полностью не позволяет фиксировать и анализировать такие случаи отдельно. Вместе с тем они подтверждают понимание важности редакторского вмешательства в текст как обязательного шага при подготовке бумажной публикации и осознание ответственности автора перед читателем, который получает завершённый продукт.

Что движет молодыми авторами, которые выбирают для своего дебюта не печатное издание, а интернет-ресурс? Это может быть недоверие к литературным газетам и журналам, вызванное скромными тиражами и, соответственно, низким уровнем интереса к ним потенциальной аудитории; превеличение роли интернета как инструмента быстрого продвижения творческой продукции; неуверенность в себе, страх автора перед возможной критической реакцией профессиональных редакторов и издателей; отрицание редакционного вмешательства в исходный текст; спорадический характер

самовыражения писателя, не нацеленный на профессиональный рост. Для молодого автора, пробующего себя на писательском поприще, каждый из этих аргументов может быть убедительным, в то время как факторы, препятствующие популяризации нового имени, иногда остаются незамеченными. Например, такие особенности социальных сетей – также популярной площадки для творческой презентации, – как приоритет никнейма (псевдонима, используемого в интернете) над настоящим именем, вызванная этим сложность формирования запроса при поиске пользователя, минимизация дополнительной информации о вероятном авторе (в том числе недоступность возрастного фильтра), ограниченный доступ к аккаунту создают препятствия на пути читателя и больше похожи на (под)сознательную попытку остаться в тени, чем на поиск выхода к широкой аудитории.

Размышляя в 2013 году о стратегиях художественных практик в отношении функционирования белорусских текстов в интернете, А. Кислицына отметила: «Литература сегодня вынуждена конкурировать с сетературой, что не могло не сказаться на ее характере. И хотя сегодня рано говорить о победе последней, ясно, что скоро бумажные издания, как и книжная культура в целом, имеют все шансы уйти в прошлое. Распространение текстов в связи с развитием интернета перестало быть связанным с печатными публикациями и их выбором, который был предопределен социально-экономическими факторами, что позволило не учитывать материальные аспекты «традиционной» публикации» [2]. Такой прогноз в начале десятилетия казался вполне логичным: литературные и художественные журналы и писательские организации создали собственные сайты и электронные версии традиционных бумажных изданий; присутствие писателей в сети постоянно росло, соответственно корпус произведений белорусской литературы в интернете пополнялся новыми текстами; появлялись оригинальные художественные произведения и творческие проекты, позволяющие анализировать их как продукт сетературы в узком смысле слова. (Коллективная электронная поэма «*Буслан і Жабміла*», поэма «*Barbara Radziwil's livejournal*» М. Мартысевич, «*Відзавершы*» В. Кустовой, поэтический видеопроект «*Чорна-белыя вершы*», проект «*Вершы без межаў*» Н. Найденова и так далее.).

Поддержал курс по реформатированию продуктов словесного искусства и первый в Беларуси действует виртуальный литературный журнал «*ЛітРАЖ*», не имеющий бумажной версии и содержащий в электронном формате произведения современной белорусской поэзии, прозы, критики, переводной литературы. Стремление популяризовать эту форму творчества проявилось в учреждении специальной премии для электронной и онлайн-литературы «*Празрысты ЭОЛ*», учредителем которой и выступил творческий коллектив журнала «*ЛітРАЖ*». Премия появилась в 2018 году с целью поощрения отечественных издателей к публикации электронных

книг; поддержки творчества белорусскоязычных (в первую очередь молодых) авторов; привлечения внимания общественности к лучшим онлайн-публикациям на белорусском языке [3]. Чрезвычайно большое количество номинаций для этой формы поощрения [1] свидетельствует о стремлении учредителей максимально охватить литературный онлайн-процесс, включить в творческое соревнование не только писателей, но и критиков, издателей, переводчиков и других авторов и учреждения, которые имеют отношение к созданию виртуального литературного продукта.

Интересными в рамках затронутой темы видятся размышления И. Шевляковой-Борзенко на страницах «*LiMa*», косвенно подтверждающие мысль о достаточно спорной роли интернет-площадки на пути автора к читателю: «С начала 2000-х годов наблюдается выразительная тенденция к перемещению дискурсивной активности как части литературного процесса в сеть, причем чрезвычайно активной и влиятельной силой становятся именно писатели. Перефразируя Мануэля Кастельса, если тебя нет в сети – ты не писатель. Так вот белорусские писатели чувствуют себя в интернете комфортно; некоторые авторы даже обязаны ему литературным «рождением» (вспомним хотя бы рассказ об «окниговлении» Андрея Горвата). Там же – в той же сети – живут своей жизнью читатели. При этом, когда в рамках разных масштабов исследования задается вопрос: «Каких современных белорусских писателей вы знаете?», большинство респондентов не могут назвать имен. Так что же может быть загадочнее и таинственнее белорусского писателя, который якобы существует, но его как бы и не существует?» [5].

За это время (2013–2021 гг.) – достаточно долгое для укрепления статуса сетературы – с увеличением присутствия интернет-ресурсов в жизни человека бумажная книга не потеряла своих позиций, сохранив имидж своеобразного «свидетельства писателя». Ощущением ее высокой репутации и устойчивого положения в литературном дискурсе и, соответственно, желанием иметь такое индивидуальное издание, чтобы таким образом закрепить свой литературный статус, объясняется и небольшое количество исключительно электронных сборников стихов и соответствующих приложений к бумажным книгам. Издание в электронном формате имеет неоспоримые преимущества для творческой молодежи. Однако согласно анализу отечественного книжного рынка поэзии, он, вопреки ожиданиям, твердо стоит в традиционном направлении, и такая форма существования и распространения художественного слова, как самостоятельная электронная книга (без бумажного аналога), до сих пор не обрела достаточной популярности – по количественным показателям она критически уступает полиграфической продукции.

Таким образом, научно-технический прогресс внес некоторые коррективы в современное восприятие литературного продукта, который перестал быть исключительно «бумажным». Писатели, вынужденные считаться

с новыми реалиями, переместились в онлайн-пространство, которое стало важной составляющей маркетинговых стратегий. Для молодых авторов, которые только пробуют свои силы в литературе, интернет-пространство является самой доступной современной площадкой для презентации литературного творчества. Среди очевидных преимуществ – широкий охват целевой аудитории, отсутствие цензуры, оперативность публикации, быстрая обратная связь с читателем и др. Вместе с тем такие особенности творческого присутствия в виртуальном пространстве, как низкая степень доверия к автору, большое количество сайтов с недостаточными/неубедительными эстетическими фильтрами, отсутствие предварительного профессионального редактирования и т. д. отрицательно сказываются на перспективах творческого роста писателей, затрудняют фильтрацию текстов литературными критиками и потенциальными издателями. В случае литературного дебюта традиционные бумажные публикации остаются более успешной отправной точкой для начинающих писателей: книгоцентричная белорусская критика охотнее реагирует на такую форму фиксации в литературном процессе, как журнальная или книжная публикация – поэтому ценность такого дебюта остается первостепенной для молодых авторов.

Список литературы

1. *Абвешчаныя пераможцы першага сезону прэміі «Празрысты ЭОЛ» [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://premiya.litrazh.org/2018/news/abveshchanyua-peramozhcy-pershaga-sezonu-premii-prazrysty-eol>. – Дата доступу: 16. 11. 2020.*

2. *Кісліцына, Г. «Людзьмі звацца»: новыя стратэгіі мастацкіх практык [Электронны рэсурс] / Г. Кісліцына // Інстытут беларускай гісторыі і культуры. – Рэжым доступу: <http://inbelhist.org/lyudzmi-zvacca-novyua-strategii-mastackix-praktyk/>. – Дата доступу: 16.11.2020.*

3. *Літаратурная прэмія часопіса ЛітРАЖ «Празрысты ЭОЛ» [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://premiya.litrazh.org/>. – Дата доступу: 16.11.2020.*

4. *Шаўлякова-Барзенка, І. Беларуская сеціратура як унікальная з’ява актыўнай адсутнасці / І. Шаўлякова // Польша. – 2018. – № 11. – С. 89–97.*

5. *Шаўлякова-Барзенка, І. Любоў (да) чытача як (не) нагода для аптымізму [Электронны рэсурс] / І. Шаўлякова // Літ. і мастацтва. – Рэжым доступу: <http://zviazda.by/be/news/20180304/1520171032-lyubou-dachytacha-yak-nenagoda-dlya-aptyimizmu>. – Дата доступу: 17.11.2020.*

К ВОПРОСУ О ДЕМОКРАТИЗАЦИИ РУССКОЙ АРМИИ В 1917 Г.: НА ПРИМЕРЕ ЧАСТЕЙ ОМСКОГО ВОЕННОГО ОКРУГА

Коняев Роман Валерьевич

кандидат исторических наук

Муниципальное автономное образовательное учреждение

Гимназия № 1 г. Тюмени, РФ

***Аннотация.** В статье на основе широкой источниковой базы был проанализирован процесс демократизации русской армии. Автор проследил влияние революционных событий на падение дисциплины в вооруженных силах. Кроме этого в работе прослеживается переход военной власти от единого офицерского командования к коллегиальному (демократическому) способу управления*

***Ключевые слова:** Первая мировая война, Омский военный округ (ОмВО), демократизация русской армии, Февральская революция, военно-окружной комитет.*

Демократизация русской армии – это внедрение коллегиальной формы военного управления, и, как следствие, уничтожение единоначалия. Эти процессы начались в результате Февральской революции, начавшейся 23 февраля (8 марта) 1917 г. 2 (15) марта 1917 г. царь Николай II отрекся от престола в пользу своего брата Михаила Александровича, который, в свою очередь, также отказался становиться царем¹. Эти события вызвали бурную реакцию в российском обществе². В этих условиях для военных властей было необходимо сохранить воинскую дисциплину и продолжать работать на нужды обороны страны. В день отречения Николая II начальник штаба ОмВО, генерал-лейтенант А. А. Таубе, обратился с призывом к офицерскому составу и нижним чинам округа сохранять дисциплину в войсках во время этих чрезвычайных событий³.

Революция, а также принятый 1 (14) марта 1917 г. Петроградским советом рабочих и солдатских депутатов Приказ № 1, запустили процесс уничтожения единоначалия в армии, ускорили падение дисциплины в войсках.

¹Алтайский крестьянин. 1917. 8 марта.

²История Сибири с древнейших времен до наших дней. Т. 3 : Сибирь в эпоху капитализма. / [В. И. Дулов и др. ; редкол.: Ф. А. Кудрявцев (отв. ред.) и др.]. Л., 1968. С. 473.

³ГАТО. Ф. 412. Оп. 1. Д. 9. Л. 114.

В нем имелся призыв к военнослужащим рот, батальонов, полков и других формирований создавать выборные из нижних чинов комитеты, которые должны были управлять воинскими частями на демократических принципах. Они должны были взять под контроль все решения командования⁴. В начале марта 1917 г. в ОмВО были отменены такие обращения, как «нижний чин» для рядового состава армии, и «господин» для офицеров. Отныне офицеры могли обращаться к рядовым только на «вы». Был отменен ряд статей, ограничивающих в правах рядовых солдат⁵. Отдание чести сделали обязательным ритуалом при приветствии старших по званию⁶.

Февральская революция сопровождалась арестом и смещением командующих и высших военных чиновников Омского военного округа. Среди них оказался и командующий ОмВО генерал-лейтенант Н. А. Сухомлинов, его заместитель генерал П. Я. Ягодкин, начальник Омского гарнизона генерал Гниде, начальник жандармского управления полковник Козловский, командиры 3-й Сибирской стрелковой запасной бригады генерал Ромашев и другие⁷. При помощи солдатских комитетов их заменяли более лояльными к революции офицерами и чиновниками. Участились расправы над особо ненавистными для солдат офицерами и командирами⁸.

В процессе демократизации армии офицеры постепенно теряли право командования воинскими коллективами. Для замещения их функций стали проводиться выборы в различные солдатские и офицерские комитеты разных уровней – ротных, батарейных, сотенных, командных, дружинных, по-вагонных, полковых и т.д.⁹. На начальном этапе демократизации подобные советы и комитеты перенимали на себя в основном лишь часть хозяйственно-бытовых функций. За процесс подготовки пополнения для действующей армии все еще отвечали командиры частей и соединений. Так, в Томском гарнизоне в задачи полковых комитетов входило рассмотрение вопросов внутреннего распорядка и быта воинских формирований. При этом все решения комитетов должны были быть одобрены командирами воинских частей. Помимо этого, был образован Гарнизонный (Бригадный) совет, который был создан в качестве демократического противовеса командующему

⁴Леонов О.Г. Ульянов И.Э. Регулярная пехота, 1855-1918: боевая летопись, обмундирование, вооружение, снаряжение. М., 1998. С. 200

⁵Там же. Л. 129.

⁶Там же. Л. 156.

⁷Баталов А.Н. Борьба большевиков за армию в Сибири, 1916–февраль 1918 гг. Новосибирск, 1978. С. 69.

⁸Еремин И.А. Подготовка людских резервов для действующей русской армии в Западной Сибири в условиях хаоса 1917 г. // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. 2017. № 1 (30). С. 48.

⁹Баталов А.Н. Борьба большевиков за армию в Сибири, 1916–февраль 1918 гг. Новосибирск, 1978. С. 80.

Томским гарнизоном и 5-й Сибирской стрелковой запасной бригады¹⁰. Однако вскоре офицеры стали терять управленческие права. Полковые и батальонные комитеты стали все чаще заменять собою командование частей и решать абсолютно все вопросы, включая и те, что были связаны с военной подготовкой и отправкой пополнений на фронт¹¹.

Процесс демократизации армии получил дальнейшее развитие. Образовывались новые советы и комитеты, которые постепенно перенимали многие функции военного командования. Функции командующего войсками постепенно перешли к президиуму Военно-окружного комитета (ВОКом), расположенному при штабе ОмВО. Первый состав президиума состоял из двух солдат и трех офицеров¹². В дальнейшем состав ВОКом и его полномочия стали расширяться. Например, был упразднен военно-окружной суд, а все его дела были переданы юридическо-следственной части ВОКома¹³. Под его управление перешло и военно-санитарное управление. К декабрю 1917 г. уже вся единоличная власть в ОмВО заменилась на коллегиальную¹⁴.

Таким образом, революционные события февраля 1917 г. ускорили процесс распада русской армии. Приказ № 1 Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов от 1 (14) марта 1917 г. запустил процесс уничтожения единоначалия в армии и его замену на коллегиальный способ управления. Процесс демократизации вооруженных сил происходил и в частях ОмВО. Здесь к декабрю 1917 г. все управленческие функции перешли к ВОКому. Подобные процессы окончательно разложили дисциплину в армии и окончательно разрушили ее боеспособность.

Библиографический список

1. *Алтайский крестьянин. 1917. 8 марта.*
2. Баталов, А. Н. *Борьба большевиков за армию в Сибири, 1916 – февраль 1918 гг.* / А. Н. Баталов. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд-ние, 1978. – 285 с.
3. Безугольный, А.Ю. *История военно-окружной системы в России, 1862-1918 гг.* / А. Ю. Безугольный, Н. Ф. Ковалевский, В. Е. Ковалев. – М. : ЛитРес, 2012. – 298 с.
4. *Государственный архив Томской области. (ГАТО). Ф. 412. Оп. 1. Д. 9.*

¹⁰ГАТО. Ф. 412. Оп. 1. Д. 9. Л. 138.

¹¹Безугольный А.Ю., Ковалевский Н.Ф., Ковалев В.Е. История военно-окружной системы в России, 1862-1918 гг. М., 2012. С. 236

¹²РГВИА. Ф. 1450. Оп. 1. Д. 1. Л. 215.

¹³Там же. Л. 247, 248.

¹⁴Там же. Л. 215, 248

5. Еремин, И. А. Подготовка людских резервов для действующей русской армии в Западной Сибири в условиях хаоса 1917 г. / И. А. Еремин // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – 2017. – № 1 (30). – С. 47-51.

6. История Сибири с древнейших времен до наших дней : в 5 т. Т. 3 : Сибирь в эпоху капитализма. / [В. И. Дулов и др. ; редкол.: Ф. А. Кудрявцев (отв. ред.) и др.]. – Л. : Наука, Ленингр. отд-ние, 1968. – 527 с.

7. Леонов, О. Г. Регулярная пехота, 1855-1918 : боевая летопись, организация, обмундирование, вооружение, снаряжение / О. Г. Леонов, И. Э. Ульянов. – М. : АСТ, 1998. – 288 с.

8. Российский государственный военно-исторический архив. (РГВИА). Ф. 1450. Оп. 1. Д. 1.

ОБРАЗОВАНИЕ СТОРОЖЕВЫХ СЛУЖБ НА ГРАНИЦАХ РУСИ

Deák József

Адъюнкт

Национальный университет общественной службы в Венгрии,

Будапешт

ORCID ID: 0000-0002-7661-4485

После смерти Ярослава Мудрого, правившем с 1016 по 1054 год, начались междоусобные войны. Последним князем, которому удавалось сохранять целостность Древнерусского государства, был Владимир Мономах. Современники называли его образцовым князем. Своим детям он оставил своего рода политическое завещание «Поучение», однако те не вняли отцу. Междоусобная борьба вспыхнула с новой силой и к середине XII столетия, государство оказалось расколото на самостоятельные княжества. Монголы, населявшие земли Центральной Азии, занимались скотоводством, вели кочевнический образ жизни и для расширения пастбищных территорий совершали набеги на соседние государства. В 1206 году у них возникло государство: на съезде знати Темучин был провозглашен правителем всех монголов и получил имя Чингисхан. Опустошив Азию и Закавказье, в начале XIII века войска кочевников двинулись в направлении Руси. В 1223 году на реке Калка армия, возглавляемая сподвижниками Чингисхана, разбила войско киевского князя Мстислава вместе с его союзниками – половцами. Одержав победу, орда вернулась обратно в степи. В 1237 году в поход на Русь двинулся внук Чингисхана – хан Батый, которому удалось захватить Рязань, Коломну, Москву, а к 1240-му Чернигов и Киев. Монголо-татарское войско вернулось на приволжские территории, где было основана держава Золотая Орда. Русские города ежегодно платили ордынским ханам дань, отправляли строителей и ремесленников для строительства и обслуживания золотоордынских городов. Русь находилась под игом кочевников вплоть до 1480 года и за это время значительно отстала в экономическом и культурном развитии от европейских государств. Ослабленная татаро-монгольским нашествием Русь подверглась нападению западных соседей. Шведы и рыцари Ливонского ордена напали почти одновременно, угрожая захватом Новгорода. Атака шведского флота на Неве в 1240 году была отбита русскими воинами во главе с князем Александром Ярославовичем, названным впоследствии Невским. В 1242 году на

Чудском озере состоялось Ледовое побоище, в котором рыцари также потерпели полное поражение. После целого ряда последующих побед русского оружия, западные агрессоры отказались от притязаний на русские земли. [1]

Фактически в XIII – XIV вв. рубежи русских княжеств и земель стали иметь не условное, а определенное конкретно-предметное значение. Они получили свое оформление на местности, что было подтверждено двусторонними письменными договорами о рубежах и межевыми грамотами. Именно сюда, на рубежи княжеств, стали выноситься не только задачи вооруженной защиты своих территориальных владений, но и задачи защиты экономических интересов княжеств.

В этот же период закладывались основы охраны как сухопутных, так и речных, озерных и морских участков границы. Так в этот период в приморских землях Руси существовала так называемая «морская стража» (обычно стража в устьях рек), которая выставляла особые дозоры с теми же обязанностями, что и у сухопутных приграничных сторожей. Например, посты (дозоры) морской стражи несли сторожевую службу на окраинах Новгородской земли в устьях Невы и Ижоры, на берегу Чудского озера у Вороньего камня и т.п. Их служба была достаточно эффективной. Победа в июле 1240 г. Александра Ярославовича, князя Новгородского (1236 – 1251), во многом была достигнута благодаря дозору морской стражи ижорян, которым руководил старейшина Пелгусий (Пелгуй). Дозорные своевременно обнаружили вторжение шведского войска в новгородские земли, провели его разведку и доложили об этом князю. А решительные действия Александра и неожиданный удар возглавляемого им войска обеспечили победу русичей над шведами, нарушившими северо-западные границы Руси. И все же удельные князья, не имея достаточных сил, более того подчас активно выступая друг против друга, не смогли в XIII - XIV вв. обеспечить безопасность границ своих княжеств, их надежную защиту, отразить вторжения в свои пределы монголо-татар, венгров, поляков, литовцев.

Образование и усиление нового государственного образования – Московского великого княжества создало условия для восстановления разрушенной монголо-татарским нашествием сильной русской государственности, а вместе с ней и новой системы охраны рубежей русского государства. Во второй половине XIV века служба по охране рубежей Великого Московского княжества сводилась к наблюдению за передвижением татарских орд и доставке об этом «вестей» (донесений) в Москву, которую осуществляли находившиеся далеко от московских рубежей «тайные караулы» и «скрытые притоны» (места несения службы добровольных слуг московского князя).

В XV веке московским князьям удалось создать в русских приграничных городах так называемую сторожевую службу, задача которой заключалась в наблюдении за выдвиганием войска противника (либо его отдельных граби-

тельских отрядов) к русским рубежам, своевременном оповещении об этом пограничных воевод и Великого князя. Длительные годы данная служба была временной и организовывалась лишь на наиболее угрожаемых направлениях. Сторожки фактически представляли собой до полка русской рати во главе с князем или воеводой. [2]

Следует отметить, что в то начальное время не было границы в современном её понимании. Русские князья возводили на окраинах своих владений сторожевые башни и города-крепости, для защиты которых выставлялись богатырские заставы и сторожевые отряды, высылавшие конных наблюдателей - это была первая пограничная стража Руси. Киевские князья свою деятельность по формированию границ государства, обеспечению их безопасности организовывали посредством создания "засечных линий", "богатырских застав", пограничных укреплений, и формирования специальных дружин по их охране ("порубежников"), военных походов. С XIII века на южных рубежах страны была возведена знаменитая "Засечная черта", для защиты от нашествия монголо-татарских и крымских войск, которая, постепенно продвигаясь на юг, совершенствовалась и развивалась. [3]

По окраине (украине знач. у края) Киевской Руси, вдоль границы с Диким Полем, издавна ставились порубежные крепостцы — заставы с небольшими воинскими гарнизонами. Их задачей было принять на себя первый удар и предупредить киевского князя и его дружину о новом набеге. Богатыри-пограничники несли службу и в военное и в мирное время. В былине про Добрыню Никитича читаем:

*"Уж кого мне послать с невежей ратиться,
Очищать дороги прямоезжие,
Постоять на крепких на заставушках."*

А Илья Муромец говорит, что на заставах, постоял он девятнадцать лет. На станицах Несторовской летописи, после описания расселения славянских племен Нестор говорит о городах, которые рубились на границах земли русской. В другом народном сказании говорится:

*"Ко тому ко стольному ко городу ко Киеву
На той ли на дороге на широкой
Была застава великая,
Крепость была крепкая,
Ни конник не проезживал,
Ни зверь не прорыскивал,
Ни птица не пролетывала."*

Благодаря былинам мы знаем, что почти тысячелетие назад в славном граде - Киеве, при князе Владимире Святославовиче жили богатыри. Было их на киевской заставе одиннадцать... «Они ездили, богатыри, просматривали пути-дорожки прямоезжие, все окольные да мелкие тропочки, речки

быстрые каменистые, тихие заводы, бухты-лахточки, все приглубистые лесные озерышки, все темны леса да сыры боры. Они смотрели, богатыри, досматривали, как не запустить врага на святую Русь». [4]

Засечные черты (засечные линии), система инженерных оборонительных сооружений на пограничных рубежах Рус. государства в 16–17 вв. С момента образования Др.-рус. гос-во вынуждено было вести непрерывную борьбу с племенами степных кочевников и некоторыми государствами Средней и Северной Европы. Для защиты от нашествий и набегов противника стали создаваться специальные приграничные оборонительные фортификационные сооружения с опорой на естественные (водные, рельефные, лесные и др.) препятствия. В соответствии с этим принципом были возведены «Змиевы валы». В 12 – нач. 13 вв. на путях вероятного движения противника устраивались засеки. В 14 в. вел. кн. владимирский Иван I Данилович для защиты юж. рубежей Владимирского вел. кн-ва возвёл непрерывную линию засек от р. Ока к р. Дон и далее к р. Волга. Протяжённость отд. засек со временем увеличивалась, и они превращались в засечные линии. В 1520–30-х гг. по р. Ока стала создаваться оборонит. линия, включавшая города-крепости Козельск, Калуга, Коломна, Серпухов, Муром, Нижний Новгород и др. Южнее возводилась передовая линия, связывавшая города Новгород-Северский, Путивль, Мценск, Пронск. В сер. 16 в. на основе этих линий возникла Большая З. ч. Затем она была усовершенствована, а южнее построена Белгородская черта. Наиболее интенсивно шло строительство З. ч. во 2-й пол. 17 в. В это время завершено сооружение Симбирской З. ч., создана предшественница Закамской укрепленной линии – Закамская З. ч. Продолжением Белгородской З. ч. с 1650-х гг. стала Тамбовская З. ч., которая огибала с юга Тамбов и подходила к Шацку. Она включала Тамбовский большой вал длиной в 50 км, 3 малых вала, неск. острогов и лесные засеки. В 1676–80 построена Пензенская З. ч., соединявшая Пензу с Симбирской З. ч. у г. Инсар. Затем она стала частью Сызранской З. ч. В 1679–81 сооружена Изюмская З. ч., которая проходила от станицы Коломак через города Изюм, Царёв-Борисов, Валуйки и соединялась с Белгородской З. ч. у г. Усерд. В 1685 возведена Исетская З. ч. между реками Исеть и Тобол.

З. ч. состояла из лесных завалов – засек, укрепленных земляных валов, усиленных дерев. конструкциями и башнями, рвов, частоколов, надолбов. В З. ч. входили города-крепости с постоянными гарнизонами, «стоялые остроги» со сменными отрядами, разл. опорные пункты и др. укрепления. В оборонит. систему включались реки, леса, болота и глубокие овраги. В засечных (заповедных) лесах запрещалось производить заготовку древесины, прокладывать дороги и тропы. Укрепления З. ч. в зависимости от характера местности имели ширину от 40 м до 60 км. На наиболее опасных направлениях устраивались два и более ряда укреплений. Для лучшего надзора и

охраны З. ч. делились на звенья, границы которых обозначались местными приметами. Во главе каждого из них стоял засечный приказчик, который ведал отд. звеном или опорным пунктом засеки. В подчинении у него были поместные и приписные сторожа. Засечный приказчик отвечал за содержание засек, организацию надзора и охрану своего участка; подчинялся засечному голове и воеводе. Руководство строительством З. ч. и организацией на них службы возлагалось на приграничных воевод (наместников), в подчинении у которых находились засечные головы. Охрана и оборона З. ч. возлагалась на засечную стражу, в которую набирались преим. жители окрестных селений (по 1 чел. с 20 дворов). Эту задачу она решала совм. с гарнизонами городов-крепостей (от нескольких сотен до 1,5 тыс. чел.) и полевыми войсками. Засечная стража была вооружена топорами, пищалиями, от казны получала по 2 фунта пороха и столько же свинца. Во 2-й пол. 16 в. стража насчитывала от 30 до 35 тыс. ратных людей. Они охраняли черту станицами (отрядами), высылавшими от себя «сторожей» (разъезды), которые наблюдали за обширным районом перед З. ч. Для строительства З. ч. и содержания засечной стражи в 3-й четв. 16 в. стал собираться особый налог – т. н. засечные деньги. З. ч. в значит. степени укрепили охрану и защиту пограничных рубежей Рус. гос-ва, а также способствовали заселению лесостепной зоны и освоению новых территорий выходцами из русских земель. С 18 в. опыт строительства З. ч. и организации на них спец. службы широко использовался при сооружении пограничных укрепленных линий. [5]

Государственная граница, линия (и проходящая по этой линии условная вертикальная плоскость), определяющая пределы территории государства (суши, вод, недр и возд. пространства) и соответственно пределы действия гос. суверенитета. Г. г. отделяет территорию государства от территорий др. государств либо от междунар. территорий (напр., от открытого моря). Границы между соседними государствами на суше устанавливаются, как правило, в договорном порядке. Процедура установления границ включает делимитацию (лат. *delimitatio* – установление) – договорное определение общего направления линии Г. г. и демаркацию (лат. *demarcatio* – разграничение) – установление Г. г. на местности. Мор. границы устанавливаются в соответствии с нормами междунар. права (если территориальные воды государства граничат с открытым морем) либо по соглашению между государствами о линии прохождения Г. г. (если территориальные воды, разделяющие государства, близко соприкасаются). Каждое государство устанавливает особый режим Г. г. (правила пересечения границы лицами и транспортными средствами), а также пограничный режим (правила въезда/прохода, врем. пребывания, передвижения лиц и транспортных средств, хозяйств., промысловой и иной деятельности в пограничной зоне и т. п.). В целях обеспечения безопасности

своих Г. г. государства вправе принимать все необходимые меры, включая применение вооруж. силы. В РФ вопросы, связанные с Г. г., регламентируются Законом РФ «О Государственной границе РФ» (1993).[6]

Список литературы

1. *История России.* - URL: <https://shm.ru/articles/istoriya-rossii/#3>
2. *Древняя Русь и Русское централизованное государство: становление рубежей, организация их охраны.* - URL: <http://ps.fsb.ru/fps/history/general/text.htm%21id%3D10320625%40fsbArticle.html>
3. *Алексей Ардашев: Боевая подготовка пограничников.* Москва, Яуза, 2016, с. 21.
4. *Богатырские заставы.* - URL: <https://topwar.ru/22774-bogatyrskie-zastavy.html>
5. *Большая российская энциклопедия; Засечные черты* - URL: https://bigenc.ru/military_science/text/1989055
6. *Большая российская энциклопедия; Государственная граница* - URL: <https://bigenc.ru/law/text/2372884>

РОЛЬ И МЕСТО НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦИРКОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЗРЕЛИЩНОЙ КУЛЬТУРЕ БЕЛАРУСИ

Ли Цзюньпу

соискатель

Важное место в современной зрелищной культуре Беларуси занимают цирковые организации, к которым относятся государственные цирки (Белорусский государственный цирк, Гомельский государственный цирк), любительские студии циркового искусства, частные цирки (шапито, цирк на сцене, огненный цирк). Появление негосударственных цирковых организаций в Беларуси произошло только в начале XXI века, но уже на современном этапе можно отметить их существенный вклад в развитие белорусского циркового искусства, участие в подготовке цирковых артистов, популяризации лучших традиций белорусского цирка.

Несмотря на востребованность у зрительской аудитории цирка как вида зрелищной культуры, в белорусском искусствоведении отсутствуют специальные исследования по вопросам организации и функционирования негосударственных цирков, оценке их творческой деятельности. На пути выявления специфики организации и функционирования негосударственных цирков важной теоретической основой явился труд советского деятеля циркового искусства Ф.Г. Бардиана «Организация и планирование циркового производства», в которой автор акцентирует внимание на структуре цирковых предприятий в СССР, выявляет разновидности цирков (стационарный цирк, цирк-шапито, зооцирк, цирк на сцене), анализирует особенности производственно-творческого процесса не только в цирках Советского Союза, но и за рубежом [1]. В современное время организация цирковой деятельности претерпела ряд изменений – например, количество таких цирковых предприятий как зооцирк значительно снизилось не только в связи с экономическими трудностями, но и со стремительным распространением цирка новой формации – так называемого «этичного цирка» – без участия диких животных. Вопросы трудовых, правовых, экономических взаимоотношений внутри циркового коллектива в начале XX века поднимал советский критик, искусствовед, ученый Е.М. Кузнецов в контексте изучения истории проис-

хождения цирка и перспектив его развития [2].

Театральный критик, искусствовед Ю.Дмитриев в своих трудах приводит биографические данные артистов дореволюционного цирка России и отдельно останавливается на их социальном положении, условиях работы в частных объединениях и цирковых профессиональных товариществах [3]. В монографии «Китайская премудрость русского цирка: взаимовлияние китайского и русского цирка» цирковеда, режиссера С.М. Макарова, посвященной истории взаимовлияния цирков Китая и дореволюционной России, автор подробно исследовал деятельность частных цирковых китайских трупп, внесших заметный вклад в развитие российского циркового искусства начала XX века [4].

Частные цирки, показывающие представления на сцене, цирки-шапито в современной художественной культуре становятся альтернативой стационарным государственным циркам. Шапито относится к категории передвижных цирков, который устанавливают на определенный период времени (преимущественно в весенне-летний сезон), программы которых зачастую основываются на чередовании номеров преимущественно в жанрах акробатики, эквилибра, дрессуры, клоунады. Цирк на сцене заключается в показе цирковой программы, представления, состоящего из цирковых номеров, на сценической площадке. В настоящее время это одна из наиболее распространенных форм выступления негосударственных цирковых коллективов или отдельных артистов, программы которых состоят в основном из таких жанров, как иллюзионизм (в основном манипуляции, приемы исчезновения предметов, техника гипноза), акробатика, оригинальные номера (музыкальная эксцентрика), клоунада, жонглирование, дрессура мелких животных и птиц (голуби, змеи, собаки).

К одному из наиболее популярных частных цирков-шапито, осуществляющих свою деятельность в Беларуси, можно отнести цирк «DZIVA» («Дзіва»), основанный в 2014 году представителем известной цирковой династии Сержом Бондарчуком. За небольшой период существования силами коллектива было подготовлено несколько международных программ, цирковой спектакль. С момента создания первой программы «По странам и континентам» и по настоящее время руководитель С. Бондарчук ориентируется на лучшие образцы европейских цирков, представления всемирно известного цирка «Дю Солей», тщательно отбирая номера и ставя высокие требования к исполнителям. Например, экстремальное белорусское трио с номером «Русская палка» освоило тройное сальто (необычайно сложный по технике исполнения трюк), который является примером «высшего пилотажа» в цирковом искусстве. Интернациональная «звездная» команда цирка «Дзіва» в основном работает в жанре акробатики, дрессуры, клоунады, однако само содержание номеров, их яркий колорит экзотических стран, передаваемый

цирковыми артистами – выходцами из Индии, Африки, Кубы, Бразилии, способствует созданию на арене зрелищных шоу с элементами карнавала.

Например, в первую программу входили авторские номера с дрессированными пауками-мясоедами и укрощением змей в исполнении итальянца Бруно Мэджиоларо, акробатические номера в жанре клоунады испанской семьи Геррера, дрессированные пони и альпака, коты, собаки, кульминацией представления стал номер с тремя дрессированными слонами. Следует внести уточнение, что появление на арене такого количества слонов достаточно редкий случай, аттракцион с тремя слонами братьев Гертнеров (Германия) сложен, прежде всего, своей технической частью и большой динамикой выполнения трюков. Композиция строится на чередовании трюков, исполняемыми животными в быстром темпе – кручение вокруг своей оси, усаживание на тумбе с поднятием верхней части туловища, синхронный марш на возвышении, удержание на головах дрессировщицы, сидящей в шпагате. Кульминацией номера выступал трюк слона, балансирующего на трёхъярусной тумбе на передних ногах. Участие кубинского балета, приглашенного из старейшего клуба Гаваны «Тропикана», способствовало созданию художественно целостного зрелища, где танцевальные композиции не только выполняли функцию объединения номеров, но и вносили яркий колорит, придавали национальное своеобразие действию.

Подписание в Нидерландах закона о полном запрете работы животных в цирке (2018 г.), сложность работы международной труппы на постоянной основе привело к изменению концепции развития частного цирка-шапито «Дзiва» и повлияло на характер его постановок. Можно с уверенностью утверждать, что художественное руководство цирка-шапито «Дзiва» взяло курс на создание т.н. «нового цирка», основными качествами которого является сюжетность спектаклей, их театрализация, наличие режиссерского замысла, отказ от номеров с животными в спектаклях. Одним из важных признаков нового цирка явился ориентир прежде всего на зрелищность, что проявилось в разработке художественного оформления, использования световых эффектов, продумывание дизайна костюмов.

Инновационность также затронула и жанровую область циркового искусства: усложнение трюков как основного выразительного языка цирка, обогащение их несвойственными элементами, совмещение как цирковых, так и смежных видов искусств, сфер, сложные сочетания дрессуры с иллюзионном, воздушной акробатики с эквилибром, жонглижа с эксцентрикой привело к появлению новых оригинальных жанров и художественных образов.

К явлению так называемого «нового цирка» можно отнести спектакль «Королевство разбитых зеркал» с участием в большей степени «домашних» животных (собак породы хаски, самоедов, котов, пони). Все цирковые номера подчинены логике разворачивания сюжета сказки: принцессу цирка,

без которой не может состояться цирковое шоу, похищает королева, которую, в свою очередь, следует расколдовать. Действие спектакля одновременно происходит на сценической площадке и манеже, выстроенном перед ней, сопровождается оригинальными видеoinсталляциями на огромном экране позади сцены, световым шоу. Сценография строится на использовании сложного технологического оборудования, сконцентрированного на различных комбинациях из зеркальных сооружений – королевских тронах и стульях с зеркальными спинками, огромных зеркалах в форме короны, символизирующих дворец королевы, создающих объемную иллюзию королевства льда. Представление также изобилует использованием оригинальных цирковых машин (например, для наказания злой волшебницы использован трюк «сверления» с машиной-дрелью) [5].

На коммерческий успех ориентирована деятельность Цирка-шапито «Сириус» (г. Молодечно), который специализируется на дрессуре животных, рептилий и птиц, а также включает в программы иллюзионный аттракцион, акробатику, каучук, клоунаду, дрессуру. Цирк-шапито появился в 2013 году и получил популярность и известность в Беларуси, постоянно гастролирует по небольшим городам и областным центрам, выступает как на манеже, так и адаптирует свои программы для сцены.

Одним из зрелищных и впечатляющих шоу можно назвать «Цирк Юрского периода», где главными персонажами явились динозавры доисторической эпохи, представители живого мира – паук (эквилибрист), змея (укротительницы змей), первобытные люди и индиго – гимнасты и акробаты, укротительница огня. Художественный руководитель О.Кахнович подчеркивает, что данная постановка ориентирована на спектакли «нового цирка», где разножанровые номера объединены сюжетной линией – юный исследователь попадает в пещеру с динозаврами и знакомится с необычным миром доисторических животных и жизнью первобытных людей. В спектакле вместо привычных ростовых кукол использованы сложные механизированные роботы выше человеческого роста, что создает реальную иллюзию присутствия динозавров на манеже, особенно во время интерактивного общения со зрителями. При этом в представлении сохранено минимальное количество дрессированных животных – выступления хаски, самоедов, номера с рептилиями.

В основе большей части программ негосударственного цирка «Сириус» используется лазерное шоу или 3-D проекции, особенно в тех случаях, когда представление адаптируется для сцены («Космическое 3-D Lazershow»). Кульминацией таких шоу обыкновенно выступает номер фокусника И.Кахновича – представителя цирковой династии. Являясь артистом оригинального жанра, И.Кахнович начинал свою цирковую карьеру с иллюзионизма – демонстрации фокусов с проникновением, превращением, появлением

предметов, постепенно соединяя данный жанр с дрессурой голубей. Следующим этапом на пути синтеза различных жанров явилось сочетание искусства иллюзионизма и инновационных технологий, создания оригинального светового шоу, основанного на разнообразных визуальных эффектах – преломления и удвоения лазерных лучей, их проникновения сквозь человека.

В ряду негосударственных цирковых организаций Беларуси нужно также отметить цирк-шапито «Арлекин», художественным руководителем которого является профессиональный цирковой артист из Кении Бернард Рапудо Отьено, служивший в Белорусском государственном цирке. Артисты шапито «Арлекин» работают как в распространенных жанрах – воздушной акробатики, гимнастики, клоунады, так и в редко встречающихся в современном цирковом искусстве – например, силовой жонглиж. У цирка на попечении находится большое количество экзотических и диких животных, птиц: обезьяны, швейцарские коровы, яки, дикобраз, пеликаны, ламы, носухи, верблюды, медведи, канадские волки. Программы шапито строятся в соответствии с устоявшимися традициями циркового искусства: чередовании массовых и сольных номеров, объединенных клоунскими репризами, с упором на зрелищные выступления с дрессированными животными, птицами, рептилиями. В цирке работают как белорусские, так и украинские, молдавские артисты (например, цирковая династия Главадских), которые в зимнее время уезжают и выступают на родине – это дрессировщики медведей, акробаты, гиревики.

Особенность развлекательно-зрелищных представлений цирка-шапито «Арлекин» заключается в осознанном уходе от приемов театрального искусства – сюжетности, использовании приема театрализации (как это наблюдается, например, у шапито “Дзіва”), и следовании традициям “опоэтизации” спорта и техники. Цирковая программа зачастую не имеет даже названия, а организаторы подчеркивают зрелищность, экстремальность, уникальность именно номеров, которые последовательно чередуются друг за другом. При создании цирковых номеров артисты ориентируются на специфику пространственного мизансценирования в условиях манежа, активно задействуют барьер.

Исследуя своеобразие деятельности негосударственных цирков стоит отдельно остановиться на творчестве цирка “Kresiva”, в котором наиболее ярко проявилась синтетическая природа циркового искусства – шоу основаны на сочетании цирковых трюков и работы с огнем. Художественный руководитель В. Шустиллов подчеркивает, что это принципиально новый подход к цирковому искусству, концептуальная установка которого по-прежнему ориентирована на тяготение к сенсационности, однако программы лишены комедийно-развлекательных номеров и основаны на силовых и спортивных жанрах, усложненных огненными компонентами.

Специфика создания огненно-цирковых шоу “Kresiva” требует больших пространств и открытых площадок, поэтому выступления проходят в особо сложных условиях – на неровных поверхностях, при неблагоприятных погодных условиях (сильные порывы ветра, дождь). Постоянная труппа достаточно многочислена и состоит из 40 человек, 17 артистов из которых выполняют трюки непосредственно с огнем, остальные ориентированы на выполнение цирковых номеров в силовых жанрах (воздушная акробатика, ходулисты, гимнасты, жонглеры) с использованием сложных световых элементов – неоновых костюмов, светящегося реквизита и т.д.

Программы огненных шоу строятся на простом чередовании широко известных в цирковом искусстве номеров, таких как “Колесо Сира”, “Ренские колеса”, жонглирование рамкой, – и уникальных, авторских – выполнение гимнастических элементов на горящем фанаре, скачущие через скакалку ходулисты на горящих ходулях, битва огненными мечами на ходулях. Основной составляющей трюков является не только техническое выполнение того или иного эффектного, рискованного приема, но и быстрая смена огненных снарядов, количество которых за один номер достигает до 15-20 единиц.

Значимый сегмент в работе негосударственных цирковых организаций составляют сольные выступления эстрадно-цирковых артистов в жанре аттракциона, иллюзионизма, клоунады, жонглирования, дрессуры. Известный иллюзионист Н.Нарди использует в демонстрации фокусов с исчезновением традиционных для данного жанра видов мелких животных и птиц – кролика, крысы и голубей. Фокусник также практикует искусство левитации, что достаточно редко встречается в современной цирковой практике и всегда вносит элемент мистицизма и мифологизма в представление. Авторские номера П.Федорцова также основываются на жанре иллюзионизма, но ориентированы на трансформацию, использование научных достижений и трюков-иллюзий в сочетании с пиротехническими эффектами.

На визуальное начало, а не трюковой аспект, направлена деятельность фокусника Е. Филона, который синтезировал в своих программах иллюзионизм, хореографию и лазерные спецэффекты, создавая лазерно-неоновые шоу. Вместе с тем, отдельное место в программе иллюзиониста занимают фокусы с угадыванием предметов и их исчезновением.

Танцевальное шоу с иллюзионной трансформацией создают артисты оригинального жанра А.Асташко, А.Напорко, В.Капмарь. Синтез искусств и применение передовых технологий является одним из самых распространенных приемов для достижения визуального эффекта в борьбе за конкурентоспособность. Художественно-образная сфера достаточно проста и строится на шаблонных персонажах (люди-трансформеры, машины, футуристические персонажи). Артисты используют распространенный реквизит

для создания световых перфомансов – светодиодные кубы, сферы, стаффы, люминисцентные костюмы. Световые эффекты позволяют создавать объемность, грандиозность, в сочетании с хореографией и светодиодного костюма возникают различные рисунки, образы, которые при программировании светодиодных ламп способны мгновенно перемещаться, трансформироваться, что и создает атмосферу волшебства, таинственности. Можно утверждать, что в данных представлениях вытесняется индивидуальность и неповторимость артиста, а новые технологии выступают как аттракцион, являются тем “трюком”, на котором строится номер.

Таким образом, можно утверждать, что негосударственные цирковые организации Беларуси сохраняют традиции циркового искусства, следуя современным тенденциям, стремятся к освоению новых форм, создают сценические постановки, обладающие зрелищностью, визуальной привлекательностью, являющиеся ярким примером синтеза искусств.

Список использованной литературы

1. Бардиан, Ф.Г. Организация и планирование циркового производства – учеб. пособие / Ф. Г. Бардиан. – М.: ГИТИС, 1981. – 89 с.
2. Кузнецов, Е.М. Цирк. Происхождение. Развитие. Перспективы / Е.М. Кузнецов. – М.; Л.: Academia, 1931. – 448 с.
3. Дмитриев, Ю.А. Цирк в России : от истоков до 2000 г. / Ю.А. Дмитриев – М. : РОССПЭН, 2004. – 656 с.
4. Макаров, С.М. Китайская премудрость русского цирка: взаимовлияние китайского и русского цирка / С.М. Макаров. – М.: Красанд, 2018. – 224 с.
5. Моцик, С. Частный цирк «Дзива» выступил в Бресте / С. Моцик. – Электронный ресурс: <https://vb.by/culture/chastnyj-czirk-dziva-vystupil-v-breste>. – Дата доступа: 22.08.2021.

ТЕНДЕНЦИИ СМЕРТНОСТИ ОТ НЕКОТОРЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Аскарлов Расул Аскарлович

кандидат медицинских наук, доцент

Российский государственный геологоразведочный университет им.

С. Орджоникидзе, г.Москва, Россия

Давлетшин Рашит Ахметович

доктор медицинских наук, профессор

Бакиров Булат Ахатович

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой

Аскарова Загира Фатхулловна

доктор медицинских наук, профессор

Нурмухаметова Рита Ахияровна

кандидат медицинских наук, доцент

Башкирский государственный медицинский университет,

г.Уфа, Россия

***Аннотация.** Проведен анализ смертности населения Уральского региона от некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, а также по причине ВИЧ-инфекций и туберкулеза.*

Цель исследования

Изучить тенденции смертности от инфекционных заболеваний населения Уральского региона РБ за 2002-2019гг.

Материал и методы

Данное исследование представляет собой ретроспективное, статистическое исследование. В работе использованы материалы официальной статистики Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан (РБ): (таблица С 51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти»); сборники «Демографические процессы в Республике Башкортостан»; Росстата (за 2002-2019 гг. Рассчитаны общие и стандартизованные показатели смертности на основе общепринятых методик с применением прямого метода стандарти-

зации с использованием европейского стандарта возрастной структуры населения.

Результаты

За рассматриваемый период выросла смертность от инфекций среди женщин, среди мужчин отмечено снижение показателя; наблюдается существенное изменение структуры смертности от инфекционных заболеваний. Установлено, что 84,1% всех умерших составляют лица трудоспособного возраста. Среди женщин Уральского региона смертность от туберкулеза всех форм превышает соответствующий показатель для женщин республики. Смертность от инфекционных заболеваний в целом как для населения РБ, так и Уральского региона ниже аналогичного показателя РФ. **Заключение.** Таким образом, проведенный анализ позволил выявить ряд неблагоприятных тенденций в показателях смертности населения по сравнению с данными по республике, что необходимо учитывать при перспективном планировании лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

Ключевые слова: смертность; инфекционные болезни; стандартизованные показатели смертности

TRENDS IN MORTALITY FROM SOME INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES OF THE POPULATION OF THE URAL REGION OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

The analysis of mortality of the population of the Ural region from some infectious and parasitic diseases, as well as due to HIV and tuberculosis.

Purpose of the study

To study mortality trends from infectious diseases of the population of the Ural region of the Republic of Belarus for 2002-2019. Material and methods. This study is a retrospective, statistical study. The work used the materials of the official statistics of the Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Republic of Bashkortostan (RB): (table C 51 "Distribution of the deceased by sex, age groups and causes of death"); collections "Demographic processes in the Republic of Bashkortostan"; Rosstat (for 2002-2019. Calculated general and standardized mortality rates based on generally accepted methods using the direct method of standardization using the European standard of the age structure of the population.

Results

During the period under review, mortality from infections among women increased, among men there was a decrease in the indicator; there is a significant change in the structure of mortality from infectious diseases. It has been established that 84.1% of all deaths are persons of working age. Among women in the Ural region, the death rate from tuberculosis of all forms exceeds the corresponding figure for women in the republic. Mortality from infectious diseases in general for

both the population of the Republic of Belarus and the Ural region is lower than that of the Russian Federation. **Conclusion.** Thus, the analysis made it possible to reveal a number of unfavorable trends in the mortality rates of the population in comparison with the data for the republic, which must be taken into account in the long-term planning of treatment-and-prophylactic and health-improving measures.

Keywords: mortality; infectious diseases; standardized mortality rates

Введение

Инфекционные болезни в начале XXI века все еще остаются одной из важнейших проблем здравоохранения во всем мире [1]. По данным ВОЗ ежегодно более 2 млрд людей переносят инфекционные заболевания, из которых 17 млн умирают. Ежедневно в мире 50 тыс. смертей обусловлены инфекционными болезнями, которые по-прежнему остаются ведущей причиной смертности и первой причиной преждевременной смертности [2].

Республика Башкортостан (РБ) - субъект Российской Федерации (РФ). Входит в состав Приволжского федерального округа (ПФО), являясь частью Уральского экономического района. С учетом особенностей природно-экономических условий и ресурсов, уровня территориальной концентрации и производственной специализации, а также сложившихся социально-экономических связей на территории РБ выделяют семь социально-экономических регионов [3].

Рассматриваемый нами **Уральский регион** включает: г.Сибай, Учалинский район и г.Учалы, Баймакский район и г.Баймак, Белорецкий район и г.Белорецк, ЗАТО г.Межгорье и муниципальные районы: Абзелиловский, Бурзянский, Зилаирский, Хайбуллинский. Его площадь 40028,4 км² (28,0% территории РБ), население 420719 человек (10,3% населения РБ), в том числе городское – 47,8%. Наибольшая плотность населения отмечается в г.Белорецк (1556,7), Учалы (769), Сибай (413), Баймак (125,8 чел./км²). Наименьшая - в Зилаирском (2,7), Белорецком (3,3), Бурзянском (3,7 чел./км²) районах. В Уральском регионе расположены крупные центры горнодобывающей промышленности (Учалинский горно-обогатительный комбинат - ОАО УГОК (г.Учалы) и Сибайский филиал ОАО «Учалинский ГОК (г.Сибай). В нем сосредоточено 5,9% промышленного потенциала Башкортостана. На его долю приходится более 96,9% продукции цветной металлургии, 90,5% - черной металлургии, 11,2% - промышленности строительных материалов, 6,6% - лесной и деревообрабатывающей, 3,8% - пищевой промышленности республики. Несмотря на это Уральский регион является одним из слаборазвитых в промышленном отношении регионов, что в совокупности с другими факторами, не самым лучшим образом, отражается на состоянии здоровья населения.

Цель исследования

Изучить основные тенденции смертности от инфекционных заболеваний населения Уральского региона РБ за 2002-2019 гг.

Материал и методы

Данное исследование представляет собой ретроспективное, статистическое исследование. В работе использованы материалы официальной статистики Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РБ: (таблица С 51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти»); сборники «Демографические процессы в Республике Башкортостан»; Росстата (за 2002-2019 гг.). Были рассчитаны общие и стандартизованные показатели смертности на основе общепринятых методик с применением прямого метода стандартизации с использованием европейского стандарта возрастной структуры населения.

Результаты и обсуждение

При анализе многолетней динамики смертности от инфекционных заболеваний населения Уральского региона (2002-2019 гг.) отмечена тенденция к росту как в целом (с 14,4 до 18,9 на 100 тыс.), так и у женщин (с 3,1 до 15,1‰), где рост смертности обусловлен смертностью от ВИЧ. При этом у мужчин региона смертность от данного класса (с 27,1 до 23,0‰), как и у мужчин РФ (с 44,6 до 34,5‰) снизилась. Аналогичная динамика наблюдалась и со стандартизованными показателями смертности, как в целом (с 15,1 до 19,0‰), так и у женщин (с 3,6 до 15,7‰) смертность возросла соответственно на 25,6% и в 4,3 раза; у мужчин – снизились на 20,6% (с 28,4 до 22,5‰). У мужчин в регионе смертность от инфекционных заболеваний превышает соответствующий показатель для женщин в 3,4 раза. В целом как для населения РБ ($18,7 \pm 0,7‰$), так и Уральского региона ($17,4 \pm 0,6‰$) смертность от данной причины ниже аналогичного показателя РФ ($39,1 \pm 0,9‰$) (соответственно $t=12,5$ и $t=15,1$, $p=0.000$; $p=0.000$).

Сравнивая уровень смертности от инфекционных заболеваний (критерий Kruskal-Wallis) можно отметить, что показатели выше в городах Баймак ($p=0.001$), Белорецк ($p=0.007$), Сибай ($p=0.0003$) аналогичных показателей других территорий (рис. 1).

Анализируя смертность от инфекционных заболеваний населения уральского региона по возрастным группам можно отметить, что 84,1% всех умерших составляют лица трудоспособного возраста (мужчин – 86,6%, женщин – 73,0%). В возрасте 0-14 лет умирают 3,6%, 70 лет и старше – 2,6% населения. В структуре общей смертности от всех причин в целом по региону некоторые инфекционные и паразитарные болезни за 2002-2019 гг. составляют 1,2% (у мужчин – 1,7, у женщин – 0,7%) (по РБ соответственно 1,4 %, у мужчин 2,0, у женщин – 0,7%). В структуре смертности от данного класса заболеваний за 2002-2019 гг. в регионе значительную долю занимают тубер-

кулез от всех форм (66,2%) и болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (22,9%). Смертность от вирусных гепатитов составила за анализируемый период в среднем 1,4% в структуре общей смертности.

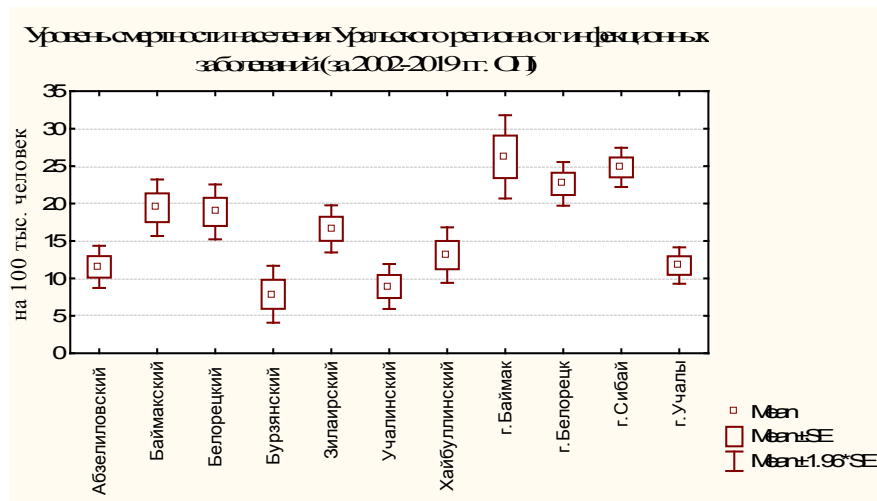


Рисунок 1. Уровень смертности населения Уральского региона от инфекционных заболеваний за 2002-2019 гг. (на 100 тыс. населения, оба пола)

Однако в течение анализируемого периода вклад этих причин в структуре смертности от инфекционных заболеваний существенно изменился. Доля туберкулеза как причины смерти в структуре смертности населения региона сократилась с 83,6% (в 2002г.) до 21,6% (в 2019г.), однако растет доля и уровень смертности от ВИЧ-инфекции с 1,8% (2003 г.) до 70,3% (в 2019 г.). В 2016 году показатель смертности от ВИЧ-инфекции (10,7 на 100 тысяч человек) впервые превысил показатель смертности от туберкулеза (8,0 на 100 тысяч человек) (рис. 2).

Уровень и удельный вес смертности от туберкулеза и вызванных ВИЧ населения Уральского региона

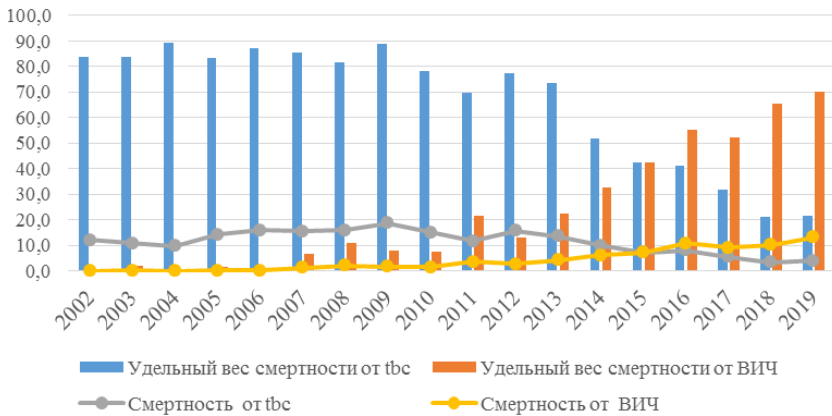


Рисунок 2. Динамика уровня и удельного веса смертности от туберкулеза и вызванных ВИЧ населения Уральского региона (% и на 100 тыс. населения)

Как свидетельствуют результаты проведенного анализа, произошло снижение смертности населения региона от туберкулеза всех форм как в целом, так и у мужчин, сократившись для всего населения на 66,0% в 2019 г. по сравнению с 2002 г. (для мужского населения - на 78,7 %), однако среди женщин данный показатель увеличился на 28,4% (с 2,7 до 3,4‰), превысив соответствующий показатель для женщин республики ($t=2.29$, $p=0,04$). Смертность от туберкулеза всех форм в целом по РБ за 2002-2019 гг. ($9,0 \pm 0,79$ ‰) ниже таковых по России ($14,9 \pm 1,4$, $t=5,4$, $p=0.001$).

Как в России, так и в республике и регионах за рассматриваемый период смертность от ВИЧ-инфекций существенно возросла. Так, Росстат зафиксировал в 2018 году максимальное число смертей «по причине ВИЧ-инфекции» – 20,5 тыс., а Роспотребнадзор насчитал, что со времени обнаружения первого случая СПИДа в 1987 году умерли 336 тыс. ВИЧ-инфицированных россиян [3] (https://www.ng.ru/vision/2019-12-10/8_7748_hiv.html).

В 2019 г. в республике умерли от ВИЧ-инфекций 634 человека (мужчин – 446, женщин – 188), составив 15,7 случаев смерти на 100 тыс. человек населения (среди мужчин - 23,6, среди женщин – 8,8‰). В Уральском регионе в 2019 г. умерли 52 человека, что составило 13,3‰. При этом среднегодовые показатели смертности от ВИЧ-инфекций населения региона находилась на более низких уровнях, чем по РБ.

Рост смертности вирусными гепатитами наблюдался до 2017 г., в 2018-2019 гг. случаев смертности от данной нозологии не зарегистрировано. Сравнительный анализ показал, что смертность от вирусных гепатитов среди мужчин региона ниже соответствующих показателей для мужчин республики ($t=3.4$, $p=0,003$); среди женщин – различий не выявлено ($t=1,61$, $p=0,13$).

Заключение

Таким образом, проведенный анализ позволил выявить ряд неблагоприятных тенденций в показателях смертности населения по сравнению с данными по республике, что необходимо учитывать при перспективном планировании лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

Литература

1. Покровский В.И., Брико Н.И. Инфекционные болезни в эпоху глобализации. Вестник РАМН. 2010. № 11. С 6-11.

Pokrovskiy V.I., Briko N.I. Infektsionnye bolezni v epokhu globalizatsii. Vestnik RAMN. 2010. № 11. S 6-11.

2. Брико Н.И., Миндлина А.Я., Полибин Р. В. Универсальность изменений в проявлениях эпидемического процесса антропонозных инфекций за последние десятилетия. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2015. №5. С 12 - 20.

Briko N.I., Mindlina A.Ya., Polibin R. V. Universal'nost' izmeneniy v proyavleniyakh epidemicheskogo protsesssa antropoznykh infektsiy za poslednie desyatiletiya. Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. 2015. №5. S 12 - 20.

3. https://www.ng.ru/vision/2019-12-10/8_7748_hiv.html

4. Доклад о развитии человеческого потенциала в Республике Башкортостан. Уфа; 2008.

Doklad o razvitii chelovecheskogo potentsiala v Respublike Bashkortostan. Ufa; 2008.

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕСТИ ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ЦИРКАДНЫЙ РИТМ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА У ДЕТЕЙ СТАРШЕ 7 ЛЕТ

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

доктор медицинских наук, профессор

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

***Аннотация.** Независимо от тяжести повреждений сочетанной травмой выявлена тенденция к увеличению показателя мезора циркадного ритма ударного объема крови в 1 сутки у всех обследуемых. Наклонность к увеличению УО была относительно менее выражена в 1 группе, чем во 2 и 3 группах. Увеличение амплитуды суточных колебаний УО до 22 мл во 2 группе можно объяснить уменьшением стресспротекторной медикаментозной коррекции перед переводом в профильное отделение. Выявлена деформация фазовой структуры не только околоциркадных, но и околонедельных ритмов с изменением амплитуды, длины волны, смещением пика акрофазы. Выявлена наклонность к формированию гипердинамического типа гемодинамики.*

***Ключевые слова:** циркадный ритм, среднее артериальное давление, тяжелая сочетанная черепно-мозговая травма, дети.*

Актуальность

Сочетание ЧМТ с повреждением других органов и систем усугубляет тяжесть повреждения головного мозга. С одной стороны, это связано с неадекватностью системных компенсаторных реакций в шоковом периоде, а с другой, - прямым или опосредованным повреждением различных органов или систем. Высокое внутрочерепное давление (ВЧД) может явиться причиной системной гипертензии, сочетающейся по классическому типу с брадикардией (рефлекс Кушинга) или, почти столь же часто, с тахикардией. Нередко имеют место аритмии сердца, чаще всего синусовая брадикардия, суправентрикулярные тахикардии, узловой ритм и блокада сердца. Инверсии Т-волн и изменения сегмента ST могут симулировать субэндокардиальную ишемию. При тяжелой сочетанной ЧМТ развитие травматической болезни

вне зависимости от локализации внечерепных повреждений имеет ряд закономерных этапов. В раннем послешоковом периоде на фоне устранения гиповолемии характерной следует считать гиперкинетическую реакцию, характеризующуюся гипердинамическим режимом кровообращения (повышенные разовой и минутной производительности сердца). Однако в литературе недостаточно информации по изменению сердечного выброса при ТСЧМТ у детей [1-5].

Цель

Изучить влияние тяжести тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмы на циркадный ритм сердечного выброса у детей старше 7 лет.

Материал и методы исследования

Изучены показатели комплексного обследования 18 больных школьного возраста (7-18 лет) с тяжелыми сочетанными черепно-мозговыми травмами (ТСЧМТ), поступившими в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) нейрохирургического отделения Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) в первые часы после дорожно-транспортного происшествия (ДТП) - 15, кататравмы- 3 пациента. Почасовое мониторирование показателя УО (ударного объема) производились расчетами параметров гемодинамики по формуле: $УО = ПАД * 100 / СрАД$ в мл, где ПАД-пульсовое артериальное давление; СрАД- среднее артериальное давление. Результаты обработаны методом Стьюдента, парных корреляций.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1.

Характеристика больных с сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой старше 7 лет

| Группы | 1 | 2 | 3 |
|---------------|----------|----------|-----------|
| Кол.б-х | 4 | 6 | 7 |
| Дни в ОРИТ | 7,7±1,7 | 14,8±2,2 | 34,6±14,1 |
| Возраст,годы | 11,5±3 | 10,6±0,9 | 12,7±2,8 |
| GS, баллы | 10±0,4 | 8,2±0,9 | 7,8±0,7 |
| ИВЛ,сут. | 2±0,9 | 10,7±2,6 | 22,2±4,5 |
| PTS, баллы | 4±0,2 | 1±0,3 | 1±0,25 |
| ISS, баллы | 52±8 | 60±13 | 47,8±8,5 |

Тяжесть состояния больных преимущественно определялась преимущественно тяжестью повреждений головного мозга (табл.1). При нарушении сознания 10±0,4 баллов, тяжести травмы по PTS 4±0,2 балла уменьшало продолжительность ИВЛ до 2±0,9 суток и продолжительность лечения в ОРИТ

до $7,7 \pm 1,7$ дней (табл.1).

При сравнительно менее выраженном травматическом воздействии на головной мозг своевременными этиопатогенетически обусловленными мероприятиями удавалось в достаточно короткие сроки вывести больных из состояния травматического шока тяжелой степени, провести своевременно хирургическую коррекцию переломов костей, эффективную интенсивную терапию ушибов паренхиматозных органов, возмещение кровопотери (табл.2). Эффективность лечения тяжелого ушиба головного мозга (УГМ) протекала более благоприятно при открытой ЧМТ, о чем свидетельствуют более короткие сроки восстановления в 1 группе $7,7 \pm 1,7$ суток, во 2 группе $14,8 \pm 2,2$ дней, продолжительности ИВЛ в 1 группе $2 \pm 0,9$, во 2 группе $10,7 \pm 2,6$ суток, чем при ТЗЧМТ (табл.1). В то время как длительность интенсивной терапии больных 3 группы оказалась достоверно продолжительнее и составила $34,6 \pm 14,1$ суток ($p < 0,05$), ИВЛ $22,2 \pm 4,5$ дней ($p < 0,05$) (таб.1).

Таблица 2.

Динамика мезора циркадного ритма ударного объема в остром периоде ТСЧМТ (мл)

| Дни | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
|-----|----------|----------|----------|
| 1 | 60,7±9,1 | 58,4±7,2 | 60,6±4,5 |
| 2 | 58,0±4,6 | 67,0±3,7 | 60,6±3,0 |
| 3 | 53,3±3,9 | 65,2±3,7 | 68,8±4,2 |
| 4 | 49,6±3,9 | 65,2±4,4 | 64,4±3,1 |
| 5 | 55,8±3,9 | 62,1±4,0 | 63,7±2,5 |
| 6 | 55,8±4,4 | 62,9±3,0 | 61,9±2,6 |
| 7 | 49,6±3,5 | 64,0±3,3 | 59,9±4,4 |
| 8 | 55,4±8,1 | 63,8±4,0 | 62,3±4,2 |
| 9 | 57,1±4,6 | 65,2±3,2 | 58,8±4,0 |
| 10 | | 59,2±3,6 | 62,4±4,4 |
| 11 | | 63,3±4,8 | 62,0±3,6 |
| 12 | | 61,8±3,2 | 59,8±3,6 |
| 13 | | 61,1±4,8 | 60,3±4,1 |
| 14 | | 60,6±4,0 | 55,4±2,5 |
| 15 | | 54,8±6,5 | 54,7±2,7 |
| 16 | | 67,6±8,6 | 54,4±2,5 |
| 17 | | 59,8±7,4 | 58,7±2,4 |
| 18 | | | 53,2±3,4 |

| | | | |
|----|--|--|----------|
| 19 | | | 55,5±2,4 |
| 20 | | | 55,4±2,5 |
| 21 | | | 62,7±2,1 |
| 22 | | | 57,3±2,8 |
| 23 | | | 57,5±2,0 |
| 24 | | | 60,9±3,5 |
| 25 | | | 58,3±2,9 |
| 26 | | | 57,4±3,6 |
| 27 | | | 56,4±3,1 |
| 28 | | | 56,0±3,2 |
| 29 | | | 58,8±3,5 |
| 30 | | | 53,4±3,1 |

Несмотря на межгрупповое различие тяжести повреждений сочетанной травмой выявлена тенденция к увеличению показателя мезора циркадного ритма ударного объема крови в 1 сутки у всех обследуемых (табл.2).

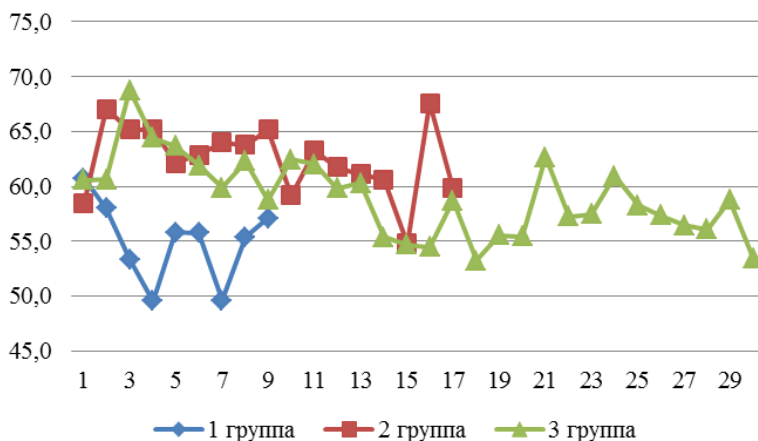


Рисунок 1. Влияние тяжести травмы на ударный объем

Как представлено на рис.1, наклонность к увеличению УО была относительно менее выражена в 1 группе, чем во 2 и 3 группах на 15 мл на 4 и 7 сутки, оставаясь меньше на протяжении первых 9 суток. Обращает внимание волнообразный характер динамики показателя мезора циркадного ритма УО с околонедельным периодом колебательного цикла (рис.1).

Таблица 3.
Средние значения УО в циркадном ритме в остром периоде ТСЧМТ
старше 7 лет (мл)

| Часы | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
|------|----------|----------|----------|
| 8 | 55,9±7,0 | 62±5 | 57,6±4,0 |
| 9 | 54,1±4,8 | 63±4 | 57,6±3,0 |
| 10 | 55,7±4,7 | 63±3 | 59,3±5,0 |
| 11 | 51,1±3,2 | 62±6 | 58,5±4,8 |
| 12 | 52,3±6,3 | 62±6 | 58,1±4,5 |
| 13 | 54,0±5,9 | 63±5 | 59,5±4,8 |
| 14 | 54,8±8,8 | 61±5 | 58,9±4,7 |
| 15 | 57,2±6,7 | 61±5 | 58,9±4,2 |
| 16 | 57,1±7,4 | 61±7 | 58,9±3,8 |
| 17 | 57,8±6,8 | 63±6 | 58,7±4,8 |
| 18 | 52,5±5,1 | 65±5 | 57,5±4,2 |
| 19 | 55,2±2,4 | 65±3 | 58,8±3,6 |
| 20 | 52,6±4,8 | 64±6 | 59,8±3,5 |
| 21 | 52,9±6,5 | 61±6 | 59,2±4,0 |
| 22 | 54,2±2,3 | 60±7 | 61,5±4,4 |
| 23 | 54,6±6,4 | 61±5 | 59,7±4,2 |
| 24 | 53,2±4,6 | 64±4 | 60,0±4,9 |
| 1 | 55,3±4,9 | 65±5 | 59,2±4,6 |
| 2 | 55,3±4,9 | 63±6 | 59,9±4,3 |
| 3 | 57,8±6,2 | 63±6 | 59,2±4,7 |
| 4 | 57,1±7,1 | 62±4 | 59,1±4,6 |
| 5 | 55,6±4,2 | 64±4 | 59,1±4,3 |
| 6 | 52,4±4,0 | 63±5 | 59,6±3,9 |
| 7 | 59,3±5,4 | 64±5 | 58,6±4,9 |

Как видно из приведенных результатов изучения показателя УО в циркадной ритме (табл.3) существенно значимых различий между группами по тяжести состояния больных не выявлено. Однако, графическое изображение

полученных результатов позволило обнаружить волнообразные изменения УО в 1 группе на сравнительно меньших показателях (55 мл), в то время как в 3 группе суточные изменения происходили на уровне в среднем 58 мл. А во 2 группе ультрадианные волны с длиной периода колебаний 7 – 7,7 часов на более высоком уровне показателя УО - 63 мл (рис.2).

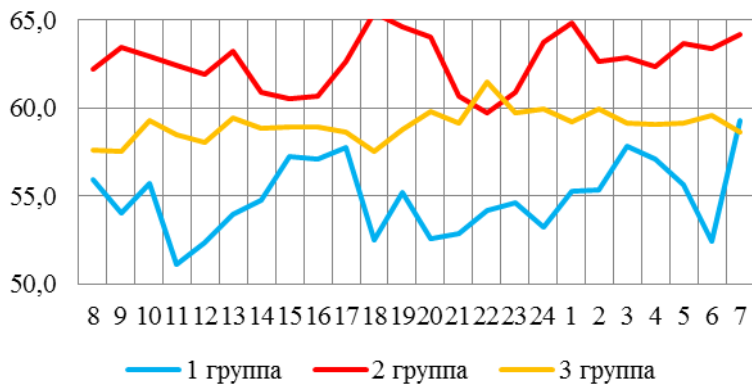


Рисунок 2. Средние значения УО в циркадном ритме в остром периоде ТСЧМТ, мл

Динамика амплитуды циркадного ритма УО представлена наибольшей амплитудой колебания в 1 сутки (23 мл) в 3 группе с уменьшением в последующие дни до 8 – 17 мл. Во 2 группе наиболее выраженная суточная нестабильность обнаружена на 16-17 сутки. Увеличение амплитуды суточных колебаний УО до 22 мл можно объяснить уменьшением стресспротекторной медикаментозной коррекции перед переводом в профильное отделение. Возможно, выявленная особенность во 2 группе является показателем еще полностью не достигнутой стабилизации состояния в условиях достигнутого положительного эффекта интенсивной терапии (рис.3).

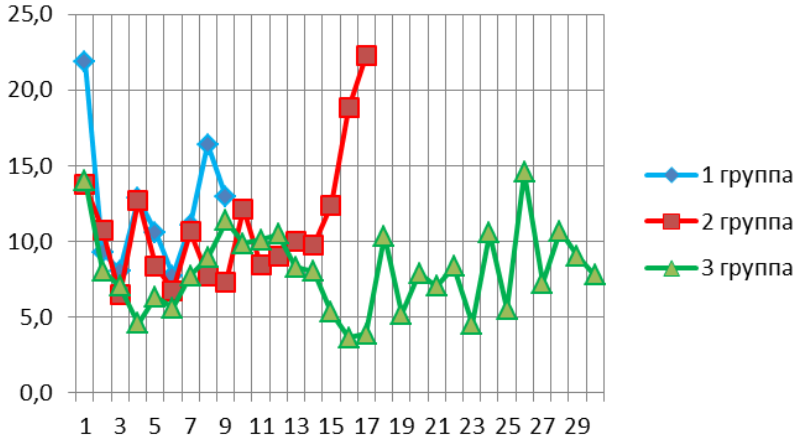


Рисунок 3. Изменения амплитуды циркадного ритма УО, мл.

В 3 группе суточные колебания УО происходили волнообразно с периодом колебания - 9, 9,6, 5 суток, то есть прослеживалась деформация и изменение фазовой структуры околоциркадных, но и околонедельных ритмов с изменением амплитуды, длины волны (рис.3).

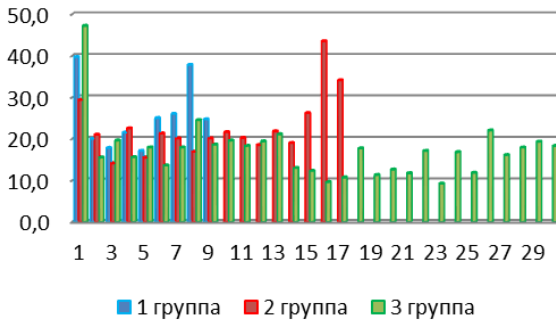


Рисунок 4. Динамика суточного размаха колебаний УО по группам, в мл

Суточный размах изменений УО составил в 1 группе в 1 сутки 40мл, на 8 сутки 37 мл (рис.4). Во 2 группе максимальные изменения УО выявлены в 1 сутки (29 мл) и на 16 сутки (43 мл). В 3 группе наибольшие суточные перепады УО наблюдались в 1 сутки, когда изменения сердечного выброса за сутки составили 47 мл (ри.4). Чем больше изменение УО в течение суток, тем более неблагоприятно состояние коронарного кровотока, сократитель-

ной способности миокарда, повышается риск развития сердечной недостаточности. В этой связи можно представить целесообразность поддерживающей метаболизм миокарда медикаментозной терапии в периоды адаптации к меняющимся условиям работы мышечной системы, в том числе миокарда в остром периоде ТЧМТ у детей старше 7 лет.

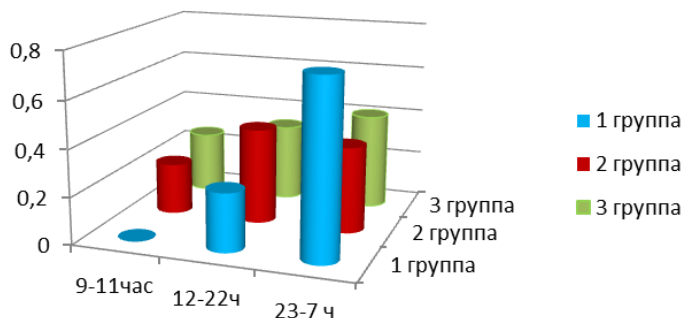


Рисунок 5. Продолжительность сдвигов акрофазы циркадного ритма УО по группам

Инверсия циркадного ритма УО оказалась наиболее продолжительной в 1 группе (57%), во 2 и 3 группах преобладало умеренное смещение пика акрофазы циркадного ритма УО (54% и 70%, соответственно) (рис.5).

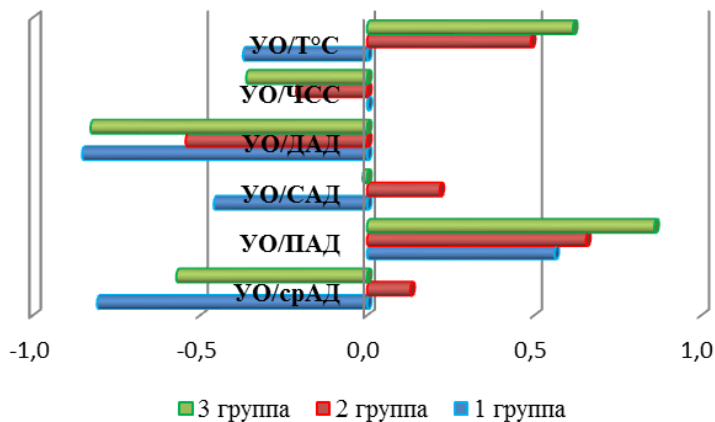


Рисунок 6. Динамика корреляционных связей мезора циркадного ритма УО в остром периоде ТЧМТ у детей старше 7 лет

В остром периоде ТСЧМТ выявлены сильная обратная связь УО и ДАД (-0,8), УО и САД (-0,9) в 1 группе, а также сильная прямая зависимость ПАД от УО (0,8), а также прямая связь УО и ПАД (0,9) и обратная УО и ДАД (-0,8) (рис.5). Последнее характеризует наклонность к формированию гипердинамического типа гемодинамики. При попытке выявить различия в формировании корреляций сердечного выброса с другими изучаемыми параметрами гемодинамики в первые 9 суток в сравнении с острым периодом в 17 -2группе) и 30 суток-3 группа существенных отличий обнаружить не удалось (таб.4). Таким образом, можно представить, что сформированные функциональные корреляционные связи в первые 9 суток продолжают с незначительными изменениями на протяжении всего острого периода после ТСЧМТ у детей старше 7 лет.

Таблица 4.

| | УО/срАД | УО/ПАД | УО/САД | УО/ДАД | УО/ЧСС | УО/Т°С |
|---------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Группы | Динамика корреляционных связей мезора циркадного ритма УО в первые 9 суток после ТСЧМТ | | | | | |
| 1 | -0,8 | 0,6 | -0,5 | -0,9 | 0,0 | -0,4 |
| 2 | 0,1 | 0,8 | 0,5 | -0,3 | -0,1 | -0,2 |
| 3 | 0,1 | 0,9 | 0,4 | -0,8 | -0,3 | 0,6 |
| | Динамика мезора циркадного ритма УО в остром периоде ТСЧМТ | | | | | |
| 1 | -0,8 | 0,6 | -0,5 | -0,9 | 0,0 | -0,4 |
| 2 | 0,1 | 0,7 | 0,2 | -0,5 | -0,2 | 0,5 |
| 3 | -0,6 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | -0,4 | 0,6 |

Вывод

Независимо от тяжести повреждений сочетанной травмой выявлена тенденция к увеличению показателя мезора циркадного ритма ударного объема крови в 1 сутки у всех обследуемых. Наклонность к увеличению УО была относительно менее выражена в 1 группе, чем во 2 и 3 группах. Увеличение амплитуды суточных колебаний УО до 22 мл во 2 группе можно объяснить уменьшением стресспротекторной медикаментозной коррекции перед переводом в профильное отделение. Выявлена деформация фазовой структуры не только околоциркадных, но и околонедельных ритмов с изменением амплитуды, длины волны, смещением пика акрофазы. Выявлена наклонность к формированию гипердинамического типа гемодинамики.

Источники

1. <https://nike-force.ru/sochetannaya-travma-golovy/>
2. <https://cyberpedia.su/17x39af.html>
3. https://studbooks.net/2470966/meditsina/intensivnaya_terapiya_sochetannoy_cherepno_mozgovoy_travmy
4. <https://golovnoj-mozg.ru/travmy/cherepno-mozgovaya-travma-sochetannaya>
5. <https://studopedia.org/9-106904.html>

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОТИВОМАЛЯРИЙНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ОТНОШЕНИИ
ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2**

Филин Константин Николаевич

исполняющий обязанности директора

Гладких Вадим Дмитриевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке

Быков Владимир Николаевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по развитию и перспективным разработкам

Научно-производственный центр «Фармзащита» Федерального медико-биологического агентства

г. Химки, Россия

При отборе препаратов для лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19 в первую очередь проводилось изучение препаратов, для которых ранее была установлена эффективность в отношении других заболеваний, вызванных коронавирусами: тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного SARS-CoV (атипичная пневмония), и Ближневосточного респираторного синдрома (MERS), вызванного MERS-CoV. К препаратам, показавшим свою эффективность при инфекциях, вызванных коронавирусами, а также других вирусных заболеваниях, относятся производные хинолина – гидроксихлорохин и хлорохин [1]. К числу других противомаларийных препаратов, которые потенциально могут применяться при новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, относится Мефлохин, который не является структурным аналогом Гидроксихлорохина и был разработан для лечения фармакологически резистентных форм малярии [2,3].

Противовирусная активность Гидроксихлорохина in vitro. В исследованиях на культуре клеток была установлена активность Гидроксихлорохина в отношении вируса SARS-CoV, вызывающего атипичную пневмонию (EC_{50} составила 34 ± 5 мкМ) [4]. Кроме того, препарат усиливал ранний иммунный ответ против гепатита С, а также способствовал снижению вирусной нагрузки при заражении ВИЧ-1. В сравнительном исследовании противовирусной

активности хлорохина и гидроксихлорохина в отношении SARS-CoV-2 *in vitro* [5] были построены кривые «доза-эффект» при четырех различных кратностях заражения (*multiplicities of infection* - MOI) путем определения количества копий вирусной РНК в супернатанте клеток через 48 ч после заражения. Препараты вносились в культуру клеток за 1 ч до заражения вирусом. В зависимости от дозы заражения, EC₅₀ Гидроксихлорохина составила 4,51-12,96 мкМ. Цитотоксическая доза Гидроксихлорохина относительно клеточной культуры более чем в 100 раз превышала среднеэффективную дозу в отношении коронавируса. В другом исследовании [6] при использовании MOI=0,01 и лечебном применении гидроксихлорохина (внесение препаратов в среду переживания проводили через 2 ч после инкубации культуры клеток с вирусными частицами при 37 °С) EC50 через 24 ч составило 6,14 мкМ, а через 48 ч – 0,72 мкМ.

Изучение фармакокинетики гидроксихлорохина показало, что после разового приема в дозе 400 мг максимальная концентрация в плазме крови составляет 53-208 мкг/л. Этой концентрации недостаточно для проявления противовирусной активности. Однако концентрация во внутренних органах (печень, почки, легкие, селезенка и др.) может в 200-700 раз превышать концентрацию в плазме крови и достигает значений, в которых препарат проявляет противовирусную активность.

Противовирусная активность Мефлохина in vitro. В эксперименте была установлена активность мефлохина в отношении ряда опасных вирусных заболеваний [7, 8], в том числе в отношении заболеваний, вызванных коронавирусами [9-12]. В сравнительных исследованиях, проведенных на модели заражения культуры клеток вирусом FCoV (кошачий коронавирус), было отмечено, что среди 19-ти различных исследованных соединений к числу наиболее активных относятся Хлорохин и Мефлохин. Противовирусная активность Мефлохина в 2–5 раз превышала активность Хлорохина, а его среднеэффективная доза, подавляющая цитопатический эффект вируса в культуре клеток, составила 7,5-8,31 мкМ. Среднеэффективная доза по эффекту подавления репликации вируса составила 4,43–7,36 мкМ [9]. Противовирусная активность Мефлохина усиливается при его комбинированном применении с интерфероном [10].

Противовирусная активность Мефлохина установлена и в отношении SARS-CoV-2. Показано, что Мефлохин блокирует цитопатический эффект коронавируса в культуре клеток и препятствует его репликации в концентрациях не более 10 мкМ (4 мкг/л) [11]. Уточнение дозовых диапазонов позволило установить, что подавление репликации *in vitro* в отношении SARS-CoV-2 достигается при добавлении Мефлохина к культуре клеток Vero C1008 в концентрациях более 1,25 мкМ (0,5 мкг/мл), что соответствует или даже превосходит соответствующий показатель для Гидроксихлорохина. И хотя

химиотерапевтический индекс для Мефлохина составил ≥ 2 , концентрация, при которой отмечается его противовирусное действие в отношении SARS-CoV-2, может быть достигнута при приеме препарата в дозах, соответствующих терапевтическим [12].

Обобщенные данные фармакокинетических исследований свидетельствуют о том, что при эскалации дозы мефлохина в диапазоне 250-500-1000-1500 мг отмечено практически линейное увеличение максимальной концентрации препарата в плазме крови: 0,25-0,43-0,8-1,22 мкг/л, соответственно, при неизменном значении t_{max} – 19,6 ч [13]. При однократном приеме мефлохина в дозах 750-1500 мг/сут максимальная концентрация в плазме крови достигает 1510 мкг/л [4], а при курсовом приеме увеличивается в 1,8-2,5 раза [14]. Это позволяет на 2-3 сутки приема достичь концентрации, обеспечивающей элиминацию вируса. Концентрация Мефлохина во внутренних органах и клетках крови более чем в 5 раз превышает концентрацию в плазме крови [15, 16], а концентрация в тканях головного мозга может превышать концентрацию в плазме крови в 10-30 раз, достигая 20 мкМ [17]. После окончания приема концентрация, достаточная для проявления противовирусной активности, сохраняется на протяжении 2-3 дней.

Применение Гидроксихлорохина и Мефлохина для лечения пациентов с Covid-19. На основании положительных результатов, полученных в эксперименте, а также в ряде клинических исследований, проведенных на ограниченной выборке пациентов [18, 19], Гидроксихлорохин был включен в схему терапии пациентов с COVID-19 во многих странах мира, в том числе и в России [20]. Противовирусная активность мефлохина в отношении SARS-CoV-2, выявленная в эксперименте, послужила основанием для его включения в клинические рекомендации по лечению пациентов с COVID-19 [21].

Несмотря на то, что мефлохин был разрешен к применению у пациентов с COVID-19, до настоящего времени не проводилось изучения его влияния на течение заболевания (как и других противомаларийных препаратов) в экспериментах *in vivo*. Кроме того, не проводилось клинических исследований, позволяющих оценить влияние мефлохина на течение инфекционного процесса при COVID-19 в сравнении с другими препаратами со сходным механизмом действия, в частности, с гидроксихлорохином. Это определило актуальность исследования, направленного на клиническую оценку эффективности и безопасности его применения у пациентов с COVID-19 в сравнении с гидроксихлорохином.

Клиническое исследование. Открытое рандомизированное многоцентровое сравнительное исследование эффективности препаратов с предполагаемой этиотропной эффективностью «off-label» проводилось в соответствии с п. 3 Постановления Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 г. № 441 в период с 07.04.2021 г. по 21.07.2020 г. на базе ФГБУ ГНЦ ФМБЦ

им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА России, ФГБУ ФНКЦ СВМП МТ ФМБА России, ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

В исследование были набраны пациенты с легким и средне-тяжелым течением коронавирусной инфекции, подтвержденной по результатам выявления вирусной РНК SARS-CoV-2 при проведении ПЦР-анализа, при этом пациенты со средне-тяжелым течением составляли более 90 %. Все пациенты прошли рандомизацию и были распределены в две группы: пациентам 1-ой группы (98 чел.) назначался Мефлохин; пациентам 2-ой группы (74 чел.) - Гидроксихлорохин. Препараты назначались по схемам, рекомендованным Минздравом России [21].

Характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в табл.1.

Таблица 1.

Общая характеристика пациентов, включенных в исследование

| Группа | Пол (жен. / муж.), (%) | Средний возраст, лет (M±SD) | Индекс массы тела (M±SD) | Заболевания у пациентов в анамнезе, %* |
|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| Мефлохин | 52 / 48 | 54,9±12,6 | 29,4±4,99 | 71,4 |
| Гидроксихлорохин | 63,5 / 36,5 | 51,9±13,8 | 28,3±5,56 | 66,2 |

*Примечание: * наиболее распространенными были нарушения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и иммунной систем.*

Средняя длительность заболевания от начала симптомов COVID-19 до скрининга (M±SD) составляла 8.4±5.35 дней в группе Мефлохина и 7.9±4.66 дней в группе сравнения. Основными симптомами заболевания являлись температура более 38,5 °С, сухой кашель, одышка, утомляемость и чувство заложенности в грудной клетке. Поражение легких по результатам компьютерной томографии (КТ) соответствовало КТ-II – КТ-III.

Всего исследование включало в себя не менее 12 визитов (при отсутствии условий для досрочного прекращения исследования). Длительность этапа скрининга составляла 0-5 сут. Длительность этапа приема препарата для обеих групп составляла 7 дней. Длительность этапа наблюдения при отсутствии условий для досрочного прекращения исследования составляла не менее 4-х дней. Через 11 дней после начала приема препарата фиксировался клинический статус пациента на данный срок наблюдения. В случае клинического выздоровления пациент выписывался из стационара, а при необходимости продолжения госпитализации этап наблюдения расширялся.

При проведении исследования использовали следующие критерии включения: пациенты мужского и женского пола в возрасте от 18 лет, с вероятными и подтвержденными случаями коронавирусной инфекции; госпитализация пациента; наличие подписанного информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии не включения: тяжелое и крайне тяжелое течение COVID-19, диагностированные неврологические и психические расстройства, психические заболевания в анамнезе, судороги (независимо от этиологии) или повышенная судорожная готовность, эпилепсия, кардиомиопатия, ретинопатия, беременность и период лактации, хронические заболевания печени в стадии печеночной недостаточности или обострения, активное злокачественное новообразование, тяжелое неконтролируемое сердечно-сосудистое заболевание, а также иные заболевания и состояния, которые, по мнению врача, не позволили принять участия в исследовании.

С учетом требований к проведению клинических исследований при COVID-19 (COVID-19: Developing Drugs and Biological Products for Treatment or Prevention. Guidance for Industry (FDA, May 2020), ICMRA COVID-19 Treatments and Clinical Trials Workshop #2 – Summary, July 2020), в качестве первичных конечных точек эффективности в данном исследовании были использованы показатели клинического улучшения пациентов: достижение легкой степени тяжести коронавирусной инфекции; разрешение дыхательной недостаточности.

Вторичные конечные точки: улучшение состояния пациента по данным КТ; достижение оценки «КТ-1 и менее»; разрешение пневмонии; достижение дыхательной недостаточности 1 степени тяжести (ДН-1); оказание кислородной поддержки.

Для оценки безопасности препаратов использовали следующие критерии: состояние пациента, явившееся основанием для прекращения применения исследуемых лекарственных препаратов вследствие развития нежелательных явлений (НЯ) или серьезных нежелательных явлений (СНЯ); сравнительная частота НЯ в двух группах; сравнительная частота СНЯ в двух группах.

Для статистического анализа использован пакет прикладных программ SAS версии 9.3. Сравнительный анализ параметрических данных был проведен с использованием двухфакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для параметрических показателей, а также сравнения результатов на основе таблиц сопряженности (критерий Хи-квадрат или точный критерий Фишера).

Результаты сравнительной оценки тестируемых препаратов по клиническим критериям их эффективности представлены в табл. 2-3.

Таблица 2.

Сравнительная оценка эффективности Мефлохина и Гидроксихлорохина по первичным конечным точкам

| Группа | Пациенты, достигшие легкой степени тяжести заболевания | | Пациенты с полным разрешением дыхательной недостаточности | |
|------------------|--|---------------------|---|---------------------|
| | Доля, % | Время (сут), (M±SD) | Доля, % | Время (сут), (M±SD) |
| Мефлохин | 50* | 11,3±6,08 | 76,5# | 6,5±6,40 |
| Гидроксихлорохин | 32,4 | 10,0±10,34 | 44,6 | 4,4±5,68 |

*Примечания: * различия с группой сравнения статистически значимы, p=0,021;
различия с группой сравнения статистически значимы, p=0,001*

Таблица 3.

Сравнительная оценка эффективности Мефлохина и Гидроксихлорохина по вторичным конечным точкам

| Критерии эффективности препаратов | Гидроксихлорохин | | Мефлохин | |
|------------------------------------|------------------|-------------------|----------|-------------------|
| | Доля, % | Время (сут), M±SD | Доля, % | Время (сут), M±SD |
| Улучшение состояния по данным КТ | 43,2 | 9,0±4,56 | 51,0 | 9,4±4,48 |
| Достижение результата «КТ-0- КТ-1» | 48,6 | 1,1±4,24 | 55,1 | 2,5±5,62 |
| Разрешение пневмонии | 12,2 | 4,4±5,15 | 15,3 | 7,3±8,37 |
| Достижение ДН-1 | 73,0 | 1,0±3,02 | 78,6 | 1,5±3,26 |
| Оказание кислородной поддержки | 24,3 | 4,1±3,42 | 30,6 | 3,8±1,93 |

Примечание. Сравнение двух групп не выявило статистически значимых различий между группами по этим показателям эффективности (p>0.05).

Доля (%) пациентов с достижением легкой степени тяжести коронавирусной инфекции составила 50.0% (49/98) в группе Мефлохина и была статистически значимо (p=0.021) выше, чем в группе сравнения: 32.4% (24/74). Среднее (SD) время до достижения легкой степени тяжести коронавирусной инфекции составляло 11.3 (6.08) и 10.0 (10.34) дней в группах, соответственно.

Доля (%) пациентов с полным разрешением дыхательной недостаточности (ДН) составила 76.5% (75/98) в группе Мефлохина и была статистически значимо (p<0.001) выше, чем в группе сравнения: 44.6% (33/74) в группе сравнения Гидроксихлорохина. Среднее (SD) время до разрешения ДН составляло 6.5 (6.40) и 4.4 (5.68) дней в группах, соответственно.

Дополнительно была рассчитана разность процентных долей пациентов между группами тестируемых препаратов по следующим показателям: достижение легкой степени коронавирусной инфекции – разность составила 17.57% (95% доверительный интервал 3.02; 32.12 %); разрешение дыхатель-

ной недостаточности – разность составила 31.94% (95% доверительный интервал 17.84; 46.03 %).

Таким образом, доля пациентов с разрешением дыхательной недостаточности была выше в группе Мефлохина, чем в группе сравнения ($p < 0.0001$), что указывает на превосходство Мефлохина над Гидроксихлорохином в отношении этого критерия.

В ходе клинических исследований на фоне приема препаратов были выявлены нежелательные явления (НЯ). В общей сложности было зарегистрировано: в группе Мефлохина – 165 НЯ у 85 (86.73%) пациентов, в группе сравнения Гидроксихлорохина – 112 НЯ у 57 (77.03%) пациентов. При сравнении групп различия статистически незначимы, ($p = 0.108$).

Наиболее часто отмечались НЯ, относящиеся к категории системно-органного класса словаря MedDRA «Лабораторные и инструментальные данные»: 55.1% у пациентов группы Мефлохин; 39.2 % у пациентов группы сравнения. В этой категории преобладало НЯ «Повышение уровня трансаминаз», которое отмечалось у 49,0 % и 39.2 % пациентов, соответственно. Следующим по частоте следовало НЯ «Колебания артериального давления» категории «Нарушения со стороны сосудов» – у 37.8 % пациентов группы Мефлохин и у 32.4% пациентов группы сравнения.

К другим НЯ, встречавшимся с частотой более 10% (в какой-либо группе) относились: головная боль, головокружение, диарея, тошнота. Однако следует принимать во внимание, что все выявленные нежелательные явления могут быть охарактеризованы не только как побочные эффекты Мефлохина и Гидроксихлорохина, но и как симптомы новой коронавирусной инфекции, в связи с чем однозначно утверждать об их связи с препаратами, введившимися пациентам, не вполне корректно.

Большинство НЯ явлений были легкой степени тяжести: 159 легких НЯ отмечалось у 81 (82.65%) пациентов группы Мефлохина и 111 легких НЯ у 56 (75.68%) пациентов группы Гидроксихлорохина. Одно НЯ средней степени тяжести было зарегистрировано в группе Мефлохин (острый психоз).

Серьезные нежелательные явления (СНЯ) были зарегистрированы у 4 пациентов (4.08%) в группе Мефлохин и у 1 пациента (1.35%) в группе Гидроксихлорохин ($p = 0.392$):

- в группе Мефлохин: снижение насыщения кислородом – у 4 пациентов (4.08%) и делирий – у 1 (1.02%) пациента;
- в группе сравнения: острый коронарный синдром – у 1 пациента (1.35%).

Одно СНЯ привело к смерти – ухудшение состояния пациента (РТ MedDRA «снижение насыщения кислородом»), которое не было связано с исследуемой терапией. Остальные СНЯ завершились выздоровлением. Одно СНЯ (РТ MedDRA «делирий») расценивалось как связанное с исследуемым препаратом Мефлохин. Данное СНЯ завершилось выздоровлением после

применения медикаментозной коррекции. Для всех остальных СНЯ связь с препаратом расценивалась как сомнительная.

В ходе систематического обзора клинических исследований, связанных с применением Гидроксихлорохина при новой коронавирусной инфекции, был сделан вывод, что препарат снижает частоту прогрессирования заболевания и ускоряет регресс клинической симптоматики [22], но не влияет на скорость конверсии ПЦР на SARS-CoV-2 [23], сроки госпитализации, смертность и перевод на ИВЛ [24]. Мета-анализ клинических исследований показал [25], что применение гидроксихлорохина сопровождается повышенной смертностью пациентов с COVID-19. Вместе с тем, такой эффект может быть связан с тем, что дозы препарата, применяемые для лечения новой коронавирусной инфекции, зачастую превышают безопасные значения [26].

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что эффективность мефлохина при назначении пациентам с новой коронавирусной инфекцией, которая оценивалась по уменьшению выраженности клинической симптоматики и динамике результатов компьютерной томографии по ряду показателей превышала эффективность гидроксихлорохина.

Безопасность применения мефлохина и гидроксихлорохина у пациентов с новой коронавирусной инфекцией была сопоставима.

Нужно учитывать, что в настоящее время противомаларийные препараты исключены из клинических рекомендаций по лечению пациентов с COVID-19 как в Российской Федерации, так и в других странах мира, что связано с недоказанной эффективностью и риском развитию побочных эффектов. Однако результаты последних исследований свидетельствуют о том, что эффект мефлохина в отношении SARS-CoV2 в экспериментах *in vivo* может быть достигнут при введении препарата в дозах, которые по результатам межвидового переноса были в 3-10 раз меньше, чем разовая доза, рекомендованная для применения у человека при развитии COVID-19 [27]. В связи с этим можно предположить, что подтверждение противовирусной активности мефлохина в более низком диапазоне доз в ходе дальнейших исследований позволит пересмотреть взгляды на его применение при COVID-19 и других вирусных инфекциях.

Литература

1. Chan K.W., Wong V.T., Tang S.C.W. COVID-19: An Update on the Epidemiological, Clinical, Preventive and Therapeutic Evidence and Guidelines of Integrative Chinese-Western Medicine for the Management of 2019 Novel Coronavirus Disease. *Am. J. Chin. Med.* 2020; Mar 13: 1–26.
2. Sweeney T. R. The present status of malaria chemotherapy: Mefloquine, a novel antimalarial. *Medicinal Research Reviews.* 1981. 1(3); 281–301.

3. Karbwang J., Na-Bangchang K. *Clinical application of mefloquine pharmacokinetics in the treatment of P falciparum malaria. Fundam. Clin. Pharmacol.* 1994; 8(6):491-502.
4. Biot C., Daher W., Chavain N., Fandeur T., Khalife J., Dive D. [et al.]. *Design and Synthesis of Hydroxyferroquine Derivatives with Antimalarial and Antiviral Activities. Journal of Medicinal Chemistry.* 2006; 49(9): 2845–2849.
5. Liu J., Cao R., Xu M., Wang X., Zhang H., Hu H. [et al.]. *Hydroxychloroquine, a less toxic derivative of chloroquine, is effective in inhibiting SARS-CoV-2 infection in vitro. Cell Discov.* 2020; Mar 18; 6:16.
6. Yao X., Ye F., Zhang M. [et al.]. *In Vitro Antiviral Activity and Projection of Optimized Dosing Design of Hydroxychloroquine for the Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Clin. Infect. Dis.* 2020; Mar 9:237.
7. Sun W., He S., Martinez-Romero C. [et al.]. *Synergistic drug combination effectively blocks Ebola virus infection. Antiviral. Research.* 2017; Jan 137: 165–172.
8. Balasubramanian A., Teramoto T., Kulkarni A. A., Bhattacharjee A. K., Padmanabhan R. *Antiviral activities of selected antimalarials against dengue virus type 2 and Zika virus. Antiviral. Research.* 2017; 137: 141–150.
9. McDonagh P., Sheehy PA., Norris J.M. [et al.]. *Identification and characterisation of small molecule inhibitors of feline coronavirus replication. Vet. Microbiol.* 2014; Dec 5; 174(3-4): 438–447.
10. McDonagh P., Sheehy P.A., Fawcett A., Norris J.M. *Antiviral effect of mefloquine on feline calicivirus in vitro. Vet. Microbiol.* 2015; Apr 17; 176(3-4): 370–7.
11. Fan H.H., Wang L.Q., Liu W.L. [et al.]. *Repurposing of clinically approved drugs for treatment of coronavirus disease 2019 in a 2019-novel coronavirus (2019-nCoV) related coronavirus model. Chin. Med. J. (Engl).* 2020. May 5; 33(9): 1051–1056.
12. Филин К.Н., Берзин И.А., Быков В.Н., Гладких В.Д., Лозинова С.Я., Савенко С.В., Щукина В.Н. *Экспериментальная оценка активности препарата мефлохин в отношении коронавируса SARS-Cov-2. Медицина экстремальных ситуаций.* 2020; 3: 13-18.
13. Desjardins R.E., Pamplin C.L., von Bredow J. [et al.]. *Kinetics of a new antimalarial, mefloquine. Clin. Pharmacol. Ther.* 1979; Sep; 26(3):372-9.
14. Ferreira M.V.D., Vieira J.L.F., Almeida E.D. [et al.]. *Pharmacokinetics of mefloquine administered with artesunate in patients with uncomplicated falciparum malaria from the Brazilian Amazon basin. Malar J.* 2018; Jul 16; 17(1):268.
15. Rozman R.S., Molek N.A., Koby R. *The absorption, distribution, and excretion in mice of the antimalarial mefloquine, erythro-2, 8-bis(trifluoromethyl)-alpha-(2-piperidyl)-4-quinolinemethanol hydrochloride. Drug. Metab. Dispos.* 1978. Nov-Dec; 6(6):654-8.
16. Tao Y., Xue J., Jiang B. [et al.]. *Significance of higher drug concentration in erythrocytes of mice infected with Schistosoma japonicum and treated orally with mefloquine at single doses. Parasitol. Res.* 2015; Dec; 114(12):4521-30.
17. Pham Y.T., Nosten F., Farinotti R. [et al.]. *Cerebral uptake of mefloquine enantiomers in fatal cerebral malaria. Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* 1999 Jan;37(1):58-61.
18. Gautret P., Lagier J.C., Parola P., Hoang V.T., Meddeb L., Sevestre J. [et al.]. *Clinical and microbiological effect of a combination of hydroxychloroquine and azithromycin in 80 COVID 19 patients with at least a six-day follow up: A pilot observational study. Travel Med. Infect. Dis.* 2020; Mar-Apr; 34:101663.

19. Cortegiani A., Ingoglia G., Ippolito M., Giarratano A., Einav S. A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J. Crit. Care.* 2020. Jun; 57:279-283.

20. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции «COVID-19». Версия 4. 27.03.2020 27.03.2020. Москва: Министерство здравоохранения России.

21. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции «COVID-19». Версия 5. 08.04.2020 27.03.2020. Москва: Министерство здравоохранения России.

22. Sarma P., Kaur H., Kumar H., Mahendru D., Avti P., Bhattacharyya A. [et al.]. Virological and clinical cure in COVID-19 patients treated with hydroxychloroquine: A systematic review and meta-analysis. *J. Med. Virol.* 2020. Jul; 92(7):776-785.

23. Tang W., Cao Z., Han M., Wang Z., Chen J., Sun W. [et al.]. Hydroxychloroquine in patients with mainly mild to moderate coronavirus disease 2019: open label, randomised controlled trial. *BMJ.* 2020. May 14; 369: m1849.

24. WHO Solidarity Trial Consortium, Pan H., Peto R., Henaó-Restrepo A.M., Preziosi M.P., Sathiyamoorthy V., Abdool Karim Q. [et al.] Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 - Interim WHO Solidarity Trial Results. *N Engl J Med.* 2021; 384(6): 497-511

25. Axfors C., Schmitt A.M., Janiaud P., Vant Hoof J., Abd-ElSalm S., Abdo E.F. [et al.]. Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials. *Nat Commun.* 2021. 12(1):2349.

26. Li R., Yin K., Zhang K., Wang Y.Y., Wu Q.P., Tang S.B., Cheng J.D. Application Prospects of Virtual Autopsy in Forensic Pathological Investigations on COVID-19. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2020; 36(2): 149-156.

27. Филин К.Н., Быков В.Н., Гладких В.Д., Луговик И.А., Гребенюк А.Н. Оценка токсичности и эффективности противомаларийного препарата мефлохин в отношении SARS-CoV-2 в экспериментах на животных. *Токсикологический вестник.* 2021; 3: 44-49.

КЛИНИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА ДЕТЕЙ ГРУПП РИСКА ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ

Сушня Галина Анатольевна

Врач-офтальмолог

Минская областная детская клиническая больница

Минск, Беларусь

***Аннотация.** Проведен анализ клинического использования алгоритма мониторинга детей с различной степенью риска развития отслойки сетчатки на основании динамического наблюдения и лечения 240 детей Минского региона за период 2014-2019гг. Локальная отслойка сетчатки в острой стадии была диагностирована у 12 (5,0%) детей отобранной когорты ($\chi^2=39,2$ $p<0,001$), что позволило выполнить дополнительную ограничительную лазеркоагуляцию до распространения отслойки более, чем на 10% площади всей сетчатки. Развитие отслойки сетчатки удалось предотвратить у 95,0% детей исследуемой группы.*

***Ключевые слова:** отслойка сетчатки у детей, алгоритм, мониторинг, лазерное малоинвазивное лечение*

Актуальность

Отслойка сетчатки (ОС) у детей является тяжелой для лечения патологией. Сложность ранней диагностики выявления ОС и своевременного начала лечения заключается в полиморфизме факторов риска, манифестации в разные возрастные периоды врожденной патологии, длительном периоде бессимптомного течения заболевания [1, 2, 3].

Создание системы персонализированного динамического мониторинга с определением сроков и объема плановых осмотров позволяет улучшить результаты лечения[4, 5, 6].

В рамках оптимизации контроля состояния офтальмологического статуса у детей из групп риска по отслойке сетчатки был разработан и обоснован алгоритм мониторинга детей групп риска ОС.

Цель работы

Провести анализ эффективности клинического применения алгоритма персонализированного мониторинга детей групп риска ОС.

Материал и методы исследования

Проведен анализ результатов комплексного офтальмологического обследования и динамического мониторинга в соответствии с предложенным алгоритмом 240 пациентов равноценной возрастной группы 9-17 лет, обратившихся за офтальмологической помощью в учреждение здравоохранения «Минская областная детская клиническая больница» за период 2014-2019гг. без отслойки сетчатки на момент обращения. Пациенты были разделены на подгруппы в зависимости от степени риска: А, n=50 – риск отсутствует, В, n=52 – низкая степень, С, n=48 – средняя степень, D, n=48 – высокая степень, Е, n=42 – очень высокая степень риска. Степень риска определялась суммой баллов по представленному в статье способу.

При построении и обосновании алгоритма мониторинга были определены пиковые точки сроков и объема обследований и лечебных мероприятий.

Первый этап алгоритма – первичная оценка офтальмологического и соматического статуса.

Второй этап – оценка степени вероятности возникновения отслойки сетчатки у ребенка и определение группы риска.

Первичная оценка офтальмологического статуса основывалась на данных анамнеза и рутинных методов осмотра, которые варьируют в зависимости от возраста ребенка. Всем детям проводится осмотр центральной зоны и периферии глазного дна в условиях максимального мидриаза бесконтактными методами прямой и обратной офтальмоскопии и дополнительные методы исследования по показаниям – определение размеров передне-задней оси (ПЗО) глаза, эхобиометрия, измерение внутриглазного давления (ВГД), ультразвуковое В-сканирование. При выявлении изменений обследование дополняется фоторегистрацией изменений глазного дна при помощи немидриатической фундус-камеры или ретинальной камеры для объективизации и оценки динамики процесса. У контактных детей проводится осмотр с трехзеркальной линзой Гольдмана для оценки характера изменений периферии глазного дна. У детей раннего возраста проводится осмотр с помощью наклонного непрямого офтальмоскопа.

При выявлении патологии глазного дна необходимо увеличить кратность осмотров и объем диагностических обследований в зависимости от степени риска развития отслойки сетчатки.

Далее, с учетом анатомо-физиологических особенностей органа зрения, в зависимости от выявленных изменений при первичном обращении, данных анамнеза, особенностей соматического статуса ребенка определялась группа риска возникновения и прогрессирования ОС. Группа риска определяется на основании вероятности развития ОС у конкретного ребенка по совокупности офтальмологических и соматических девиаций от физиологических величин по сумме баллов (таблица 1).

Таблица 1.
Факторы риска развития отслойки сетчатки у пациентов детского возраста и их значимость в баллах

| Признак | балл |
|--|-------------|
| Пол мужской | 1 |
| Возраст 10-17 лет | 1 |
| Анамнез: | |
| Отслойка сетчатки у близких родственников | 1 |
| Отслойка сетчатки на втором глазу | 1 |
| Генетическая /Врожденная патология органа зрения | 1 |
| Ретинопатия недоношенных | 1 |
| Увеит | 1 |
| Травма | 1 |
| Предшествующие операции | 1 |
| Аномалии рефракции. Миопия выше 6,25 Д | 1 |
| Изменение внутриглазных пространственных соотношений | |
| Афакия, атрифакия | 1 |
| Секлоидное тело (фиброзные, экссудативные, геморрагические, ПВР) | 1-3 |
| ПЗО (мм выше возрастной среднестатистической величины) | 1-2 |
| Изменения глазного дна. Дистрофические изменения сетчатки | |
| ВХРПДС | 1 |
| Тракции | 1 |
| Предразрыв | 1 |
| Разрыв (единичный -1, множественные -2) | 1-2 |
| Ретиношизис | 1 |
| Отрыв от зубчатой линии, диализ | 3 |
| Распространенность изменений | |
| Бинокулярные изменения | 1 |
| Количество вовлеченных сегментов глаза | 1-4 |

Степень вероятности возникновения ОСД определялась по сумме баллов от 0 до 20 баллов.

На третьем этапе, в соответствии с группой риска, составлялся дальнейший план персонализированного динамического наблюдения за пациентом, с определенными сроками и кратностью контрольных осмотров, включая проведение необходимых дополнительных офтальмологических исследова-

ний и превентивного ЛЛ.

При выявлении патологических предотслоечных изменений проводилось необходимое лечение.

Алгоритм наблюдения за пациентами групп риска представлен на рисунке 1.

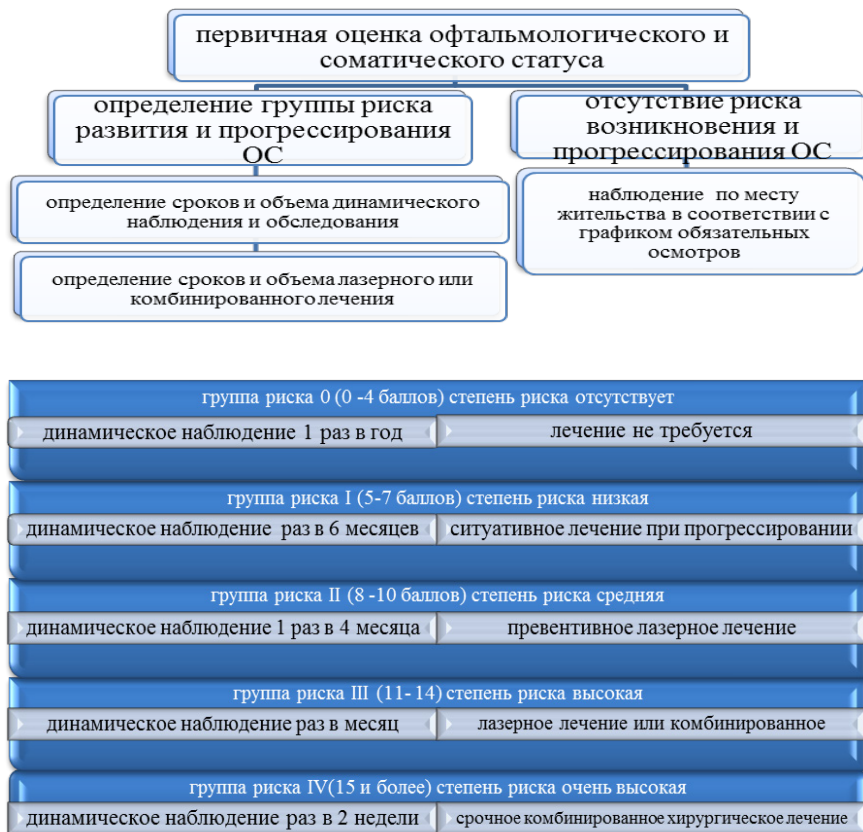


Рисунок 1. Алгоритм наблюдения за пациентами с офтальмологической патологией и риском возникновения отслойки сетчатки

Динамическое наблюдение включает стандартное офтальмологическое обследование, дополненное по необходимости А/В сканированием, осмотром с фундус-линзой, оптической когерентной томографией, фоторегистрацией глазного дна немидриатической фундус-камерой.

Если в течение года витреоретинальный интерфейс не изменяется, то это

свидетельствует о его стабильном состоянии, в том числе при наличии патологических девиаций.

Появление новых участков витреоретинальных изменений и/или распространение ранее выявленных по площади и протяженности в период между рекомендованными точками осмотра является признаком прогрессирования заболевания; медленного, если ухудшение состояния произошло в срок от 6 месяцев до года, быстрого – от 1 до 3 месяцев.

Степень риска определялась по балльной системе:

| | |
|-------------------|--|
| 0-4 баллов | вероятность отсутствует |
| 5-7 баллов | низкая вероятность развития отслойки сетчатки |
| 8-10 баллов | средняя вероятность развития отслойки сетчатки |
| 11 -14 баллов | высокая вероятность развития отслойки сетчатки |
| 15 и более баллов | очень высокая вероятность развития отслойки сетчатки |

Внедрение алгоритма мониторинга позволило определить последовательность и объём диагностических и лечебных мероприятий, определить дальнейшую маршрутизацию пациента.

Критерием эффективности применения алгоритма и адекватности лечения было отсутствие развития отслойки сетчатки за период наблюдения.

Результаты и их обсуждение

Была проанализирована частота выявления витреоретинальных дегенераций при первичном осмотре в исследуемой группе детей. Следует отметить, что в одном глазу могут быть выявлены несколько видов дегенераций. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Частота встречаемости основных видов предтоточечных витреоретинальных дегенераций при первичном осмотре, абс. (%)

| Вид | Подгруппа, глаз | | | | | Статистическая значимость различий |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------------------------------------|
| | A, n=50 | B, n=52 | C, n=48 | D, n=48 | E, n=42 | |
| Предразрыв | 0(0,0) | 3(5,8) | 10(20,8) | 20(41,7) | 23(54,8) | $\chi^2=56,6 p < 0,001$ |
| Разрыв | 0(0,0) | 0(0,0) | 8(16,7) | 38(79,2) | 30(71,4) | $\chi^2=133,0 p < 0,001$ |
| Диализ | 0(0,0) | 0(0,0) | 1(2,1) | 11(22,9) | 13(31,0) | $\chi^2=42,5 p < 0,001$ |
| Ретиношизис | 0(0,0) | 0(0,0) | 3(6,3) | 3(6,3) | 11(26,2) | $\chi^2=31,2 p < 0,001$ |
| ВР тракции | 2(4,0) | 3(5,8) | 16(33,3) | 21(43,8) | 31(73,8) | $\chi^2=73,0 p < 0,001$ |
| ВХРПДС | 21(42,0) | 48(92,3) | 43(89,6) | 46(95,8) | 42(100,0) | $\chi^2=79,7 p < 0,001$ |

Как следует из данных, представленных в таблице 2, наибольшее количество предотслоечных дегенераций всех видов было выявлено в подгруппах D и E, так предразрыв сетчатки был выявлен в 41,7% глаз детей подгруппы III-D и 54,8% подгруппы III-E относительно 0,0% подгруппы III-A и 5,8% подгруппы III-B ($\chi^2=56,6$ $p < 0,001$). Разрывы в подгруппах III-D и III-E были выявлены в 79,2% и 71,4% относительно 0,0% подгрупп III-A и III-B ($\chi^2=133,0$ $p < 0,001$). Диализ сетчатки также был характерен для подгрупп D и E, причем в подгруппе E он был диагностирован в наибольшем количестве – 31,0% ($\chi^2=42,5$ $p < 0,001$). ВХРПДС присутствовали в глазах детей подгруппы E в 100,0% глаз относительно 42,0% подгруппы A ($\chi^2=79,7$ $p < 0,001$).

При выявлении таких изменений пациентам была проведена ограничивающая БЛК сетчатки.

У пациентов анализируемой группы было выявлено 200 (83,3%) глаз с наличием периферической витреоретинальной дистрофии сетчатки. Дистрофии по типу «белое без вдавления» не требовали лечения (79 глазах, 32,9%). Периферические дистрофии по типу «след улитки» были выявлены в 64 глазах (26,7%), «инесподобная» - в 65 глазах (27,0%), «решётчатая» - в 18 глазах (7,5%). Лазерная коагуляция была проведена в 113 глазах (47,0%) при первичном обращении, в 35,8% (86 глаз) выполнена или дополнена при повторном обращении, в остальных случаях при динамическом наблюдении отмечалось стабильное состояние сетчатки и лазерное лечение не проводилось. Количество ВРТ увеличивалось от подгруппы A (4,0%) к подгруппе E (73,8%) ($\chi^2=73,0$ $p < 0,001$). Лазерное лечение подобной дегенерации проводилось при наличии дополнительных факторов предполагаемого риска и было проведено в 47 глазах (64,4%).

В таблице 3 приведены данные наблюдения и лечения детей исследуемых подгрупп.

Таблица 2.

Анализ проводимого лазерного лечения, глаз абс. (%)

| Подгруппа | Лазерное лечение первичное | Отсроченное, повторное лазерное лечение | ОС |
|------------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------|
| A, n=50 | - | - | - |
| B, n=52 | 7 (13,5%) | 8 (15,4%) | - |
| C, n=48 | 19 (39,6%) | 7(14,6%) | - |
| D, n=48 | 45(93,8%) | 44(91,7%) | 2(4,2%) |
| E, n=42 | 42(100,0%) | 27(64,3%) | 10(23,8%) |
| Статистическая значимость различий | $\chi^2=158,3$ $p < 0,001$ | $\chi^2=126,7$ $p < 0,001$ | $\chi^2=39,2$ $p < 0,001$ |

При анализе данных, приведенных в таблице, отмечено следующее: наибольшее количество первичного и повторного было проведено в подгруппах D и E: первичное ЛЛ в 93,8% и 100,0% глаз, повторное потребовалось в 91,7% и 64,3% глаз относительно подгрупп В и С – первичное ЛЛ в 13,5% (7 глаз) 39,6% (19 глаз), повторное 15,4% (8 глаз) и 14,6% (7 глаз); в подгруппе А ЛХЛ не потребовалось, $\chi^2=158,3$ $p<0,001$ для первичного лечения и $\chi^2=126,7$ $p<0,001$ для повторного.

Несмотря на выполнение профилактических мероприятий, у 12 (5,0%) детей с облигатными предотслоечными изменениями – подгруппы D и E была диагностирована локальная ОС в острой стадии относительно 0,0% подгрупп А, В, С ($\chi^2=39,2$ $p<0,001$), что позволило выполнить дополнительную отграничительную лазеркоагуляцию до распространения отслойки более, чем на 10% площади всей сетчатки. В 95,0% глаз удалось предотвратить развитие ОС.

Таким образом, первичное лазерное лечение проводилось в 46,7% случаев (113 глазах) всех пациентов в течение пятилетнего наблюдения. Повторное и отсроченное лечение потребовалось в 35,8% (86 глаз) случаев. ОС развилась у 5,0% пациентов (12 глаз). У 45,4% детей (109 глаз) проводилось динамическое наблюдение без лечения.

Клинические примеры применения метода оценки вероятности развития отслойки сетчатки и алгоритма персонализированного мониторинга и лечения детей групп риска

Клиническое наблюдение 1

Ребенок Р, 16 лет. Оперированная травматическая (контузия глаза в драке) отслойка правого глаза, экстрюзия силикона, артификация правого глаза. Периферический увеит, стадия ремиссии, миопия слабой степени левого глаза, ВХРПДС локальная в меридиане 17 часов левого глаза, ВИЧ, тип II. Подтвержденный вирус герпеса 6 типа.

| признак | балл |
|--|------|
| 1. Пол мужской | 1 |
| 2. Возраст 10-17 лет | 1 |
| Анамнез: | |
| Отслойка сетчатки у близких родственников | 0 |
| Отслойка сетчатки на втором глазу | 1 |
| Генетическая /Врожденная патология органа зрения | 0 |
| Ретинопатия недоношенных | 0 |
| Периферический увеит | 1 |
| Травма | 1 |

| | |
|---|---|
| Предшествующие операции | 0 |
| 3. Аномалии рефракции. Миопия выше 6,0 Д | 1 |
| Изменение внутриглазных пространственных соотношений | |
| Афакия, артрафакия | 0 |
| Стекловидное тело (фиброзные, экссудативные, геморрагические) | 0 |
| ПЗО (1,0 мм выше возрастной среднестатистической величины) | 0 |
| 4. Изменения глазного дна. Дистрофические изменения сетчатки | |
| ВХРПДС | 1 |
| Наличие тракций | 0 |
| предразрыв | 0 |
| Разрыв | 0 |
| Ретиношизис | 0 |
| Отрыв от зубчатой линии, диализ | 0 |
| Распространенность изменений | |
| Бинокулярные изменения | 0 |
| Количество вовлеченных сегментов глаза | 1 |

Итого: 8 баллов – средний риск вероятного развития отслойки сетчатки. Динамическое наблюдение 1 раз в 6 месяцев (осмотр с фундус линзой, ОКТ, УЗД). Профилактическая лазерная коагуляция на момент осмотра не показана, возможна при отрицательной динамике. Период наблюдения 2 года (до 18 лет). Состояние стабильное. ЛК не проводилась.

Клиническое наблюдение 2

Девочка А., 12 лет, вторая из двойни. Переехали в Минскую область около года назад. Родилась в сроке 30 недель гестационного возраста. Наблюдалась по ретинопатии до года. У сестры оперированная отслойка сетчатки. Отмечает ухудшение зрения на одном глазу после простуды. При осмотре: острота зрения с коррекцией 0,4/0,8. Рефракция миопическая в 8,0/7,0 Д. На левом глазу выявлена локальная ОС в нижнем сегменте. На правом глазу: множественные участки ВРПДС с витреальными тракциями во всех меридианах и разрывами сетчатки в наружных сегментах (по линии демаркации), фиброзные тяжи в стекловидном теле с фиксацией к сетчатке в нижнем сегменте. Диски зрительного нерва обоих глаз контурированы, на правом глазу деформирован, макулярный рефлекс округлый, четкий. Сетчатка в заднем полюсе прилежит в обоих глазах. Деструкция стекловидного тела. ПЗО 28,8 мм. В анамнезе подтвержденная цитомегаловирусная инфекция (со слов мамы, с рождения).

| признак | балл |
|--|------|
| 1. Пол мужской | 0 |
| 2. Возраст 10-17 лет | 1 |
| Анамнез: | |
| Отслойка сетчатки у близких родственников | 1 |
| Отслойка сетчатки на втором глазу | 1 |
| Генетическая /Врожденная патология органа зрения | 0 |
| Ретинопатия недоношенных | 1 |
| Периферический увеит | 0 |
| Травма | 0 |
| Предшествующие операции | 0 |
| 3. Аномалии рефракции. Миопия выше 6,0 Д | 1 |
| Изменение внутриглазных пространственных соотношений | |
| Афакия, атрифакия | 0 |
| Стекловидного тела (фиброзные, экссудативные, геморрагические) | 1 |
| ПЗО (1,0 мм выше возрастной среднестатистической величины) | 1 |
| 4. Изменения глазного дна. Дистрофические изменения сетчатки | |
| ВХРПДС | 1 |
| Наличие тракций | 1 |
| предразрыв | 1 |
| Разрыв | 1 |
| Ретиношизис | 1 |
| Отрыв от зубчатой линии, диализ | 0 |
| Распространенность изменений | |
| Бинокулярные изменения | 1 |
| Количество вовлеченных сегментов глаза | 4 |

Итого: 17 баллов – очень высокий уровень риска развития отслойки сетчатки на парном глазу. Рекомендовано экстрасклеральное пломбирование на левом глазу и профилактическая ЛК на правом. Однако родители временно воздерживаются от согласия на инвазивную хирургию. Выполнена профилактическая ограничительная ЛК на оба глаза. После проведенного лечения отмечается улучшение остроты зрения до 0,6/0,9. При динамическом наблюдении состояние стабильное в течение 1 года.

Таким образом, предложенный алгоритм и метод определения вероятности развития ОС у детей по совокупности факторов риска позволили пред-

упредить ее возникновение у 95,0% пациентов в течение 5 лет наблюдения. Применение количественной оценки патологических изменений офтальмологического и соматического статуса повышает возможности своевременной лазерной ограничительной коагуляции без выполнения экстрасклеральных и интравитреальных вмешательств.

Предложенный алгоритм позволяет индивидуализировать динамическое наблюдение и лечение детей из групп риска развития отслойки сетчатки, предотвратить развитие отслойки сетчатки, а при её возникновении провести раннее малоинвазивное лечение.

Список литературы

1. Асташева, И.Б. Дифференцированные подходы к наблюдению и лечению различных форм ретинопатии недоношенных / И.Б. Асташева // Сб. науч. тр. науч.-практ. конф. с международным участием «Ретинопатия недоношенных 2013». – М., 2013. – С. 89-93.

2. Баранов, А.В. Хирургическое лечение поздних стадий ретинопатии недоношенных – последний шанс видеть. Сообщение 1. Анализ анатомических результатов / А.В. Баранов, Р.Л. Трояновский // Вестн. офтальмологии. – 2012. - №4. - С. 12-18.

3. Бойко Э.В. Лазеры в офтальмохирургии: теоретические и практические основы. – СПб.: ВМедА, 2003. – 39 с.

4. Суценья, Г.А. Анализ причин, факторов развития и неблагоприятных исходов отслойки сетчатки у детей / Г.А. Суценья, К.А. Шарманова // «Здравоохранение» – Минск, – 2021. – № 10. – С. 71-77.

5. Суценья, Г.А. Определение влияния предикторов и вероятности развития отслойки сетчатки у детей на основании анализа отношения шансов / Г.А.Суценья. // «Доклады БГУИР» – Минск, – 2021. – № 7. – С. 107-110.

6. Суценья, Г.А. Эпидемиологические данные детского глазного травматизма в Минской области / Г.А. Суценья [и др.] // «Офтальмология. Восточная Европа», 2016, том 6, № 4: мат. X Респуб. конф. с межд. участием «Актуальные вопросы офтальмологии» – Минск, 2016.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ УГРОЗ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЛЕНСКИЕ СТОЛБЫ»

Максимова Уруйдаана Вячеславовна

Научный сотрудник

Национальный парк «Ленские Столбы»,

Якутск, Россия

Национальный парк «Ленские Столбы» - природное наследие ЮНЕСКО, один из первых ООПТ и первый Национальный парк на территории Республики Саха (Якутия). Парк охватывает более миллиона гектар земли, и имеет особую природную и культурную значимость не только для республики, но и для всего мира. Проводимые на его территории работы по экологическому мониторингу позволяют контролировать изменения окружающей природной среды, а также способствует своевременной оценке последствий антропогенного воздействия. На сегодняшний день учреждением экологический мониторинг ведется государственными инспекторами и сотрудниками отдела науки и сохранения биоразнообразия вручную, путем заполнения бланка отчетности, что является устаревшим методом мониторинга.

Основными задачами ООПТ, вне зависимости от категорий и значений, является осуществление государственного экологического мониторинга в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов.

Воздействие посетителей на природу вызывает ответную реакцию природной среды. Несмотря на большую степень генерализации данной схемы, видно, насколько сложна проблема сохранения естественной природы при посещении ее большим числом людей [1].

Природные угрозы объединяют возможные воздействия, в том числе катастрофические, которые, несмотря на их естественный характер, способны нанести серьезный ущерб охраняемым на ООПТ природным комплексам и объектам. Вопрос о том, следует ли относить явления естественного природного характера к угрозам, является предметом постоянных дискуссий и не имеет однозначного ответа, но в данном случае следует исходить из того, что угрозу представляет любое воздействие, оказывающее негативное влияние на природные объекты, сохранение которых является задачей ООПТ.

Выделяется 5 типов потенциальных природных угроз:

а) геологические явления и катастрофы – крупные обвалы и оползни, сели, извержения вулканов и т.п.;

б) изменения климата – постепенные климатические изменения глобального характера, включая такие их следствия, как изменение уровня водоемов, геохимической обстановки, скорости геолого-геоморфологических процессов и т.п.;

в) гидроклиматические явления и катастрофы – наводнения, засухи, зимние оттепели и т.п.;

г) естественные пожары – пожары грозового и прочего природного происхождения;

д) биоценологические явления – вспышки численности отдельных видов, эпизоотии и эпифитотии естественного происхождения, конкуренция между аборигенными видами и т.п. [2].

Исходя из вышеуказанной классификации угроз охраняемым природным комплексам и объектам ООПТ, в Национальном парке «Ленские Столбы» необходимо выделить следующие угрозы:

- специфика расположения территории парка вдоль основной водной транспортной артерии Якутии – реки Лена, есть вероятность аварийных сбросов льянные (сланевые) вод нефтеналивными танкерами и иными крупными речными судами;

- метеорологические условия, затруднения в контроле за значительной охраняемой территорией, возможный человеческий фактор повышает вероятность возникновения природных пожаров;

- интродукция канадского бизона на ограниченной огражденной территории, с целью сохранения вида, по Международному соглашению между РФ и Канадой на территорию парка в питомник лесных бизонов «Усть-Буотама», приводит к изменению ландшафта территории и повышает антропогенную нагрузку, что вызывает рельефные изменения;

- положительная динамика роста посетителей парка, малое количество подготовленных экологических троп на территории повышает антропогенное воздействие на природные ландшафты парка;

- высокий степень привлекательности природного объекта – реки Буотама, повышает его трафик на моторных и моторных плавательных средствах, что влияет на береговую зону реки Буотама, на развитие ихтиофауны на реке, пожарную безопасность, экологическое состояние природы;

- к экологическим факторам, оказывающим влияние на природные комплексы парка можно отнести глобальное изменение климата.

Таким образом, даже перечисленные факторы требуют учета огромного количества показателей, набор которых сильно изменяется в зависимости от условий природной среды и характера туристско-экскурсионной програм-

мы. В связи с этим предлагаются три взаимозависимых универсальных решения:

- начинать с малой нагрузки и, постепенно повышая ее, постоянно следить за состоянием маршрута;
- при появлении существенных признаков деградации полотна тропы или стоянки снизить нагрузку, либо применить ряд мероприятий по благоустройству, направленных на повышение устойчивости территории к внешнему воздействию;
- проводить контроль за поведением посетителей [3].

Анализ потенциальных угроз на территории Национального парка «Ленские столбы», проведенный нами показал, что на сегодняшний день текущая деятельность по экологическому мониторингу парка не удовлетворяет.

В целях повышения качества для ведения экологического мониторинга, нами разработаны следующие рекомендации для внедрения в деятельность ФГБУ «Национальный парк «Ленские Столбы»:

1. Установка метеорологической станции и внедрение ее данных в «Летопись природы».

Ленские Столбы - ландшафты в сочетании: вода, крутые каменистые и песчаные берега, водораздельные пространства. Для такого контраста ландшафтов присущ своеобразный климат. Различия в климатических характеристиках отмечаются при переходе от гор (плато) к низменности и от долин рек к высоким коренным берегам и приводораздельным поверхностям плато. Поэтому прежде, чем отправиться в туристические путешествия, независимо от их дальности, необходимо иметь, хотя бы общее представление о климатических и погодных условиях той или иной местности.

Для автоматизации работы, улучшения качества собранных данных, получения новых данных, невозможных для сбора вручную, как сила ветра, количество ультрафиолета и др. необходимо закупить и установить на территории парка автономные метеорологические станции. Приобретение и установка автономной метеорологической станции намного упростила работу сотрудников парка. Если до установки метеостанции природно-климатические данные ежедневно собирались вручную, то сегодня, все данные, в том числе и невозможные для сбора, как сила ветра, количество ультрафиолета и др., мы получаем каждый день в режиме реального времени. Данные, полученные из станции, формируются в сводку, используемые для создания системы биоэкологического мониторинга в форме традиционной «Летописи природы».

На сегодняшний день на территории Национального парка «Ленские столбы» 5 октября 2020 г. была установлена одна автономная метеорологическая станция на местности Лабыйа на вершине скалы на высоте 144 м. Станция получает и направляет такие виды данных как:

- LI - Накопленное значение видимого излучения, Дж
- EVS - Накопленные события и ошибки
- Uext - Напряжение внешнего источника, В
- UVI - Накопленное значение ультрафиолетового излучения, Дж
- L - Освещенность, лк
- PR - атмосферное давление, Гпа
- t - температура
- WD - направление ветра
- WM - порыв ветра
- RN - осадки, мм.
- PR1 - атмосферное давление, мм.рт.ст.
- HM - влажность
- WV - скорость ветра
- UV - уровень ультрафиолета

Данные, полученные со станции сотрудниками парка, сохраняются в электронных носителях ежемесячно и на их основании проводятся аналитические работы.

Заключение

В качестве потенциальных угроз рассматриваются категории антропогенных и природных воздействий, выделяемые по характеру их проявления и способные нанести существенный ущерб охраняемым природным комплексам и объектам ООПТ и выделены следующие угрозы: сброс подсланных вод, изменение и воздействие на ландшафт, флору и фауну парка за счет повышения антропогенной нагрузки и др.

В этом ключе мониторинг здоровья среды, включая оценку состояния популяций как фоновых видов, так и видов, подлежащих специальной охране и восстановлению, представляется особенно перспективным.

Использованная литература

1. *Постановление Правительства Российской Федерации от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».*

2. *Родзин В.И., Семенцов Г.В. Основы экологического мониторинга. Таганрог, ТРТИ, 1988.*

3. *Рязяпов, А. З. Методы контроля и системы мониторинга загрязнений окружающей среды : монография / А. З. Рязяпов. - М. : Изд. дом «МИСиС», 2011. - 220 с.*

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕЦИАЛЬНО-БЕГОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ РАЗНОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Иванова Виктория Сергеевна, Пискунов И.В.

Великолукская государственная академия физической культуры и спорта

Россия, г. Великие Луки

Введение

Во многих работах двигательная деятельность оценивается по кинематическим и электромиографическим (ЭМГ) параметрам [1]. В связи с тем, что одна и та же кинематическая структура движения обеспечивается различной по своему характеру работой мышц, изучение электромиографической активности мышц является особенно важной задачей [3]. Поэтому при исследовании спортивных комплекса упражнений может быть использована методика регистрации электрической активности мышц, которые отвечают за их выполнение. Такой методический подход позволяет не только установить координационную структуру изучаемого произвольного движения, но и косвенно оценить величину усилий, развиваемых рабочими мышцами [1].

В большинстве исследований в качестве модельного произвольного движения изучались локомоции [2, 6]. В этих работах получены данные о характеристиках электрической активности мышц, обеспечивающих выполнение быстрого и медленного бега. Исследование циклических движений в условиях спортивного зала даёт возможность изучить координационные механизмы мышечной работы [5]. В изученной литературе приводятся сведения об электрической активности мышц при выполнении бега, но нет сведений о ЭМГ-активности специально-беговых упражнений. Очевидно, что получение таких сведений необходимо для более обоснованного подхода к повышению эффективности процесса технической подготовки легкоатлетов.

Методы и организация исследования

В экспериментах приняли участие 12 спортсменов (мужского пола) в возрасте от 18 до 27 лет, специализирующихся в легкоатлетическом беге. Спортсмены имели квалификацию от III взрослого разряда до кандидата в мастера спорта (КМС). Отведение и регистрация биопотенциалов скелетных

мышц осуществлялась по общепринятой методике Команцев В. Н., Заболотных В. А. с помощью современного 16-ти канального электромиографа «MegaWin ME 600» (Финляндия, 2008), а обработку полученных данных проводили в специальной программе «MegaWin» [4]. Для определения кинематических параметров использовали систему 3D-видеозахвата Qualisys (Швеция) (Рисунок 1). В состав данной видеорегистрирующей системы входили восемь цифровых видеокамер «Qqus-300», с частотой видеосъёмки 500 Гц, программное обеспечение для регистрации и обработки видеоизображений «Qualisys Track Manager», персональный компьютер с программным обеспечением для сохранения данных. Светоотражающие маркеры размещались на антропометрических точках сегментов тела, а именно, на тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Камеры располагались по кругу на расстоянии, оптимальном для регистрации кинематических параметров, что позволяло зафиксировать 3 беговых шага.

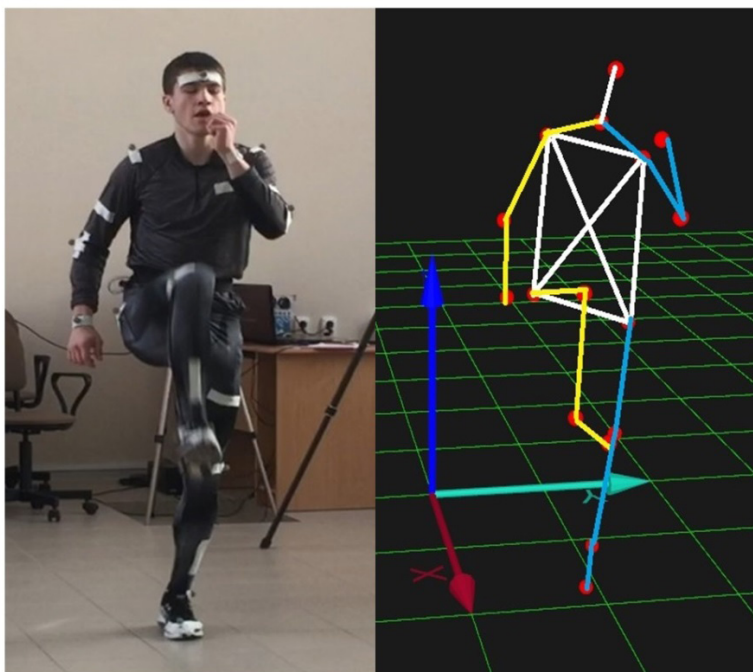


Рисунок 1. Система 3D-анализа «Qualisys Track Motion Capture System»

При исследовании электрической активности билатеральных мышц нижних конечностей регистрировали ЭМГ – параметры левой и правой ноги.

Использование 3D-видеоанализа позволило разделить беговой шаг каждого СБУ на два периода: период полета и период опоры. Беговой шаг СБУ состоял из периода полета и периода опоры. Регистрировались три попытки с интервалами отдыха между ними до полного восстановления. Исследования проводились после предварительной разминки. По сигналу испытуемый выполнял специально-беговое упражнение. Во время выполнения упражнения синхронно регистрировались электромиографические и кинематические параметры. Во время исследования регистрировали электрическую активность билатеральных мышц: икроножная мышца (ИМ), передняя большеберцовая (ПБМ), двуглавая бедра (ДБ), прямая бедра (ПБ), ягодичная мышца (ЯМ), и напрягатель широкой фасции бедра (ФБ). Анализировали среднюю и суммарную амплитуду ЭМГ.

Результаты и их обсуждение

Для оценки общей ЭМГ-активности при выполнении специально-беговых упражнений, была проанализирована суммарная ЭМГ-активность мышц и ее динамика при выполнении СБУ относительно медленного бега. Суммарная амплитуда ЭМГ-активности определялась как сумма всех амплитуд работающих мышц, деленная на их количество. В таблице 1 показана суммарная амплитуда ЭМГ при выполнении специально-беговых упражнений у легкоатлетов разной квалификации в разные периоды бегового шага.

При выполнении семенящего бега амплитуда электроактивности в период полета и опоры была больше у спортсменов низкой квалификации в сравнении со спортсменами высокого уровня на 19,2% и 11% соответственно. На практике семенящий бег является самым трудным беговым упражнением для начинающих спортсменов, в связи с этим, можно предположить, что такая высокая активность по сравнению с высококвалифицированными спортсменами проявляться в чрезмерном напряжении групп мышц при выполнении данного бегового упражнения.

При выполнении бега с захлестом голени, бега с высоким подниманием бедра и медленного бега суммарная амплитуда ЭМГ была больше у спортсменов высокой квалификации, особенно в опорные периоды бега с захлестом голени ($157,7 \pm 3,8$ мкВ) и медленного бега ($148,3 \pm 7,5$ мкВ). Разница с низкоквалифицированными спортсменами в данный период бегового шага составила 29,8% при беге с захлестом голени и 28,4% при медленном беге ($p < 0,05$). Такая высокая амплитуда у спортсменов I разряда и КМС в большей степени достигалась из-за высокой активности мышц голени при отталкивании от поверхности беговой дорожки. Общая суммарная ЭМГ-активность за весь беговой шаг у спортсменов разной квалификации при выполнении СБУ показана на рисунке 2. Согласно данному рисунку наглядно видно что, как и при делении на периоды, у низкоквалифицированных спортсменов общая амплитуда ЭМГ больше при выполнении семенящего бега ($122,4 \pm 7,6$ мкВ).

Таблица 1.

Суммарная амплитуда ЭМГ мышц левой ноги при выполнении специально-беговых упражнений у легкоатлетов разной спортивной квалификации
 $M \pm m, n=24$

| Квалификация | Специально-беговые упражнения | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|
| | Семенящий бег | | Захлест голени | | Высокое бедро | | Медленный бег | |
| | По-лет | Опо-ра | По-лет | Опо-ра | По-лет | Опора | По-лет | Опо-ра |
| Низкая | 134,9 ±3,4 | 109,9 ±3,6 | 183 ±4,6 | 121,5 ±7,4 | 230 ±12,7 | 175,3 ±4,2 | 93,4 ±2,9 | 115,5 ±7,2 |
| Высокая | 109 ±5,2 | 97,8 ±3,7 | 202,8 ±2,8* | 157,7 ±3,8* | 268,7 ±4,7* | 208,1 ±11,5* | 93,9 ±3,9 | 148,3 ±7,5* |

Примечания: * $p < 0,05$ - достоверность различий между квалификацией

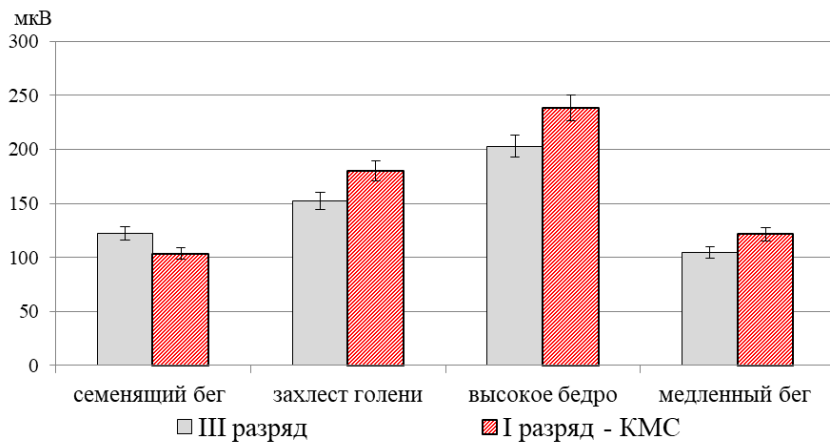


Рисунок 2. Общая суммарная амплитуда ЭМГ при выполнении специально-беговых упражнений у легкоатлетов разной спортивной квалификации, %

Самая высокая электроактивность у спортсменов обеих групп проявляется при выполнении бега с высоким подниманием бедра. У спортсменов низкой квалификации общая суммарная амплитуда составляла $202,65 \pm 11,3$ мкВ, а у спортсменов высокой квалификации $238,4 \pm 8,9$ мкВ. Такая наибольшая активность при выполнении данного бегового упражнения достигается за счет высокой активности мышц бедра влияющих на высоту подъёма бедра,

которая в свою очередь и определяют длину бегового шага.

На рисунке 3 показана динамика изменения суммарной ЭМГ-активности при выполнении специально-беговых упражнений относительно медленного бега. Согласно данному рисунку, видно, что при выполнении бега с захлестом голени и бега с высоким подниманием бедра возрастает ЭМГ-активность основных работающих мышц относительно медленного бега, как у низкоквалифицированных, так и у высококвалифицированных спортсменов. Прирост электроактивности при беге с захлестом голени у спортсменов III разряда составил 45,7%, а при беге с высоким подниманием бедра 94%. У спортсменов I разряда и КМС данный прирост составил 46,8% и 96,8% соответственно. При выполнении семенящего бега активность ЭМГ у спортсменов низкой квалификации возрастала относительно медленного бега, что характерно для чрезмерного мышечного упражнения при выполнении данного упражнения. У спортсменов высокой квалификации общая суммарная амплитуда была меньше на 14,6% по сравнению с медленным бегом, что характерно более быстрого бега во время разминки.

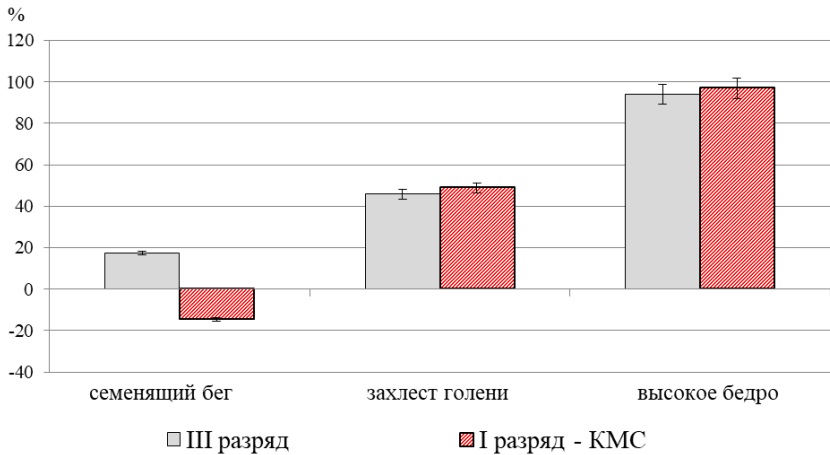


Рисунок 3. Динамика электроактивности основных работающих мышц у спортсменов разной квалификации при выполнении специально-беговых упражнений относительно медленного бега, %

Исходя из анализа ЭМГ-активности специально-беговых упражнений у спортсменов разной квалификации можно сделать вывод о том, что при выполнении бега с высоким подниманием бедра и бега с захлестом голени, наблюдается увеличение амплитуды электроактивности в обеих группах испытуемых относительно медленного бега. Электромиографическая актив-

ность высококвалифицированных спортсменов рациональна по сравнению со спортсменами низкой квалификации. Это проявляется в более высокой ЭМГ-активности мышц голени толчковой ноги во время периода опоры и электроактивностью мышц бедра во время периода полета. При этом координационная структура специально-беговых упражнений у спортсменов высокого уровня рационально проявляется при выполнении бега по сравнению с низкоквалифицированными спортсменами, у которых наблюдается чрезмерное мышечное напряжение при выполнении беговых упражнений, в большей степени это напряжение проявляется при семенищем беге. В связи с этим, можно заключить, что роль специально-беговых упражнений в тренировочной деятельности очень высока и систематическое выполнение данных беговых упражнений во время тренировочного процесса положительно влияет на технику бега, которая непосредственно сказывается и на скорости бега для соревновательной дистанции.

Список литературы

1. *Городничев, Р.М. Спортивная электромиография / Р.М. Городничев. – Великие Луки, 2005. – 229 с.*
2. *Захарова, С.И. Электромиографические особенности перенапряжения опорно-двигательной системы легкоатлетов / С.И. Захарова, А.В. Калинин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2012. - №4(86). - С. 43-48.*
3. *Козаров, Д. А. Двигательные единицы скелетных мышц человека / Д. А. Козаров, Ю.Т. Шапков. - Ленинград: Наука, 1983. - 252 с.*
4. *Команцев, В.Н. Методические основы клинической электромиографии / В.Н. Команцев, В.А. Заболотных. – Санкт-Петербург, 2001. – 350 с.*
5. *Тхоревский В.И. Физиология человека: учебник для вузов / редактор В.И. Тхоревский. - Москва: Физкультура, образование и наука, 2001. - 492 с.*
6. *Яцанинас, И.И. Электрическая активность скелетных мышц, свойства двигательных единиц у лиц различного возраста и их изменения под влиянием спортивной тренировки: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / И.И. Яцанинас. – Киев, 1983. – 33 с.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кузьмина Лариса Владимировна

доктор физико-математических наук, профессор

Газенаур Екатерина Геннадьевна

кандидат физико-математических наук, доцент

Мехрубони Давлатали Абдуназар

аспирант

*Кемеровский государственный университет,
г. Кемерово, Россия*

Иницирующие взрывчатые вещества (ИВВ) являются основой средств инициирования. Наличие у данных материалов взрывчатых свойств определяет потенциальную возможность их взрывного превращения. Чтобы эта возможность реализовалась, необходимо осуществить воздействие на данные материалы, т.е. подать начальный (иницирующий) импульс.

Способность взрывчатых веществ (ВВ) реагировать на внешние воздействия в форме взрыва называется чувствительностью ВВ к внешним воздействиям.

В качестве начальных импульсов могут быть использованы различные виды воздействий, т.е. различные формы энергии (тепловая, механическая, электрическая, различные виды излучения) [1-4].

Одним из наиболее распространенных на практике видов начального импульса является контактное электрическое поле.

Чувствительность инициирующих ИВВ к электрическим воздействиям исследуется многими авторами, как для оценки уровня опасности, так и для оценки безотказности их срабатывания.

В более ранних работах авторов В.И. Крашенинина, Д.В. Добрынина и Л.В. Кузьминой были проведены исследования взрывной чувствительности при электрополевым воздействием и определены условия перехода медленного разложения во взрывное [3]. В этом случае использовали методику приготовления образцов, связанную с прочной фиксацией их за оба конца к подложке. Данная методика позволяла жестко деформировать образцы, тем самым, стандартизируя их по количеству реакционных областей (краевых

дислокаций), а также делая их удобными для дальнейших процедур [3,4]. В таких условиях довольно просто наблюдать взрыв, внешнее газовыделение со всех граней кристалла, а также изучать объем так называемого «удержанного» газа с использованием методики Хилла [5]. Но одновременно с процессом разложения изучать сопутствующие ему стрикционные явления, которые, по мнению многих авторов, стимулируют разложение и доводят до взрыва, становится практически не возможным [3-6].

Авторы настоящей работы посчитали целесообразным обобщить опыт более ранних и собственных исследований особенностей методик приготовления образцов и процессов, сопутствующих разложению взрывчатых материалов на примере нитевидных кристаллов азида серебра, активно используемых в качестве модельного объекта в химии твердого тела.

В данной работе представлены результаты, позволяющие связать деформацию нитевидных кристаллов (по изгибу относительно плоскости подложки) и процесс разложения (по выделению газообразных продуктов).

Практическая значимость настоящего исследования определяется возможностью использования его результатов при работе с высокочувствительными материалами с целью предотвращения несанкционированных взрывов и разработки теорий, указывающих пути повышения стабильности данных материалов и возможности более широкого их применения в науке и технике.

Таким образом, объектами исследования являются нитевидные кристаллы азида серебра, выращенные по методике Ф.И. Иванова [6].

Использование образцов в форме нитевидных кристаллов обусловлено безопасностью работ с подобными высокочувствительными материалами. Учитывая хрупкость нитевидных кристаллов, использовали щадящую методику приготовления образцов для изучения закономерностей разложения, т.е. приклеивали медицинским клеем БФ-6 к слюдяной подложке.

В качестве материала электрических контактов и электродов использовали галлий, который наносили под микроскопом на кристалл в виде шариков диаметром примерно 0,7 мм, на наиболее развитую грань (010), при этом межэлектродное расстояние составляло 1 мм. Данная конструкция с образцом непосредственно загружалась в ячейку и применялась во всех экспериментах. Для создания постоянного электрического поля использовали источники питания постоянного тока марки Б5-50.

В ходе экспериментов варьировали величину напряженности контактного и бесконтактного электрического поля путем изменения подаваемого на ячейку напряжения и расстояния между электрическими контактами.

Взрывную чувствительность определим как время задержки взрыва, при котором с достоверностью 50% можно фиксировать факт взрыва образца, определяемого по вспышке.

Следует отметить, что измерение времени задержки взрыва имеет ряд

особенностей, обусловленных, прежде всего, вероятностным характером взрывного разложения, в большей степени в области малых напряженностей электрических полей. Сложности связаны с трудоемкостью эксперимента и анализом полученных данных, так как измеряемая величина времени задержки взрыва содержит вероятностную компоненту, и как показали эксперименты, зависит от биографии образца. Поэтому предлагается для учета всех указанных параметров принять в качестве эталонного – время задержки взрыва при напряженности контактного электрического поля 3 кВ/см (Ga-AgN_3), т.к. эта напряженность поля соответствует при вероятности 50 % времени задержки взрыва – 350 секунд.

Методика эксперимента состояла в следующем. Образец за один конец наклеивали медицинским клеем на специальный держатель, выполненный из дерева (в целях безопасности работы с взрывоопасными материалами). Следующий этап – это укрепление боковой стороны держателя на стеклянную пластину (Рис. 1).

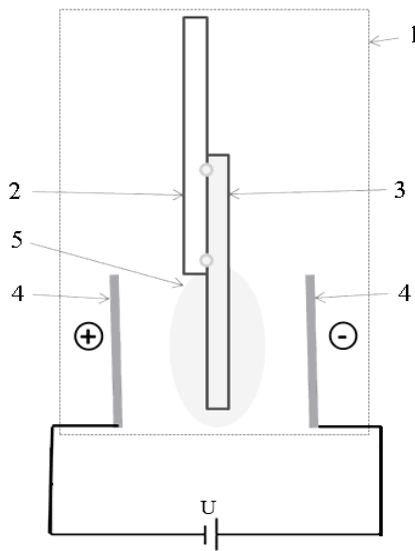


Рисунок 1. Схематическое изображение экспериментальной ячейки:

- 1 – стеклянная пластина; 2 – держатель образца; 3 – кристалл;
- 4 – электроды; 5 – слой вазелинового масла

Образец в этом случае находится между электродами, на которые подавали напряжение от 10 до 300 В, и покрывается слоем вазелинового масла толщиной 10-3 м, в которое выделяются при разложении газообразные

продукты. Таким образом, образец помещается в поперечное электрическое поле в кристаллографическом направлении [110] (Рис. 1).

Наблюдение за происходящими процессами наблюдали в окуляр микроскопа с увеличением на 120. Через строго фиксируемое время наблюдается изгиб кристалла. Изгиб наблюдается в течение менее 1 секунды, после чего он разгибается.

Затем выключается источник питания, потом снова включается и повторно наблюдают изгиб образца (время между выключением и включением определяется экспериментально – это время необходимо для восстановления «химической активности» образца). Основной определяемый параметр данного эксперимента – это время до начала изгиба образца относительно плоскости подложки в поперечном бесконтактном электрическом поле.

Установлено, что время проявления изгибной деформации образца зависит от величины приложенного напряжения (Рис. 2) и варьируется от 1 до 14 минут. Изгиб образца сопровождается кратковременным выделением газообразного продукта с незакрепленного конца кристалла. Угол отклонения образца составлял от 5 до 10 градусов.

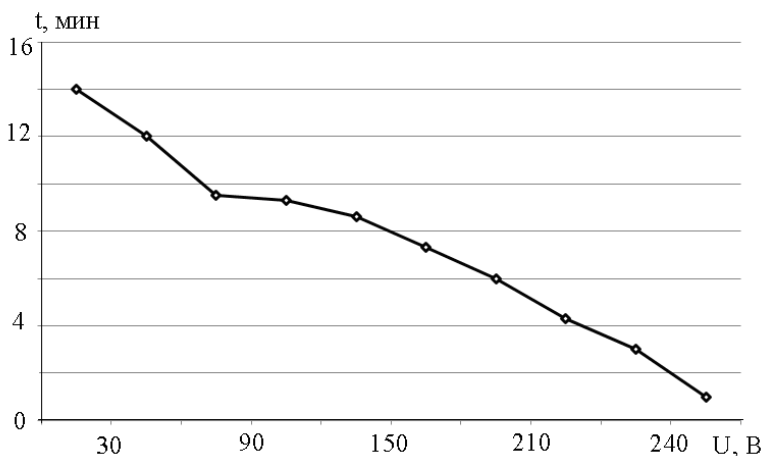


Рисунок 2. Экспериментальная зависимость времени начала изгибной деформации образца (кристалла азида серебра) от приложенного напряжения

Таким образом, экспериментально показано совпадение времен кратковременных эффектов – изгибной деформации и твердофазной реакции с выделением газообразного азота в кристаллах азидов серебра. Если в условиях данного эксперимента инициировать реакцию разложения с помощью кон-

тактного электрического поля, то реакцию медленного разложения можно довести до взрыва. Следовательно, можно предположить, что стрикционные процессы стимулируют процесс разложения во взрывчатых веществах. При этом вероятность взрыва можно варьировать с помощью поперечного электрического поля.

Список литературы

1. *Энергетические конденсированные системы. Краткий энциклопедический словарь / Под ред. Б. П. Жукова. — 2-е изд., испр. — Москва: Янус-К, 2000. — С. 80.*
2. *Андреев, К.К. Взрыв и взрывчатые вещества / К.К. Андреев. — М.: Военное издательство Министерства Обороны Союза ССР, 1956. — С. 58.*
3. *Крашенинин, В.И. Пластическая деформация и некоторые аспекты твердофазных реакций в нитевидных кристаллах азидов серебра / В.И. Крашенинин, Ф.И. Иванов, Л.В. Кузьмина, В.Ю. Захаров // Изв. ВУЗов. Черная металлургия. — 1996. — № 2. — С. 68-70.*
4. *Захаров, Ю.А. Предвзрывные явления в азидовых тяжелых металлов / Ю.А. Захаров, Э.Д. Алукер, Б.П. Адуев, Г.М. Белокуров, А.Г. Кречетов. — М.: ЦЭИ «Химмаш», 2002. — 115 с.*
5. *Neal, H.G. A microgagometric procedure / H.G. Neal // Nature. — 1953. — V. 172. — P. 30.*
6. *Иванов, Ф.И. О выращивании нитевидных кристаллов азидов серебра и свинца / Ф.И. Иванов, Л.Б. Зуев, М.А. Лукин, В.Д. Мальцев // Кристаллография. — 1983. — Т. 28. — № 1. — С. 194-195.*

МАГНЕТИТ И МАГНИТНЫЕ СОРБЕНТЫ ИЗ ОТХОДА ГАЗООЧИСТКИ

Копылова Вероника Евгеньевна

Калаев Рамиль Эйвазович

Маркелова Надежда Леонидовна

кандидат технических наук

Калаева Сахиба Зияддиновна

кандидат технических наук

Ярославский государственный технический университет

г. Ярославль, Россия

Магнетит – один из наиболее распространенных оксидных минералов, он встречается в самых разнообразных геологических образованиях. Природный магнетит (магнитный железняк) нерастворим в концентрируемых щелочах и кислотах, отличается хорошим электросопротивлением и используется для изготовления изоляторов, применяемых в различных химических производствах. Магнетит также относится к черным железоксидным пигментам, которые применяются в антикоррозионных красках и для окраски цемента. По структуре оксид Fe_3O_4 является шпинелью $FeO \cdot Fe_2O_3$ (31% FeO , 69% Fe_2O_3), кристаллизуется в кубической системе, имеет длину ребра 0,83 нм, обладает ферромагнетизмом. В связи с интенсивным использованием магнетита в различных направлениях применения запасы его сокращаются ускоренными темпами [1-2]. Поэтому получение синтетического магнетита является актуальной задачей, которую решают различными [3-4] способами. Нами предлагается получение магнетита химической конденсацией из железосодержащего отхода газоочистки, состав которого приведен в таблице 1.

Таблица 1.
Содержание основных элементов в отходе газоочистки
в пересчете на оксиды

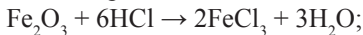
| Элементы | Железо общее | Марганец | Влага | Медь | Нефте- продукты | Алюминий | Кремний |
|---------------|-----------------|----------|-------|--------|--------------------|----------|---------|
| Содержание, % | 57,12 | 0,11 | 0,81 | 0,12 | 0,35 | 0,36 | 1,83 |
| Элементы | Кальций | Магний | Сера | Фосфор | Хром | Цинк | |
| Содержание, % | 1,96 | 1,37 | 0,41 | 0,12 | 0,12 | 1,40 | |

Как видно из таблицы 1, основную часть отхода составляют ионы железа.

Известно, что при взаимодействии водных растворов солей двух- и трехвалентного железа и их совместном осаждении происходит образование магнетита в виде нанодисперсных частиц ($Fe^{2+} + 2Fe^{3+} + 8OH^- = Fe_3O_4 \downarrow + 4H_2O$), что может быть реализовано в реакции хлорного и хлористого железа (или сульфата железа двухвалентного). Соль двухвалентного железа ($FeSO_4$) входит в состав отхода производства титановых белил и отработанных травильных растворов, а трёхвалентное железо можно получить путем растворения железосодержащего отхода газоочистки.

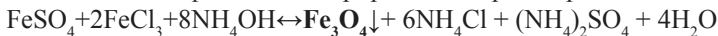
Получение магнетита химической конденсацией с использованием отхода газоочистки, содержащего Fe^{3+} и отхода, содержащего Fe^{2+} описывается следующими уравнениями реакций [8,9]:

1. Растворение отхода газоочистки в соляной кислоте



Приготовление 10%-ного раствора двухвалентного железа

2. Смешение солей двух- и трехвалентного железа с последующим осаждением магнитной фазы концентрированным раствором аммиака



Полученный магнетит подвергался промывке до pH=7, сушке при $t=105^\circ C$ и рентгенофазовому анализу на рентгеновской установке ДРОН-УМ-1 с $Co_{K-\alpha}$ излучением ($\alpha=0,17902$ нм). Рентгеновская дифрактограмма приведена на рисунке 1. Четко видно рентгеновское отражение, характерное для магнетита ($41,656^\circ$).

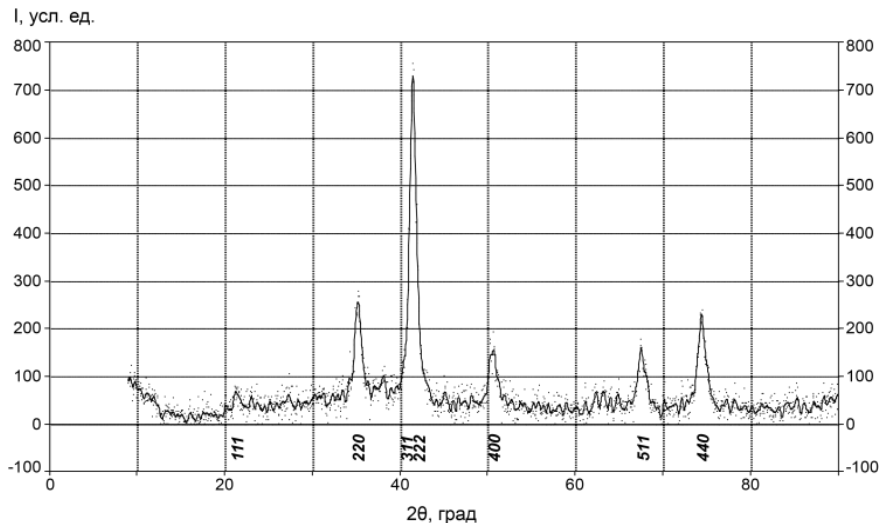


Рисунок 1. Рентгеновская дифрактограмма магнитных наночастиц

На вибрационном магнитометре определялась намагниченность насыщения образца магнетита (Таблица 1).

Таблица 1.

Намагниченность насыщения магнетита, полученного из отхода газоочистки и реактивного сырья

| Сырье для получения магнетита | Средний размер частиц, нм | идентификация | Намагниченность насыщения, кА/м |
|--|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Отходы газоочистки | 9±2 | магнетит с примесью ферритов | 214 |
| Реактивное сырье класса ЧДА- FeCl ₃ и FeSO ₄ | 9±2 | магнетит | 266 |

Полученный магнетит применялся для получения магнитных сорбентов

Магнитные сорбенты (МС) представляют собой магнитный материал с высокими адсорбционными свойствами и состоят из магнетита и немагнитного сорбента. В работе в качестве немагнитного сорбента был использован активированный уголь.

Блок-схема получения магнитных сорбентов представлена на рисунке 2. В данной технологии активированный уголь вводили вместе с раствором

аммиака при осаждении магнетита. Затем суспензию магнитного сорбента промывали и высушивали.

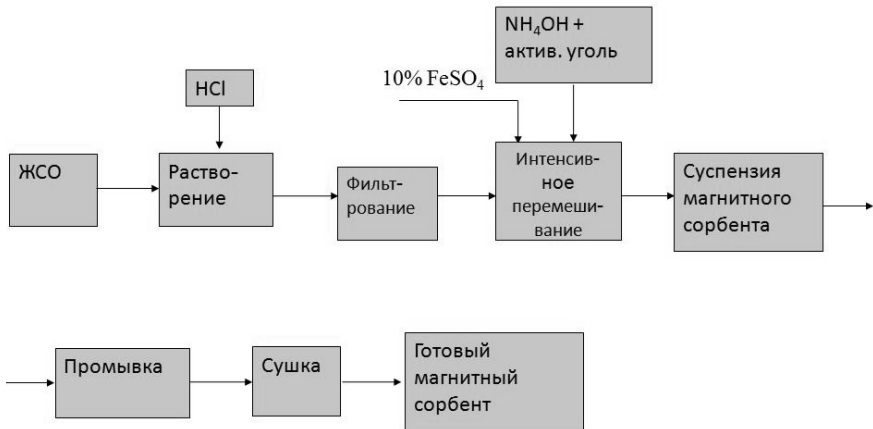


Рисунок 2. Блок-схема получения магнитных сорбентов

Полученный по данной технологии магнитный сорбент обладает намагниченностью насыщения 124,5 кА/м и удельной поверхностью 301 м²/г.

Магнитные сорбенты применяются:

- для контактной очистки веществ, что существенно упрощает адсорбционный процесс и полноту отработки адсорбента, исключает стадию отделения отработанного адсорбента от раствора, являющуюся одной из трудоемких, заменив ее магнитной сепарацией;
- для очистки сточных вод;
- для сбора нефти с поверхности водоемов.

Литература

1. Минералогическая энциклопедия / Под. Редакцией К. Фрея: пер. с англ.- Л.: Изд-во «Недра», 1985.-512с.
2. Анучин В.А. Географический фактор в развитии общества. – М.: Азбука-Классика, 2010. – 196с.;
3. Калаева С.З. Магнитные жидкости из отходов производства / С.З. Калаева, В.М. Макаров, А.М. Шипилин // Экология и промышленность России, сентябрь, 2002.-с.15-16;
4. Пат. 2307856 РФ. Способ получения магнитной жидкости / С.З.Калаева, В.М.Макаров, А.М.Шипилин, И.Н.Захарова, А.Г.Ерехинская, В.Н.Бегунов, Н.Н.Воронина, А.С.Клемина.-Опубл. 10.10.2007, Бюл. №28.

ОБРАБОТКА ИРИДОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КЕПСТРАЛЬНОГО МЕТОДА

Джамалов Джабраил Рафаэль оглы
Азербайджанский Технический Университет,
г. Баку, Азербайджан

Улучшение качества телевизионного изображения является важной задачей телевизионной техники. Немаловажная роль в решении этой задачи отводится методам и устройствам апертурных искажений. Апертурные искажения сигнала изображения возникают в фотоэлектрических преобразователях из-за конечных размеров сечения электронного луча, неэффективности переноса зарядов в твердотельных датчиках изображения на приборах зарядовой связи, из-за aberrаций в оптических и электронных системах. Основная тенденция в развитии техники телевизионного вещания является повышение качества воспроизводимого изображения, т.е. степени соответствия изображения оригиналу. Апертурные искажения приводят к уменьшению размаха высокочастотных составляющих сигнала, т.е. к размытию резких границ крупных деталей (уменьшению резкости) и к ухудшению контраста малых деталей (уменьшению четкости). Апертурные искажения могут быть минимизированы с помощью различных апертурных корректоров. Известные методы апертурной коррекции обладают рядом существенных недостатков, ограничивающих возможность их применения в реальных эксплуатационных условиях [1-3]. В связи с этим вопросам повышения эффективности методов апертурной коррекции постоянно уделяется большое внимание.

Для компенсации апертурной коррекции применяется метод, заключающийся в задержке исходного сигнала и суммировании его с задержанным сигналом. Обработку задержанного сигнала можно осуществить методом кепстральной обработки. Кепстральная обработка позволяет существенно облегчить определение задержки тех сигналов, у которых спектр убывает с увеличением частоты. Рассмотрим применение кепстральной обработки при различной апертуре считывающего луча. При этом модуль преобразования функции $S(mT)$:

$$\hat{S}_1(e^{i\omega T}) = [\sin KT / 2\pi][1 / \cos \omega T - \cos KT] + [KT / 2\pi][1 / (\cos \omega T - 1)] \quad (1)$$

Квадрат модуля Z преобразования $S(mT)$ составит

$$\begin{aligned} |\widehat{S}_1(e^{i\omega T})|^2 &= [(\sin^2 KT)/(4\pi^2)][1/(\cos \omega T - \cos KT)^2] + \\ &[K^2 T^2 / 4\pi^2][1/(\cos \omega T - 1)^2] + [(KT \sin KT)/(2\pi^2)][1/((\cos \omega T - \\ &-\cos KT)(\cos \omega T - 1))]. \end{aligned} \quad (2)$$

Находим первое слагаемое кепстра мощности $C_{S_1}(m)$

$$C_{S_1}(m) = 1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} \text{Ln} |\widehat{S}_1(e^{i\omega T})|^2 \cos m\omega T d(\omega T), \quad (3)$$

при $m=0$

$$C_{S_1}(0) = 1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} \text{Ln} |\widehat{S}_1(e^{i\omega T})|^2 d(\omega T). \quad (4)$$

При небольших значениях углов KT принимаем, что $\sin KT \approx KT$, поэтому из формулы (1) находим

$$|\widehat{S}_1(e^{i\omega T})|^2 = [KT / \pi][1/(1 - \cos \omega T)] \quad (5)$$

Следовательно,

$$C_{S_1}(m) = 1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} \text{Ln} [(K^2 T^2) / (\pi^2 (1 - \cos \omega T)^2)] \cos m\omega T d(\omega T). \quad (6)$$

Выражение (6) перепишем в виде суммы интегралов $C_{S_1}(m) = A_1 + A_2$, где

$$A_1 = 1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} \text{Ln} [(K^2 T^2 / \pi^2) \cos m\omega T d(\omega T) = \text{Ln} [(K^2 T^2 / \pi^2) [\sin m\omega T / m\pi]], \quad (7)$$

$$A_2 = -1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} \text{Ln} (1 - \cos \omega T)^2 \cos m\omega T d(\omega T). \quad (8)$$

Учитывая известное разложение

$$\text{Ln}(1 - X) = -[X + X^2 / 2 + X^3 / 3 + \dots],$$

из формулы (8) получим

$$A_2 \approx +1/\pi \int_{-\pi}^{\pi} \cos \omega T \cos m\omega T d(\omega T) + 1/2\pi \int_{-\pi}^{\pi} (\cos^2 \omega T) / 2 \cos m\omega T d(\omega T). \quad (9)$$

Из-за четности подинтегрального выражения и симметричности границ интегрирования находим: $A_2 = A_1' + A_2''$,

где

$$\begin{aligned} A_2' &= 2/\pi \int_0^{\pi} \cos \omega T \cos m\omega T d(\omega T) = 1/\pi \int_0^{\pi} \cos[(m+1)\omega T] d(\omega T) + \\ &+ 1/\pi \int_0^{\pi} \cos[(m-1)\omega T] d(\omega T) = [\sin[(m+1)\omega T] / ((m+1)\pi)]_0^{\pi(m+1)} + \\ &+ [\sin[(m-1)\omega T] / ((m-1)\pi)]_0^{\pi(m-1)} = [\sin[(m+1)\pi] / ((m+1)\pi)] + \\ &+ [\sin[(m-1)\pi] / ((m-1)\pi)], \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned}
 A_2'' &= 1/4\pi \int_0^\pi \cos m\omega T d(\omega T) + 1/4\pi \int_0^\pi \cos(\omega T/2) \cos m\omega T d(\omega T) = \\
 &= \sin m\pi / 4\pi m + 1/8[\sin[(m+1/2)\pi]/((m+1/2)\pi) + \\
 &\quad + \sin[(m-1/2)\pi]/((m-1/2)\pi)].
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

Таким образом, первое слагаемое кепстра мощности составит

$$\begin{aligned}
 C_{s1}(m) &= [1/4 + 2Ln(K^2T^2/\pi^2)] \sin m\pi / (\pi m) + \sin((m+1)\pi) / ((m+1)\pi) + \\
 &+ \sin((m-1)\pi) / ((m-1)\pi) + \sin((m+1/2)\pi) / (8(m+1/2)\pi) + \\
 &+ \sin((m-1/2)\pi) / (8(m-1/2)\pi).
 \end{aligned}
 \tag{12}$$

Из выражения (12) следует, что первое слагаемое кепстра мощности $C_{s1}(m)$ в основном определяется первым слагаемым суммы этого выражения, так как остальные слагаемые имеют малые значения по сравнению с первым. Поэтому $C_{s1}(m)$ изменяется по закону $\sin CX$ в зависимости от m . Выражение (12) позволяют сделать вывод о том, что первое слагаемое кепстра мощности убывает быстрее, чем второе. Эта особенность позволяет выделить $C_{s1}(m)$ от $C_{s2}(m)$ [4].

Выводы

1. Предложен метод кепстральной обработки задержанного видеосигнала аэрокосмической телевизионной системы. Применение этого метода значительно облегчает определение задержки и расширяет динамический диапазон скорректированного сигнала.

2. Получено выражение для определения кепстра мощности при различной апертуре считывающего луча и построена субоптимальная модель идеального корректора.

Литература

1. Гоноровский, Н.С. *Радиотехнические цепи и сигналы*. М.: Радио и связь, 1986, 304 с.
2. Рафтин, Я.А. *Телевизионная система. Теория*. Изд. Сов. Радио, 1976, 245 с.
3. Рагимов, А.Т. *Требования к параметрам изображения иридодиагностических телевизионных систем*. Электроника и информатика. Тезисы докладов, Москва, 2000, с. 435-436.
4. Рагимов А.Т. *Основы теории и проектирования иридодиагностических телевизионных систем*. Информатизация образования, Санкт-Петербург, 2001, 186 с.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ МОНИТОРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА

Антипушина Екатерина Сергеевна
студент

Черемных Владислав Николаевич
студент

*Московский авиационный институт,
г. Москва, Россия*

***Аннотация.** Космический мусор (КМ) на нижней орбите Земли угрожает текущим и будущим космическим миссиям, создавая растущий экономический и экологический риск. В данной статье рассмотрены современные способы и системы мониторинга КМ, проанализированы их преимущества и недостатки.*

***Ключевые слова:** Космический мусор, солнечный ветер, электромагнитная волна, полярный касп.*

С момента первого космического полета прошло более 60 лет. За это время появилось множество научных открытий. В то же время есть и негативные последствия пребывания человека в космосе. Одно из них – накопление космического мусора (КМ). Проблема КМ в XXI веке представляет значительную угрозу [1].

Под КМ принято понимать любой искусственный неисправный объект и его фрагменты, образовавшиеся в результате разрушений крупной ракетно-космической техники (фрагменты космических аппаратов, верхних ступеней ракет-носителей, участки отслоившейся краски, замороженные капли жидкости и др.) [2]. Они не выполняют полезную функцию, но представляют опасность для действующих космических тел, особенно пилотируемых. Столкновение запускаемых с Земли космических аппаратов даже с небольшим фрагментом КМ может привести к таким фатальным последствиям как выход аппарата из строя, его разрушение и, следовательно, образование нового мусора [1, 3]. Под угрозой оказываются не только запуск человека на Международную космическую станцию (МКС) и осуществление ее научной миссии, но и коммерческие телекоммуникационные спутники и на-

учные аппараты [4]. Для сохранения безопасности ближнего космического пространства актуальна разработка методов мониторинга и утилизации КМ в низкоорбитальном пространстве, которые станут более совершенными и удобными по сравнению с классическими методами (прямой захват шупами, манипуляторами, магнитами или тросами мусора).

В январе 2021 г. исследователи из НИТУ «МИСиС» (Москва) и Института ядерной физики (Калькутта) предложили новый способ отслеживания космического мусора, основанный на регистрации ионно-звуковых волн, возникающих в результате движения мусорных объектов в околоземной космической плазме на низкой орбите [5]. Принцип мониторинга КМ ионным звуком заключается в обнаружении акустических волн, описываемых функцией Кортевега-Де Фриза ($fKdV$) в ионной среде. Зона распространения волны заполнена низкотемпературной плазмой с низкой плотностью. В данном случае ионы рассматриваются как холодные частицы, т.е. ионное давление пренебрежимо мало, и электроны подчиняются стандартному распределению Больцмана. Поскольку функция Кортевега-Де Фриза не имеет найденного общего аналитического решения, то ее аналитическое решение находят, принимая некоторые допущения – локализованное поле КМ выражают через ионно-звуковую волну. В данном случае поиск КМ осуществляется путем обнаружения солитонов образующихся по курсу от КМ. Предварительные расчеты показали, что заряженный КМ сантиметрового диаметра может создавать солитоны, которые определяются бортовым оборудованием спутников, предназначенных для обнаружения солитонов в плазме.

Преимуществом данного подхода перед классическими методами является возможность обнаружить мельчайшие частицы КМ, используя наземные средства наблюдения. Однако математическая модель является несовершенной в виду выше указанных допущений, необходимых для поиска аналитического решения функции Кортевега – Де Фриза.

Ещё одним примером разрабатываемых новых технологий по избавлению околоземного космического пространства от КМ является американская платформа, предназначенная для перенаправления и удаления инертного космического материала (ППУИКМ, PRRISM) [7]. Предложенная система использует антенну для генерации электромагнитных волн (ЭМ), взаимодействующих с солнечной ЭМ волной, направляет магнитный поток в полярные каспы и способствует прохождению потока солнечной плазмы через них, что приводит к увеличению плотности, скорости и давления на выходе полярного каспа. Для обнаружения КМ спутник системы ППУИКМ предлагается расположить на эллиптической орбите высотой в 10 радиусов Земли над полярным каспом и за пределами орбит целевого КМ. Аппарат будет получать телеметрические данные от датчика солнечной плазмы (ДСП) и от датчика космического мусора (ДКМ). Компьютер наведения (КН) на борту

спутника ППКИКМ, получая телеметрические данные от ДСП, описывает различные параметры (полярность плазмы, электрический заряд, напряженность магнитного поля, плотность ионов и протонов, и проч.). Также КН получает данные от ДКМ – плотность, размер, скорость и параметры орбиты облака мусора, проходящего под полярными выступами. Обработав поступившие сведения, компьютер определяет ориентацию антенны ППКИКМ, вычисляет необходимые характеристики генерируемой электромагнитной волны. Чтобы упорядочить поток солнечного ветра через полярный касп, антенна направляет узкий ЭМ луч в полярный касп. При этом в плазме будут повышаться температура и плотность протонов. Координаты и продолжительность перехвата вычислят с помощью КН, далее произойдет перехват КМ потоком солнечной плазмы, облако КМ перейдет на затухающую орбиту. Генерация ЭМ волн может происходить импульсно или последовательно, в зависимости от параметров перехвата.

Преимуществами данного подхода к утилизации КМ являются: 1) безопасная эксплуатация спутника; 2) использование солнечного ветра в качестве рабочего тела для перехвата КМ; 3) низкий расход топлива в сравнении с традиционными способами борьбы с КМ; 4) воздействие потока на облако частиц, включая мельчайшие из них. Однако такая платформа нуждается в мощной энергоустановке и сложна в реализации.

В заключении хочется отметить, что классические методы (прямой захват щупами, манипуляторами, магнитами или тросами мусора) обнаружения и захвата КМ показывают невысокую эффективность еще на стадии теоретических расчетов, поэтому для решения проблемы КМ требуется развивать новые методы и подходы в его утилизации, в том числе и те что были перечислены выше.

Список литературы

1. Jain, Ruchi & Sharma, Arpit. (2021). *Space Debris: A Continuous Threat*. 10.1000/IJLSI.11814.
2. В. А. Игумина, А. Е. Карючина, Е. О. Реховская, А. С. Ровенских. *Проблема космического мусора и пути её решения. Техносферная безопасность : Материалы Седьмой Национальной научно-технической конференции, Омск, 17 октября 2020 года. – Омск: Омский государственный технический университет, 2020. – С. 168-171.*
3. Sylvestre, Habimana & Parama, Ramakrishna. *Space debris: Reasons, types, impacts and management*. *Indian Journal of Radio and Space Physics*, 2017. 46.

4. Hutagalung, J & Tobing, C & Debastri, J & Amanda, R. (2020). *Space debris as environmental threat and the requirement of Indonesia's prevention regulation*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 456. 012081. [10.1088/1755-1315/456/1/012081](https://doi.org/10.1088/1755-1315/456/1/012081).

5. Mukherjee, A., Acharya, S.P. & Janaki, M.S. *Dynamical study of nonlinear ion acoustic waves in presence of charged space debris at Low Earth Orbital (LEO) plasma region*. *Astrophys Space Sci* 366, 7 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10509-020-03914-2>

6. A. Sen, S. Tiwari, S. Mishra, and P. Kaw, *Nonlinear wave excitations by orbiting charged space debris objects*, *Adv. Space Res.* 56, 429 (2015).

7. John F. Dargin, *Method and apparatus for removing orbital space debris from near earth orbit using the solar wind: Platform for redirecting and removing inert space material (PRRISM)*, *Journal of Space Safety Engineering*, Volume 7, Issue 3, 2020, Pages 369-375, ISSN 2468-8967

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Г. КЫЗЫЛА ОКИСЬЮ УГЛЕРОДА

Тюлюш Тувендей Олранович

студент

Научный руководитель: Кара-Сал Ирина Дарымаевна

кандидат географических наук, доцент

Тувинский государственный университет

г.Кызыл, Россия

***Аннотация.** Проведена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода от автотранспорта на наиболее загруженных улицах города Кызыла. Произведен подсчет интенсивности движения транспорта в различные периоды суток и рассчитана концентрация окиси углерода в атмосферном воздухе.*

***Ключевые слова:** оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха, концентрация окиси углерода, предельно допустимая концентрация (ПДК), интенсивность движения автотранспорта.*

Проблема загрязнения атмосферного воздуха остается актуальной всегда, поскольку количество транспорта с каждым годом растет, а, следовательно, и растет количество выбросов различных загрязняющих веществ.

Изучение проблемы загрязнения атмосферного воздуха особенно важно в связи с тем, что непосредственно рядом с автомобильными дорогами расположены жилые районы, школы, детские дошкольные и лечебные учреждения. По данным статуправления на территории Республики Тыва количество автотранспорта в 2011 г. составило 54 тыс. автомашин. С каждым годом увеличивается количество автотранспорта - создает усиление техногенного воздействия на природную среду и приводит к возникновению ряда заболеваний у городского жителя.

Автотранспорт выбрасывает в воздушную среду более 200 компонентов, среди них углекислый газ, угарный газ, окислы азота, и серы, канцерогенная группа углеводородов, свинец и кадмий. Окись углерода — один из наиболее распространенных загрязнителей воздуха. Ее содержание в атмосфере обычно значительно выше, чем других вредных примесей.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла окисью углерода проведена оценка загруженности улиц автотранспортом на участках автомагистральных улиц с интенсивным движением автотранспорта. Нами были выбраны 3 участка с интенсивным движением автотранспорта: участок улицы Ленина (остановка Гагарина); участок улицы Красноармейской (рынок Гаруда); участок улицы Кочетова (остановка почта).

Интенсивность движения автотранспорта определялся методом подсчета автомобилей разных типов 3 раза (в 8, 13 и 18 часов и в ночные часы) по 20 минут [1].

Оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта в г.Кызыл (по концентрации СО) определяли по методике разработанной в Харьковском автомобильно-дорожном институте, приведенной В.А. Вронским в его пособии «Прикладная экология» [2].

Автомобили разделяли на три категории: с карбюраторным двигателем, дизельные и автобусы, согласно данным таблицы 1.

Таблица 1.
*Загруженность улицы Ленина (остановка Гагарина)
автотранспортом*

| № | Тип автомобиля | Число единиц в час. | Средняя интенсивность движения в сутки, авт/сут |
|---|---|---------------------|---|
| 1 | Легковой с карбюраторным двигателем | 1186 | 28464 |
| 2 | Средний грузовой (дизельный) | 44 | 1056 |
| 3 | Тяжелый грузовой (дизельный) | 0 | - |
| 4 | Автобусы | 1 | 24 |
| | Средняя загруженность улицы автотранспортом | 1231 | 29544 |

В результате эксперимента средняя загруженность улицы Ленина (остановка Гагарина) по типам автомобилей составила: легковые с карбюраторным двигателем – 28 464; средние грузовые с дизельным двигателем – 1056, тяжелые грузовые с дизельным двигателем – 0; автобусы – 24, а общая средняя загруженность улицы автотранспортом -29544 авт/сутки.

Суммарная загруженность улиц автотранспортом согласно ГОСТ-17.2.2.03-77: низкая интенсивность движения -2,7-3,6 тыс. автомобилей в сутки, средняя-8-17 тыс. и высокая 18-27 тыс. [1].

Таким образом, средняя загруженность улицы автотранспортом согласно ГОСТу высокая, так как загруженность составила 29 544 автомашин в сутки.

Согласно данным таблицы 2 средняя загруженность участка улицы Красноармейской (остановка Гаруда) по типам автомобилей составила: легковые с карбюраторным двигателем – 34296 автомашин в сутки; средние грузовые с дизельным двигателем – 1128; тяжелые грузовые с дизельным двигателем – 24; автобусы – 72, а общая средняя загруженность автотранспортом – 35472 автомашин в сутки.

Таблица 2.
Загруженность улицы Красноармейской (остановка Гаруда) автотранспортом

| № | Тип автомобиля | Число единиц в час. | Средняя интенсивность движения в сутки, авт/сут |
|---|---|---------------------|---|
| 1 | Легковой с карбюраторным двигателем | 1429 | 34296 |
| 2 | Средний грузовой (дизельный) | 47 | 1128 |
| 3 | Тяжелый грузовой (дизельный) | 1 | 24 |
| 4 | Автобусы | 2 | 48 |
| | Средняя загруженность улицы автотранспортом | 1479 | 35496 |

В таблице 3 средняя загруженность улицы Кочетова (остановка почта) по типам автомобилей составила: легковые с карбюраторным двигателем – 40176 автомашин в сутки; средние грузовые с дизельным двигателем – 1248; тяжелые грузовые с дизельным двигателем – 0; автобусы – 96, а общая средняя загруженность автотранспортом – 41616 автомашин в сутки.

Таблица 3.
Загруженность улицы Кочетова (остановка почта) автотранспортом

| № | Тип автомобиля | Число единиц в час. | Средняя интенсивность движения в сутки, авт/сут |
|---|---|---------------------|---|
| 1 | Легковой с карбюраторным двигателем | 1674 | 40176 |
| 2 | Средний грузовой (дизельный) | 52 | 1248 |
| 3 | Тяжелый грузовой (дизельный) | 0 | 0 |
| 4 | Автобусы | 4 | 96 |
| | Средняя загруженность улицы автотранспортом | 1730 | 41616 |

Установлено, что средняя загруженность улиц на исследованных участках варьирует от 29 544 до 41 616 автомашин в сутки, таким образом, интенсивность движения автотранспорта на трех участках высокая, самая высокая загруженность отмечена на улице Кочетова (остановка почта).

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыла окисью углерода, исходными данными участка улицы Ленина (остановка Гагарина) служили подсчет интенсивности движения автотранспорта, автомагистральная улица города с многоэтажной застройкой с двух сторон, продольный уклон 2°, скорость ветра 4 м /сек, относительная влажность воздуха 70%, температура 20° С.

Состав автотранспорта составил: 96% легковых автомобилей; 3,5 % грузовых автомобилей со средней грузоподъемностью; 0,08% грузовых автомобилей с большой грузоподъемностью; 0,08 % автобусов.

Исходными данными участка улицы Красноармейской (остановка Гаруда) служили подсчет интенсивности движения автотранспорта, автомагистральная улица города с многоэтажной застройкой, продольный уклон 1°, скорость ветра 2 м /сек, относительная влажность воздуха 70%, температура 20° С.

Состав автотранспорта составил: 96 % легковых автомобилей; 3,5% грузовых автомобилей со средней грузоподъемностью; 0 % грузовых автомобилей с большой грузоподъемностью; 0,4 % автобусов.

Исходными данными участка улицы Кочетова (остановка почта) служили подсчет интенсивности движения автотранспорта, автомагистральная улица города с многоэтажной застройкой, продольный уклон 1°, скорость ветра 2 м /сек, относительная влажность воздуха 70%, температура 20° С.

Состав автотранспорта составил: 96 % легковых автомобилей; 3 % грузовых автомобилей со средней грузоподъемностью; 0 % грузовых автомобилей с большой грузоподъемностью; 1 % автобусов.

По нашим подсчетам уровень загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода составил на участке улицы Ленина (остановка Гагарина) 34, 9 мг/м³ (см. рис. 4), что превышает ПДК в 6,8 раза, так как ПДК выбросов автотранспорта по окиси углерода равно 5 мг/м³. На участке улицы Красноармейской (остановка Гаруда) уровень загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода составил 54, 6 мг/м³, что превышает ПДК в 10,5. На третьем участке уровень загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода составил 64, 9 мг/м³, что превышает ПДК в 12,98 раза.

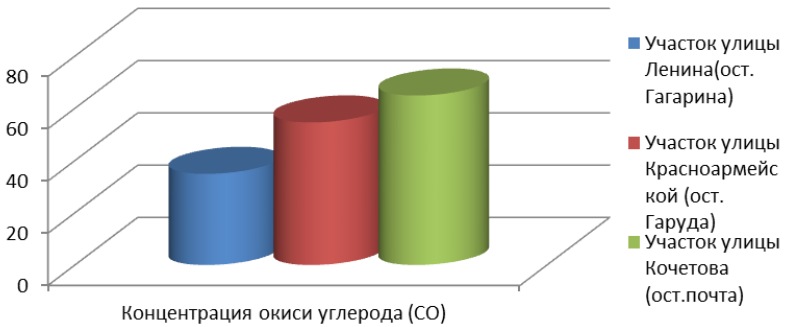


Рисунок 4. Концентрация окиси углерода (CO) в атмосферном воздухе города Кызыла

Таким образом, на исследованных участках экологическая обстановка является напряженной, так как средний поток автомашин за час является довольно высоким. Средняя загруженность улиц по нашим данным составила от 1231 до 1730 авт./час, так как интенсивность движения автотранспорта должна быть в пределах до 300 авт/час. Концентрация окиси углерода составила от 34,6 до 64,9 мг/м³, так как ПДК равно 5 мг/м³.

Таким образом, установлено, что на исследованных участках уровень загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода высокий. Наиболее загрязненными являются из трех участков - ул. Красноармейской (остановка Гаруда) и ул. Кочетова (остановка почта), также отмечена высокая интенсивность движения автотранспорта на этих участках.

Библиографический список

1. Федорова, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / Под ред. А.И. Федорова, А. Н. Никольская.— М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 288 с. — Текст: непосредственный.
2. Вронский В.А. Прикладная экология. — Ростов н/Д.: Феникс, 1996. — 512 с. — Текст: непосредственный.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ АДАПТОГЕНЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Кан Хунлин

аспирант

Цой Зоя Владимировна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

*Приморская государственная сельскохозяйственная академия
Уссурийск, Россия*

В последнее время заметно возрос интерес к лекарственным средствам из растений. Около 80 % мирового населения применяет растительные препараты. Из 250000-500000 видов высших сосудистых растений планеты около 80000 имеют лекарственное значение. В настоящее время более 40% лекарственных препаратов, действующих на фармацевтическом рынке Российской Федерации производится из растительного сырья. Несмотря на растущий спрос, использование лекарственных растений в будущем может быть существенно ограничено в связи с проблемой снижения биоразнообразия. По данным Международного союза охраны природы (МСОП) прогнозируется увеличение числа видов растений, находящихся под угрозой исчезновения, от 18 тысяч в настоящее время до 60 тысяч к середине нынешнего столетия. Лекарственные растения среди них составят большую часть, так как являются категорией, особо уязвимой вследствие интенсивной, нерациональной, недостаточно контролируемой заготовки сырья (В.А. Агафонов, 2015).

В качестве адаптогенов наибольшее распространение получили средства природного происхождения. Это препараты женьшеня, элеутерококка, лимонника, заманихи, левзеи и других растений, вытяжки из пантов марала и северного оленя, пчелиное маточное молочко, мумие и другие продукты животного происхождения, биомасса грибов и так далее. Часто их выпускают в форме бальзамов или комбинируют с витаминами, минеральными веществами и микроэлементами. Эти препараты увеличивают интенсивность обмена веществ, защищают высшие центры нервной и эндокринной регуляции от истощения при экстремальных воздействиях, оказывают психостимулирующее действие. В результате их длительного приема снижается утомляемость, повышается физическая и умственная работоспособность,

ослабляются симптомы раздражительности, слабости, нарушения сна и другие признаки астении, ускоряются процессы восстановления. Максимальный эффект достигается при комплексном применении адаптогенов, витаминов, биостимуляторов, иммуномодуляторов и других корректоров обмена веществ (метаболизма).

В Приморском крае широкое применение и распространение получили следующие адаптогены растительного происхождения: препараты женьшеня, элеутерококка, лимонника, заманихи и другие. Их применяют в пищевых целях, активно используют в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

Женьшень Приморского края

Обычно выделяют семь видов женьшеня: женьшень настоящий, женьшень ложный, женьшень двояко перистый, женьшень вьетнамский, женьшень японский, женьшень пятилистный, женьшень трехлистный. Два последних вида произрастают в Северной Америке, японский — на центральных и южных островах Японии, в горных местностях, остальные — в Восточной Азии: в Индии, Вьетнаме, Таиланде, Китае, Корее и России.

Женьшень настоящий — растение, свойственное исключительно маньчжурской флористической области, а точнее — ее юго-восточной части. И. В. Грушвицкий (1961) обозначил ареал женьшеня настоящего в пределах 40—48° с. ш. и 125—137° в. д. Основные места его произрастания — горы Кентей Алин, Лао е линь и Сихотэ Алин, а в административной принадлежности — провинция Дзи линь (ранее Гири) в КНР и Приморский край в России.

В прошлом женьшеню настоящему посвящалось немало легенд и сказаний, но лишь двадцатый век дал нам научное обоснование его целебных свойств, которое основано на знании химической природы действующих веществ. Появилось немало сведений о выращивании женьшеня в различных условиях: под пологом леса, в крытых женьшенариях, на промышленных механизированных плантациях, а также в условиях *in vitro* (в пробирке).

Как можно рассчитать по данным заготовок в конце XIX — начале XX в., потенциальные ресурсы женьшеня маньчжурской (гириной) и уссурийской (приморской) метапопуляций были примерно равные. Но с истощением и исчезновением популяций дикорастущего женьшеня в Китае юг российского Дальнего Востока стал основным поставщиком корней этого растения на международный рынок. Тридцать сорок лет назад в Приморском крае заготавливалось до ста килограммов корней дикорастущего женьшеня в сухом весе, около трети которого принадлежало к высшим категориям качества. Про дажа женьшеня существенно влияла на экспортный баланс региона, так как его цена доходила до 110 тысяч долларов США за килограмм.

Данные официальных заготовок в 50—60 е годы XX в. так определили

распределение запасов женьшеня по административным районам Приморского края в порядке их уменьшения: Чугуевский, Дальнереченский, Лесозаводский, Яковлевский, Анучинский, Кировский, Уссурийский, Спасский, Ольгинский, Лазовский, Кавалеровский, Красноармейский, Шкотовский, Партизанский, Михайловский, На деждинский, Черниговский, Пожарский, Хасанский. Все эти годы около 25 % корней дикорастущего женьшеня получали с территории Чугуевского района. В годы наибольших официальных заготовок (1966 и 1967), когда в крае было собрано 386,0 и 313,9 кг корней соответственно, по Чугуевскому району данные показатели составляли 92,4 и 86,9 кг. Рекордная заготовка корней женьшеня на территории Хабаровского края отмечена также в 1966 г. — 2,4 кг.

В 1973 г., когда сбор женьшеня в Приморском крае составил 138,9 кг, в Хабаровском крае (единственным заготовителем корней там был Вяземский госпромхоз) этот показатель равнялся всего 0,222 кг.

Женьшень настоящий является для населения Приморского края важнейшим природным ресурсом, и задача его воспроизводства должна относиться к числу первостепенных государственных за дач. Тем не менее меры, применяемые для сохранения женьшеня и воспроизводства его таежных запасов, в конце XX в. оказались неэффективными. Стандартные способы охраны редких и исчезающих видов, такие как запрет промысла и занесение вида в Красную книгу, только ускорили уничтожение природных популяций одного из ценнейших видов мировой флоры. Стало очевидным, что к охране женьшеня нужен иной подход, чем к охране других редких и исчезающих видов.

Выяснилось, что от эксплуатации природных популяций женьшеня зависят жизненное благополучие, а нередко и сама возможность под держания жизни для значительной части населения Приморья. В данном конкретном случае влияние социальной составляющей оказалось так велико, что без решения социальных проблем охраняемые мероприятия теряют свою действенность. В этой ситуации необходимо найти такое решение, при осуществлении которого восстановление ресурсов женьшеня может быть достигнуто в процессе реализации социальной защиты тех групп населения, жизнеобеспечение которых связано с использованием ресурсов таежных территорий.

Такое взаимосвязанное решение двух чрезвычайно важных для Приморского края вопросов представляется возможным только в случае, когда — население таежных поселков станет владельцем территорий — местообитаний женьшеня, — использование ресурсов женьшеня будет приносить выгоду местному населению, обозначится долгосрочная перспектива получения этой выгоды от сохранения ресурсов вида, — администрация Приморского края поставит выполнение программы реинтродукции женьшеня в список первоочередных задач социального обеспечения жителей региона.

Восстановление ресурсов женьшеня и их устойчивое использование предполагают в качестве основной меры реинтродукцию, которая складывается из следующих основных этапов.

1. Создание репрезентативных коллекций для основных природных популяций и субпопуляций женьшеня.

2. Размножение маточных растений в контролируемых условиях репродуктивных женьшенариев (создание фондовой семенной плантации).

3. Собственно реинтродукция — возврат семян и молодых растений в природные местообитания и лесные фермы в природных местообитаниях.

4. Использование части видового ресурса для создания личной заинтересованности у населения в долгосрочном использовании таежных запасов и в их восстановлении (Ю.Н. Журавлев, 2003).

Элеутерококк

Элеутерококк колючий — одно из самых ценных растений уссурийской тайги. Это кустарник высотой 2–4 метра с многочисленными тонкими стволами, растущий на юге российского Дальнего Востока, а также в Корее, на северо-востоке Китая и в Японии. Как и женьшень, он относится к семейству аралиевых и сопоставим по своим целебным свойствам со знаменитым «корнем жизни».

Природные адаптогены Дальнего Востока много лет изучал выдающийся фармаколог, доктор медицинских наук Израиль Брехман (1921–1994). Он установил, что лучшие стимулирующие, тонизирующие и адаптогенные свойства — именно у элеутерококка колючего. Вскоре этот дикорос, более распространённый по сравнению с женьшенем, стали использовать в медицине, парфюмерии, косметологии, пищевой (в частности, кондитерской) промышленности.

Элеутерококк повышает выносливость организма, обладает противовоспалительным и ранозаживляющим эффектом. Его используют при низком давлении, переутомлении, слабости. В СССР элеутерококк применяли при подготовке спортсменов высших достижений. Препараты на его основе давали водолазам, альпинистам и даже космонавтам — как для адаптации к условиям орбиты, так и для реабилитации после возвращения на Землю.

Кроме того, под руководством профессора Брехмана с использованием элеутерококка и других приморских дикоросов была создана знаменитая горькая настойка «Золотой Рог», в своё время ставшая одним из брендов Приморья. Не случайно элеутерококк упомянут в песне «Четвёртый троллейбус» группы «Мумий Тролль».

Лекарственной силой обладают листья и корни растения. Первые собирают во время цветения, вторые — осенью или ранней весной. Из листьев элеутерококка готовят чай, измельчённый корень кипятят, получая отвар. Также с элеутерококком готовят настойки — на спирту или водке.

Лимонник китайский (дальневосточный)

Лимонник китайский - субтропическое реликтовое растение, деревянистая листопадная лиана, пережившая Эпоху Великих Оледенений и вместе с актинидией коломикта и амурским виноградом, пришедшая к нам из третичного периода (65 – 1,8 млн. лет назад). Относится к семейству лимонниковых. По строению соцветия лимонник китайский очень похож на магнолию, и одно время, некоторые ботаники относили его к этому близкородственному семейству. Отголоски этой классификации можно встретить в литературе и сейчас.

Из известных в Северном полушарии 14 видов семейства лимонниковых, на территории бывшего СССР, в дикой природе встречается только один – лимонник китайский. Длина лианы отдельных экземпляров китайского лимонника достигает 15 метров, толщина 3 см.

Ареал обитания китайского лимонника: Приморский край, Приамурье, юг острова Сахалин, острова Кунашир, Шикотан, Итуруп, Япония, Корейский полуостров и Северо-Восточный Китай.

Научное название *Schisandra chinensis* (в некоторых изданиях - *Schizandra*). Образовано от двух греческих слов *schizo* – разделять (раскалывать, расщеплять, щель) и *andros (aner)* – мужской. Существуют две трактовки этого названия. Первая связана с раздельнополыми цветками, т.е. на одной лиане присутствуют как мужские, так и женские цветки. Вторая - с тем, что пыльники в мужских цветках отделены от цветоложа щелевидным образованием. *Chinensis* дано по месту произрастания – в Китае.

Другие названия лимонника китайского: лимонник дальневосточный, лиана Шизандра или китайская Шизандра, красный виноград Максимовича, лимонное дерево (не путать с лимонной травой - лемонграссом), лимонник маньчжурский. Есть еще известное китайское название – «увей-цзы», что переводится как плод пяти вкусов. Русское название – лимонник, растение приобрело за стойкий запах, напоминающий запах плодов лимона. Существуют ещё и сугубо национальные и малоизвестные местные названия.

Лимонник китайский - растение однодомное, при этом цветки однополые. Однако, однодомность его носит условный характер. В природе, в неблагоприятные годы, лиана может образовывать только мужские цветки. В культурных условиях встречаются как только мужские, так и только женские растения. Кроме того, существует еще тип, который в некоторые годы может образовывать только женские цветки. Есть сведения, что этот тип иногда встречается и в дикой природе.

Цветет лимонник в конце весны – начале лета. Нектарников у цветков китайского лимонника нет и опыляется он насекомыми, собирающими пыльцу. Женские цветки усажены многочисленными пестиками, каждый из которых созревая превращается в ягоду. Таким образом, из одного цветка образуется

кисть, состоящая из нескольких десятков ягод. Плоды созревают в сентябре и висят до поздней осени, а иногда и до середины зимы.

Задолго до того, как Приморье стало называться Приморьем, местные охотники брали в таёжные походы сушёные ягоды лимонника. Они увеличивали выносливость, позволяя без усталости ходить по сопкам и распадкам.

Дальневосточный (он же китайский) лимонник растёт на юге Дальнего Востока и сопредельных территориях. Это тонкая, до 2 см в диаметре, лиана, на которой в сентябре вызревают сочные красные ягоды. И листья, и стебли, и ягоды издают тонкий запах, напоминающий лимонный. На вкус ягоды тоже напоминают лимон, откуда произошло русское название. Однако букет ягод лимонника гораздо богаче: они и кислые, и горьковатые, и терпкие, и даже сладковатые и солоноватые одновременно. Косточки, кожица, мякоть — всё привносит свою нотку. Недаром китайское название лимонника означает «ягода пяти вкусов».

В восточной медицине лимонник — сильное тонизирующее средство — занимает одну из верхних позиций наряду с женьшенем. Используются не только сами ягоды, но и листья, косточки, лиана, кусочки которой заваривают в кипятке. В Корее популярен чай из листьев и коры лимонника, традиционные сладости «хангва» с лимонником.

Для недалековосточной России лимонник открыл профессор Пётр Сенов, в 1928 году окончивший Владивостокский фармацевтический техникум, а позже создавший в Советском Союзе школу фармацевтического анализа. В 1942 году под руководством Сенова были проведены научные исследования свойств лимонника, после чего препараты на его основе стали применять в госпиталях для поддержания сил раненых, назначать лётчикам и разведчикам перед выполнением ночных боевых заданий. Лимонник возбуждает нервную систему, положительно влияет на зрение и внимание, повышает работоспособность. Вокруг вопроса о том, повышает ли лимонник давление, есть некоторая путаница в умах. Научные исследования свойств разных частей этого растения ещё ведутся, но упрощённо можно запомнить так: сок ягод лимонника повышает давление, косточки — отдельно от ягод — понижают, перетёртые ягоды вместе с косточками нормализуют, а лоза особого влияния на давление не оказывает, зато повышает иммунитет.

В Приморье многие употребляют лимонник просто как лакомство: добавляют в чай, перетирают с сахаром, готовят варенье. Осенью вдоль приморских дорог возникают стихийные рынки, где продают таёжные ягоды, грибы, варенья, соленья. Не редкость здесь — ягоды лимонника и сироп из него. В аптеке можно купить готовую спиртовую настойку, которая разбавляется водой и принимается по инструкции примерно пару раз в день, если доктор не прописал вам иного.

Список использованной литературы

1. Агафонов В.А, Лекарственные растения. Учебно-методическое пособие для вузов / В.А. Агафонов, Л.И. Скользнева, В.В. Негробов, А.И. Кирик. – Воронеж. – 2015. – 109 с.

2. Грушвицкий И. В. Женьшень: вопросы биологии.— Л., 1961.— 344 с.

3. Грушвицкий И. В., Гутникова З. И., Воробьева П. П. и др. Инструкция по ускоренному проращиванию семян женьшеня.— Владивосток, 1981.— 10 с.

4. Журавлев Ю.Н. Женьшень Приморья: ресурсы и организация воспроизводства / Ю.Н. Журавлев, В.В. Гапонов, П.В. Фоменко. – Владивосток. – 2003. – 40 с.

Научное издание

Наука и инновации - современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 19 ноября 2021 г.)

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

Подписано в печать 25.11.2021 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 38,4. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

