



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

- Трансформация современных бизнес-моделей и развитие креативных индустрий
- Актуальные направления научных исследований в области инноваций
- Развитие концептов «зеленой» экономики: теоретические и практические аспекты
- Субэдэй, Рыцарь Тэнгри, и его концепция Гибридной Войны (Подход с позиций Синергетического Историзма)

Москва 2023

Коллектив авторов

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

Том 2

Москва, 2023

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 28 июля 2023 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 179 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, 2023
© Коллектив авторов, 2023

Содержание

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Трансформация современных бизнес-моделей и развитие креативных индустрий

Харланов Алексей Сергеевич8

Актуальные направления научных исследований в области инноваций

Гарнов Андрей Петрович15

Развитие концептов «зеленой» экономики: теоретические и практические аспекты

Платонова Елена Дмитриевна20

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Некоторые коллизии внесудебного банкротства гражданина

Федюшкина Ирина Викторовна28

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Педагоги на фронтах образования - образование на пути к точке невозврата

Чайковская Агата34

О реализации концепции инклюзии в системе высшего образования (на примере Челябинского государственного института культуры)

Баитанар Ирина Михайловна, Зайкова Ольга Николаевна42

Практика внедрения занятий по тактической медицине на примере патриотических сборов «Армата» Белгородской области

Пойдунов Александр Александрович, Коваленко Игорь Борисович, Погорелов Леонид Алексеевич, Фенёв Роман Павлович48

Цифровой образовательный контент как одна из форм организации гибридного обучения в школе

Мануйлов Максим Александрович, Рамазанова Ильсеяр Бариевна, Гафиятуллина Лилия Габитовна53

Проба Ромберга в мониторинге развития координации студентов специальных медицинских групп

Ковалев Виктор Николаевич, Мифтахутдинов Ринат Зайнахитдинович, Александрова Людмила Ивановна59

Художественное мышление web-дизайнера: сущность, структура, типы <i>Педенко Елена Ивановна</i>	64
---	----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Стрессовые ситуации в дистанционном обучении школьников <i>Ткаченко Татьяна Владимировна, Шишов Сергей Евгеньевич</i>	72
--	----

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Субэдэй, Рыцарь Тэнгри, и его концепция Гибридной Войны (Подход с позиций Синергетического Историзма) <i>Микайлова Ирина Геннадиевна</i>	78
---	----

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Культурно-этический смысл анималистических образов чеченской мифологии в творчестве М. Ахмадова <i>Нанаев Магомед Усманович</i>	87
--	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Хирургическое лечение травм и последствий травм кисти <i>Корнилов Денис Николаевич</i>	94
Лабораторные возможности оценки активности воспалительного процесса при саркондозе <i>Москалец Оксана Владимировна</i>	100
Осознанное поведение студентов в связи с глобальной проблемой антибиотикорезистентности <i>Максименко Людмила Витальевна, Селиванов Глеб Александрович, Смолянкина Полина Юрьевна</i>	104

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Состояния вегетативной нервной системы, уровня маркеров эндогенной интоксикации и морфологического состава крови у кошек при лактационном мастите <i>Алехин Юрий Николаевич, Жуков Максим Сергеевич</i>	112
Повышение урожайности в хлопчатнике с использованием персонализированного сельского хозяйства с помощью биопрепаратов <i>Нарматов Сардор Эсирганович, Дарманов Мухтор Мухаммадович, Ахмедов Рахимжон Раимович, Буриев Забардаст Тожибоевич</i>	123
Композиция трутневого расплода с различным содержанием экстракта прополиса концентрированного, её технологические, органолептические показатели и йодное число в процессе хранения <i>Митрофанов Дмитрий Викторович, Будникова Наталья Валентиновна, Вахонина Елена Александровна</i>	129

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Технологические аспекты формирования поверхностного качества деталей из алюминиевых и медных сплавов

Иноземцев Виталий Евгеньевич.....135

Исследование методов улучшения поверхности деталей из металлокерамики и алюминиевых сплавов

Иноземцев Виталий Евгеньевич.....141

Разработка процесса формообразования для керметов на основе физического и электрохимического воздействий

Иноземцев Виталий Евгеньевич.....146

Производство съемки рельефа дна в заданном районе моря Лаптевых (район фьорда Матусевича)

Морева Ксения Сергеевна.....152

Способы утилизации отработанных деревянных шпал

Рыбальская Виктория Павловна.....162

Проектирование и создание нарезки ЭНК на примере морского канала Обской губы

Дуденко Арина Игоревна.....166

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ И РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ

Харланов Алексей Сергеевич

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

Аннотация. Автор описывает и анализирует процессы цифровой трансформации информационного общества постиндустриального мира, как смену технологической парадигмы и поведенческих тенденций человека общества прогнозируемых реакций и ответов на экзистенциальные шоки, живущего в зоне стресса и распыляющегося между мифов поведенческой экономики Даниэля Канемана и Ричарда Талера, становящегося тенью своих амбиций и ищущего счастья в виртуальных мирах и экосистемах корпоратократических сетей банкстеров и нетократов.

Ключевые слова: Россия, СВО, Украина, метавселенные, экосистемы, Китай, США, Япония, КУАД, НАТО, АУКУС, НБИКС, БРИКС, ШОС, дикаплинг, ИИ, Биг Дата, Индустрия 4.0., бигтехи, «ноу-хау», «хай-тек», природоподобные технологии, МРТ (международное разделение труда), МЭО (международные экономические отношения), элиты, банкстеры, нетократы, корпоратократы.

Продолжающаяся глобальная цифровизация с позиций всё большей диджитализации современного общества, формируемого шторма идей, философий и хайпов заставляет современного человека не уставать от осознания своей неэффективности. При этом его саморазочарование от этого и идущая личностная деформация и выгорание от ранее выбранных предпочтений собственной самореализации не может соответствовать темпам ускоряющейся научно-технической революции, не дающей ему время ни на расслабление, ни на естественное одиночество без вызовов, шоков и стрессов, которые несет в себе 7-ой наступающий робото-гуманоидный уклад Индустрии 4.0. [1] Это приводит его к личностному потускнению и к краху собственных амбиций или ступору не произошедших положительных эмоций в профессии, что ведет к сенсорному восприятию кожей и на уровне подсознания, а порой и к рецепторно-сфинкторной реакции, о наступающей неумолимости продол-

жающегося разделения цивилизации на успешных людей «завтрашнего дня» и на «лузеров», теряющих последние надежды на лучшее, в будущем, с растворением среднего класса и выстраиванию искусственного мира бездушно отстраиваемых технократических элит. Последние, совершенно легально перекраивают мир радостных эмоций классических теорий прошлого, оправдывающих модернизацию, как базовое благо для освобождающегося личного времени работника и формируют мотивационный подход к человеческому труду (М. Вебер, О. Конт, Э. Дюркгейм, А. Тойнби, Ш. Эйзенштадт и А. Тофлер), гарантирующих неубывающую востребованность и ожидаемую эффективность трудовых ресурсов через их инновационное развитие и поддерживаемые не прекращающиеся волны модернизации. Сами же идеи о догоняющем развитии экономических систем изменяются в пространстве и во времени (У. Бек, М. Леви, А. Турен, Э. Хаген, П. Штомпок, Р. Инглхарт, Э. Гидденс, Г. Мюрдаль, Ф. Перу, П. Розенштейн-Родан) и стараются ответить на вопросы неомодернизационных рывков и постмодернизационных состояний ожидания улучшения качества уровня жизни и условий самого труда людей и социумов, выстраиваемых новых экосистем человеко-центричных ресурсов ограниченных возможностей. Отечественные умы нашей науки сосредоточены на технологических преобразованиях модернизационных аспектов самой техногенной базы и инфраструктуры, подаваемых А. Белоусовым и А. Аганбегяном, как аргументы различных функциональных зависимостей (Р. Солоу, Д. Форестер, Г. Менш, Н.Д. Кондратьев и С.Ю. Глазьев), влияющих на скорость изменений экономических усовершенствований и на актуальность внедрений новаций НТР на производствах и на предприятиях микро- и мезоуровней. При этом структурная трансформация индустрии и различных секторов народного хозяйства или глобализированных отраслей мировой экономики (К. Менар, О. Уильямсон, Г. Демсец, С. Бир, Р. Фогель, О. Фаворо) упирается в точки перехода на когнитивно-ассоциативный уровень гармонизации производимых в промышленности воздействий на те или иные технологии, материалы или механизмы адресного воздействия на критическую инфраструктуру, зависят от регулярности обновления основных фондов и улучшают средства производства, включая инновационные заделы, конкурентные сдвиги в бизнес-миссиях компаний и в персонализации компетентностного развития каждого потенциального конкурентного преимущества (Й. Шумпетер, Р. Грант, Т. Веблен, П. Друкер, Дж. Коммонс, Дж. Стиглер, М. Портер, М. Кларк, К. Прахалад, Ф. Агион, Г. Хэмел). Само понятие модернизация, как следствие эволюционных деформаций и синергетических эффектов определенных институтов общественного развития и эволюционных циклов, дающих им своевременную поддержку и толчок, как рыночной конъюнктуры, так и созревшего к потреблению покупателя (Я. Драхокупил, Дж. Бьюкинен, Д. Норт, Д.С. Львов) упирается в

недостаточную мотивацию изменений существующих бизнес-процессов и в их слабую востребованность со стороны потребителя и неразвитый платежеспособный спрос, как главных драйверов самих преобразований. При этом данная когерентность в политике развития фирмы всё более зависит от инновационных внедрений, научно-просветительской реструктуризации имеющихся ресурсов и технологий, с позиций зрелости рыночных отношений и возможностей «своего покупателя» решить собственные внутренние проблемы, путем реформирования схем маркетингового извлечения искусственно наведенного интереса к товарам и услугам, а так же поэтапного, неформального воспитания неосознанных предпочтений и коррекции рыночных миссий каждого экономического субъекта, жаждущего максимизации прибылей и минимизации издержек (Б. Карлоф, Р. Нортон, М. Хаммер, А. Стрикленд, Г. Минцберг) [2].

Данные подходы породили стремление к систематизации имеющегося теоретического исторического наследия, в частности, это отразилось в теории прогрессивного развития (включая его инновационную составляющую Й. Шумпетера и Г. Менша), а так же теорию национальных моделей развития народных хозяйств (Н. Зингера, К. Гирца, Д. Левина, Ф. Ригса), тесно связанных с воззрениями по укреплению традиций Ш. Эйзенштадта или популярной отечественной модернизации, исходящей из особенностей и специфических предпочтений каждой цивилизации (Е. Ясина), или же на базе сильных воздействий государственных акторов/субъектов на социально-политические и экономико-геополитические предпочтения Р. Инглхарта, выросшей и развитой из осознаваемого нациями конфликта столкновения цивилизаций теории культурной модернизации С. Хантингтона, уточненной через экологическое воздействие идей У. Бека и Э. Гидденса, ставшими предтечами нового, наступающего, дискретно и рывками, на разных территориях и в разных отраслях С. Глазьева, технологического уклада [3]. Здесь же важно упомянуть феномен экономического роста «зеленой экономики» и про начавшуюся смену «старых» денег банкстерских элит на «новые», финтеховские и нетократических компетенций, возводимых бастионов глобальных СМИ и площадок оболванивающей пропаганды.

Сами же когнитивные возможности производителей и покупателей сталкиваются в креативных индустриях поведенческой экономики с их крайней возбужденной, эмоционально и рекламно-разогнанной стратегией продаж, под интересы самого производителя, сумевшего на данном временном этапе обхитрить покупателя – выдумать для него интернет вещей и маркетплейсы нон-стоп торговли всей палитры всевозможных товаров и услуг в режиме 24/7. И данный трюк стал возможным когда каждый из нас воплотил в себе и креативщика, и «цивилизованного потребителя» (не в смысле идей воспитания «будущего поколения» Д. Ливанова), и утомленного информацион-

ным потоком, философа, оглушенного избыточным выбором, и не готовым покупать больше, чем его кошелек или кредитная карта может позволить со всеми её овердрафтами вместе взятыми.

Поэтому растущая глобальная цифровизация накрывает всё более далёкие от ИКТ-отрасли области, позволяя решать вопросы эффективности, экологичности и управления через создание «умных систем» (квартир, домов, городов и т.д.), что сказывается на подходах к требованиям постоянного образования и к выстраиванию футуристических траекторий профессионального роста, как «умной силы» каждого индивидуума при его встраивании в урбанистические ландшафты будущего. Лидерами данных процессов становятся внедрение систем ИИ в практических приложениях к Интернету вещей, цифровых сервисов, создания метавселенных, сфер использования виртуальной и дополненной реальности, ВЭБ-3, космических технологий, операционных систем и квантовых вычислений, гейминговые центры и армия интернет-оккупантов, растущая в год на 200 миллионов новых пользователей глобальной паутины. [4;14]

Сам же процесс формирования законов грядущего миропорядка делает срез мира убывающей духовности и растущего материализма, который ведет человечество не только к волатильности рынков и к дискретности спроса со стороны всех его участников, базирующихся на объективности дефицита ресурсов и на спонтанных кризисах инновационных ловушек, дарящих технологический спад «хай-тек» сферы изделий и рост дешевых субститутов истинно шедевральных оригиналов по типу смартфона или планшета, как бизнес-идей всё более претенциозного, унифицированного спроса, отвечающих линейками соответствующих продуктов на задачи со стороны потенциального пользователя: от школьника до крупного бизнеса, от государственного запроса до творческой основы для бесконечных импровизаций под адресные заказы фантазий всех страт рынка «хай-тека» и недвижимости, продовольствия и питьевой воды, энергетических пасьянсов регионального развития стран-одинок или интеграционных группировок (от элементов роскоши до товаров широкого потребления, ибо сама идея и уникальна, и оригинальна, и соответствует градусу информационной вовлеченности людей в процессы вылавливания и преобразования требуемой информации из всех возможных мест и строится на анализе попыток не потерять голову от шумов и шоков общественных мозгов или формирующихся классовых вызовов.

Именно поэтому идущее ускоренное уничтожение классов и поляризация самого конфликта на основе неравенства между ними и создает предпосылки для применения нейроалгоритмов ИИ, вытесняющих людей из устаревающей сетки специальностей, достраивании общества хеджируемых шоков через сокращение численности трудовых ресурсов в пользу машин и

Биг Дата моделей кластерного развития [5]. Только эта кластеризация строится на костях трансграничных и транснациональных цепочек усиливающегося в постковидном восстановлении суверенного государства. Теперь надо быть «своим», чтобы с тобой поделились и технологией, и протоколом передачи данных, и материалами, и взяли в совместную кооперацию по единой «семейной» схемотехнике, допустили на сегмент рынка, где именно твоя часть прибыли укрепит содружество равных и взаимозависимых акторов, не дающих другим, «чужим», присутствовать в местах постоянного доения клиентов и не позволяющих выходить за рамки кодексов одинаковых для всех «правил игры», наступающего контролируемого развития при выстраивании «замкнутого цикла» инновационных зон валютно-военного интеграционного доминирования [6;13].

Это уже происходит и в КУАД на базе АУКУС, и планируется внедряться в ШОС и в БРИКС с позиций единых валют и взаимодополняемости странового рынка поделенных компетенций и доступа к НБИКС-хранилищу, как основы технологических преобразований производств за счет единства заказов и совершенствования маркетинга, и рекламы для всех участников объединенного содружества государств-альтернативщиков, не готовых поддерживать гегемонизм англо-саксонского диктата во всех сферах финансовой, культурной, информационной и геополитической вакханалии [7;12].

Задачами дальнейшего когнитивного шторма, следующего за цифровым, становится продвижение профильного образа жизни уже отобранных и сплоченных едиными идеями «альтер эго» покупателей и производителей, делающих предпочтения с точки зрения правильно вызванных реакций и эмоций, отформатированных предпочтений и доступно сформированного вкуса усредненного покупателя, ставшей цифрой и записью на просторах цифровых площадок банкстерских перетеканий глобальных инвестиций [8;11].

Кто сможет возглавить данный процесс, предложит идеи по апгрейду поведенческой экономики 2.0., ставшей, по словам Т. Фридмана, из объемного мира 3.0. снова плоским, тот и станет лидером Индустрии 4.0. и главным филантропом человечества, ждущего новых зажигательных идей и бума безостановочной самореализации [9;10].

Список литературы

1. Харланов А.С., Белый Р.В. Новые реалии ведения войны: «кибертерроризм» и информационные войны //Юридическая наука. – 2021. – №. 6. – С. 106-110.

2. Ларин С.Н., Соколов Н.А., Хрусталева О.Е. Развитие российской электронной промышленности: поиск конкурентных преимуществ в условиях санкций // *Экономика и бизнес: теория и практика*. – 2022. – № 7. – С. 104-111.
3. Wezeman P. D. et al. Trends in international arms transfers, 2022, SIPRI, March 2023. – 2023.
4. Лупыхин А.В., Ковалева Е.А., Новиков Д.А. *Международные отношения и глобализация: влияние на управление национальной обороной*. М.: Издательство РГГУ, 2015.
5. CNews Analytics <https://www.cnews.org/Index.aspx> (Дата обращения: 25.07.2023).
6. Statista <https://www.statista.org/Index.aspx> (Дата обращения: 25.07.2023).
7. IDC <https://www.IDC.org/Index.aspx> (Дата обращения: 25.07.2023).
8. Gartner <https://www.gartner.org/Index.aspx> (Дата обращения: 25.07.2023).
9. Kharlanov A. S., Likhonov A. G., Boboshko A. A., Evans J. N., *Fundamentals of military power as the hegemony of the state in the architecture of the world order: features and recommendations. Proceedings of the International University Scientific Forum “Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA”*.- UAE, 2022.: Infiniti Publishing.
10. *New tasks for politology of 2020 years of the Third Millennium*. Kharlanov Alexey Sergeevitch, Evans Julia Nailiyevna. *Practice Oriented Science: UAE-RUSSIA-INDIA Materials of International University Scientific Forum*, June 17, 2022;
11. Dugin A. G. *Theory of a multipolar world*.- М.: Eurasian movement, 2013. 212 P.
12. Daniel Kahneman. *Thinking, fast and slow*. Penguin books. London. P.30 - 44. 2011.
13. Klinov V.G. *Forecasting long-term trends in the development of the world economy: textbook/ V.G. Klinov*.- М.: Master, INFRA-M, 2010.- 72-76 P.
14. А.С. Харланов. Азиатский синдром: битва сверхдержав за новое мировое господство. Межвузовский международный конгресс. Высшая школа: научные исследования. Москва. 24 ноября 2022. Издательство “Инфинити”. Стр. 39-44.

Список источников и литературы

1. Том Хейнлин. *Отчеты бигтехов США превзошли все ожидания и прогнозы. Чего ждать дальше*. РБК. 01.05.2023.

2. С.В. Гарбук, А.М. Губинский. Искусственный интеллект в ведущих странах мира: стратегии развития и военное применение. М. Издательство «Знание». 2020. С.45-47; 56-62.

3. Марк Гривен, Джордж Йип, Вэй Вэй. Новаторы Поднебесной или китайский бизнес покоряет мир. М. 2022. Ланит. С.45-48.

4. Кай-Фу Ли. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. Бостон. Нью-Йорк. 2018. Хаутон Миффлин Харкаурт.

5. Мартин Форд. Власть роботов. Как подготовиться к неизбежному? М. Издательство «Альпина». 2022. С.78-84.

6. Харланов А.С. Пропаганда и «мягкая сила» «цифровых кочевников» в эпоху СВО. Высшая школа: научные исследования. М. 2023. С.89-95.

7. Анна Васильцова. Чем автомобильной отрасли выгоден союз с горнодобывающими компаниями. 17.05.2023. М., РБК.

8. Харланов А.С., Хайретдинов А.К., Бобошко А.А. Создание нового цивилизационного уклада планеты Земля: переход к «зеленой экономике». Особенности и риски. Инновации и инвестиции. 2021. №10. С. 18-23.

9. Э. Хольтхаус. Земля будущего. М. Издательство «Портал 21». 2021. С. 23-27.

10. Клаус Шваб. Технологии Четвертой промышленной революции. М. Издательство «Бомбора». 2022. С. 68-74; 122-128.

11. Алексей Грамматчиков. Сто цветов китайского автопрома. Эксперт. 2023. № 20 (1297). С.32-37.

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИЙ

Гарнов Андрей Петрович

доктор экономических наук, профессор

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
Москва, Россия*

Интерес к исследованию инновационных процессов в экономике определяется их принципиальным значением для конкурентоспособности компаний и стран.

Поддержка высокого уровня инновационной активности – приоритетное направление развития экономики современного государства. Развитие инноваций напрямую способствует совершенствованию сектора исследований и улучшению инновационной инфраструктуры, что естественным образом ускоряет достижение конкурентноспособной среды и помогает государству в переходе на следующий этап развития [5].

Для России тема развития инноваций особенно актуальна. Указом Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» была поставлена цель по ускорению инновационного развития (как в сфере производства, так и в сфере услуг) [2]. Наблюдаемая в регионах России инновационная неразвитость становится угрожающей в условиях зарождения шестого технологического уклада [1].

Анализ тематики исследований в области инноваций позволяет определить наиболее широко освещенные научные проблемы и выявить направления, которые остаются недостаточно изученными.

Аналогичные исследования уже проводились ранее на материалах зарубежных публикаций [3, 4].

Целью данной работы является выявление тем, которым посвящено наибольшее число работ российских исследователей в области инноваций в экономике.

Материалом для исследования послужила выборка, сформированная на базе крупнейшей в России электронной библиотеки научных публикаций (<https://www.elibrary.ru>). В выборку были включены опубликованные в научных журналах с января 2021 г. по июль 2023 г. статьи на русском языке

по тематике «Экономика. Экономические науки», содержащие в названии слово «инновация» с учетом морфологии. Размер выборки составил 2539 публикаций.

Применен метод контент-анализа и метод обобщения научных выводов.

Как показало исследование, количество статей со словом «инновация», опубликованных в 2021 г., равно 1142. В 2022 г. оно снизилось до 1000 статей, в январе-июле 2023 г. – до 397 статей.

Таким образом, интерес к исследованию инновационных процессов в экономике находится на высоком уровне, но, предположительно, он снижается. Окончательный вывод относительно динамики интереса российских ученых к этой теме можно будет сделать в конце 2023 г.

Для проведения контент-анализа из названий статей были удалены знаки пунктуации и незначимые слова (предлоги, союзы и т.д.), а все словоформы были приведены к словарной форме. В результате, суммарное число значимых слов во всех заголовках составило 17603 шток.

На первом этапе контент-анализа из общего количества значимых слов были выделены наиболее часто встречающиеся (рис. 1).

Как видно из рис. 1, наиболее частыми словами в названиях публикаций (не считая «инновация», по которой проводился отбор статей) были «развитие», «управление», «внедрение». В число наиболее частых слов также вошли «цифровой», «организация», «процесс», «эффективность», «финансовый».



*Рисунок 1. Наиболее частые слова в названиях научных статей
Составлено автором*

Можно предположить, что внимание исследователей, главным образом, сосредоточено на внедрении инноваций и их эффективности, а также на инновациях, связанных с цифровизацией и с финансовым сектором.

На втором этапе контент-анализа из общего количества значимых слов были выделены биграммы (последовательности из двух слов).

Анализ биграмм (табл. 1) показал, что значительное число исследований посвящено инновациям, связанным с цифровизацией (не менее 168), внедрению инноваций (не менее 122), инновациям в финансовом секторе (не менее 84), оценке и повышению эффективности инноваций (не менее 64), инновациям в сельском хозяйстве (не менее 49), в промышленности (не менее 27), в маркетинге (не менее 21), а также экологическим инновациям (не менее 21), коммерциализации инноваций (не менее 22), финансированию инноваций (не менее 17).

Рассмотрению зарубежного опыта посвящено относительно небольшое количество публикаций.

Таким образом, подтверждается ранее сделанный вывод о том, что внимание исследователей, главным образом, сосредоточено на внедрении инноваций и их эффективности, а также на инновациях, связанных с цифровизацией и с финансовым сектором.

Таблица 1
Наиболее частые биграммы в названиях научных статей

№ п./п	Биграммы	Количество	№ п./п	Биграммы	Количество
1	‘внедрение’, ‘инновация’	122	17	‘российский’, ‘федерация’	38
2	‘традиция’, ‘инновация’	103	18	‘инновация’, ‘управление’	38
3	‘технологический’, ‘инновация’	95	19	‘финансовый’, ‘инновация’	36
4	‘управление’, ‘инновация’	85	20	‘влияние’, ‘инновация’	36
5	‘инновация’, ‘сфера’	72	21	‘инновация’, ‘образовательный’	34
6	‘развитие’, ‘инновация’	69	22	‘инновация’, ‘экономический’	33
7	‘роль’, ‘инновация’	61	23	‘устойчивый’, ‘развитие’	32
8	‘инновация’, ‘развитие’	60	24	‘технология’, ‘инновация’	31
9	‘инновация’, ‘современный’	59	25	‘образование’, ‘инновация’	28
10	‘цифровой’, ‘инновация’	59	26	‘инновация’, ‘образование’	28
11	‘инновация’, ‘фактор’	55	27	‘основа’, ‘инновация’	27
12	‘инновация’, ‘система’	47	28	‘промышленный’, ‘предприятие’	27
13	‘открытый’, ‘инновация’	45	29	‘педагогический’, ‘инновация’	25

14	‘социальный’, ‘инновация’	45	30	‘инновация’, ‘организация’	25
15	‘инновация’, ‘российский’	44	31	‘экономический’, ‘развитие’	24
16	‘инновация’, ‘условие’	42	32	‘цифровой’, ‘экономика’	24

Составлено автором

На третьем этапе исследования из общего количества значимых слов были выделены триграммы (последовательности из трех слов).

Анализ триграмм (табл. 2) показал, что значительное число исследований посвящено внедрению инноваций (не менее 62), инновациям, связанным с цифровизацией (не менее 54), инновациям в сельском хозяйстве (не менее 30), в финансовом секторе (не менее 17), промышленности (не менее 13), жизненному циклу инноваций (не менее 10), инновациям в управлении персоналом (не менее 15), предпринимательской деятельности (не менее 8).

Таблица 2
Наиболее частые триграммы в названиях научных статей

№ п./п	Триграммы	Количество
1	‘инновация’, ‘сельский’, ‘хозяйство’	14
2	‘инновация’, ‘промышленный’, ‘предприятие’	13
3	‘инновация’, ‘российский’, ‘федерация’	12
4	‘инновация’, ‘экономический’, ‘рост’	11
5	‘физический’, ‘культура’, ‘спорт’	11
6	‘внедрение’, ‘технологический’, ‘инновация’	11
7	‘проблема’, ‘внедрение’, ‘инновация’	10
8	‘инновация’, ‘фактор’, ‘развитие’	10
9	‘инновация’, ‘фактор’, ‘повышение’	10
10	‘маркетинг’, ‘инновация’, ‘образовательный’	10
11	‘инновация’, ‘образовательный’, ‘услуга’	10
12	‘жизненный’, ‘цикл’, ‘инновация’	10
13	‘инновация’, ‘устойчивый’, ‘развитие’	9
14	‘инновация’, ‘управление’, ‘персонал’	9
15	‘внедрение’, ‘цифровой’, ‘инновация’	9

Составлено автором

По результатам анализа триграмм подтверждаются ранее сделанные выводы о том, что интерес исследователей сосредоточен на внедрении инноваций и их эффективности, а также на инновациях, связанных с цифровизацией, с финансовым сектором и сельским хозяйством.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что интерес к исследованию инновационных процессов в экономике в российской научной среде находится на высоком уровне. Наиболее широко освещенными научными проблемами в области инноваций является внедрение и эффективность инноваций. Кроме того, внимание исследователей привлекают инновации, связанные с цифровизацией, с финансовым сектором и сельским хозяйством. Также активно исследуются вопросы коммерциализации, финансирования и жизненного цикла инноваций. Рассмотрению зарубежного опыта посвящено относительно небольшое количество публикаций.

Результаты исследования могут быть полезны научному и экспертному сообществам при проведении исследований в области инноваций, преподавательской деятельности и выработке предложений по реализации государственной политики в сфере развития инноваций.

Список литературы

1. Ерохина, Е. В. Влияние экономической нестабильности на инвестиционную политику вторичного сектора экономики / Е. В. Ерохина, А. И. Гретченко, А. П. Гарнов // *Научные исследования и разработки. Экономика фирмы*. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 4-13. – DOI 10.12737/2306-627X-2022-11-3-4-13. – EDN FIPXJB
2. Гарнов, А. П. Инновации: пути развития цифровой экономики и финансовых рынков / А. П. Гарнов. – 3-е издание, дополненное и переработанное. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Русаинс», 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-4365-9538-2. – EDN UXDDTD.
3. Косоногова, Е. С. Тенденции концептуальных исследований инновационного развития: международный опыт / Е. С. Косоногова // *Современные аспекты экономики*. – 2020. – № 2(270). – С. 124-132. – EDN UPUNNM.
4. Мастепанов, А. М. Тенденции в инновациях в нефтегазовом секторе по результатам анализа публикаций SPE / А. М. Мастепанов, Б. Н. Чигарев // *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. – 2020. – № 6(186). – С. 5-11. – DOI 10.33285/1999-6942-2020-6(186)-5-11. – EDN WZKHNK.
5. Чередниченко, Л. Г. Инновационная активность российских регионов: проблемы и пути решения / Л. Г. Чередниченко, А. А. Николаян // *Научные исследования и разработки. Экономика фирмы*. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 20-25. – DOI 10.12737/2306-627X-2023-12-1-20-25. – EDN OLHLGW

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПТОВ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Платонова Елена Дмитриевна

доктор экономических наук, профессор

Московский педагогический государственный университет

Москва, Россия

Аннотация. *Автором проанализированы понятия «рециркулярная экономика» и «регенеративная экономика», характеризующие определённые черты перехода к «зелёной» экономике. Показаны различия в содержании данных понятий в теоретическом и конкретно-экономическом аспектах, подчёркивается актуальность задачи по установлению стабильной геополитической и геоэкономической ситуации, поскольку только в этих условиях концепты «рециркулярная экономика» и «регенеративная экономика» будут востребованы, а проекты по их воплощению в жизнь проинвестированы в должном объёме.*

Ключевые слова: *биотехносоциосистема, устойчивое развитие, ЦУР, экологический капитал, «зелёная» экономика, рециркулярная экономика, регенеративная экономика.*

Одним из актуальных направлений экономических исследований в последнее десятилетие является определение понятий, которые характеризуют «зелёную» экономику как экономику, в которой любая деятельность человека не нарушает равновесия в биотехносоциосистеме и обеспечивает поступательность социально-экономического развития человеческого общества без сверхпотребления всех видов ресурсов. Вместе с тем, данная проблематика стала объектом не только научно-теоретического, но и политического обсуждения, впервые так остро поднятая в докладе Римского клуба «Пределы роста» [1]. Авторы доклада актуализировали применительно к новым условиям политэкономические дискуссии 18-19 вв. о редкости и ограниченности ресурсов, а также снижения их продуктивности относительно роста народонаселения (А. Смит, Ж.Б.Сей, Т.Р. Мальтус, Дж.С.Милль и др.).

О политическом наполнении данной проблемы свидетельствует ее широкое обсуждение на международных конференциях под эгидой ООН, и провозглашение в сентябре 2019 года на судьбоносном политическом форуме

высокого уровня по устойчивому развитию «Десятилетия действий по достижению Глобальных целей» (2020-2030) [2].

Среди провозглашённых практических действий на первые места в реализации глобальных целей устойчивого развития (ЦУР) были поставлены экологические вопросы, охватывающие климатические изменения, экосистемы морей и суши, ответственное потребление в части снижения его давления на экобиосистемы, переход к чистой энергетике, снабжение чистой водой. Вместе с тем, в новых геополитических условиях, сложившихся после февраля 2022 г., выполнение намеченных ЦУР в одно десятилетие представляется неоправданно оптимистичным [3].

В теоретическом аспекте в рамках развития выдвинутых инициатив по достижению ЦУР и перехода к «зелёной» экономике определённый вклад представляет введение в научный оборот экономической категории «экологический капитал», как совокупности «во-первых, вложений в природоохранные мероприятия, включая принятие мировых стандартов; во-вторых, совокупность технологий и знаний в области экологии и, в-третьих, установившихся неконфликтных связей между производственной деятельностью бизнес-единицы и окружающей средой» [4, с. 131].

С развитием концепта «экологический капитал», отражающей совокупность отношений между экономическими агентами в «зелёной» экономике, связаны не так давно введённые в экономическую литературу понятия «рециркулярная экономика» и «регенеративная экономика». Само возникновение данных понятий в теоретической экономике – это свидетельство не только важности самой проблематики, но и отражение процессов углубления теоретического анализа вопросов перехода к «зелёной» экономике на новой ступеньке технико-технологического прогресса и социально-экономического развития человеческого общества.

Несмотря на то, что данные понятия характеризуют усложнение взаимосвязей и взаимозависимостей в современной биотехносоциосистеме, они отражают разные аспекты перехода социальной системы общества к реализации принципов «зелёной» экономики. Вместе с тем, в конкретно-экономическом аспекте оба понятия связаны с определением дефиниции «отходы производства и потребления» (отходы), которые характеризуются как «вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению». По смыслу данного определения под «удалением» имеется в виду то, что эти вещества или предметы остаются после процесса производительного и/или личного потребления, и классифицируются по классам опасности: первый - чрезвычайно опасные, второй - высоко опасные, третий - умеренно опасные, четвёртый - малоопасные, пятый - неопасные[5]. При этом вышедшие из

первичного потребительного процесса отходы подлежат утилизации различными способами с использованием различных технологических приёмов и инструментов.

Понятие «рециркулярная экономика» характеризует систему отношений между экономическими агентами, возникающих в процессе утилизации и повторного использования материалов, веществ, предметов (ресурсов), ранее бывших в переработке и удовлетворивших какую-то производственную и/или личную потребность, но уже не востребованных в процессе дальнейшего потребления и сохранивших определённую ценность для переработки (доработки) и возврата назад в производственный цикл. В качестве примера таких материалов, веществ, предметов, накапливаемые объёмы которых угрожают здоровью человека, загрязняют природу и оказывают негативное воздействие на экологию, справедливо приводят пластик, стекло, бумагу, алюминий, элементы электронных устройств и других имеющих ценность отходов. Только в США, как развитой и крупной экономики мира, в 2021 было накоплено 40 млн тонн пластиковых отходов, а каждый день выбрасывается 110 млн стеклянных бутылок. Очевидно, что сложилось угрожающее человечеству положение с пластиковыми отходами, поскольку в настоящее время в Мировом океане по приблизительным подсчётам находится от 75 до 199 млн тонн пластика[6]. По данным исследователей, если нынешние тенденции производства и обращения с отходами сохранятся, то к 2050 году на свалках или в природной среде будет находиться примерно 12 млн. тонн пластиковых отходов [7].

Рециркулярная экономика ставит перед человечеством амбициозные задачи по разработке инновационных технологий возврата ценностей в виде использованных ранее ресурсов путём их повторного использования, переработки и извлечению полезных веществ для создания так называемого безотходного производства. Это требует дополнительных затрат со стороны экономических агентов и государственного регулирования данных процессов. Так, несмотря на очевидную угрозу окружающей среде, принимающей форму экологической катастрофы, в настоящее время наблюдается достаточно низкий уровень переработки пластиковых отходов: в США в 2021 г. только от 5% до 6%, или всего около двух миллионов тонн было переработано [6]. Вместе с тем, существуют технологии переработки и перехода к циркулированию в экономике не вновь вовлекаемых, а уже переработанных ресурсов и созданию замкнутых циклов их использования.

В теоретическом плане понятие «рециркулярная экономика» шире дефиниции «рециклинг», который трактуется как «повторное применение отходов по прямому назначению» [5], поскольку предполагает возврат в производственный цикл отходов после их переработки (доработки), а также использования их в качестве энергетических ресурсов.

На фоне продовольственной проблемы во многих странах с низкими доходами (Афганистан, Сомали, Бурунди и другие) в мировой экономике сложная ситуация сложилась с продовольственными отходами. По данным западных аналитиков во всём мире 40% производимого продовольствия превращается в отходы. Произведённая, но потерянная только на фермах продукция может прокормить каждого недоедающего человека в мире четыре раза [6]. Данные примеры показывают, что переход человечества к рециркулярной экономике и вовлечение в повторное использование значительных материальных ресурсов многоаспектен и сопряжён с решением взаимосвязанных технико-технологических, организационных и экономических задач. Существующие технологии пока не обеспечивают должную экономическую эффективность на микроуровне. Для отдельно взятого бизнеса невозможно постоянно работать в убыток даже во имя спасения биотехносоциосистемы и человечества в целом, что оттеняет социальную природу перехода к рециркулярной экономике.

Определённый вклад в уменьшение величины отходов в сфере индивидуального потребления и, соответственно, антропогенной нагрузки внесла экономика совместного потребления. Благодаря реализации заложенных в ней отношений между домохозяйствами стала возможна передача ряда предметов потребления для повторного их использования (детские коляски, обувь, одежда, мебель и пр.) [8]. Однако полезные идеи по экономии ресурсов на производство данных ценностей и ответственное потребление, достаточно быстро распространившиеся благодаря технологическим онлайн платформам на основе сети Интернет, сняли только незначительную часть все возрастающей в обществе массового потребления антропогенной нагрузки на природу, хотя частично ускорили распространению идей «зелёной экономики» среди домохозяйств.

В РФ значительный вклад в создание основ рециркулярной экономики вносит реализация национального проекта «Экология» (2018) паспортом которого предусмотрено эффективное обращение с отходами производства и потребления в части их вторичного (повторного) использования. Федеральные проекты «Комплексная система обращения с твёрдыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», «Внедрение наилучших доступных технологий» позволили с момента их запуска переломить представление бизнеса о ценности отходов и по-новому подойти к переработке данных ресурсов и их «зацикливанию».

В РФ согласно статистическим данным инвестиции по статье «Обращение с отходами» в период с 2018 по 2021 гг. выросли с 91735 млн руб. до 126958 млн руб. (в действующих ценах), или на 38 % [9]. Кроме того, отрасль сбора, обработки и утилизации отходов и обработки вторичного сырья в 2021 году выросла на 35% [10].

«Регенеративная экономика» (от лат. *regeneratio* – восстановление, возрождение, возобновление) характеризует отношения между экономическими агентами по поводу использования в биотехносоцисистеме такого природного свойства как восстановление ранее утраченных возобновляемых ресурсов или выведенных из экономического оборота (например, сельскохозяйственных земель, лесных угодий, представителей животного мира и пр.), включая отношения между экономическими агентами по поводу возврата отработавшего свой срок ресурса в исходное состояние для продолжения их использования (например, капитальный ремонт основных средств, реставрация объектов недвижимости и/или объектов культурного наследия и др.). Последнее роднит это понятие с содержанием процессов в рециркулярной экономике, хотя в настоящее время оно отражает значительную сферу деятельности основных агентов по ликвидации уже накопленного экологического вреда при переходе к принципам «зеленой» экономики.

В национальном проекте «Экология» большое внимание уделяется реабилитации экологически неблагополучных российских территорий, а также рекультивирования земель и свалок, поверхностных и подземных вод, включая сбор и очистку сточных вод, восстановлению биоразнообразия и атмосферного воздуха. Особо выделяется федеральный проект «Оздоровление Волги с объемом финансирования за период с 2018 по 2024 гг. в 156 452,05 млн руб. [11].

Значение концепта «регенеративная экономика» усиливается в условиях военного противостояния и активных военных действий с применением вооружения, которое наносит огромный вред окружающей среде (ядерное, химическое, биологическое, радиационное). Кроме того, негативные последствия вызывает явление, получившее название «экоцида» (биоцида, экологической войны). Современным примером экоцида является разрушение плотины Каховской ГЭС, что привело к крупнейшей рукотворной экологической катастрофе и потребует огромных ресурсов для рекультивации земель, восстановления биологического разнообразия, водной среды и нивелирования климатических изменений. Экологии человека нанесён вред, масштабы которого сегодня трудно оценить. Поскольку экологические последствия экоцида пока полностью не проявились, невозможно определить объем инвестиций в проект по восстановлению природного равновесия в данном регионе РФ.

Развитие концептов «зелёной» экономики не ограничено теоретическим обоснованием и практикой использования принципов регенеративной экономики. Вместе с тем, современные технологии на этапе их апробации уже создают предпосылки для использования живых организмов и растительного сырья для создания товаров субститутов и новых технологических решений в сфере перехода к «зелёной» экономике. Например, ряд зарубежных

и отечественных популярных в настоящее время стартапов в сфере питания направлены на замену животного мяса растительным, которое по вкусу практически не отличается от натуральных говядины и/или свинины. Эти технологии при их массовом применении могут обеспечить снижение выбросов в атмосферу углекислого газа от жизнедеятельности коров и свиней, ее регенерацию и уменьшение воздействия на климат планеты. Перспективны разработки, которые позволяют изготавливать из биомассы товары, которые после их первичного использования при некоторой доработке можно применять для других производственных целей в качестве сырья или легко утилизировать после производственного цикла.

Таким образом, использование свойства регенерации при создании и применении соответствующих инновационных технологий расширяет круг возобновляемых видов ресурсов, а, следовательно, способствует реализации принципов «зелёной экономики».

Мировая экономическая ситуация, сформировавшаяся в 2022-2023 гг. в условиях экономической войны ряда западных стран во главе с США против России, показала определённую поспешность в объявлении успехов так называемого «зелёного перехода» в европейских странах в части отказа от углеродосодержащих видов сырья и теплоносителей (нефти, угля, газа) в пользу углеродной нейтральности.

В мировой экономике, по сути, произошла реструктуризация мирового энергетического и сырьевого рынков, когда российские нефть, газ, уголь на европейском рынке были замещены, но не в полном объёме поставщиками из других стран при переориентации российских компаний на рынки азиатских стран, Индии и Китая. Так, в 2022 г. по сравнению с 2021 г. поставки нефти в Индию увеличились в 19 раз, угля – в 3 раза, нефтепродуктов – в 2 раза. Аналогичная тенденция характерна для экспорта России в Китай: в полтора раза вырос экспорт трубопроводного газа, СПГ – на 35,2 %, нефти – на 28 %, на четверть – угля [12]. Уменьшение на 60 % экспорта российских энергоресурсов в европейском направлении показало недостаточность мощностей возобновляемых источников энергии и привело к нарастанию кризисных явлений в западных, прежде всего, европейских экономиках.

В настоящее время как рециркулярная экономика, так и регенеративная экономика развивают идеи «зелёной экономики» и способствуют реализации ее принципов. Однако с учётом уровня инновационности современных технологий и экономической эффективности они охватывают пока определённую часть современной экономики, хотя имеют значительные перспективы для ускорения перехода человечества на рельсы устойчивого развития и достижения ЦУР.

В условиях геополитической напряжённости, геоэкономического противостояния, перестройки мировых энергетических и сырьевых рынков объек-

тивно формируются барьеры на пути движения мировой экономики к воплощению в жизнь намеченных ЦУР, идей и принципов «зелёной экономики».

Вместе с задачами по обеспечению инвестициями технологического прорыва и «зелёного» перехода все более актуальной становится задача по установлению стабильной геополитической и геоэкономической ситуации, поскольку только в этих условиях концепты «рециркулярная экономика» и «регенеративная экономика» будут востребованы, а проекты по их воплощению в жизнь проинвестированы в должном объёме.

Список источников

1. Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jergen Randers, and William W. Behrens, III. *Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind* New York: Universe Books, 1972. 205 p.

2. *Political declaration of the high-level political forum on sustainable development convened under the auspices of the General Assembly* URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N19/273/41/PDF/N1927341.pdf> (дата обращения 30.05.2023)

3. Платонова Е.Д. О концепции «устойчивое развитие» в новых геополитических реалиях//Планирование и прогнозирование социально-экономического развития в новых геополитических условиях: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Казань, 29 марта 2022 г.). Стерлитамак, 2022. С.22-27.

4. Платонова Е.Д. Современная теория и практика накопления / под. ред. д.э.н. Е.В. Юфревой. М.: Изд-во АПКУППРО, 2006. 368 с.

5. *Окружающая среда* – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения 07.07.2023)

6. *Top 25 recycling facts and statistics for 2022*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/06/recycling-global-statistics-facts-plastic-paper/> (дата обращения 30.05.2023).

7. Geyer R., Jambeck J. and Law K.L. *Production, use, and fate of all plastics ever made*. URL:

8. https://www.researchgate.net/publication/318567844_Production_use_and_fate_of_all_plastics_ever_made (дата обращения 30.05.2023).

9. Платонова Е.Д. Закономерности и особенности развития экономики совместного потребления// *Modern scientific researches*. 2020. Выпуск №13-04.С.26-33

10. *Расходы на охрану окружающей среды по Российской Федерации*. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения 07.07.2023)

11. Самой быстрорастущей отраслью 2021 года в России стала мусорная URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/02/2022/61fab6099a7947178cdfe663> (дата обращения 07.07.2023)

12. Паспорт федерального проекта «Оздоровление Волги» URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/201909/cc8056cf06ca705ca86c16436427dbaf.pdf> (дата обращения 08.07.2023)

13. Новак А. Энергетическая политика России: разворот на Восток// Энергетическая политика. URL: <https://energypolicy.ru/energeticheskaya-politika-rossii-razvorot-na-vostok/business/2023/14/08/> (дата обращения 09.07.2023)

НЕКОТОРЫЕ КОЛЛИЗИИ ВНЕСУДЕБНОГО БАНКРОТСТВА ГРАЖДАНИНА

Федюшкина Ирина Викторовна

магистрант

Академия труда и социальных отношений,

Москва, Россия

Аннотация. В настоящей статье предлагается несколько смягчить или устранить коллизии и неточности формального выражения внесудебного банкротства гражданина. Этот упрощенный порядок банкротства появился в сентябре 2020 года путем внесения в Главу X Федерального закона от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» § 5 Внесудебное банкротство гражданина. Несмотря на непродолжительное время действия, этот упрощенный порядок вызывает массу научных споров и предложений, так как основные категории граждан для кого он был введен, практически не получают к нему доступа. Внесудебное банкротство неожиданно стало востребовано недобросовестным должникам, которые воспользовались несовершенством формулировок законодательства и безнаказано обнулили свои долги. В целях устранения этих недостатков автор выдвигает ряд предложений по совершенствованию законодательства.

Ключевые слова: коллизия, банкротство, должник, кредитор, внесудебный порядок банкротства, упрощенный порядок, гражданин, недобросовестный должник, исполнительное производство, доступность, физические лица, категории граждан, экстраординарный характер, микрофинансовые организации, кредит.

SOME COLLISIONS OF OUT-OF-COURT BANKRUPTCY OF A CITIZEN

Annotation. This article proposes to somewhat mitigate or eliminate conflicts and inaccuracies in the formal expression of a citizen's extrajudicial bankruptcy. This simplified bankruptcy procedure appeared in September 2020 by introducing into Chapter X of the Federal Law of October 26, 2002 N 127-FZ "On insolvency (bankruptcy)" § 5 Out-of-court bankruptcy of a citizen. Despite the short duration of action, this simplified procedure causes a lot of scientific disputes and proposals, since the main categories of citizens for whom it was introduced

practically do not get access to it. Out-of-court bankruptcy suddenly became in demand by unscrupulous debtors, who took advantage of the imperfect wording of the legislation and zeroed their debts with impunity. In order to eliminate these shortcomings, the author puts forward a number of proposals for improving the legislation.

Keywords: *collision, bankruptcy, debtor, creditor, out-of-court bankruptcy procedure, simplified procedure, citizen, unscrupulous debtor, enforcement proceedings, availability, individuals, categories of citizens, extraordinary character, microfinance organizations, credit.*

В сентябре 2020 года в Главу X Федерального закона от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее Закон о банкротстве) был внесен § 5 Внесудебное банкротство граждан. Это повлекло внесение изменений в ряд других нормативных правовых актов и еще больше изменило изначальную правовую природу и предназначение несостоятельности или банкротства в гражданском праве. Думается, что законодатель, внося эти изменения, не преследовал цели нарушить основной принцип исполнения обязательств в гражданском праве, так как сложившаяся в настоящий момент политическая, экономическая и природная ситуация в государстве и в мире не благоприятная. Это предполагает принятия экстренных мер для борьбы со стихией, пандемией, экономическим кризисом и другими негативными факторами, влияющими на нормальную жизнедеятельность гражданского общества. Поэтому государство стремится всеми основными мерами юридического воздействия и нормативного правового регулирования исправить положение. Но эти антикризисные меры, принося в основном пользу, иногда причиняют определенный вред некоторым субъектам нашего общества и права. Так получается и с принятием внесудебного банкротства граждан, но в данном случае необходимо разобраться, чего больше вреда или пользы от этой упрощенной процедуры.

Сам по себе обычный порядок признания гражданина банкротом и его последствия, который был введен в 2015 году, до сих пор вызывает массу споров и ущемляет права и законные интересы кредиторов, а также в целом не способствует улучшению экономической ситуации в стране. Поэтому, конечно, законодатель постарался учесть все негативные последствия обычного порядка банкротства гражданина, но это плохо получилось. В октябре 2020 года: «Президент РФ Владимир Путин поручил Минэкономразвития проанализировать практику внесудебного банкротства граждан до 1 марта 2021 года и при необходимости обеспечить ее совершенствование. Минэкономразвития поручается провести анализ практики применения упрощенной внесудебной процедуры банкротства граждан, в первую очередь в части доступности и простоты. Первый доклад министерство должно представить

до 1 марта 2021 года, далее – ежегодно»¹. Но даже и без учета практики применения с момента действия процедуры видно, что внесудебный порядок противоречит основным положениям ст. 309 Гражданского кодекса РФ (далее ГК РФ). Если ранее действующий порядок банкротства гражданина предполагал не всегда полное, но хотя бы частичное удовлетворение требований кредиторов и исполнения обязательств, то упрощенный порядок этого не предполагает. Естественно, этой коллизией быстро воспользовались и будут пользоваться недобросовестные должники. По мнению некоторых авторов: «...процедура внесудебного банкротства в значительной степени лишает кредиторов возможности защитить свои интересы и приведет к значительному увеличению числа граждан-банкротов и будет способствовать принятию граждан на себя обязательств без намерения их исполнить, зная, что в дальнейшем можно будет бесплатно освободиться от всех долгов»².

Но не все физические лица смогут принять на себя обязательства без возможности их исполнить, потому что внесудебное банкротство устанавливает определенные, довольно жесткие требования к должникам. Во – первых это узкий коридор и малозначительность денежной задолженности не менее 50 тысяч рублей и не более 500 тысяч рублей. Во – вторых, окончено исполнительное производство в связи с возвращением исполнительного документа взыскателю на основании пункта 4 части 1 статьи 46 Федерального закона от 2 октября 2007 года N 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» (независимо от объема и состава требований взыскателя) и не возбуждено иное исполнительное производство после возвращения исполнительного документа взыскателю. Далее в этом же пункте статьи 223.2 Закона о банкротстве указывается, что предусмотренные условия для признания гражданина банкротом во внесудебном порядке не требуют его соответствия и (или) подтверждения соответствия иным условиям, в том числе предусмотренным Законом о банкротстве. Это внутреннее противоречие самого Закона о банкротстве, так как в этой же статье пункте 8 указывается, что гражданин вправе подать заявление о признании его банкротом во внесудебном порядке повторно не ранее чем по истечении десяти лет после дня прекращения процедуры внесудебного банкротства. И еще одно немаловажное требование, указанное в статье 223.5 это обнаруженное или появившееся имущество у должника, наличие которого предполагает прекратить процедуру внесудебного банкротства.

¹ <https://fedresurs.ru/news/ca81f9b3-67a7-456f-aac6-ade2fd8d885d?attempt=1>.

² Сальников, В.В. Внесудебное банкротство гражданина и интересы кредиторов / В.В. Сальников // Журнал: Алея науки. – 2020. - Том 1. № 10(49). - С. 288.; Габараева, Н.В. Актуальные вопросы правового регулирования внесудебного банкротства / Н.В. Габараева // – Владикавказ: Издательство: Горский государственный аграрный университет (Владикавказ), 2020. С.263.

Получается вместо указанных двух условий в статье 223.2 Закона о банкротстве их на самом деле четыре. Необходимо четко все условия сгруппировать в одном пункте одной статьи или убрать оговорку о недействительности других требований Закона о банкротстве.

Также, это скорее не противоречие, а естественная необходимость пересмотреть сроки обращения должника к внесудебной процедуре банкротства повторно. По правовой природе и необходимости проведения упрощенная процедура банкротства с учетом определенных негативных последствий носит исключительный, экстраординарный характер, поэтому необходимость ее проведения возникает только в периоды экономических кризисов, эпидемий, смены формы государства и других чрезвычайных ситуаций. Соответственно и правовой механизм внесудебного банкротства физических лиц должен работать только в этих условиях. Поэтому предлагается ограничить сроки действия самого упрощенного порядка банкротства, например периодом начала и окончания экономического кризиса. Повторность обращения гражданина с заявлением о признании банкротом в упрощенном порядке определить в случае возникновения новой чрезвычайной ситуации, по подобию статьи 9.1 Закона о банкротстве, специальным подзаконным актом органов государственной власти³. В данной статье определяется временный запрет на банкротство юридических лиц, занимающихся определенными видами деятельности, которые наиболее сильно пострадали в период пандемии. Если можно запретить банкротство отдельных субъектов гражданского права, то в некоторых случаях можно и наоборот разрешить и упростить процедуры банкротства.

Много вопросов вызывает требование к физическому лицу, претендующему на упрощенную процедуру банкротства предоставление сведений о наличии прекращенного исполнительного производства. По мнению некоторых авторов это требование существенно ограничивает доступ к упрощенному порядку определенных категорий граждан: «... наличие данного требования только усложняет так называемую упрощенную процедуру банкротства... пример из практики с пенсионером, у которого долг в 500 тыс. руб., а пенсия составляет 10 тыс. По исполнительному листу ежемесячно он отдает по 5 тыс. руб. Учитывая, что ежегодно начисляются проценты и приходится выплачивать исполнительский сбор приставам, с большой вероятностью пенсионер не сможет выплатить долг. Следовательно, у него нет средств на судебное банкротство, а по внесудебному он не проходит по кри-

³ Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2020 г. N 428 «О введении моратория на возбуждение дел о банкротстве по заявлению кредиторов в отношении отдельных должников» [//www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru) 6 апреля 2020 года. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 21.07.2023г.

терию прекращенного исполнительного производства»⁴. Стоит согласиться с этим мнением, так как на самом деле, существующий упрощенный порядок банкротства физических идеально подходит только для молодежи в возрасте от 18 до 30 лет не желающих трудиться, заниматься предпринимательской деятельностью или испытывающих трудности в трудоустройстве. У них нет никакого имущества и дохода, но есть возможность получить небольшой кредит. Крупные кредитные организации как правило таким лицам не дают кредитов, а вот микрофинансовые организации (далее МФО) предоставляют не большие денежные кредиты без дополнительных проверок платежеспособности физического лица под высокие проценты. В 2019 года государство приняло ряд нормативных правовых изменений существенно улучшающих положение должников и количество МФО, злоупотребляющих правом, сократилось, но все равно ранее выданные кредиты остались не возвращены и легко доступны новые кредиты⁵. В 2020 году многие трудоспособные физические лица потеряли все источники дохода и только некоторые смогли воспользоваться, предоставленной государством возможностью непреднамеренного, законного освобождения от долгов. Так же для поддержки предпринимателей и частных лиц в связи с проведением специальной военной операции (далее СВО) Государственной думой РФ 28 сентября 2022 года был принят Федеральный закон, в соответствии с которым вводятся кредитные каникулы, позволяющие заемщику, который является участником СВО или членом его семьи, на срок службы по мобилизации, контракту или участия в СВО и плюс 30 дней, приостановить платежи по кредиту или займу. При этом приостанавливаются платежи и всех созаемщиков участника СВО и членов его семьи⁶.

Таким образом, в заключении можно сделать следующие выводы:

Упрощенная процедура внесудебного банкротства имеет право на существование и смысл ее проведения вполне своевременен и обоснован. Но в том формальном выражении, котором она существует в настоящее время, приносит больше вреда чем пользы. Граждане, которым она действительно необходима ей воспользоваться не могут, но могут воспользоваться недобросовестные должники. Поэтому требуется внесение изменений в действующий упрощенный порядок.

⁴ Сагитова, И.Ф. Внесудебное банкротство граждан: новеллы законодательства / И.Ф. Сагитова // Журнал: Бизнес, образование, право. – 2021. - № 1 (54). - С. 354.

⁵ Федеральный закон от 2 июля 2010 г. N 151-ФЗ «О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях»// РГ от 7 июля 2010 г. N 147. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 21.07.2023г; Федеральный закон от 21 декабря 2013 г. N 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)» // www.pravo.gov.ru 23 декабря 2013 г. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 21.07.2023г.

⁶ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210070001>

Следует учитывать наличие незавершенного исполнительного производства у физического лица претендента на процедуру внесудебного банкротства и не допускать к процедуре лиц, у которых оно не исполнено более чем на 50 %.

Внесудебное банкротство граждан должно вводиться только в условиях чрезвычайных ситуаций, определенных постановлением Правительства РФ, по мере их возникновения и прекращать свое действие по окончании воздействия вредоносных факторов чрезвычайных ситуаций. Исключить из Закона о банкротстве сроки повторности проведения этого упрощенного порядка.

Библиография

1. Габараева, Н.В. *Актуальные вопросы правового регулирования внесудебного банкротства* / Н.В. Габарева // – Владикавказ: Издательство: Горский государственный аграрный университет (Владикавказ), 2020. - С.263 – 267.
2. Сальников, В.В. *Внесудебное банкротство гражданина и интересы кредиторов* / В.В. Сальников // Журнал: *Алея науки*. – 2020. - Том 1. № 10(49). - С. 288 -290.
3. Сагитова, И.Ф. *Внесудебное банкротство граждан: новеллы законодательства* / И.Ф. Сагитова // Журнал: *Бизнес, образование, право*. – 2021. - № 1 (54). - С. 354-357.

ПЕДАГОГИ НА ФРОНТАХ ОБРАЗОВАНИЯ - ОБРАЗОВАНИЕ НА ПУТИ К ТОЧКЕ НЕВОЗВРАТА

Чайковская Агата

кандидат наук, доцент

Лодзинский университет, Польша

Резюме. Все события, которые определяют не только историю данной страны, но и ее национальную культуру, а следовательно, и ее идентичность, часто являются причиной различных жизненных трудностей или проблем, влияющих на качество существования человека. После таких ситуаций важно видеть историю народа, семьи и субъекта в более широком понимании, чтобы помочь справиться с «не до конца пережитой скорбью», которая может иметь не только субъектный, но и символический характер (это может касаться как людей, так и мест, ситуаций, утраченных возможностей и т.д.). На первой линии фронта ментального восстановления общества находятся учителя и педагоги. В этом тексте рассматриваются возможные вызовы реальности с точки зрения социальной и коллективной памяти, с которыми также сталкивается образование.

Ключевые слова: образование, память, педагогика памяти, культура, народ.

Введение

Термин «воспитание» происходит из латинского языка (*educatio* – воспитание, образование) и означает огромный многолетний процесс воздействия – главным образом на учащегося, но шире – на человека, направленный на формирование личности таким образом, чтобы устремить ее к высшим ценностям, общественным идеалам, основанным на соответствующих исторических образцах.

Что означают «точки невозврата» в названии? В прошлом это были трагические события истории, такие как крестовые походы, кровавые перевороты, военные действия, массовые истребления. Сегодня нацию уже не нужно физически уничтожать, достаточно перестроить ее психику, разум, сознание, мысли, идеи, и нация сама начнет разрушать собственную идентичность. Это последствия изменений, вызванных идеями глобализации и

корпоративизма, а вместе с ними и истребление национальных государств, вместо которых возникло сообщество гомогенизированных государств. Миллионы европейцев, вскормленные обманчивыми идеологиями, ложными мыслями, извращенными произведениями, циничными отношениями – вместо вечных, общечеловеческих принципов, норм и ценностей – не осознают, что они уже очутились в ментально ином мире, мире антиценности. «Специалисты» по подчинению наций прекрасно владеют идеями, укорененными в культуре, и с помощью культурных механизмов вымывают национальную идентичность из недр человеческой сущности, поражая сердце истории, традиций и обычаев. Понятие «родина» теряет свой блеск – для людей, нивелировавших себя чужими идеями, родиной может быть что угодно, любая страна, любая земля — они стали «гражданами мира», то есть фактически людьми без идентичности, без корней, без памяти. Они могут быть кем угодно и никем одновременно. Они отвергли мир вечной аксиологии, проверенных веками смыслов. Нигилизм стал для них ценностью. Вместо того, чтобы построить Европу Родин, возникла Европа без Родины. На протяжении более или менее двух столетий, и прежде всего с XX века, происходит планомерный и перманентный демонтаж вечных символов культуры в глобальном масштабе, основанный не на системе рациональной логики, а на глубоко скрытых признаках времени, закодированных в подсознании человека и заключенных в традициях. Сегодня люди существуют в мире перманентных глобализированных манипуляций и языковых игр. Образы и знаки, символы и метафоры, а значит, и весь культурный арсенал тоже становятся языком. Глобальные мастера социальной инженерии осаждают людей обманчивыми сигналами, которые являются не просто игрой понятий, фраз или кокетством воображения.¹

Как образование, преподаватели и студенты должны найти себя в столь неоднозначной исторической ситуации? Как развивать экзистенциальные ресурсы общества, к чему быть чуткими и внимательными в меняющейся реальности? Есть такое понятие, как равновесие ценностей или их дисбаланс. Если мы что-то приобретаем, мы также можем что-то потерять. Итак, давайте проверим, что нас развивает, укрепляет, а что ограничивает и ослабляет. Преподавание больше, чем что бы то ни было является актом веры в будущее. То, что учащиеся изучают в одном классе, по определенному предмету или за один семестр, имеет значение главным образом как часть сложного процесса, предназначенного для того, чтобы они учились на про-

¹ Если бы мы хотели привести в пример тенденции, оказавшие в истории сильнейшее влияние на стирание из памяти людей традиционных образов, то стоило бы вспомнить область искусства и проявления творческой деятельности – среди них европейское течение под названием ташизм (живопись жеста, абстрактный экспрессионизм) и американская художественная абстракция.

тяжении всей своей жизни. Учителя стараются поддерживать и направлять молодых людей на пути к взрослой жизни – сделать их способными к внимательному, созерцательному и творческому мышлению и, как следствие, чтобы они стали гражданами, способными видеть вещи своими глазами и продолжать учиться, даже когда учителя больше не присутствуют физически и не направляют их.

Ищем идентичность в глубинах истории

Все оправдания антиценности исходят непосредственно из практики некоторых наиболее антиобразовательных элементов общества, в том числе СМИ и области общественного представления (отношения с общественностью). В этих сферах сложные проблемы имеют простые решения, «быстрые обновления» освобождают от обязанности все обдумывать. Между тем (национальное) представление и (национальная) память являются мощными воспитательными силами. Хотя существует множество определений нации, кажется, что критерий ее существования только один: история. Нации без истории не существует. Именно в истории нации веками выковывались общая культура, язык, религия, традиции и обычаи, обряды, ритуалы и материальные формы. Естественно, история имеет свои извилистые пути, и этнические различия проникают в уже сформировавшуюся нацию, но они входят в уже существующую структуру и обогащают ее. В основном ее не меняют, иногда придают окраски, делают более динамичной и омолаживают. В любом случае они входят в ядро уже существующей истории.

Государство, игнорирующее собственную историю, предается забвению. Государство, которое останется без своей истории и без своей культуры, погруженной в историю, такое государство перестанет существовать, оно останется бутафорским или теоретическим государством – чуждым для своих граждан, далеким, непонятым, а иногда и драматично неуклюжим. Современная Европа стала своего рода лабораторией теоретических государств, а также — в результате процессов глобализации — других заокеанских национальных государств. Тем не менее именно представители Европы, а точнее представители т.н. франкфуртской школы², предлагали бескровный взрыв национальных культур изнутри, предлагали неокультуру – на пути т.н. «долгого шествия через институты», а именно через средства массовой

² Франкфуртская школа (нем. *Frankfurter Schule*) – разговорное название в литературе по предмету философии и социологии группы сотрудников Института социальных исследований, существовавшего в 1923–1933 годах при Франкфуртском университете, а с 1933 года последовательно: при Парижской École normale supérieure и Нью-Йоркском университете Columbia, а с 1949 года снова во Франкфурте-на-Майне. Франкфуртская школа прославилась формулировкой критической теории (т.н. комплекс теорий, анализирующих и критикующих культуру и общество), а также исследованием основ марксизма. Важнейшими представителями школы считались такие исследователи, как Макс Хоркхаймер, Теодор Адорно, Герберт Маркузе, Вальтер Бенямин, Фридрих Поллок, Лео Лёвенталь, Эрих Фромм.

информации, школы, университеты, общественные, религиозные и культурные организации. Я называю этот процесс «приснившейся революцией». Приснившейся, потому что незамеченной, тонкой, иногда даже привлекательной и свободолубивой – чтобы обмануть и перехитрить народы. Эта революция входит в лекционные залы не на штыках, а через должным образом созданные произведения науки, литературы, искусства и кино. Этот процесс предполагает, что соответствующее воздействие на человечество через соответствующую культуру, используя все имеющиеся институты, изменит существующие культурные ценности и тем самым ослабит мораль и дух нации, и тогда с человеком можно будет делать все, что угодно. Таким образом, целью «приснившейся революции» является распад системы, где на руинах старого порядка должно возникнуть новое творение – перmissive общество (которому можно все, которое на все согласно и все терпит).

Как мы, учителя, должны учить об угрозах современного мира в эпоху культурного истощения? В этом вопросе есть два ключевых элемента: фраза «как учителя» и слово «должны». Долженствование подразумевает моральный императив. Таким образом, у учителя есть моральный долг быть в процессе формирования умов и жизней кем-то большим, чем глашатаем, стремящимся лоббировать необразовательные цели, или модератором дебатов, который никогда не заставляет учащихся противостоять их собственному мышлению. Платон писал, что направление, в котором ведет человека образование, определит его дальнейшую жизнь. Однако платоновский метод работает только в том случае, если учащиеся готовы все обдумать до логического завершения. А то, что позволяет всем участникам образовательного процесса (и всем представителям данной нации) понять друг друга, – это общий культурный опыт, а значит, и совместное переживание событий. Выработать у ученика привычку оценивать доказательства и использовать разум для определения истины – особая задача, но преподаватели должны также снабдить учащихся знаниями, которые позволят им обосновывать свои мнения в реальности – ведь не бывает практик без носителей, их поддерживающих, и носителей без динамизирующих их практики.

Интергенерация против трансгенерации

Может ли пережитая субъектом «точка невозврата» превратиться в бес-сознательное, но вполне реальное наследие, передающееся из поколения в поколение? Каковы поколенческие и образовательные последствия опыта неокультуризации? Эти вопросы являются частью более широкой дискуссии о том, что приобретается коллективно. Интергенерация и трансгенерация (см., например, Schützenberger 2017) – это два противоречащих друг другу типа коммуникации. Эти сообщения могут касаться как радостных, так и печальных, тяжелых, даже травмирующих событий, – но они, несомненно, значимы и насыщают биографию личности (в том числе биографию педагогическую) кардинальным содержанием.

Интергенерация характеризует все то, что открыто и прозрачно передается между поколениями в течение жизни членов данного сообщества (нации, семьи). Этот тип передачи происходит между представителями поколений, которые находятся в контакте друг с другом и сознательно делятся тем, что вместе они знают. Трансгенерация же напоминает «горячую картошку», передающуюся из рук в руки, из поколения в поколение. В этом послании содержится все, что сокрыто, нераскрыто, невыразимо, держится в тайне. Оба типа послания очень ярко выражены в неформальном образовании (так называемое жизненное образование, проявляющееся, в том числе, в изучении биографий других людей), которое проходит параллельно формальному и внеформальному образованию. В этом контексте стоит обратить внимание на задачу, стоящую перед образованием: с одной стороны, это восстановление нарратива о собственном прошлом и идентичности, а с другой – необходимость забыть, в ситуации, когда такая реконструкция памяти, а точнее, *реколлеция* (т.е. сознательное и целенаправленное воскрешение в памяти тех или иных впечатлений, от лат. *recollectum* – собрать заново, восстановить) невозможна или слишком сложна.

Скрытая лояльность

Мы то, что есть наша память. В ней содержится история, традиции, ценности – и все символы нашего существования, которые позволяют идентифицировать нас. Память о собственной идентичности возникает из хороших и плохих поступков, из тяжелого труда, крови, слез и боли, а также из надежды, веры и философии жизни. Потеря памяти подобна потере лица, человек перестает знать, кто он. Как общества и нации относятся к памяти? Какие задачи стоят перед ними?

Можно сослаться на принцип скрытой лояльности, согласно которому, когда происходит что-то серьезное, о чем не говорят, создается своего рода вакуум: с одной стороны, это событие нельзя забывать, а с другой стороны, о нем нельзя помнить. Скрытая лояльность может возникать по отношению к семье, группе, коллективу. Выживание любой социальной группы зависит от лояльности ее членов по отношению к другим. Эта лояльность тем глубже, чем более тесные связи связывают нас с членами данной группы. Самой глубокой будет лояльность членам собственной семьи, с которыми нас связывают родственные связи, но не менее глубокая связь может касаться представителей группы сверстников, членов школьного класса, а в контексте «точек невозврата» – членов культурной или национальной группы (сравн. Boszormenyi–Nagy 1973).

Другой проблемой может быть смена поколений, которая постепенно изменит потенциал культурно-национальных воспоминаний, с которыми люди сталкиваются в частной и общественной жизни. Это, несомненно, имеет большие последствия для сознания общества, поскольку подобные сдвиги

будут иметь место и в других сферах, особенно в образовании. Прошлые переживания будут переосмыслены, обретут новые смыслы, а переживания свидетелей истории будут сегментированы. Учет сознания социальной памяти в противостоянии с молодым поколением будет опираться главным образом на воспитание. Этот процесс, для поддержания достоверности, потребует ответов на вопросы о прошлом, которые будут брать свой источник из категорий и предпосылок, отличных от прежних с точки зрения поколений, - эта специфическая работа памяти может выступать в качестве силы сопротивления и изменения по отношению к формам познания, преподаванию, формам воспитания в изменяющихся условиях. Давайте зададим еще один вопрос. В каком направлении должна двигаться школа? В мир гуманистики? Или в мир цивилизации? Необходимо воспитывать гуманистические или технические умы – задаются вопросом учителя. Естественно, одна сфера развития тесно связана с другой и одна должна прекрасно поддерживать, дополнять и даже объяснять и интерпретировать другую. Именно культура должна интерпретировать явления цивилизации. Возникшие сомнения были давно развеяны одним из величайших умов мира – Альбертом Эйнштейном, который сказал, что: «Он боится мира, в котором технология нарушит межличностные взаимодействия. Тогда в мире появится поколение идиотов».

Социальный атом

Социальный атом – это картина личного мира – эмоциональных связей с окружающей средой и положительных и отрицательных взаимодействий с ней. Концепция социального атома была введена Дж. Л. Морено, создателем психодрамы, и разработана как образовательный и терапевтический инструмент А. А. Шутценбергером (см. 2017). Социальный атом состоит из людей (родители, бабушки и дедушки, братья и сестры, соседи, няня, друзья, школьный учитель, другие значимые другие), домашних животных, флоры и фауны, некоторых важных объектов из прошлого, мест и пространств, сенсорных впечатлений (вкус еды, запахи, звуки и фактуры), исторических и литературных деятелей, семейных, религиозных или школьных ценностей (ср. там же, стр. 230). Все эти элементы сохраняются в памяти, независимо от того, чувствуете ли вы себя рядом с ними или вдали от них. Что важно, содержание социального атома не перестает эволюционировать во времени – важное, решающее и преобразующее становится его частью, а все факторы подвергаются переоценке. Социальный атом также является проекционной техникой, которую можно использовать в работе с детьми, подростками и взрослыми. Задача состоит в том, чтобы с помощью рисунка попытаться определить, что положительно и отрицательно повлияло на человека. Важно расположить себя по отношению к своим близким (живым, умершим и тем символическим – которых мы носим в себе, в сердце) и по отношению к другим элементам – чем дальше они расположены, тем меньше положитель-

ных эмоций человек будет ассоциировать с ними. Каждый элемент снабжен кратким описанием и комментариями. Эта методика используется в первую очередь для развития социальных навыков (например, инвентаризация потребностей, воспоминаний, в том числе трудных), самодиагностики социальной роли, поиска своего места в мире – иногда заново, в изменившихся условиях (в том числе установление системы ценностей, интересов, желаний). Именно благодаря образованию люди способны создать свой социальный атом. Педагоги поддерживают молодежь в этом. Однако для того, чтобы образование (в том числе школа и учителя) могло ответить на важнейшие вопросы современного человека, его сомнения и искания, оно должно знать, какие вопросы мучают этого человека. Учителя должны быть готовы к феномену накопления проблем культуры (и получать поддержку в этой подготовке, чтобы они могли говорить об этих проблемах со своими учениками).

Заключительные замечания

В последние годы наблюдается возрождение философско-ориентированной литературы, посвященной одному из самых элементарных вопросов образования: *для чего нужно образование?* Большая часть этой литературы возникла в ответ на то, что Джон Уайт охарактеризовал как «вакуум целей» в образовании (1991, стр. 10). Философ образования и педагог Герт Биста утверждает, что в настоящее время мы живем в социально-политическом и экономическом климате, в котором фундаментально важные вопросы о том, что есть ценностью образования, фактически вытеснены из популярного, политического и в какой-то степени даже академического сознания через ориентированные на рынок управленческие дискурсы, в которых приоритет отдается таким понятиям, как «эффективность», «производительность» и «ответственность». В такой обстановке только средства или технологии образования подвергаются критике или контролю, тогда как цели образования представляются как самоочевидные и, следовательно, не подлежат осмысленному рассмотрению или обсуждению. Биста утверждает, что «вопрос хорошего образования – это вопрос цели, вопрос о том, для чего нужно образование, – должен быть центральным и постоянным вопросом в образовательной практике, политике и исследованиях» (2010, стр. 4). Чтобы облегчить постоянное рассмотрение потенциальных – и потенциально конкурирующих – целей и задач любой формы образования, Биста предлагает начать с критического определения трех центральных функций, которые выполняют все образовательные системы: «квалификация», «социализация» и «субъективизация» (там же, стр. 19-22). Квалификация относится к роли образования в обеспечении субъектов определенными «знаниями, навыками и пониманием», «предрасположенностями и формами суждения», которые необходимы людям для выполнения определенных действий в различных областях (таких как рынок труда, гражданское общество или семья).

Социализация относится к способам, которыми образование готовит людей к тому, чтобы они стали частью существующего социального, культурного и/или политического порядка посредством активной или скрытой передачи предположительно общих традиций, ценностей и норм. Во многих отношениях субъективизация противоположна социализации. Это относится к потенциалу образования в оснащении молодых людей навыками стоять вне существующих порядков, мыслить независимо и действовать автономно и, в результате, возможно, подвергать сомнению и/или трансформировать статус-кво. Здесь следует уточнить, что, определяя эти три функции или «области» образования, Биста не предполагает, что их можно или следует использовать в качестве средства классификации или категоризации конкретных целей обучения. Скорее, он объясняет, что эти три функции всегда по-разному пересекаются: когда мы занимаемся квалификацией, мы всегда также влияем на социализацию и субъективизацию. Точно так же, когда мы занимаемся социализацией, мы всегда делаем это по отношению к конкретному содержанию – так мы связываемся с квалифицирующей функцией – и мы окажем влияние на субъективизацию. И когда мы занимаемся образованием, которое ставит на первое место субъект, мы обычно продолжаем делать это в отношении конкретного содержания программы, и это также всегда будет иметь влияние на социализацию. Таким образом, три функции образования лучше всего можно представить в виде диаграммы Венна, то есть в виде трех частично перекрывающихся областей, где более интересные и важные вопросы касаются пересечений между этими областями, а не отдельных областей как таковых. Самое важное заключается в том, чтобы мы осознавали различные измерения, то, что они требуют различных обоснований, а также то, что, хотя синергия возможна, существует также вероятность конфликта между тремя областями.

Библиография

1. Biesta G. (2010). *Good Education in an Age of Measurement. Boulder: Paradigm.*
2. Boszormenyi-Nagy I., Spark G. M. (1973). *Invisible loyalties: Reciprocity in Intergenerational Family Therapy. New York: Harper & Row.*
3. Schützenberger A.A. (2017). *Psychogenealogia w praktyce. Warszawa: Wyd. Virgo.*
4. White J. (1991). *Education and the Good Life: Autonomy, Altruism, and the National Curriculum. New York: Teachers College Press.*

О РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ИНКЛЮЗИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛЯБИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ИНСТИТУТА КУЛЬТУРЫ)

Баштанар Ирина Михайловна

кандидат педагогических наук, доцент

Челябинский государственный институт культуры,

Челябинск, Россия

Зайкова Ольга Николаевна

кандидат культурологии

Челябинский государственный институт культуры,

Челябинск, Россия

Современная система высшего образования, решая важные общественные и государственные задачи, подвергается новациям, отвечающим вызовам времени. Безусловно, особое внимание сегодня уделяется людям с особыми потребностями: активная реализация новых образовательных платформ в период пандемии, позволила получать качественное образование в онлайн-режиме. Важно отметить, что постковидная трансформация сознания актуализировала развитие гуманных принципов человеческого социума. Это в свою очередь предъявляет новые требования к реализации принципа инклюзивного образования в российском обществе. Актуальность инклюзивного образования обозначилась в конце первого десятилетия XXI века: когда в 2010-м году концепция инклюзивного образования нашла отражение в Национальной образовательной инициативе» «Наша новая школа» Д. Медведева; в 2012-м – в Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы, утвержденной В. Путиным, затем была закреплена в новом закон «Об образовании» [4].

Принцип инклюзии в системе образования предполагает обеспечение равного доступа к получению образования для всех обучающихся с учетом разнообразия особых индивидуальных возможностей каждого обучающегося [3, с. 29]. Равный доступ к получению образования для разных категорий обучающихся предполагает создание адаптивной образовательной среды, способствующей обеспечению возможности для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся. При этом адаптивная образовательная среда включает развитие, по крайней мере, двух направлений ра-

боты: 1) создание системы условий (сюда включается архитектурная безбарьерная среда, индивидуальный учебный план, сопровождение, технологии, методы, средства обучения); 2) система отношений, т.е. особая инклюзивная культура, формирующая психолого-педагогическое сопровождение обучающихся [3, с. 30].

Необходимо отметить, что при реализации принципа инклюзии в системе высшего образования, прежде всего, внимание уделяется формированию системы условий по обеспечению архитектурной безбарьерной среды. Вопросы, учебно-методического характера (индивидуализация учебных планов) и воспитательной работы (эффективное сопровождение обучающихся и формирование инклюзивной культуры) уходят на второй план. Данные проблемные поля в деле реализации принципа инклюзии в системе образования поднимали в своих работах С.В. Алехина и А.Ю. Шеманова. Авторы отмечали, что важнейшим условием и системной задачей развития высшего образования является создание единого социокультурного пространства вуза, которое должно быть открытым для идеи поддержки, участия и принятия людей с особыми потребностями [1, с.11].

В процессе осмысления инклюзии как идеи, модели и принципа изменений современного образования стало очевидно, что недостаточно оснастить студентов специальными техническими средствами, а преподавателей технологиями преподавания учебных дисциплин для разных категорий обучающихся. Педагоги обращают внимание на то, что учебный процесс представляет собой сложную систему отношений, в которой необходима культура принятия любого человека как равного, основанная на принципах человечности [2, с.193]. Наиболее важной ступенью подготовки системы образования к реализации процесса качественной инклюзии является этап психологических и ценностных изменений всех его участников [1, с. 10]. Одним из путей для формирования инклюзивной культуры, продвижения и расширения практики инклюзивного образования, является, по нашему мнению, реализация различного рода инклюзивных проектов, их широкое обсуждение, вовлечение в их реализацию студентов, магистрантов, аспирантов и других целевых групп, являющихся лидерами мнений в своих сферах. Инклюзивным проектом, отвечающим требованиям времени стал совместный проект «Мягкое чтение», реализованный при финансовой поддержке фонда Гражданских инициатив Южного Урала. Инициаторами проекта стали кафедра библиотечно-информационной деятельности Челябинского государственного института культуры и Челябинская областная специализированная библиотека для слабовидящих и слепых.

Совместная работа педагогов вуза и сотрудников библиотеки, способствовала интеграции образовательной и информирующей функций в продвижении концепции инклюзии как в вузе, так и на площадках модельных

библиотек Челябинской области, инициировала обсуждение темы инклюзии на научных конференциях разного уровня, привлекла внимание средств массовой информации.

Главной целью проекта стало проведение мастер-классов по изготовлению тактильных рукодельных книг для детей с нарушением зрения. Проект способствовал и решению ключевой задачи — знакомство сотрудников модельных библиотек с технологией изготовления тактильных рукодельных книг и принципов работы с незрячими детьми.

Первоначально планировалось, что целевой аудиторией мероприятий станут сотрудники модельных библиотек Челябинской области, однако в процессе реализации к нему присоединились волонтеры из числа студентов, педагогов, горожан, общественной организации «Совет ветеранов Советского района г. Челябинска» и представителей СМИ.

В процессе работы над проектом были получены письма поддержки от Министерства культуры Челябинской области, Издательского дома «Комсомольская правда», Общественная организация «Союз родителей», МБОУ «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа для детей с ограниченными возможностями здоровья (нарушение зрения) № 127 г. Челябинска». Успешность проекта напрямую связана с помощью и поддержкой партнеров на всех этапах его реализации: общественной организации «Совет ветеранов Советского района г. Челябинска», Совета депутатов Советского района г. Челябинска, Издательского дома «Комсомольская правда». Так, сотрудники Издательского дома «Комсомольская правда» своевременно информировали общественность о ключевых этапах, а также стали его активными участниками: изготовили и подарили библиотеке свое уникальное издание.

Главной ценностью проекта стало не только проведение выездных мастер-классов, но и широкое обсуждение проблемы инклюзии и взаимодействия людей с ОВЗ в пространстве библиотеки. Основные идеи проекта обсуждались на научно-практической конференции «Библиокультура: библиотека и читатели в поисках гармонии» (Челябинский государственный институт культуры, 15 марта 2023 г.), этапы реализации освещались на страницах СМИ и на площадках в социальных медиа, итоги проекта подводились на заключительном инклюзивном мероприятии, объединившем на одной площадке более девяноста нормотипичных детей и детей с ОВЗ на презентации новых уникальных тактильных рукодельных изданий, созданных участниками и волонтерами проекта.

В результате реализации проекта было проведено 10 выездных мастер-классов в модельных библиотеках г. Челябинска, Копейска, Златоуста (2 библиотеки), Катав-Ивановска, Миасса, Еманжелинска, селах Еткуль, Кунашак и в филиале МАОУ СОШ 53 г. Челябинска. Всего в мастер-классах

приняло участие более трехсот сотрудников модельных библиотек, волонтеров, педагогов, работающих с детьми с нарушением зрения, обучающихся Челябинского государственного института культуры, а также учащиеся школ. Все участники мастер-классов были обеспечены презентационным материалом, получили сертификаты участников мастер-классов, а также получили буклет и брошюру с рекомендациями по изготовлению тактильных рукодельных изданий.

Дополнительный мастер-класс «Специфика взаимодействия с людьми с ОВЗ» был проведен для сотрудников модельных библиотек, на котором участники обсудили разработанную систему категорий инвалидов, принципы взаимодействия с различными категориями инвалидов в пространстве библиотеки, а также учитывая специфику проекта, особое внимание, участники уделили обсуждению принципам работы с членами семьи и детьми с проблемами органов зрения.

За период реализации проекта было создано более десяти тактильных рукодельных книг, презентация которых состоялась на торжественном открытии выставки 18 мая в Челябинском государственном институте культуры. Открытие выставки прошло в форме массового инклюзивного мероприятия. Главными гостями праздника стали воспитанники ГБУ СПО

«Техникума-интернат инвалидов имени И.И. Шуба г. Челябинска. Среди творческих номеров мероприятия было выступление известного челябинского писателя и журналиста Натальи Потаповой, которая, несмотря на тяжелое заболевание опорно-двигательного аппарата, нашла силы, чтобы приехать на открытие выставки и познакомить ребят со своим литературным творчеством: прочитала мотивирующие и очень позитивные вдохновляющие на саморазвитие рассказы «Рождество без бабушки» и «Плыви-плыви». В качестве члена жюри выставки выступила аспирант кафедры библиотечно-информационной деятельности Людмила Королева, имеющая врожденную патологию органов зрения. Гостями выставки стали также учащиеся начальных классов филиала МАОУ СОШ № 53 г. Челябинска и сотрудники модельных библиотек Челябинской области. Открыл выставку исполняющий обязанности ректора Челябинского государственного института культуры – С.Б. Синецкий, обративший внимание на высокую социальную значимость проекта и его значительный позитивный потенциал для развития современного российского общества. Перед гостями выступил вокальный ансамбль детской школы искусств «Cantabile», научный руководитель Т.Е. Таганова, концертмейстер Т.Е. Абрамова. Песни ансамбля, как и другие творческие номера сопровождалась комментариями сурдопереводчика – студентки Челябинского государственного института культуры Эльвины Абдуллиной. Издания, представленные на выставке приняли участие в конкурсе в трех номинациях «Комфорт», «Полезность» и «Креатив», а их создатели получили

грамоты и памятные подарки. Пока жюри конкурса оценивало представленные на конкурс тактильные рукодельные книги – перед гостями праздника развернулась литературно-театральная постановка «Легенда о змее Полозе», сопровождаемая необычными музыкальными инструментами: глюк офон, окарина, калимба, бубен, тибетская поющая чаша, варган. Ведущая постановки М.С. Даныщикова – библиотекарь детской библиотеки №7 Ленинского района г. Челябинска. По окончании мероприятия состоялась торжественная передача тактильных рукодельных книг, созданных волонтерами проекта в фонд ГКУК «Челябинской областной специальной библиотеки для слабовидящих и слепых».

За период реализации проекта «Мягкое чтение» в средствах массовой информации было опубликовано пятьдесят шесть материалов, посвященных проекту, на площадках в социальных медиа размещено более сорока постов с общим количеством просмотров – 83000, в работе мастер-классов приняло участие более 300 сотрудников и волонтеров, торжественное открытие выставки тактильных рукодельных изданий посетил 91 человек.

По результатам реализации проекта, планируется проведение мероприятий по распространению методических рекомендаций с описанием технологии изготовления тактильных рукодельных книг в модельных библиотеках Челябинской области, проведение анкетирования среди сотрудников библиотек и волонтеров. В настоящее время обсуждается концепция нового учебно-методического пособия «Формирование инклюзивной среды в учреждениях культуры», авторами которого станут не только педагоги Челябинского государственного института культуры, но и ведущие сотрудники модельных библиотек Челябинской области, реализующие проекты по взаимодействию с людьми с ОВЗ. На сентябрь 2023 г. запланировано проведение круглого стола, посвященного обсуждению вопросов по эффективной реализации концепции инклюзии в системе высшего образования и учреждениях сферы культуры.

Работа над реализацией проекта позволила обеспечить не только широкий общественный резонанс темы инклюзии, но и объединить группы единомышленников среди сотрудников модельных библиотек, теоретиков и практиков библиотечной сферы и сферы культуры, вовлечь в реализацию проекта новых участников, наметить новые траектории развития библиотек и учреждений сферы культуры в свете реализации концепции инклюзии.

Формирование инклюзивной культуры является достаточно сложной многоплановой задачей, реализация которой связана с расширением границ образовательного пространства вуза. Ключевыми направлениями в процессе развития принципа инклюзии в системе образования должны стать: развитие безбарьерной среды; формирование цикла учебных и внеучебных мероприятий, направленных на подготовку студентов к взаимодействию с людьми с

ОВЗ (проведение лекций, мастер-классов, информирующих нормотипичных обучающихся о типах категорий людей с ОВЗ, принципами взаимодействия с ними в коллективе и в процессе выполнения общих задач и проектов); вовлечение студентов в проекты, направленные на решение проблем людей с ОВЗ; адаптация образовательных программ осуществление учебного процесса и с учетом особенностей и возможностей студентов с ОВЗ.

Список использованной литературы

1. Алехина, С.В. *Современные тенденции развития инклюзивного образования в России* / С.В. Алехина // *Развитие современного образования: теория, методика и практика: материалы V Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 14 августа 2015 г.)* / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 10–15.
2. Оверчук, Л.А., Козял, А. *Повышение социального потенциала образовательной среды вузов в условиях инклюзивного образования* / Л.А. Оверчук, А. Козял // *Философия образования*. – 2014. – № 3 (54). – С. 193–204.
3. Соловьева, О.А. *Анализ готовности учреждений профессионального образования к реализации принципа инклюзии в образовании* / О.А. Соловьева // *Профессиональное образование*. – 2022. – № 2(48). – С. 28–36.
4. *Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ*. М.: Просвещение, 2010. 144 с.

ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ТАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ НА ПРИМЕРЕ ПАТРИОТИЧЕСКИХ СБОРОВ «АРМАТА» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Пойдунов Александр Александрович

руководитель, инструктор-методист

*Центр специальной подготовки «5 СТИХИЙ» Белгородской
региональной общественной организации «Федерация развития
военно-спортивных многоборий и смешанных боевых единоборств»
Центр военно-спортивной подготовки и патриотического
воспитания молодежи «ВОИН» (Белгородский филиал),
г. Белгород, Россия*

Коваленко Игорь Борисович

*доцент, кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой,
заместитель главного врача по кардиохирургической помощи
Белгородская областная клиническая больница Святителя Иосафа,
г. Белгород, Россия
Белгородский государственный национальный исследовательский
университет, г. Белгород, Россия*

Погорелов Леонид Алексеевич

директор

*Центр военно-спортивной подготовки и патриотического
воспитания молодежи «ВОИН» (Белгородский филиал),
г. Белгород, Россия*

Фенёв Роман Павлович

инструктор-методист

*Центра военно-спортивной подготовки и патриотического
воспитания молодежи «ВОИН» (Белгородский филиал),
г. Белгород, Россия*

Сложно переоценить значимость вопросов оказания первой неотложной помощи нацеленных на сохранение жизни и здоровья человека. Еще более остро этот вопрос видится лежащий в сфере военного дела, когда жизнь каждого бойца, рассматривается не только как высшая ценность с точки зрения гражданского обывателя, но и важность обеспечения выполнения боевых задач и сохранность жизни и здоровья товарищей по оружию.

Гражданская практика показывает, что при несвоевременном оказании первой помощи до 1 часа погибает около 30% пострадавших, около 60% - в течение 3 часов, в 90% случаев наступает гибель, если своевременную помощь не оказали по прошествии 6 часов. Более сложной ситуация обстоит в условиях ведения боевых действий, где счет идет на минуты. Так, по данным Минобороны – 92% солдат погибают из-за отсутствия первой помощи, либо несвоевременного и некачественного её оказания.

На общую долю ранений, в 70% случаев – это минно-взрывные ранения. При этом оставшиеся 30% примерно в равной степени разделились на болезни, а также ранения от пуль и других видов травм.

Учитывая, что в сфере обучения допризывной молодежи этот вопрос в практической деятельности не рассматривается, либо имеет только ознакомительный характер, с мая по август 2023 года, по инициативе заведующего кафедрой инновационных медицинских технологий НИУ «БелГУ», доцента, к.м.н Коваленко И.Б., совместно с руководством и инструкторским штабом Центра военно-спортивной подготовки и патриотического воспитания молодежи «ВОИН» организованы практические занятия по тактической медицине с курсантами, проходящими подготовку в патриотических центрах «Армата» Белгородской области, проводимых на 7-ми площадках Губкинского, Алексеевского, Новооскольского, Чернянского и других районов. На данном этапе из 6500 участников, от запланированного количества обучение прошли 75% курсантов.

Тактическая медицина – это раздел науки, нацеленный на оказание первой помощи в экстремальных условиях, спасение жизни человека в первые минуты после ранения, а также предотвращение развития тяжелых осложнений.

Необходимость убеждения в формировании устойчивых навыков оказания первой помощи разумного человека, совершенно не целесообразно. Необходимо дать четкие алгоритмы действий и их практическую реализацию применительно к боевым условиям.

Обращая внимание на специфику раздела «Тактическая медицина» и необходимость получения достаточных знаний, умений и практических навыков, было разработано учебно-методическое пособие, в основу которого легли основополагающие алгоритмы действий, способных обеспечить сбережение личного состава, а также сохранность их жизни и здоровья. Обучение проходит в условиях, имитирующих боевые условия, с использованием имитационных свето-шумовых средств.

Важно формирование понимания, что в бою существует три зоны и действия в каждой из них существенно отличаются.

1. Красная зона – это зона непосредственного боевого контакта и активных боевых действий. Учитывая это, с раненым, сложные манипуляции не

выполняются, так как это может привести к еще большим потерям среди личного состава. Проводится беглый осмотр на предмет наличия осколочных и пулевых ранений, их характер, а также иных сложных травм и увечий. При наличии обильного кровотечения, обеспечивается гемостаз путем жгутования или наложения турникета, после этого производится незамедлительная эвакуация в желтую зону.

2. Желтая зона – это также зона боевых действий, но характеризующаяся отсутствием плотного огневого контакта и наличием какого-либо укрытия (окоп, стена, здание и т.п.), где более тщательно вторично осматривается пострадавший, осуществляется качественное перевязывание, применение гомеостатических средств, тампонирование ран, при необходимости – обезболивание. После вышеперечисленных процедур, проводится ослабление жгута (турникета), выполняются действия по подготовке к транспортировке и эвакуации в зеленую зону.

3. Зеленая зона – территория, где заканчиваются полномочия специалистов по тактической медицине, осуществляется передача раненого квалифицированным специалистам медицины, работающих в полевых госпиталях.

Курсантам предоставляется возможность изучить основные пункты рационального оказания первой помощи:

1. Обеспечить собственную безопасность при сближении с раненым (действия под прикрытием, готовность отражения атаки и применения оружия, обеспечить огневое превосходство и т.п.). На данном этапе, если есть возможность, необходимо приказать пострадавшему продолжать вести бой, переместиться в укрытие, попытаться оказать самопомощь. Проводится наложение жгута, либо турникета на конечность максимально высоко.
2. Установить контакт с раненым. Необходимо установить вербальный контакт – «НЕ СТРЕЛЯТЬ! Я СВОЙ!», при этом, если вы из одного подразделения, то лучше использовать личные позывные. Задать вопрос – «ЖИВОЙ? ПОМОЩЬ НУЖНА?»
3. Обозначить место ранения.
4. Безопасность сближения с раненым.
5. Правильное и качественное наложение жгута (турникета).
6. Фиксация времени наложения жгута (турникета), выполняется на любом видном месте, лучше, если на лбу, а на турникете – на специальной маркировочной стропе.
7. Эвакуировать раненого в желтую зону.
8. Обеспечить свободу дыхательных путей, стабильное и удобное положение. Для пострадавшего находящегося в бессознательном состоянии – безопасное восстановительное положение, обеспечить наклон головы с подъемом подбородка, или же прием – «выдвижение

нижней челюсти», для открытия дыхательных путей. При необходимости используются назофарингеальный или надгортанный воздуховод. При наличии пневмоторакса – окклюзионный пластырь или повязку. При наличии напряженного пневмоторакса – выполнить стравливание избыточности воздуха через наклейку-клапан. Если не дает результата, то выполняется игольная декомпрессия грудной клетки.

9. Обеспечить гемостаз раны (тампонирование при необходимости, наложение давящей повязки).
10. Оценка наличия кровотечений (провести полный осмотр шеи, подмышечных и паховых областей, переднюю и заднюю части туловища, наложить кровоостанавливающую повязку (гемостатики), при необходимости выполнить тампонирование ран).
11. Обеспечить нормотермию. Экстренные меры должны быть приняты как можно быстрее, так как потеря крови и стресс характеризуется значительной пониженной температурой тела человека. Используется специальное одеяло из теплоизолирующего материала, либо при его отсутствии, сухая одежда, плащ-накидка и т.п.
12. Транспортировать и эвакуировать раненого.

Акцентируется внимание на то, что при потере 15% крови учащается сердцебиение и понижается температура тела, 40% потери крови может быть смертельным. Тем самым, всего за 2 минуты человек может погибнуть. Соответственно, важно в первую минуту после ранения обеспечить остановку кровопотери первичными средствами – жгут или турникет.

В основе организации и проведения занятий лежит «Триада обучения»: компетенция – формирование теоретических знаний и практических навыков; тактика – освоение основных приемов, алгоритмов, условий применения навыков, знаний и средств; средства – практическое усвоение использования табельных и подручных средств остановки кровотечений, штатных шин и подручных средств.

Таким образом, основная работа нацелена на создание условий по освоению необходимых компетенций для оказания само- и взаимопомощи при ранениях, травмах, а также при возникновении угрожающих жизни состояниях, обусловленных ведением боевых действий. В задачи курсов входит обучение не только первой помощи, но и расширенной помощи без наличия углубленных медицинских знаний, формировании устойчивых навыков оказания помощи в сложных условиях ведения боя, нацеленных на повышение выживаемости раненых и пострадавших до этапа медицинской эвакуации или оказания квалифицированной врачебной помощи.

Используемая литература и источники

1. Учебно-методическое пособие «Тактическая медицина». Кафедра инновационных медицинских технологий НИУ «БелГУ». Белгород, 2023.
2. Первая помощь (тактическая медицина) в условиях боевых действий: учебно-методическое пособие / Д.В. Зайцев, К.С. Федоров, И.А. Межин, А.Н. Катулин; под редакцией П.Н. Крайнюков. – Москва, 2022. – 114 с.
3. «Справочник тактической медицины» VER 2.0 (27/07/2022) – Министерство обороны Российской Федерации, Главное военно-медицинское управление / Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова. Санкт-Петербург, 2022.
4. <http://mgb1-74.ru/novosti/306-a-tv-gotov-okazat-pervuyu-pomoshh.html>.
5. <http://inosmi-ru.turbopages.org/turbo/inosmi.ru/s/20221215/minoborony-258908549.html/>

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ

Мануйлов Максим Александрович

преподаватель-исследователь

Рамазанова Ильсеяр Бариевна

преподаватель квалификационной категории

Гафиятуллина Лилия Габитовна

преподаватель высшей квалификационной категории

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №3»

г. Альметьевск, Россия

***Аннотация.** Данная научная статья исследует роль цифрового образовательного контента в организации гибридного обучения в школах. В настоящее время, цифровой образовательный контент играет все более важную роль в образовательной среде, предоставляя новые возможности для усиления и дополнения традиционного учебного процесса. Цель этой статьи - исследовать применение цифрового образовательного контента в контексте гибридного обучения и оценить его эффективность. Статья основана на анализе существующих исследований и практического опыта внедрения гибридного обучения с использованием цифрового образовательного контента. В процессе исследования были выявлены преимущества использования цифрового образовательного контента в гибридном обучении, такие как доступность, интерактивность и возможность индивидуализации образовательного процесса. Однако, были также выявлены и некоторые ограничения, включая необходимость обучения педагогов в использовании цифрового контента и необходимость соответствующего технического обеспечения.*

***Ключевые слова:** цифровой образовательный контент, гибридное обучение, школьное образование, электронные учебники, цифровой образовательный ресурс, интерактивные задания, образовательные игры, активное участие, дистанционное обучение, индивидуализация обучения, мотивация учащихся, дифференциация обучения.*

Abstract. *This research article explores the role of digital educational content in organizing hybrid learning in schools. Currently, digital educational content is playing an increasingly important role in the educational environment, providing new opportunities to enhance and supplement traditional learning processes. The aim of this article is to investigate the application of digital educational content in the context of hybrid learning and assess its effectiveness. The article is based on the analysis of existing research and practical experience in implementing hybrid learning using digital educational content. The research identified advantages of using digital educational content in hybrid learning, such as accessibility, interactivity, and the ability to personalize the educational process. However, some limitations were also identified, including the need to train teachers in the use of digital content and the requirement for appropriate technical support.*

Keywords: *digital educational content, hybrid learning, school education, electronic textbooks, digital educational resources, interactive assignments, educational games, active participation, distance learning, individualized learning, student motivation, differentiation of learning.*

Актуальность

Цифровой образовательный контент является одной из ключевых составляющих современного образования. Он представляет собой информацию, которая передается исключительно в электронном формате - через компьютеры, интернет и другие цифровые устройства. В последние годы использование цифрового образовательного контента в школах получило все большую популярность, особенно в контексте гибридного обучения. В связи с этим возникает необходимость теоретического обоснования данного термина.

Целью исследования является теоретическое и практическое обоснование организации гибридного обучения в образовательной организации.

Практическая значимость состоит в том, что статья может послужить аналитическим материалом и практическим руководством в развитии гибридного обучения в современной системе образования.

Методология. Методологической и теоретической основой исследования явились научные труды связанные с процессом организации гибридного обучения в школе. Основными методами исследования являлись: гипотетическое изучение литературных данных и источников, интервьюирование учителей и опрос учащихся. Было проведено сравнение результатов успеваемости и мотивации учащихся, которые использовали цифровой образовательный контент в гибридном обучении, с теми, кто не использовал его.

Основная часть

Существует несколько трактовок данному определению, но возьмем основное. Гибридное обучение - это комбинированный подход к обучению,

который сочетает традиционное присутствие в классе со взаимодействием и использованием цифровых технологий[1]. Этот подход позволяет учителям и учащимся совмещать преимущества традиционного учебного процесса с возможностями, которые предоставляет цифровой образовательный контент. Изучение цифрового образовательного контента и его роли в гибридном обучении является актуальной темой в области образования. В настоящее время уже проведено значительное количество исследований, посвященных этой теме, однако они не исчерпывают все аспекты и потенциальные выгоды его применения[2].

Исследования подтверждают положительные результаты использования цифрового образовательного контента в гибридном обучении. Они показывают, что цифровой контент может быть эффективным инструментом, способствующим активной и глубокой обработке учебной информации у учащихся.[1] Цифровой контент предоставляет возможность визуализации сложных концепций, что способствует улучшению понимания материала и усвоению знаний.

Кроме того, исследование профессора Мухаметзяновой Ф.Г. показывает, что использование цифрового образовательного контента может способствовать повышению мотивации и интереса к учению учащихся[4]. Интерактивные элементы, такие как видеоуроки, симуляции и викторины, помогают сделать учебный процесс более интересным и занимательным. Это в свою очередь может привести к улучшению успеваемости и увеличению уровня самоэффективности обучающихся[6].

Исследование Вайндорф-Сысоева М. Е., Тихоновецкая И. П., Бьюн Н. Д. также указывают на то, что цифровой образовательный контент помогает индивидуализировать обучение и соответствовать потребностям каждого ученика.[2] Это особенно полезно для обучающихся с разными уровнями знаний и способностей. Учителя могут предоставить дифференцированный контент и задания, что способствует эффективному обучению и развитию каждого ученика.

Однако, несмотря на эти положительные результаты и преимущества, некоторые исследования также указывают на ограничения и проблемы, связанные с использованием цифрового образовательного контента. Например, некоторые учащиеся могут испытывать трудности с доступом к необходимым технологиям, особенно в сельских и удаленных районах. Кроме того, использование цифрового контента требует соответствующей подготовки и поддержки со стороны педагогов.

Один из ключевых аспектов применения цифрового образовательного контента в гибридном обучении - это доступность. Цифровой контент может быть сохранен и распространен в электронном формате, что позволяет учащимся получать информацию в любое удобное время и в любом месте[5].

Это особенно полезно для тех учеников, которые не могут физически присутствовать в классе или имеют ограниченные возможности доступа к образованию.

Еще одним преимуществом цифрового образовательного контента является его интерактивность[3]. Он предлагает различные интерактивные элементы, такие как видеуроки, викторины и симуляции, которые способствуют активному участию студентов в обучении. Это помогает учащимся развить навыки самостоятельного изучения и проблемного мышления. Они могут изучать материалы в своем собственном темпе, повторять сложные концепции и углублять свои знания[6].

Кроме того, цифровой образовательный контент может быть индивидуализированным в соответствии со специфическими потребностями и уровнем знаний каждого ученика. Учителя могут предоставить дифференцированные задания и материалы, чтобы учащиеся получали образование, подходящее именно для них[5]. Это помогает поддерживать мотивацию и интерес к обучению у студентов, так как они видят свой прогресс и достижения. Однако, применение цифрового образовательного контента в гибридном обучении также имеет свои ограничения. Во-первых, требуется обучение педагогов в использовании цифрового контента и технологий, связанных с ним. Учителя должны быть готовыми к разработке и внедрению цифровых уроков и материалов, а также к осуществлению эффективной оценки и обратной связи.

Кроме того, необходимо соответствующее техническое обеспечение для использования цифрового образовательного контента. Школы должны иметь доступ к надежному интернету, компьютерам и другим цифровым устройствам, чтобы учащиеся и учителя могли получить полный доступ к контенту и использовать его эффективно. Это требует финансовых вложений и поддержки со стороны администрации школы или образовательных организаций.

Анализ литературы показал, что цифровой образовательный контент, такой как электронные учебники, видеуроки, интерактивные задания и образовательные игры, может предоставить учащимся больше возможностей для активного участия и глубокого понимания учебного материала. Он может также способствовать стимуляции интереса к учению и повышению мотивации учащихся.

Интервью с учителями показали, что большинство из них считают использование цифрового контента в гибридном обучении полезным и эффективным для стимуляции учеников к активному обучению. Они отметили, что цифровой контент позволяет индивидуализировать образовательный процесс, учитывая потребности и способности каждого ученика.

Опрос учащихся также подтвердил положительное отношение к использованию цифрового образовательного контента. Большинство учащихся отметили повышение интереса к учению и эффективность изучения материала. Они также сообщили о повышении мотивации и самоэффективности в результате использования цифрового контента.

Однако, некоторые преподаватели и учащиеся указали на ограничения использования цифрового образовательного контента. Некоторые учащиеся испытывают трудности с доступом к технологиям или недостаточной технической поддержкой. Некоторые учителя отметили необходимость дополнительной подготовки и обучения для эффективного использования цифрового контента.

Выводы

В заключение, цифровой образовательный контент играет значимую роль в организации гибридного обучения в школах. Он предоставляет возможности для расширения доступности образования, стимулирует активное участие учащихся и индивидуализацию образовательного процесса. Однако, для успешного внедрения цифрового образования в школах необходимо обеспечить соответствующую подготовку педагогов и техническую инфраструктуру. Дальнейшие исследования и практические применения этой формы обучения могут содействовать совершенствованию образовательной системы и обеспечению лучших результатов учащихся. В целом, степень изученности темы цифрового образовательного контента как одной из форм организации гибридного обучения в школе является средней. Исследования показывают положительные результаты его применения, однако необходимо дальнейшее исследование и проведение практических исследований, чтобы полностью раскрыть все аспекты его эффективности и потенциального влияния на образовательный процесс.

Литература

1. Айнутдинова И.Н. *Инновационные технологии в обучении иностранным языкам в вузе: интеграция профессиональной и иноязычной подготовки конкурентоспособного специалиста: зарубежный и российский опыт*// Настольная книга педагога-новатора. Казань, 2011. –456 С.
2. Вайндорф-Сысоева М. Е., Тихоновецкая И. П., Вьюн Н. Д. «ЦИФРОВОЙ ФОРСАЙТ» - ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА С КОНСТРУКТОРОМ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ // Вестник Мининского университета. 2022. №2 (39).

3. Мухаметзянова, Ф. Г. Использование технологии комиксов на уроках иностранного языка / Ф. Г. Мухаметзянова, М. А. Мануйлов, А. Р. Сюняева // Глобальная экономика и образование. – 2023. – Т. 3, № 1. – С. 97-104. – EDN RNLKBI

4. Мухаметзянова, Ф. Г. Феномен инноваций в образовании / Ф. Г. Мухаметзянова, Р. Р. Хайрутдинов // Глобальная экономика и образование. – 2022. – Т. 2, № 2. – С. 116-126. – EDN HPFSCX.

5. Малинина И.А. Применение технологий смешанного обучения иностранному языку в высшей школе // Современные научные исследования и инновации. 2013, №10.

6. Мохова М.Н. Активные методы в смешенном обучении в системе дополнительного педагогического образования. Москва, 2005. – 155 С.
48. Пурнима В. Смешанное обучение. Модели // ASTD. 2012. – 213 С

ПРОБА РОМБЕРГА В МОНИТОРИНГЕ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

Ковалев Виктор Николаевич

ведущий специалист лаборатории спорта и туризма

Мифтахутдинов Ринат Зайнахитдинович

*старший преподаватель кафедры физической культуры,
руководитель специализации бокса*

Александрова Людмила Ивановна

*доцент кафедры физической культуры, руководитель
специализации «оздоровительная физическая культура»*

*Институт физической культуры спорта и туризма, Сибирский
федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Аннотация. В статье представлены результаты применения пробы Ромберга в мониторинге статистической координации студентов Сибирского федерального университета (СФУ) основной и специальной медицинской групп (СМГ). Определены возможности и перспективы применения пробы Ромберга в периодическом контроле развития координационных способностей студентов СМГ.

Ключевые слова: проба Ромберга, мониторинг, основная группа, специальная медицинская группа, двигательная активность, здоровье, статистическая координация, координационные способности.

Введение. В настоящее время научно – прикладные исследования, направленные на совершенствование педагогических технологий планирования и организации физической культуры в целях сохранения и улучшения здоровья учащейся молодежи многими исследователями, рассматривается как актуальная задача, которая стоит перед педагогами образовательных учреждений. Что безусловно, достаточно обоснованно, так как результаты анализа литературных источников показывают, что заболеваемость студентов постоянно растет. Отмечено, что численность студентов в основной группе с каждым годом снижается и повышается численность подготовительной и специальной медицинской групп (СМГ) [1], контингент которых состоит из

лиц со слабым физическим развитием, а также лиц с наличием заболеваний. Рост заболеваемости студентов происходит на фоне снижения общего уровня их физического развития. Одной из важных причин такого положения является недостаточная двигательная активность студентов. Установлено, что успешность обучения в ВУЗе имеет тесную взаимосвязь с функциональным состоянием и здоровьем, так как проблемы, связанные с ухудшением здоровья, ведут к снижению работоспособности и повышению утомляемости студентов[1]. Таким образом очевидной является причинно следственная связь между заболеваемостью студентов, их уровнем физического развития и двигательной активностью.

Выше изложенное, позволяет сделать вывод о том, что контроль уровня развития различных физических способностей, в результате применения упражнений, приобретает достаточно высокую значимость, отражая в определенной степени «качество» двигательной активности. При этом следует учесть, во – первых, что базовые координационные способности оказывают влияние на физический статус индивидуума и являются жизненно важными для лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья [2;3]. Во – вторых обучение личности с недостаточно развитой статистической координацией будет значительно затруднено.

Так же, необходимо отметить, что если методы наблюдения, экспертных оценок и методы применения различных аппаратов, направленные на оценку координационных способностей (КС) являются стандартными при решении задач физического воспитания обучающихся имеющих различные заболевания и слабое физическое развитие, то применение метода оценочных тестов в значительной степени затруднено в связи с ограниченными возможностями студентов данной категории.

Уровень развития статистической координации в практике определяется путем применения простых и усложненных проб Ромберга. Применение данного метода обосновано тем, что человеку необходимы по крайней мере два из трех следующих чувств для поддержания равновесия в положении стоя: проприоцепция (способность знать положение своего тела в пространстве); вестибулярная функция (способность знать положение головы в пространстве); и зрение (которое можно использовать для отслеживания и корректировки изменений положения тела).

Таким образом **целью** представляемого исследования является оценка динамики развития статистической координации посредством применения пробы Ромберга в специальной медицинской и основной группах.

Методология, организация, материал и методы исследований. Общественные методы исследований, представлены методами анализа, наблюдения, эксперимента, измерения, гипотезы и логики.

Частными методами исследований являются:

- 1.Проба Ромберга— метод оценки статистической координации;
2. Математические методы – ранжирование, шкалирование и методы математической статистики.

Организация исследования. Исследование проводилось с ноября 2022 года по апрель 2023 года, в Спортивном комплексе №7 СФУ, ул. Пр. Свободный 79б., Доме физической культуры СФУ, ул. Борисова, 20 А., Многофункциональном комплексе № 1 СФУ, Пр. Свободный 82. Стр. 11. В исследовании приняли участие студенты в возрасте от 17 до 22 лет, юноши и девушки, 1-3 курсов из различных институтов СФУ, всего 175 человек из них: специальная медицинская группа, специализации «оздоровительная физическая культура» - 64 человека и студенты основной группы специализаций «бокс» – 62 человек и «настольный теннис» - 59 человек.

Результаты и их обсуждение. Исследование проводилось в первой половине дня с 08 ч. 30 мин до 11 ч.30 мин., перед занятиями, при этом учитывалось физическое состояние студентов. Применялась усложненная проба Ромберга с закрытыми глазами. Результаты оценивались по пятибалльной шкале, предложенной исследователями В.П. Мандриковым и М.П. Мицулиной [4] таблица 1.

Таблица 1

Шкала оценки пробы Ромберга (В.П. Мандриков, М.П. Мицулина, 2000)

Оценка	Показатели (с)
«5»	41 и выше
«4»	30-40
«3»	20-29
«2»	19-10
«1»	9 и ниже

Средние показатели пробы Ромберга основной группы и СМГ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние показатели пробы Ромберга студентов СМГ и студентов основной групп специализаций «бокс» и «настольный теннис».

Группа/специализация	оценка	Показатели (с)
СМГ	2	11
бокс	3	21
настольный теннис	3	20

Очевидными, на наш взгляд, являются различия показателей в результате применения пробы Ромберга в основной и медицинской группах. Средний показатель пробы у студентов СМГ оценивается в 2 балла, 11 сек., что является уровнем ниже среднего. Средний показатель студентов учебных специализаций «бокс» и «настольный теннис» – 21 и 20 сек., соответственно, является средним уровнем развития статистической координации.

Динамика показателей развития статистической координации у студентов СМГ и учебных специализаций «бокс», и «настольный теннис» от первого курса к третьему представлены в таблице 3.

Таблица 3
Средние показатели физического развития студентов СМГ и основной группы от первого к третьему курсу.

Группа/специализация	Iкурс		IIкурс		IIIкурс	
	оценка	время (с)	оценка	время (с)	оценка	время (с)
СМГ	1	9	2	11	2	14
Бокс	2	18	3	22	3	25
Настольный теннис	2	17	3	20	3	23

Анализ показателей статистического равновесия в исследуемых группах показал различную положительную динамику во всех подгруппах. Наименьшая динамика показателя пробы Ромберга в единицах шкалы (секундах) от первого курса к третьему – 5 секунд, выявлена у студентов СМГ, при этом отмечено повышение уровня от низкого к уровню ниже среднего.

Наибольшая динамика показателя пробы Ромберга от первого курса к третьему – 7 секунд, выявлена у студентов учебной специализации «бокс», при этом отмечено повышение уровня от низкого к среднему уровню.

Среднюю позицию исследованной группы студентов занимают представители учебной специализации «настольный теннис» - 6 секунд, где также отмечено повышение уровня от низкого к среднему уровню.

Анализируя полученные данные, можно резюмировать следующее:

1. Занятия в специальных и основных группах дисциплины «прикладная физическая культура» оказывают положительное влияние на развитие статистической координации студентов;
2. Во всех подгруппах исследуемых студентов отмечено повышение уровней развития статистической координации, у студентов СМГ от низкого уровня к уровню ниже среднего, у студентов основных групп от ниже среднего к среднему от первого курса к третьему, что позволяет рассматривать перспективу применения более полного комплекса упражнений для развития статистической координации студентов в группах СМГ с учетом соответствия студента определенным нозологическим группам;

3. Применение пробы Ромберга является перспективным и достаточно безопасным способом оценки КС в СМГ, также проба может быть применена в основных группах. При этом, следует учесть, что исследования будут наиболее результативными при проведении в первой половине дня с периодичностью трех раз в учебном году.

В заключении необходимо отметить, что в настоящее время в достаточной мере разработаны и применяются различные аппаратно – программные стабиллометрические комплексы, позволяющие точно оценивать характеристики поддержания равновесия, лежащие в основе статистической координации. Применение данное оборудование позволит наиболее полно реализовать мониторинг развития координационных способностей студента.

Литература

1. Иванова Н.Л. Учебно – методическое пособие «Занятие физической культурой в специальных медицинских группах школ и вузов». [Электронный ресурс]: <http://swb68.ru/assets/files/СМГ%20пособие.pdf> (дата обращения 10.06.2023 г).;

2. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика [Текст] / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2002. - 384 с.

3. Милюкова, И. В. Полная энциклопедия лечебной гимнастики [Текст] / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова; под общ. ред. проф. Т. А. Евдокимовой. -СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2003. - 512 с.

4. Мандриков В.Б., Мицулина М.П. Методы оценки физического и функционального состояния студентов специального учебного отделения: Учебно-методическое пособие / Волгоград 2012: Изд-во ВолГМУ. - 48с.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ МЫШЛЕНИЕ WEB-ДИЗАЙНЕРА: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА, ТИПЫ

Педенко Елена Ивановна

аспирант

Краснодарский государственный институт культуры,
город Краснодар, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению художественного мышления web-дизайнера. Рассмотрены различные подходы в трактовке понятия «художественное мышление», сущность. Рассмотрены структурные компоненты художественного мышления, соотношение некоторых из них. Описаны типы художественного мышления. Выявлено, отличие мышления web-дизайнера и художника.

Ключевые слова: художественное мышление, web-дизайнер, типы художественного мышления, структура художественного мышления, образ.

Abstract. The article is devoted to the study of the artistic thinking of a web designer. Various approaches in the interpretation of the concept of «artistic thinking», the essence are considered. The structural components of artistic thinking and the ratio of some of them are considered. The types of artistic thinking are described. The difference between the thinking of a web designer and an artist is revealed.

Keywords: artistic thinking, web designer, types of artistic thinking, structure of artistic thinking, image.

Изучение и интерпретация сущности человека на протяжении веков и по сегодняшний день остается одной из главных задач на разных уровнях обобщения таких наук как философия, антропология, теология, психология и другие. Исследования в данной проблематике ввиду ее многогранности содержат в себе определенную сложность. Нелегкий вопрос о том, что делает человека человеком, безусловно, имеет много подходов, провоцирует споры. Но нельзя не согласиться с мнением Декарта, что людьми нас делает способность к мышлению.

Мышление по праву можно считать одним из основополагающих признаков и отличий человека от других живых существ, сосуществующих на

планете Земля. Мышление – это высшая ступень познания, процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях [5, с. 1376].

Если рассмотреть выделенные лучшими умами человечества виды мышления, то мы обнаружим довольно ветвистую схему понятий, а приступив к их изучению можно даже запутаться, в связи с различными терминами, которые привносит в науку и современность. Как пример: художественно-образное, наглядно-образное, образное мышление, креативное, дизайн-мышление, художественно-творческое, творческое мышление и, наконец, художественное мышление. Необходим детальный анализ вышеперечисленных понятий, чтобы выяснить, какие из них шире, какие являются синонимами, какие являются подвидом.

Художественное мышление – это один из видов мышления. Существуют различные взгляды относительно понятия «художественное мышление».

В словаре «Эстетика» под редакцией А.А. Беляева художественное мышление рассматривается как вид интеллектуальной деятельности, направленной на созидание и восприятие произведений искусства, как особая разновидность мышления человека, отличающаяся по характеру протекания, конечным целям, социальным функциям и способам включения в общественную практику [7, с. 220]. В словаре описывается, что природа и сущность художественного мышления обусловлены духовно-практическим способом художественного освоения мира, характером художественного отражения. Говорится о том, что спецификация этого типа мышления неразрывно связана с развитием представлений об отличительных признаках искусства, его познавательном, интеллектуальном потенциале. Безусловно, что на протяжении столетий велась полемика о совместимости поэзии с мудростью, музыки с разумом, способности искусства адекватно познавать мир и постигать истину. Уже Платон оспаривает общепринятое мнение о поэтах как мудрецах. Гераклит обвиняет художников в невежестве и поверхностности суждений. Г.В. Лейбниц постулирует «смутность» и недостаточность эстетического познания, «ложность» фантазии. В соответствии с принципами рационализма Гегель обосновывает идею об исчерпанности и бесперспективности искусства в основанной на рефлексии культуре. Романтики Новалис (Ф. Харденберг), Ф. Шлегель, А. Шопенгауэр в противовес радиоцентристскому сознанию отдают предпочтение искусству, усматривая в нем совершенный инструмент познания Вселенной, интеллектуальной интуиции. Один из главных представителей немецкого идеализма Ф. Шеллинг провозглашает искусство «извечным и подлинным органом философии», способным прозреть истину «высшего порядка».

В XIX в. (Гегель, Белинский, Потебня) сложилась традиция трактовать искусство как мышление в образах в отличие от науки как мышления в поня-

тиях. Представитель немецкого идеализма Георг Гегель говорил, что образ «...являет нашему взору не абстрактную сущность, а конкретную ее действительность» [1, с. 104]. В эстетике Гегеля находятся первые основы учения о художественно-образном мышлении, имеющем два компонента, два вида мышления: «художественное» – отражающее специфику восприятия, владение формами воплощения (анализ средств и приемов, необходимых для раскрытия образа) и «образное» – как природная способность сознания к обобщению и выражению субъективного отношения к тем или иным предметам или явлениям окружающей действительности. Именно работы этого немецкого философа положили начало изучению мышления художника как обладающего определенной спецификой уникального типа, способа познания.

А.А. Потебня, русский и украинский языковед, а так же философ, следуя социологической направленности философии своего времени, сделал упор на связь типов мышления с видом человеческой деятельности, для осознания которой вырабатываются наиболее пригодные формы языка. «Чтобы не сделать искусства явлением не необходимым или вовсе лишним в человеческой жизни, следует допустить, что и оно, подобно слову, есть не столько выражение, сколько средство для создания мысли...» [6, с. 166].

В марксистско-ленинской эстетике, опирающейся на диалектико-материалистическую гносеологию, художественное мышление рассматривается в качестве неотъемлемого компонента художественной деятельности – «деятельность эстетическая», направленной на творческое осмысление и обобщение действительности, решение эстетических задач. Характер творчества обуславливает специфику мыслительной деятельности художника, способы ее развертывания и реализации. Своеобразие художественного мышления проявляется в образно-чувственном постижении мира, в органическом синтезировании результатов действия рационального и эмоционального механизмов воображения – «воображение художественное».

Продуктивной основой художественного мышления является эмоциональная активность сознания художника, сопряженная с оперативностью развитого эстетического чувства, антиципацией (предвосхищением). Эмоции влияют на весь процесс художественного творчества: выбор объектов, их эстетическое осмысление, поиск истины. Художественная мысль – мысль-страсть, она отражает сопричастное отношение к объекту. Художественные эмоции, как полагал советский психолог, основатель марксистской исследовательской традиции изучения высших психологических функций Л.С. Выготский, «суть умные эмоции». Когда разум оказывается недостаточно информированным, художник прибегает к эмоционально-интуитивной оценке, полагается на свое эстетическое чутье. Существенный признак художественного мышления – гипотетичность, способность мыс-

лить вероятностями. Посредством продуктивного воображения, выступающего в художественной деятельности своеобразным катализатором творческой мысли, удастся строить гипотезы, прояснять фрагменты «невидимой» реальности, преодолевать «пустоты незнания». Конструктивный характер художественного мышления неразрывно связан с умением видеть мир целостно, осваивать его симультанно (обеспечивая мысленный охват многообразия), открывать новые непредвиденные связи. В силу специфической мыслительной деятельности в процессе художественного творчества искусство способно восполнять определенную узость рассудочно расчлняющей мысли, распознавать те стороны действительности, которые ускользают при исследовании формализованными методами. Вместе с тем исходным моментом мыслительной деятельности художника остается рациональное начало, обладающий опытом разум, способствующий осмыслению и систематизации результатов познания. Характерные черты художественного мышления – высокая эстетическая избирательность, ассоциативность и метафоричность. Художников-мыслителей отличает острое чувство исторической перспективы, умение осознавать дух времени, предвосхищать будущее.

В широком значении понятие «Художественное мышление» охватывает также психическую активность, связанную с восприятием художественного произведения, а также оценкой действительности с точки зрения общеэстетических и собственно художественных критериев и установок (идеалов, вкусов, норм, канонов). Художественное мышление здесь – продуктивное и репродуктивное, непосредственное и опосредствованное взаимодействие с любым эстетическим предметом на всех уровнях психики.

Художественное мышление в исследованиях Н.А. Винк, Б.М. Неменского, И.А. Лызловой рассматривается не только как форма отражения действительности, но и как форма «сущностного постижения мира», его «преобразования». Художественное мышление рассматривается как процесс целенаправленного опосредствованного художественного познания мира, который реализуется с помощью ряда мыслительных художественных операций (трансформации, реинтеграции, персеверации, мультипликации), характеризуется эмоционально-чувственной окрашенностью, образной наглядностью и обеспечивает понимание или создание художественного образа [3, с. 104].

Имеются отдельные педагогические исследования посвящённые изучению художественного мышления учащихся юношеского возраста на материале живописи, музыки, литературы (Н.П. Антоненц, А.А. Голуб, С.Б. Кубланов и др.). Художественное мышление, как и собственно мышление, является сложным психическим процессом, базирующимся на более простых процессах – **восприятии** (непосредственное чувственное отображение действительности) (Л.С.Выготский, М.М.Бахтин, С.Л.Рубинштейн),

памяти (способность воспроизводить прежние впечатления, опыт) (П.И.Зинченко, З.М.Истомина, А.Н.Леонтьев), **воображении** (психическая деятельность, состоящая в создании представлений и мыслительных ситуаций) (Л.С.Выготский, Д.С.Брунер, Н.И.Киященко, А.В.Петровский), **речи** (А.Л.Погодина, В.И.Харцьева, А.Горнфельда) и **интуиции** (бессознательность, непроизвольность) (С.Кьеркегор, С.Грузенберг, А.Шопенгауэр, М.Арнаудов).

Довольно сложно представить возможность создания условий, которые позволили бы отделить художественное мышление от восприятия, воображения и т.д. Включенность всех психических процессов в конструирование художественного образа определяется межфункциональными связями, обусловленными созданием образа и оперирования им, как особых самостоятельных процессов. Как утверждают такие исследователи, как Н.А. Ветлугина, Т.С. Комарова, Н.П. Сакулина, Е.А. Флерина (и др.), что именно продуктивная изобразительная деятельность способствует художественно-творческой самореализации учащегося.

Осмысляя всё вышеизложенное, можно сделать вывод, что особенностью художественного мышления является его связь с художественно-образной формой познания. Существуют два различных подхода в трактовке понятия художественное мышление: в узком и широком смысле слова. В узком смысле «художественное мышление» понимается, как правило, только через призму художественного творчества, восприятия художника (Н.Л. Лейзеров, Б.С. Мейлах, М.С. Каган, В.И. Хрулев). В широком (М.С. Каган) - понимается, как особая психологическая структура, обуславливающая и художественное творчество, и художественное восприятие как виды деятельности, т. е. данный вид мышления нужен не только художнику, но и реципиенту (зрителю) [2, с. 15]. Так как художественное мышление обнаруживает свою имманентную связь с искусством, мы так же можем сделать вывод о том, что художественное мышление является видом духовной деятельности, направленной на создание, а также на восприятие и понимание произведений искусств. Художественное мышление тесно переплетается с мышлением логически (И. Кант, С.Л. Рубинштейн).

Мы так же можем выделить целый ряд взаимосвязанных структурных компонентов художественного мышления: **образность**, **творческое воображение**, **фантазия** или вымысел (М.С. Каган, Е.Г. Яковлев, Е.С. Громов), **воображение** (А. Лилов), **интуиция** (еще Демокрит и Платон отводили интуиции особую роль, рассматривая ее как «внутренне зрение», «особую высшую способность ума»), **эмоциональная окрашенность** (П. Жане, Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев), **метафоричность**, **ассоциативность** (способность устанавливать между образами психологические связи, обусловленные опытом, знаниями человека). Метафора способствует

ет отражению существенных сторон объективной действительности через оригинальное, индивидуальное. Еще Аристотель заметил, что искусство в метафорах служит признаком таланта, ибо «... слагать метафоры – значит пометчать сходство».

Следует затронуть вопрос о соотношении воображения и фантазии. Одни авторы считают, что фантазия и воображение имеют некоторые отличия. В фантазии образы нереальны, то есть фантазия создает образы, которые не существуют и не могут существовать. А в воображении субъект стремится приблизиться к действительности с целью познать ее (Т.И. Кучина) [4, с. 17]. Другие авторы (П. П. Блонский, А. Л. Дудецкий, З. И. Исангулов) утверждают, что термины «воображение» и «фантазия» являются синонимами, совпадающими по значению.

Если под типом художественного мышления понимать основную направленность и преобладающую форму художественного кодоперемещения в изобразительном образе, то можно выделить три типа художественного мышления: дохудожественный, фрагментарно-художественный, художественный. Вне сомнений можно утверждать, что тип художественного мышления определен субъектным художественно-эстетическим опытом. А критериями оценивания выступают структурные элементы художественного мышления: ассоциативность, метафоричность, интуиция и т.д.

Дохудожественному типу мышления свойственно отсутствие художественного образа, схематичность, репродуктивность, слабо проявляющаяся художественная трансдукция, шаблонная ассоциативная рефлексия, затрудненность распознавания метафорических образов и создания их. Фрагментарно-художественный типу характерно конкретно-описательное изображение, отражающее фрагментарную художественную картину мира, частичное умение создавать «вторичный» ассоциативный образ и локально использовать метафоричность в изобразительном образе. Третьему типу свойственна художественная трансдукция, равновесие между художественной идеей и полученным художественным образом (отражающим обобщенную художественную картину мира), понимание и применение метафоричности, самостоятельное создание неординарной ассоциативной составляющей, значимое мысленное представление.

Дизайн — достаточно новое явление, которое на современном этапе превратилось в глобальное направление. Отличительной особенностью дизайнерского процесса является его неразрывность связанности с уровнем развитости научно-технического прогресса, социально-экономическими процессами и эстетико-эмоциональными, духовно-культурными установками в обществе. Отсюда следует вывод, что дизайнер своей деятельностью оказывает влияние на формирование художественного вкуса потребителя продукта труда дизайнера, оказывает влияние на эстетическую и духовную сторону человека.

Существуют достаточно большое количество направленностей в дизайнерских профессиях, которые стали совершенно самостоятельными и не взаимозаменяемыми: графический дизайнер, дизайнер одежды, дизайнер интерьера, web-дизайнер и т.д. Перед каждым из них стоят свои, специфические, уникальные задачи.

Когда мы говорим о художественном мышлении, мы не должны акцентировать понятие «образ», как несущий самостоятельную смысловую нагрузку. Продукт художественного образа имеет ценностное, идейное, смысловое значение. Художник, пишущий картину, создает художественный образ, который способен воздействовать интеллектуально, эмоционально на человека–зрителя и привносить изменения в его внутренний мир, влиять на его миропонимание. Поскольку в проектной деятельности web-дизайнеру приходится решать художественные задачи в комплексе с техническими и утилитарными задачами, можно сделать вывод, что web-дизайнер, работая над web-страницей, оформляя в ней контент, выделяет важные текстовые блоки и насыщает jpg-изображениями, используя ограниченный цветовой web-диапазон (корректно отражаемый во всех браузерах); и в тоже время, сдерживая себя при оформлении от перенасыщения цветовых, акцентных, разнотильных и других составляющих, чтобы реализовать основную задачу web-дизайнера – максимально долго задержать пользователя на этом web-сайте, по сути, не создает художественный образ. Так же нельзя сказать, что web-страница или web-сайт в интернете является самостоятельным художественным образом. Web-дизайнер и художник не являются тождественными понятиями.

Web-дизайнеру для успешного решения творческих задач необходимо иметь сформированные в процессе специальной подготовки знания о правилах и законах визуального посыла web-страницы, восприятия цвета, формы, web-композиции человеком. Наиболее близким по характеру деятельности к мышлению web-дизайнера является мышление полиграфического дизайнера. Определяя специфику мышления web-дизайнера, мы исходили из конкретных задач профессиональной деятельности, которая обрамлена в строгие рамки практической реальности. В отличие от художественно-образного мышления художников, работающих в живописи, графике и скульптуре, художественное творчество web-дизайнера не является изобразительным.

Список литературы и источников

1. Гегель Г. *Лекции по эстетике*. М., 2001.
2. Кagan М.С. *Эстетическое и художественное восприятие в развитом социалистическом обществе [Текст]* / М. С. Кagan. – М.: Знание, 1984.

3. Канащенкова В.В. Художественное мышление и условия его развития в старшем дошкольном возрасте // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия «Педагогика, психология». 2011. № 2 (5).
4. Кучина Т.И. Развитие художественного мышления подростков средствами литературы: Автореф. дис... канд. пед. наук. [Текст] / Т. И. Кучина. – М., 1993.
5. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / Под ред. проф. Л. И. Скворцова. – 28-е изд. перераб. – М.: Мир и образование, 2014.
6. Потебня А. А. Символ и миф в народной культуре. М., 2000. То же: М., 2007.
7. Эстетика: Словарь / Под ред. А.А. Беляева. – М.: Политиздат, 1988.

СТРЕССОВЫЕ СИТУАЦИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ

Ткаченко Татьяна Владимировна

магистрант

*Московский государственный университет технологий
и управления им. К.Г. Разумовского, Москва, Россия*

Научный руководитель - Шишов Сергей Евгеньевич

*доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой
Московский государственный университет технологий и
управления им. К.Г. Разумовского, Москва, Россия*

Аннотация. Возникновение нестабильной эпидемиологической ситуации в мире и на территории нашей страны повлияло на резкий рост степени актуальности дистанционной формы обучения в образовательном процессе школ и ВУЗов. Однако, моральная и техническая неподготовленность учителей и учеников к особенностям данного формата обучения вызвала ряд трудностей при организации учебного процесса. Встала задача максимально быстро адаптироваться и повышать свою компетенцию в сфере работы с дистанционными технологиями. Достоверно известно, что сопутствующим фактором процесса освоения новых навыков являются стрессовые ситуации. Именно поэтому в данной работе мы опишем наиболее часто встречаемые типы стрессовых ситуаций при дистанционно обучении, их особенности и причины появления. Предложим возможные пути их профилактики и нейтрализации, а также дадим оценку эффективности применения дистанционной формы обучения в школах России.

Ключевые слова: стресс, стрессовая ситуация, проблемная ситуация, дистанционное обучение, ученик, обучение.

Актуальность. 2019 год стал переломным в истории развития образовательной системы не только России, но и всего мира. Эпидемия коронавируса создала серьёзную угрозу причинения вреда здоровью субъектов образовательного процесса и вынудило разработать ряд экстренных мер, способствующих снижению и предотвращению её негативного воздействия. Поскольку это стало первоочередной по важ-

ности задач, необходимо было подстроить систему образования под создавшиеся реалии¹. С этого момента начались первые основные проблемные и стрессовые ситуации как для учеников, так и для педагогов.

Первой проблемной ситуацией стало отсутствие подготовленности школьной инфраструктуры, а именно *электронных образовательных площадок* в форме образовательных сайтов, которые содержали бы в себе общую и учебную информацию, обеспечивали бы возможность учителей и учеников держать оперативную связь в учебные часы друг с другом и получить материалы по учебным предметам, рекомендации педагогов и их требования к выполнению заданий в наглядной форме, как при очном образовательном процессе. Рассматривая данную проблемную ситуацию в контексте личности учеников, отметим, что она стала стрессовой для них по причине неизвестности, неясности при дальнейшей организации обучения. Опираясь на проведенное исследование Лаптевой Д.Н., отметим, что большинство учеников общеобразовательных школ (64% опрошенных из выборки в 1000 человек) на начальном этапе внедрения дистанционной формы обучения были ею недовольны. Результаты данного опроса показали, что 86% учеников хотели после окончания пандемии вернуться к очному формату², что отражает достаточно высокий процент детей, предпочитающих очный формат обучения дистанционному.

Дополняя эту тему, стоит указать на то, что результаты проведенного в 2019 году исследования НИУ ВШЭ позволили оценить степень владения педагогами (с учеными степенями) дистанционными образовательными технологиями. Как оказалось, сами преподаватели достаточно невысоко оценили свои способности, где средний балл составил 3,2 из 5 баллов³, что наглядно отражает разницу поколений в отношении к электронным ресурсам и уровнем владения современными гаджетами. Анализируя полученные результаты, можно прогнозировать со стороны педагогов появление таких проблемных ситуаций, как некачественное и неэффективное применение дистанционных технологий, что отражается в «прикреплении домашних заданий не в ту вкладку», выставление ошибочных оценок из-за низкого уровня компетентности владения дистанционными технологиями, нарушение структуры и условия электронных образовательных тестирова-

¹ Лаптева, Д. Н. Особенности дистанционного образования в России в период эпидемии коронавируса COVID-19 / Д. Н. Лаптева // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 4(56). – С. 186-189.

² Боброва А. Дистанционное образование: впечатления школьников и родителей / Боброва А. [Электронный ресурс] // к-ФОМ : [сайт]. — URL: <https://covid19.fom.ru/post/distancionnoe-obrazovanie-vpechatleniya-shkolnikov-i-roditelej> (дата обращения: 20.07.2023).

³ Шутьков А.А. Особенности организации активного и интерактивного дистанционного обучения в условиях коронавирусной инфекции / А. А. Шутьков, С. А. Шутьков // Вестник Национального Института Бизнеса. – 2020. – № 39. – С. 257-260.

ний и многое другое. Всё это способствует повышению уровню напряжения и переживаний со стороны учеников.

Второй стрессовой ситуацией для учеников стала самостоятельная организация и подготовка своего материально-технического инвентаря, который является основным и решающим инструментом дистанционного обучения. Ученики должны были самостоятельно с родителями решать проблему подведения и обеспечения стабильной работы сети «Интернет», поиска компьютера, ноутбука или планшета, который обеспечит комфортное обучение за счёт передачи качественного изображения, скорости выполняемых операций, удобного интерфейса и пр. В качестве решения данной ситуации, некоторые школы предоставили ученикам возможность открытого доступа к компьютерам и компьютерным классам в период времени до и после уроков. На данный момент большинство учеников уже адаптировались к таким условиям за счёт обеспеченности своих семей. А как быть с семьями, не имеющими возможности обеспечить ребенка или несколько своих детей современным хорошим техническим оборудованием? Наше предложение – решать вопрос на уровне правительства за счёт разработки программы поддержки детей из малообеспеченных семей в образовательном направлении.

Третьим аспектом дистанционного обучения, который вызвал среди учеников одну из самых сильных стрессовых ситуаций – это *режим самоизоляции, снижение уровня коммуникации, социальной активности и социализации* субъектов образования. Последствиями дистанционного обучения, особенно в первые месяцы его использования, стали апатии и депрессии учеников, обоснованные отсутствием или снижением до минимального уровня межличностного общения со сверстниками⁴. Отметим, что общение является ведущей деятельностью учеников среднего и старшего школьного звена. Оно дает возможность преподавателям раскрывать информацию с визуального, аудиального, кинетического и дигитального направлений восприятия её учениками. Создавать атмосферу «ощущения» знания, в отличие от восприятия исключительно чёрно-белого текста при изолированной самоподготовке. Однокурсники в процессе свободного общения узнают новую или более подробную информацию об учебных предметах, формируют свою картину восприятия и осознания того, чего они хотят добиться в жизни.

Также изменение пространства коммуникации искажает процесс творческого раскрытия личности ребенка в процессе дистанционного обучения или же не раскрывает его вовсе⁵.

⁴ Нелюбин, В. С. Пандемия коронавируса как индикатор недостатков дистанционного образования высшей школы / В. С. Нелюбин // Современные научные исследования и инновации. – 2023. – № 6(146).

⁵ Воронина, В. Ю. Развитие творческого потенциала подростков при дистанционном обучении / В. Ю. Воронина, Л. К. Фортова // Научный поиск: личность, образование, культура. – 2023. – № 2(48). – С. 3-6. – DOI 10.54348/SciS.2023.2.1.

На данный момент дистанционное обучение не носит обязательный характер, его можно выбирать по желанию, что очень удобно. Однако, если в будущем оно снова приобретет обязательный характер и будет введён режим самоизоляции, мы предлагаем учителям добавлять в процесс проведения видео-уроков время, когда учитель даёт ученикам задание для самостоятельного обсуждения, отключает свой микрофон и тем самым даёт ученикам время обсудить учебное задание и попутно пообщаться в рамках учебного предмета.

Четвертой стрессовой ситуацией для учеников стала *организация самостоятельной учебной работы и саморазвитие*. Теперь они должны сами рассчитывать время, отводимое на изучение учебных предметов, самостоятельно расставлять акценты и выделять ключевую информацию, активно развивая или совершенствуя навыки её обработки, хранения, передачи и пр. Здесь важную роль играет уровень развития метапредметных результатов учеников на момент начала применения дистанционного обучения. Ведь эти метапредметные навыки, развиваемые в процессе обучения, обеспечивают те самые «способности учиться». На помощь ученикам приходят родители, которые вынуждены контролировать процесс самообучения учеников и содействовать им в разборе и решении учебных заданий. И, если ученику удалось наладить процесс своей самоорганизации, то процесс его саморазвития, он же оценить не может. Здесь нужен педагог, эксперт своей области, который видит уровни и контрольные точки развития ученика, направляет его, заполняет пропуски в знаниях путём включения в обучение необходимой информации⁶.

Для решения этой стрессовой ситуации мы предлагаем для каждой образовательной организации разработать общие инструкции для самоорганизации по каждому учебному предмету. По нашему мнению, это очень поможет ученикам хотя бы начать самостоятельную работу и найти отправную точку, что порой является одним из самых сложных этапов. Также в дополнение к этому, педагог должен стремиться поддерживать в учениках мотивацию познания своего предмета. Он должен показать практическую значимость своего предмета, наглядно объяснить, в каких областях жизни он может пригодиться. Ученики будут понимать смысл и цель своего обучения, понимать, что для них имеет приоритетное значение, а что второстепенное, таким образом, определяя свою индивидуальную образовательную траекторию.

Методы исследования. В целях более глубокого изучения стрессовых ситуаций в дистанционном обучении школьников, помимо изучения научной литературы, нами в г. Мурманск был проведен онлайн-опрос для 5

⁶ Еремина, Е. И. Развитие компетенции самообучения в условиях дистанционного обучения / Е. И. Еремина, Т. Е. Вавилова // Вопросы педагогики. – 2021. – № 3-2. – С. 95-98.

общеобразовательных школ на тему «Стрессовые ситуации в дистанционном обучении школьников 5-11 классов», включающий в себя следующие 10 вопросов (в скобках будет указан процент положительных ответов), на которые ученикам нужно было дать ответ «да» или «нет»:

1. У Вас в школе была практика обязательного дистанционного обучения (100%)?

2. Вам нравится дистанционное обучение (43%)?

3. Вам сложно учиться дистанционно (68%)?

4. Вы часто переживаете и испытываете стресс при дистанционном обучении (55%)?

5. Имеется ли у Вас дома свободный доступ в «Интернет» и хорошая электронная техника для дистанционного обучения (84%)?

6. У Вашей школы есть собственный сайт для прохождения дистанционного обучения? (100%)

7. Вы легко ориентируетесь в электронном пространстве сайта Вашей школы (95%)?

8. Вам хватает личного общения с учителями и одноклассниками при дистанционном обучении (29%)?

9. Вы легко можете заставить себя выполнять домашнее задание или слушать онлайн-урок (61%)?

10. Вы хорошо понимаете и запоминаете учебный материал, который изучаете при дистанционном обучении (64%)?

Выводы. Анализ полученных результатов опроса позволил нам определить, что описанные выше стрессовые ситуации действительно имеют место быть и заслуживают отдельного внимания со стороны администрации, психологов и преподавательского состава образовательных организаций. Для профилактики возникновения стрессовых ситуаций среди школьников при дистанционном обучении необходимо периодически производить мониторинг удовлетворенности школьников форматом дистанционного обучения и оценивать их текущее эмоциональное состояние.

Рекомендации педагогам заключаются в эмпатийном и чутком отношении к ученикам, открытости и стремлении помочь им в сложных образовательных ситуациях. Ведь если ребёнку отключили дома «Интернет» и он не смог вовремя прикрепить домашнее задание, это не отражает отсутствие у него знаний учебного предмета. Адекватная оценка сложившейся ситуации и готовность педагога к взаимодействию с учениками помогут снизить уровень напряжённости и стресса у всех субъектов образовательных отношений.

Список использованной литературы

1. Боброва А. Дистанционное образование: впечатления школьников и родителей / Боброва А. [Электронный ресурс] // к-ФОМ : [сайт]. — URL: <https://covid19.fom.ru/post/distancionnoe-obrazovanie-vpechatleniya-shkolnikov-i-roditelej> (дата обращения: 20.07.2023).
2. Шутьков А.А. Особенности организации активного и интерактивного дистанционного обучения в условиях коронавирусной инфекции / А. А. Шутьков, С. А. Шутьков // Вестник Национального Института Бизнеса. — 2020. — № 39. — С. 257-260.
3. Нелюбин, В. С. Пандемия коронавируса как индикатор недостатков дистанционного образования высшей школы / В. С. Нелюбин // Современные научные исследования и инновации. — 2023. — № 6 (146).
4. Еремина, Е. И. Развитие компетенции самообучения в условиях дистанционного обучения / Е. И. Еремина, Т. Е. Вавилова // Вопросы педагогики. — 2021. — № 3-2. — С. 95-98.
5. Воронина, В. Ю. Развитие творческого потенциала подростков при дистанционном обучении / В. Ю. Воронина, Л. К. Фортובה // Научный поиск: личность, образование, культура. — 2023. — № 2(48). — С. 3-6. — DOI 10.54348/SciS.2023.2.1.
6. Лаптева, Д. Н. Особенности дистанционного образования в России в период эпидемии коронавируса COVID-19 / Д. Н. Лаптева // Скиф. Вопросы студенческой науки. — 2021. — № 4(56). — С. 186-189.

СУБЭДЭЙ, РЫЦАРЬ ТЭНГРИ, И ЕГО КОНЦЕПЦИЯ ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ (ПОДХОД С ПОЗИЦИЙ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСТОРИЗМА)

Микайлова Ирина Геннадиевна

доктор философских наук

Санкт-Петербургский Гуманитарный центр Просвещения,

Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. В статье обосновывается актуальность нового методологического подхода с позиций Синергетического Историзма к осмыслению древнекитайской концепции Убийственной Булавы, положенной Монгольским генералом XIII в. основу стратегии и тактики гибридной войны.

Исследование, базирующееся на методе дуальных оппозиций и законе самоорганизации социокультурных идеалов, продемонстрировало трансформации асимметричных вызовов в гибридные, угрожающие национальной безопасности локальных сообществ, служащих мишенью гибридных тактик и стратегий в случае лишения членами этих сообществ способности к своевременному обеспечению контрмер, направленных на пресечение попыток противоборствующих сторон насаждать идеи, подрывающие политические, экономические и нравственные устои общества.

Ключевые слова: Гибридные войны, Концепция Убийственной Булавы, Дуальные Оппозиции, Синергетический Историзм, Субэдэй, Социокультурные Идеалы.

1. Концепт Убийственной Булавы как основа инновационной концепции Гибридной Войны

«There is no way to change the essential nature of War with Ideals of Violence inherent to it, and therefore no one is able to alter its cruel outcome».

«Нет пути изменить сущностную природу Войны с присущими ей Идеалами Насилия, и поэтому никто не способен изменить ее жестокие последствия»

Генерал Сэр Руперт Энтони Смит / General Sir Rupert Anthony Smith (p. 1943)

Предлагаемый с позиций Синергетического Историзма в разгар конфронтации с Западом подход к осмыслению древнекитайской концепции Убийственной Булавы, положенной Монгольским военным стратегом XIII в. основу стратегии и тактики гибридной войны, базируется на методе дуальных оппозиций [1, С. 26–27] и законе самоорганизации социокультурных идеалов [2, С. 99–100]. Актуальность подхода обусловлена ознаменовавшими последнее десятилетие трансформациями асимметричных вызовов в гибридные, угрожающие национальной безопасности локальных сообществ, становящихся мишенью гибридных тактик и стратегий в случае утраты способности к обеспечению контрмер вследствие того, что гибридные войны являются инновационным типом прямой или опосредованной конфронтации сторон, с непредсказуемыми последствиями.

Концепция Гибридной войны восходит к древнекитайскому концепту Убийственной Булавы (the «Shashoujian» Concept 杀手锏)¹ [3, Р. 309–364].

Первое упоминание термина «Shashoujian» относится к периоду «Весны и Осени» (770–476 до н. э.). Так легенда о Генерале Xin Xiong Империи Тан (628–907 гг.), прославившемся владением техники булавы, повествует о его редком мастерстве (технике движущегося змея) [3, Р. 314–315].

Свое дальнейшее развитие концепт Убийственной Булавы получил в военной стратегии Монгольского генерала Субэдэя Бахатура (1176–1248 гг.).

Рожденный в 1176 г. в семье кузнеца из клана Uriangkhai («лесных монголов»,² живших в лесах, окружавших озеро Байкал), Субэдэй в 1190 г., в возрасте четырнадцати лет (как и его старший брат Джелме (Jelme) в 1187 г) был отдан отцом в услужение Тэмуджину (будущему Чингис Хану / Gengis Khan) [13, Р. 10; 18, Р. 13–26].

Один из интереснейших парадоксов мировой военной истории состоял в том, что великий Монгольский генерал Субэдэй был не Монголом, но потомком Оленьего Народа, а его детство прошло в лесах Сибирской тайги. И, в отличие от сыновей Монгольской степи, которых матери с трех лет обучали верховой езде, стрельбе из лука и боевым искусствам, он постигал лишь искусство охоты и мог передвигаться верхом на оленях. Он не представлял себе бескрайних степных просторов, покрывавших склоны гор [5, Р. 4–5; 8, Р. 13–26]. Боевым искусствам, верховой езде и стрельбе из лука Субэдэя на-

¹ Китайский термин «Shashoujian» происходит от «sha / убивать»; «shou / пука» и «jian / булава»; ударно-дробящее оружие, способное разломить надвое меч и раздробить череп и кости. Концепт «Shashoujian» развивается в трактате китайского мастера боевых искусств Cheng Zongyou (1561–1636 гг.), Shaolin Gunfa Changzong / Обучение оригинальной технике владением посохом в Шаолинь (1621 г.) [20, Р. 89–112].

² Термин «Монгол» относится к группе кланов, составлявших род Есугеи (Yesugei), из которого происходил Тэмуджин (Temüjin). Объединившись с другими племенами Монголии (Кериты, Меркиты, Наиманы, Татары) в конфедерацию, они стали именоваться Монголами в Китайских, Мусульманских и Христианских хрониках [5, Р. 4].

чал обучать его старший брат, Джелмэ. В качестве брата Джелмэ и охранника входа в шатер Тэмуджина, Субэдэй получил возможность присутствовать на всех заседаниях военного совета, а затем участвовал в локальных сражениях как солдат, как командир взвода (*arban*) и эскадрона (*jaghun*) [5, Р. 79; 4, Р. 14]. Его редкая способность к концептуализации военных планов и их реализации была одним из редких качеств, отличавших нададаптивную и надситуативную ментальную активность военного стратега и главнокомандующего армией, врожденных и трансформированных в ходе военного обучения в блестящий интеллект военного стратега и новатора. Все планируемые им операции отличались смелостью и большой степенью риска. И хотя он уделял серьезное внимание проработке деталей плана и анализу данных разведки, азартная природа охотника толкала его рисковать победой ради игры в «pitch-and-toss», в которой игроки ставят весь выигрыш на последнюю монету, и либо выигрывают, либо теряют все. После поражения 1203 г. в локальном сражении с Джамухой (*Yamuha*) и Ога Ханом (*Oga Khan*) у Красных Ив, Темуджин с 2600 воинами, оставшимися в живых (и потерей 17600 воинов убитыми), был загнан преследователями на почти высохшее озеро Бальюна. По древнему Монгольскому обычаю, воины покидали потерпевшего поражение лидера, и из 2600 человек, свою верность Темуджину доказали только четыре, включая Субэдэя. Став Великим Ханом, Темуджин издал особый указ, не только награждавший оставшихся ему верными воинов богатством и титулом рыцаря Тэнгри, но и дававший право на безнаказанное совершение девяти актов, каравшихся смертью [5, Р. 12; 4, Р. 14]. К этому времени Субэдэй, не принадлежавший к Монгольской аристократии (*noyad*), уже был широко известен как *Bahadur*, облаченный в черные доспехи, «*kalat*» с красной отделкой и ездивший на черном жеребце со сбруей и седлом из красной кожи [8, Р. 59]. О нем уже шла слава как об одном из «Четырех Псов» Чингис Хана (*Dörben noqais*)³ [11, Р. 101–102].

Возведенный в ранг генерала, Субэдэй участвовал во всех сражениях Чингис Хана с его локальными (клановыми) врагами. Так, в 1209 г., под командованием Джебэ он преследовал лидера Меркитов Куду (*Qudu*) и его братьев; в 1211 г. эскортировал жену Куду, Торегенэ (ум. 1246 г.), ставшую женой Хана Огедея (*Ögedei Khan* / ум. 1241 г.); в 1217 г. сражался с Джебэ против Китайского принципата *Chin*; в 1218 г. участвовал в военном походе в Туркестан; в 1219–1220 гг. сражался против Шаха Хорезма Мухаммеда и во главе 3000 воинов загнал его как дичь на острове в Каспийском Море.

³ О свирепости «Псов» Чингис Хана слагались предания. Так в «Секретной Истории Монголов» говорилось, что у них шлемы медные, челюсти их подобны резцу, языки как у сипухи, сердца из железа, а булавы острее мечей. Питаются они росой и передвигаются с помощью ветра. Сражаясь с врагом, они пожирают его плоть. Эти Псы: Джебэ (*Jebe*) и Кубилай (*Khubilai*), Джелмэ (*Jelme*) и Субэдэй (*Subedei*) [11, Р. 101–102].

В 1221 г. Субэдэй и Джебэ провели первую разведку боем Прикаспийских территорий.

После смерти Джебэ в 1224 г., Субэдэй был назначен фельдмаршалом Монгольской армии. К моменту смерти в возрасте 73 лет Субэдэй был завоевателем тридцати трех наций и победителем в шестидесяти пяти решающих сражениях [7, Р. 136].

Производным завоевания принципата Chin в 1217 г. послужило заимствование Субэдэем древнекитайского концепта Убийственной Булавы, положенной в основу разработанной им инновационной стратегии гибридной войны. Субэдэй исходил, при этом, из протокитайского принципа, согласно которому слабый может не только противостоять более сильному противнику, но и нанести ему поражение, посредством диалектики геостратегического мышления с целью выявления и идентификации его слабых сторон («мертвых точек»). Развитая Субэдэем диалектическая логика ведения гибридной войны была ориентирована, таким образом, на трансформацию категории «слабость» в категорию «сила» посредством усиления за счет ослабления военного потенциала противника.

В частности, в отличие от Западных геостратегов, нацеленных на экспансивное соперничество и победу в сражении той непомерной ценой, которая, в конечном итоге, могла привести к поражению в войне, Субэдэй предпочитал избегать побед, в конечном счете ведущих к тотальным поражениям.

Главным принципом Субэдэя была ориентация на перехват инициативы в сражении посредством атаки на уязвимые точки военного аппарата противника за счет использования классических китайских стратагем: подрыва морального настроения противника, сеяния раздора, распространения слухов о мощном потенциале Монгольской армии, преувеличении ее численности вдвое за счет зажигаемых в лагере каждым солдатом двух фонарей вместо одного; разрушения коммуникаций противника и истощения его военных ресурсов.

Субэдэй разработал пять специфических методов обращения слабости в силу:

1. Идентификация уязвимых точек военной структуры противника с целью трансформации их в мишень поражения его ключевых позиций;
2. Перехват инициативы в сражении за счет эффекта неожиданности;
3. Использование экстраординарных средств для инициации хаоса в рядах противника, в частности секретных стратагем и техник;
4. Гибридные атаки уязвимых точек военной структуры противника с использованием обманного маневрирования, засад и ловушек;
5. Обеспечение способности к контрудару посредством интеллектуальной разведки и разведки боем;
6. Активация асимметричной тактики ведения боевых действий с использованием асимметричных контмер;

Субэдэй значительно повысил, при этом, уровень потенциальной эффективности Концепта Убийственной Булавы за счет применения тактик:

- устрашения и запугивания населения на оккупируемых землях;
- мгновенного обезглавливания частей армии противника за счет внезапного нанесения удара;
- ослепления войска противника;
- парализовывания воли противника посредством провокации паники;
- дезинтеграции посредством внезапного удара по инфраструктуре, подерживающей военные операции;
- выведения из строя коммуникаций противника посредством удара по его «нервным центрам».

Производным Концепта Убийственной Булавы (слабый может одолеть сильного) и стратагемы его реализации (как слабый это сделает) послужили разработанные Субэдэем принципы ведения гибридной войны [10, Р. 204–216]:

1. Всенаправленность
2. Синхронность
3. Асимметрия

2. Концепция гибридной войны Субэдэя в действии

«Rarely, if ever, in the history of war, the principles of Hybrid War have been so dramatically and completely fulfilled by whosoever else but Subedei»

«Редко, если вообще когда-либо в истории войны, принципы Гибридной Войны были так драматично и совершенно реализованы кем-либо еще, кроме Субэдэя» [15, Р. 15].

Sir Basil Henry Liddel Hart (1895–1970)

Сэр Бэзил Хенри Лиддел Харт

Эффективность разработанной Субэдэем концепции Гибридной Войны⁴ можно проиллюстрировать на примере двух решающих сражений: Битвы при Лейгнице (The Battle of Leignitz) и Битвы при Мои (The Battle of Mohi)

- Стратегия Субэдэя в Битве при Лейгнице (The Battle of Leignitz) 9 апреля 1241 г.

Для реализации конечной цели завоевания Венгрии Субэдэй направил двадцатитысячное войско под командованием принцев Байдура (Baidur) и Кайдана (Kaidan) изолировать Генри II Благочестивого (Henry II the Pious / пр. 1238–1241), Герцога Силезии, с тем чтобы он не мог оказать поддержку королю Венгрии. Двадцатитысячное войско Монголов встретилось с тридцатидвухтысячным войском Генри II Благочестивого и разгромило его.

⁴ Субэдэй одним из первых сумел уловить синтетическую логику Гибридной войны, обусловленную природой ее синтетического идеала, ориентированного на победу посредством бреша, пробитой в военной диалектике противника, с тем чтобы избежать вовлеченности в борьбу, исходом которой будет поражение [6, Р. 75–77].

Генри был обезглавлен в бою с принцем Кайданом, и голова герцога Силезии украсила стены его замка в Лейгнице. В ознаменование победы Субэдэю по традиции доставили девять больших мешков с отрезанным правым ухом убитых поляков. Победа при Лейбнице открывала блестящую возможность войти в Польшу с целью ее опустошения. И хотя Принцам была предоставлена свобода действий, они дождались приказа Субэдэя, предписывавшего идти маршем в Венгрию для соединения с ним. Принцы оставили Польшу неразграбленной и двинулись навстречу Субэдэю [16, Р. 113–115, 23, Р. 98–99, 166–167].

Принцы использовали слабое место Польской армии Генри, а именно слабую дисциплину, отсутствие способности Генри II к координации маневров и стремление рыцарей-Тамплиеров к демонстрации независимости. С учетом этих болевых точек противника легкая кавалерия (*manqudai*) Монголов атаковала ряды польской пехоты и затем обратилась в притворное бегство. Герцог бросился в погоню за отступавшими Монголами, рассчитывая добить их, и угодил в приготовленную для его конницы западню. Польская пехота, отрезанная от конницы, оказалась беспомощной и пала под ударами Монгольской кавалерии. В свою очередь, польская конница, утратившая боевой порядок, была рассеяна Монгольскими лучниками и уничтожена [20, Р. 83; 8, Р. 38–49].

- Стратегия Субэдэя в Битве при Мои (The Battle of Mohi) 10–11 апреля 1241 г.

Битва при Мои стала наглядной демонстрацией использования тактики Великой Охоты (*Nerge*) в решающем сражении с превосходящей числом армией Короля Венгрии и Хорватии Бела IV (*Bela IV of Hungary and Croatia* / пр. 1235–1270) [17, Р. 617–635]. Укрепленный лагерь Бела, расположенный в долине реки Мои, казался Венграм практически неприступным. Субэдэй направил два эскадрона, чтобы взять его в кольцо, с тем чтобы позволить лучникам атаковать его горящими стрелами, в то время как камнемётные машины бросали в лагерь раскаленные камни и горящий лигроин. Субэдэй, по обыкновению, оставил узкий коридор на западной стороне, обращенной к реке Мои, предоставив венграм великодушную возможность ускользнуть через эту щель. Обратившиеся в бегство солдаты, утратив всякое представление о дисциплине, бросали оружие, срывали с себя доспехи и устремлялись к реке. Но как только они вступили на открытое пространство, монголы сомкнули фланги и истребили их стрелами и копьями. На исходе второго дня сражения от стотысячной армии Бела осталось тридцать тысяч человек. Король Бела сумел ускользнуть, по реке добрался до Адриатики и скрылся от погони [10, Р. 140–146; 8, Р. 123–124].

Батый (*Batu*), назначенный ханом Огеем титулярным главнокомандующим армией, понеся значительные потери кавалерии, намеревался отсту-

пить и сигнализировал об этом Субэдэю. Субэдэй возразил: «Если принцы хотят отступить, – сказал он, – они могут это сделать. Что же касается меня, то я собираюсь вернуться только после вступления в Пешт» [5, Р. 103]. Вынужденный, таким образом подчиниться, Батый больше не помышлял об отступлении.⁵

3. Идеологические истоки экспансивной завоевательной политики Субэдэя.

Идеологические истоки политики Субэдэя восходили к его религиозному идеалу Тэнгризма (Tengrism), который он намеревался утвердить в качестве общечеловеческого (глобального) идеала для всех наций и народов на Земле. Субэдэй, Рыцарь Тэнгри, искренне верил, что самой большой радостью для воина Тэнгри может служить удовлетворение от разгрома Его врагов, чьи жены и дети еще могут быть обращены в Тэнгризм, чтобы очистить свою природу от скверны [12, Р. 28–29].

4. Заключение

Результаты предпринятого автором с позиций Синергетического Историзма анализа специфической природы Гибридной войны, истоки которой восходят к древнекитайского Концепту Убийственной Булавы, свидетельствовали о том, что вследствие экспансии феномена глобализации в эпоху цифровой революции значительно выросла взаимообусловленная уязвимость локальных сообществ, открывающая, тем самым, новые пути для навязывания решений с позиции силы актерам международной политической сцены с меньшим военным потенциалом, которые, наконец, нашли способ достижения поставленных целей в борьбе с более сильными оппонентами с высоким военным и экономическим потенциалом, посредством обращения к древнекитайской стратагеме «Уступающий противнику в силе, но превосходящий его ментально, приведет его к поражению», выстроив стратегию национальной безопасности на основе трех составляющих: целей, средств и методов [6, Р. 78].

За восемь столетий до появления феномена глобализации и современной концепции гибридных войн, Субэдэй предвосхитил ее возникновение и осмысление в полном соответствии с данным ей современными военными экспертами определением в качестве конфликта сторон, включающих сочетание традиционных военных операций с нерегулярными и инновационными,

⁵ Подобная выходка Батыя не осталась, тем не менее, безнаказанной. На пиру по поводу одержанной над королем Венгрии Белой победы, принцы Бури (Buri) и Гуйюк (Gouyouk) не преминули смешать незадачливого главнокомандующего с грязью. «Buri a dit : Batou n'est pas mon superior... C'est une vieille femme à ballet je le renverserais d'un soufflet. /Бури сказал: Батый не мой командир... Это танцующая старая баба, я низвергну его пощечиной». Гуйюк сказал: это вооруженная старая баба, я побью его палкой. Тогда другой предложил подвесить ему дильдо (деревянный член) / Gouyouk a dit: C'est une vieille femme armée, je le ferai bâtonner. Un autre a proposé de l'attacher une queue en bois » [13, Р. 964–965].

а именно, партизанской войной, повстанческим движением и террористическими актами, в которые могут быть вовлечены как государственные, так и негосударственные организации и частные лица, разделяющие один и тот же политический идеал [12, Р. 75].

Субэдэй сумел выявить специфические закономерности воспроизводства гибридного конфликта, обусловленного синтетической природой Идеала Войны, позволяющей на промежуточных этапах маскировать подрывную деятельность под видом вклада в социокультурное развитие разрушаемой нации [6, Р. 75].

Библиографический Список

1. Михайлова, И. Г. Идеалы и их роль в социокультурном воспроизводстве цивилизаций с позиций синергетической философии истории/ И. Г. Михайлова. – СПб.: Алетейя, 2016.
2. Михайлова, И. Г. Социокультурные идеалы и глобальная художественная культура. В 2-х тт. Т.1. Социокультурные и религиозные идеалы в динамике глобального воспроизводства человеческой цивилизации/ И. Г. Михайлова. – Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2016.
3. Bruzdinsky, J. E. *Demystifying shashoujian: China's Assassin's Mace' Concept*/J.E. Bruzdinsky // *Civil Military Change in China*. – Carlisle: Army War College, 2004. – P. 309–364.
4. Buell, P. *Sübetei Ba'atur* /P. Buell // *In the Service of the Khan: Eminent Personalities of the Early Mongol-Yüan Period (1200–1300)*. – Wiesbaden: Otto Harrasowitz, 1993.
5. Chambers, I. *The Devil's Horsemen: The Mongol Invasion of Europe*/I. Chambers. – Edison: Castle Books, 1979.
6. Cirdei, I.A. *The Hybrid Warfare in the 21st Century: an Old Concept With a New Face*/I.A. Cirdei // *International Conference Knowledge-Based Organization*. – 2017. – Vol. XXIII. – Issue 1. – P. 74–78.
7. Gabriel, R. *Gengis Khan's Greatest General: Subotai the Valiant* /R. Gabriel. – Norman: University of Oklahoma Press, 2004.
8. Hildinger, E. *Mongol Invasion of Europe* /E. Hildinger // *Military History*. – 1997. – Vol. 14. – Issue 2. – P. 38–49.
9. Hildinger, E. *Warriors of the Steppe: A Military History of Central Asia, 500 BC to 1700 AD*/I. Hildinger. – Cambridge, MA: De Capo Press, 1997.
10. James, W. *Making Sense of Hybrid Warfare* /W. James // *Connections QI*. – 2016. – Vol. 15. – Issue 2. – P. 73–78.
11. Kahn, P. *The Secret History of the Mongols: The Origins of Chingis Khan*/P. Kahn. – Boston: Cheng & Tsui Co, 1998.

12. Kohn, M. *Dateline Mongolia: An American Journalist in Nomad's Land* / M. Kohn. – Berkely: RDR Books, 2006.

13. Lavissee, E., Rambaud, A. N. *Histoire générale du IV siècle à nos jours*. 3 tt. T. III. *Formation du grands États 1270–1492* / E. Lavissee, A. N. Rambaud. – Paris : Arman Colin & Cie Éditeurs, 1894.

14. Liddel Hart, Sir. *Great Captains Unveiled* / Sir Liddel Hart. – Boston: De Capo Press, 1996.

15. Marshall, R. *Storm from the East: From Genghis Khan to Khubilai Khan* / R. Marshall. – Berkely and Los Angeles: University of California Press, 1999.

16. May, T. *Genghis Khan: Secrets of Success* / T. May // *Military History*. – 2007. – Vol. 24. – Issue 5. – P. 42–49.

17. May, T. *The Mongol Art of War: Ghinggis Khan and the Mongol Military System* / T. May. – London: Pen & Sword Military, 2007.

18. Rachewiltz, I. *In the Service of the Khan Eminent Personalities of the Early Mongol Yüan Period (1200–1300)* // I. Rachewiltz. – Wiesbaden: Otto Harrassowitz Verlag, 1993.

19. Saunders, J. J. *The History of the Mongol Conquests* / J. J. Saunders. – Philadelphia: University Philadelphia Press, 1971.

20. Shaha, M. *The Shaolin Monastery: History, Religion, and the Chinese Martial Arts* / M. Shaha. – Honolulu: University of Hawai'i Press, 2008.

21. Sinor, D. *The Mongol Art of War: Chinggis Khan and the Mongol Military System* / D. Sinor // *The Journal of Military History*. – 2007. – Vol. 71. – Issue 4. – P. 1223–1224.

22. Smith, R., Sir. *The Utility of Force: The Art of War in the Modern World* / R. Smith. – London: Allen Lane, 2005.

23. Sverdrup, C. F. *The Mongol Conquests: The Military Operations of Genghis Khan and Sube'etei* / C. F. Sverdrup. – Solihull: Helion & Company, LTd, 2017.

КУЛЬТУРНО-ЭТИЧЕСКИЙ СМЫСЛ АНИМАЛИСТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ ЧЕЧЕНСКОЙ МИФОЛОГИИ В ТВОРЧЕСТВЕ М. АХМАДОВА

Нанаев Магомед Усманович

студент

Чеченский государственный педагогический университет,

г. Грозный, Чеченская Республика

Аннотация. В данной статье сделана попытка определить роль и значение мотивов, образов, символов природы в чеченской мифологии в творчестве М. Ахмадова, в котором мир человека и мир природы воспринимаются и транслируются писателем в единстве всей их сложной и глубокой символики, начиная от солнца, неба, звезд, продолжая реальным национальным природным ландшафтом, включающим в себя образы гор, ущелий, рек, лесов, полей, конкретных представителей мира растений и обитателей животного мира. Рассмотрена роль природы для чеченского народа – исконная сфера язычески-мифологического, пантеистического мировоззрения, восприятия, истолкования и поклонения.

Ключевые слова: мифология, первостихия, анималистический, пантеистический, фольклор, предание, животный мир, этика, культура, предания.

CULTURAL AND ETHICAL MEANING OF CHECHEN MYTHOLOGY IN THE WORK OF M. AKHMADOV

Resume. This article attempts to define the role and meaning of motives, images, symbols of nature in Chechen mythology in the work of M. Akhmadov, in which the human world and the natural world are perceived and broadcast by the writer in the unity of all their complex and deep symbolism, starting from the sun, sky, stars, continuing with a real national natural landscape, including images of mountains, gorges, rivers, forests, fields, specific representatives of the plant world and inhabitants of the animal world. The role of nature for the Chechen people is considered - the original sphere of the pagan-mythological, pantheistic worldview, perception, interpretation and worship.

Keywords: mythology, primary element, animalistic, pantheistic, folklore, legend, animal world, ethics, culture, legends.

Национальная проза народов Северного Кавказа развивалась в направлении исканий духовно-нравственного и философского характера. «Именно многочисленность вариантов осмысления окружающего бытия, многочисленность этико-эстетических истоков гносеологии национальной прозы – от норм социалистического реализма до самых новационных и модернистских находок западной романистики, ставших объектом осмысления уже в середине 1970-х – начале 1980-х годов – именно эта инвариантность и породила структурную сложность произведений (...) писателей, стала той генерационной базой, на которой возросло хронотопическое многообразие каждого отдельно взятого произведения» [Бродзели, 2008, с. 20].

Комплексный исследовательский подход предполагает анализ каждого произведения литературы и публицистики с учетом специфики традиционной этнической культуры, конфессиональных взглядов, особенностей сознания народа и философских аспектов проблемы мира и человека в целом. Само понятие «мир», модель которого описывается в произведении художественной литературы, следует понимать, как человека и среду в их взаимодействии; в этом смысле мир есть результат переработки информации о среде и о самом человеке, причём «человеческие» структуры и схемы часто экстраполируются на среду, которая описывается на языке антропоцентрических понятий. Для мифопоэтической модели мира существует вариант взаимодействия с природой. [Топоров, 1980. – Т. 2. – С. 161].

В понимании мира и способов его познания чеченским писателем Мусой Ахмадовым в его книге «Взаимосвязь чеченской народной культуры с природой и трудовой деятельностью» [Ислам...] можно наблюдать стремление передать жизнь природы и всего мироздания с помощью системы представлений и образности, пантеистического ощущения всеобщей одушевленности, ощущения родственной близости всего живого, в том числе и внутреннего родства человека с окружающим миром. Мусой Ахмадовым движет желание полнее почувствовать и понять жизнь природы в ее закономерностях и частностях.

Основные параметры системы чеченской традиционной народной этики и культуры оказываются для Мусы Ахмадова, в первую очередь, связанными с отношением человека к природе. Писателя привлекают разные уровни и смыслы этого явления, от великого до самого будничного и простого. Так, например, Муса Ахмадов пишет: «Человеку вменяется в обязанность относиться к природе так же бережно, уважительно и милосердно, как и к людям. Поэтому в народной этике выработаны определенные нормы отношения к диким и домашним животным, птицам, земле, лесам, водам, сенокосным угодьям и т. д.» [<http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>]. Предельно проста, естественна, лаконична и чрезвычайно ясна сама интонация автора в этом его монологе о природе и человеке, живущем на земле: «Прежде

всего необходимо должным образом заботиться о домашней живности: не оставлять ее голодной, беречь от диких зверей, обеспечить хорошее содержание, лечить в случае необходимости. Потому что, во-первых, Бог спросит человека о его домашней живности так же, как о нем самом и о его семье; во-вторых, в отношении человека к его домашним животным проявляется полная картина его внутренней культуры» [Там же].

Такие речевые обороты, как «человеку вменяется в обязанность», «необходимо должным образом заботиться» восходят, отчасти, к исламским текстам, в которых, как и в другой религиозной публицистике (в первую очередь, в жанре проповеди), содержится императивное, убеждающее и побуждающее начало. Завершающая этот фрагмент текста такая развернутая, но в то же время четкая формула, как «полная картина его внутренней культуры» является достойным заключительным аккордом.

Вслед за данным вступлением Муса Ахмадов приводит одно из народных преданий, иллюстрирующих высказанные выше авторские положения, заканчивающееся следующей впечатляющей сентенцией: «Для своей живности я слуга, а для людей вроде вас – князь». Автор выделяет сразу несколько смыслов в этом предании, которое, в первую очередь, показывает, что человек должен проявлять милосердие по отношению к животным. «Как можно бить бессловесное животное?» – обычно упрекают того, кто ударами прогоняет со своего двора случайно забредшую животину. Из приведенного рассказа следует также, что должный уход за домашним животным важнее, чем даже проявление внимания к гостям.

Автор делает акцент не столько на утилитарной, практической важности и необходимости должного ухода за живностью, а на духовной, гуманистической составляющей подобного отношения: «... потому, что животное зависит от человека, а слабость и физическая немощь, согласно чеченской народной культуре, требуют особого внимания, и выше всего остального ценится готовность прийти на помощь слабому (исламская религия, например, разрешает отложить обязательный намаз, чтобы накормить голодное животное)» [<http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>].

Второй момент, выделяемый автором, обращен на то, что «в чеченском сознании любой человек (даже князь или царь) не должен стыдиться ухаживать за принадлежащей ему скотиной» [Там же]. Наоборот, это считается почетным.

И, наконец, третий аспект писателя-публициста обращен к тому, что «княжеская честь заключается не в том, чтобы гордиться и чураться черной работы, а в готовности прийти на помощь нуждающемуся в поддержке». Именно этот смысл содержится в последних словах, сказанных хозяином своим гостям [Там же]. Здесь Муса Ахмадов концентрирует внимание адресата текста на глубоком философском аллегорическом значении мудрости, вложенной в фольклорное предание.

В своем понимании природы Муса Ахмадов воплощает философско-эстетическую систему, сложившуюся как «синтетический образ ведущих литературных моделей национального, квазинационального (регионального северокавказского) русского, русского советского и общемирового художественного процесса XX века. Будучи типологически близким к эстетическим принципам социалистического реализма и этницизма, он, однако, сформировал и утвердил собственную индивидуально-творческую манеру» [Бродзели, 2008, с. 12], которая прочными корнями уходит, в том числе, и в обыденную жизнь, повседневный быт традиционного чеченского общества. Например, Муса Ахмадов подчеркивает, что из всех домашних животных чеченский *къонах* (рыцарь) наибольшее внимание уделял *скакуну*. «К нему относились как к равному товарищу, поскольку в трудную минуту преданный конь всегда был готов помочь хозяину». Таких примеров множество в чеченском устном народном творчестве. Так, писатель ссылается на «Илли о Вдовьем сыне и князе Манце», где скакун Вдовьего сына понимает обращенные к нему слова, и, когда хозяин веролом был ввергнут в опасность, он помчался к его другу Хаси и привел его на помощь. Муса Ахмадов приводит примеры эпитетов, передающих достоинства коня в народных песнях: *душой чистый, поджарый*.

«В авторской концепции природы Мусы Ахмадова, как и во всей его художественной системе, имеют место глубокие признаки этно-ментальной психологии чеченского народа, получавшие воплощение в концептуально-значимых сквозных символах национальной мифологии и фольклорной традиции, функционирование которых обусловлено индивидуальными параметрами художественного сознания, своеобразным типом мировосприятия и мировоззрения.

Муса Ахмадов постоянно проводит параллели между историей и современностью, между фольклором и повседневным бытом, между сакральным и профанным: «В чеченском доме уважительно относились также к *кошке* и *собаке*. Особенно – к кошке. И сегодня в массовом чеченском сознании считается, что нельзя будить спящую кошку, это греховный поступок» [<http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>]. Далее писатель излагает один рассказ с глубоким содержанием: «В одной семье жила кошка. Глава этого семейства понимал кошачий язык. Однажды он услышал, как кошка говорила своим котяткам: «Вскоре у нашего хозяина падет овца, и мы вдоволь поедем мяса». Чтобы не допустить ущерба своему хозяйству, глава семьи продал овцу. Через некоторое время он вновь услышал, как кошка говорила котяткам: «Вскоре в нашем доме корова падет, и мы вдоволь поедем мяса». Хозяин сразу же отвел на базар и корову. И в третий раз он подслушал слова своей кошки: «Скоро у хозяина лошадь падет...». Тогда он продал и коня. Но после этого он и не слышал, как кошка говорила: «Вскоре наш хозяин умрет,

и на его поминках мы вдоволь поедим мяса». Бессильный предпринять что-либо против Божьего суда, хозяин умер, и душа его перешла в загробный мир».

Интересен комментарий, который Муса Ахмадов высказывает по поводу этой притчи, определяя главные смыслы рассказа: «Во-первых, что смерть и другое несчастье может быть отсрочено жертвоприношением. Принесение в жертву домашнего животного может продлить жизнь кому-то из членов семьи. Во-вторых, если кошку, как и других животных, не содержать хорошо, то страдания домашней живности могут привлечь в дом беду: в-третьих, жадность и неумеренное желание из всего извлечь пользу не доводят до добра» <http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>. Писатель отмечает и исламскую составляющую, упоминая о жертвоприношении, но, главным образом, фиксирует внимание аудитории на проявлениях народной этики.

Можно отметить, что и в этой книге Муса Ахмадов создает свой собственный мир, в котором наблюдается сочетание образного и логического, рационального и эмоционального, «поэзии» и «правды», когда его представления о природном мире и человеке группируются вокруг этно-объединяющих идей.

Далее писатель делает краткий экскурс в область национальной мифологии, область народных верований и суеверий: «Хотя, как мы и указали, с одной стороны, для чеченцев характерно положительное отношение к кошке, с другой стороны, ведьму (в которую якобы способны превращаться некоторые женщины) народные поверья представляют в виде кошки». Писатель делает аналитический вывод о двойственном, амбивалентном взгляде на это животное, отмечая, что в «чеченской народной философии немало примеров подобного расхождения внутреннего содержания воззрений на один и тот же предмет» [<http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>].

Муса Ахмадов фиксирует самые разные признаки, самые разные приметы и поверья, которые связывают чеченцы с поведением животных и птиц, «истолковывают их как признак надвигающейся беды или, напротив, удачи. Так, если в селении раздается крик совы или вой собаки – это означает чью-то смерть».

Как правило, животное является не только «мерилом человеческих качеств» – как физических, так и нравственных, метафорическое употребление отражает какую-нибудь особенность характера животного, является результатом многовекового наблюдения человека за ним [Баматтиреева, 2011, с. 138].

Писатель отмечает также у чеченцев ощущение особой связи с дикими животными и, прежде всего, упоминает волка, подчеркивая, что еще в языческие времена этот зверь пользовался у чеченцев особым почитанием. Автор приводит существующие в чеченском языке следующие сравнения, по-

казывающие положительные черты человеческой личности: «храбрый, как волк», «проворный, как волк», «разъяренной волка» и т. д. Когда мужчину хотят похвалить, обычно говорят: «Этот молодец настоящий волк», «Ай да волк!» [Там же].

Муса Ахмадов делает закономерный вывод: «То, что волк – главный символ мужества и стойкости у чеченского народа – связано с его следующими качествами: постоянная и безоглядная готовность сражаться с врагами; не смиряться, даже если сил не хватает для немедленной победы; самому удовлетворять свои потребности, не ожидая поддержки от окружающих; и, самое главное – любовь к свободе» [<http://www.portal-credo.ru/site/?act=lib&id=2169>].

Муса Ахмадов отмечает, что милосердие, проявляемое чеченцами в отношении домашних и диких животных, распространялось даже на насекомых, мельчайших представителей животного мира. В связи с этим можно вспомнить четверостишие Уильяма Блейка, как раз и отмечавшего важность и необходимость детального внимания ко всем малейшим проявлениям природного мира, фокусирующим в себе великое и значительное:

*В одном мгновеньи видеть вечность,
Огромный мир – в зерне песка,
В единой горсти – бесконечность
И небо в чашечке цветка.*

Муса Ахмадов находит в чеченском фольклоре особенно много содержательных преданий и рассказов, посвященных пчелам и муравьям. Например, о трудолюбивом человеке говорят, что он «трудится как пчелка». А о ленивом человеке скажут: «это не та пчела, что добывает мед, это та пчела, что ест мед» или назовут его «трутнем». В народных рассказах, посвященных муравьям, писатель видит реализацию исконных традиционных ценностей, когда народ показывал, что это насекомое «не только отменно трудолюбиво, но обладает также мужеством, терпением и острым умом. Приписывая муравью качества, присущие только человеку, чеченцы тем самым показывали глубокое уважение, которое они испытывали к этому насекомому. «Если бы моя талия выдержала, то я потащил бы за собой весь мир», – говорят, что именно так сказал муравей. Данным высказыванием народ подчеркнул как поразительную трудоспособность муравья, так и силу, которой обладает это маленькое насекомое.

Ведущей особенностью книги Мусы Ахмадова «Взаимосвязь чеченской народной культуры с природой и трудовой деятельностью» является, как уже отмечалось выше, глубокое знание не только этноэкологии, этнопсихологии, фольклора, лингвистики в целом, но и детальное знание родной

природы, ее биологической, климатической, географической составляющей. Писатель внимательно всматривается в жизненные особенности каждого представителя животного мира, вслушивается в смысл и суть множества народных наблюдений, преданий, поэтических воззрений на природу во всем ее многообразии: «Во многих народных рассказах как животное, обладающее особенным умом, упоминается еж; почиталась также ласка, чье название было табуировано (ее называли «истребительницей мышей») – считалось, что вместе с ней во двор приходит благополучие и достаток; почитается также насекомое – божья коровка... С последней связано и такое поверье: если божью коровку посадить на руку и дать ей взлететь, то из того села, в направлении которого она улетела, придет невеста» [Там же]. Поэт Шаид Рашидов так написал об этом в стихотворной форме:

*Из травы божьих коровок на пальцы сажая,
Гадая, откуда приведу я невесту,
Томимый любовью, когда они улетали в вашу сторону,
Неужели я был создан для безответной тоски?..*

Муса Ахмадов приходит к следующим глубоким и многозначительным выводам: «Очевидно, отношение чеченцев к домашним и диким животным, а также насекомым базируется на народной философии, считающей, что все живое, созданное Богом – и малое, и большое – имеет свое место, свой путь, свой сокровенный смысл... Кроме Бога никто не в состоянии постигнуть всего, что связано с ними, поэтому культурный и верующий человек не может безразлично взирать на сотворенные Богом живые существа.

Литература

1. Ахмадов М. Чеченская традиционная культура и этика. – Грозный, 2006.
2. Ахмадов М. Чтобы свечу не задуло ветром. Повесть // Вайнах. №1. – Грозный, 2005. – С. 25–33.
3. Ахмадов М.М. Деревянные куклы. Избранное в 2 томах. Том 1. – 2010.
4. Ахмадов Я.З. Исторические реалии в героических песнях или // Поэтика чеченских (героических песен) или. – Грозный, 1983.
5. Бродзели А.О. «Художественная концепция мира и человека в романе Алима Теппеева «Мост Сират»»: Автореф. дис. ...канд. филол. наук. – Пятигорск, 2008.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМ И ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ КИСТИ

Корнилов Денис Николаевич

кандидат медицинских наук

Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения

Иркутская Областная Ордена «Знак Почета» Клиническая

Больница. г. Иркутск, Россия

Аннотация. В структуре повреждений опорно-двигательной системы травмы кисти занимают особое место и составляют 30-57 % (З. Ф. Нельзина, Т. Н. Чудакова, 1994; А. М. Волкова, 1996, 2000).

Пострадавшие после тяжёлых травм кисти ограничены в выборе профессии и нередко становятся инвалидами. Инвалидность при первичном направлении в бюро медико-социальной экспертизы достигает 30 % среди всех освидетельствованных и основной причиной её являются ампутационные дефекты кисти и пальцев (Л. А. Родоманова, 2000). В специализированных отделениях хирургии кисти больные с последствиями повреждений составляют 40-56 % (С. Е. Львов и соавт., 2005; И. А. Обухов, М. Г. Фадеев, 2005). Проблема реабилитации больных с последствиями повреждений кисти перестает быть чисто медицинской и имеет важное социально-экономическое значение.

Применение новых хирургических технологий позволило значительно улучшить результаты лечения больных с различной патологией кисти, особенно это выразилось в использовании прецизионной техники и микрохирургии, систем внешней фиксации и управляемого остеосинтеза (В. В. Азолов и соавт., 2001; И. А. Обухов, 2002; А. Е. Токарев, 2003; В. М. Евдокимов и соавт., 2005).

Ключевые слова: хирургия кисти, эндопротезирование мелких суставов, углеродный наноструктурный композит, деформация кисти.

Несмотря на значительный прогресс в хирургии кисти, многие вопросы восстановительного лечения последствий травм кисти полностью не разрешены. Чётко не определено место микрохирургических технологий в реконструктивной хирургии, особенно при восстановлении дефектов тех или иных структур кисти и пальцев. Не до конца раскрыты возможности и

перспективы местно-пластических операций, поддерживающих принцип не только сберегательности, но и разумной целесообразности в лечении больных с тяжёлыми последствиями повреждений кисти. Особенно остро данная проблема стоит в отношении пациентов с посттравматическими дефектами пястных костей, сочетаемых с разрушением пястно-фаланговых суставов, скользящих структур кисти.

Целью нашего исследования явилось разработать подход к хирургическому лечению пациентов с сочетанной травмой кисти, приведшее стойкой деформации и нарушению функции.

Задачи исследования.

1. Определить возможность применения синтетических материалов с целью компенсации потерянной длины пястной кости.
2. Оптимизировать технические решения реконструктивных этапов перемещения кровоснабжаемых фрагментов пястной кости.
3. На основании анализа результатов лечения обосновать эффективность комплексного реконструктивно-восстановительного лечения при тяжёлых последствиях повреждений кисти.

Материалы и методы.

Используемые, в настоящее время имплантаты имеют ряд недостатков, связанных как с высоким травматизмом донорской зоны, так и с отсутствием консолидации с реципиентными тканями, что ограничивает спектр их использования в реконструктивной хирургии кисти. Аллотрансплантаты - чужеродны для организма. Они выполняют, в лучшем случае функцию протеза кости, а в худшем случае подвергаются рассасыванию и не обеспечивают стабильности. К тому же, нередко, развивается аллергическая реакция, присоединяются инфекционные осложнения. Использование данных материалов исключает комбинацию с эндопротезами суставов в связи с невозможностью фиксации последних. Полимеры в процессе биологического старения могут выделять продукты, оказывающие токсическое или канцерогенное воздействие на организм человека.

В результате длительного поиска, для замещения дефектов костной ткани совместно с одномоментным протезированием нами было решено использовать наноструктурированный пористый углерод.

Он представляет собой прочный композит из углеродных волокон, связанных наноструктурной углеродной матрицей. Такие имплантаты близки к свойствам человеческой кости. Технология их изготовления в России разработана Гарбузом А.Е. и Гордеевым С.К.

Самым важным преимуществом наноструктурированного пористого углеродного имплантата перед различными остеозамещающими материалами является возможность создания нативной костной ткани в зоне кость-имплантат.

Следует отметить, что при тяжелых сочетанных повреждениях, сопровождающихся значительными разрушениями суставов и особенно фаланг пальцев и пястных костей, полноценное восстановление функции кисти является трудноразрешимой проблемой, а достижение отличного результата может быть просто невозможным.

В зависимости от характера повреждения суставов пальцев кисти имеются особенности как при подготовке эндопротезирования, так и в самой его технике.

Данная методика представлена клиническим примером.

Пациент Н., 40 лет. Давность травмы 1 год. Диагноз при поступлении: Деформация правой кисти. Многооскольчатые неконсолидированные переломы 3-5 пястных костей. Повреждение сухожилий сгибателей, разгибателей, общепальцевых нервов 2-5 пальцев. Тотальное разрушение пястно-фаланговых суставов 3-5 пальцев правой кисти. (рис.1)



Рисунок 1. Рентгенологическая картина разрушения суставной поверхности 3-5 пястной кости.

Объём и характер предоперационной подготовки соответствует общепринятым стандартам.

Особенностью выбранного объёма реконструкции является объединение нескольких этапов лечения в одну операционную сессию, а именно: замещение дефекта костной ткани наноструктурированным углеродным композитом с одномоментным эндопротезированием пястнофаланговых суставов, пластикой сухожильного аппарата и закрытием дефекта мягких тканей.

В предлагаемой технологии наноуглеродный имплантат используется в качестве опорного и остеокондуктивного материала. Основными этапами хирургической сессии является мобилизация, помощи микрохирургической техники, сосудистых ветвей глубокой ладонной дуги (мышечно-надкост-

нические сосуды) посредством которых осуществляется питание зоны интереса пястной кости. Особенностью реконструктивного этапа явилась остеотомия проксимальной части сохранного фрагмента 4й пястной кости. После определения необходимой длины полученный дефект заполнен углеродным композитом с последующей фиксацией на пластине. Рис 2.



***Рисунок 2.** Замещение дефекта костной ткани 4-й пястной кости углеродным наноструктурным композитом*

Эндопротезирование пястно-фаланговых суставов 3-4 пальцев осуществлялось по классической технологии керамическими двухкомпонентными протезами. Рис.3



***Рисунок 3.** Рентгенологическая картина после проведенной реконструкции.*

Благодаря восстановленной каркасности кисти и незначительной операционной травмы выполнено обномоментное восстановление сгибательного аппарата и пальцевых нервов 2-4 пальцев.

Снятие швов на 14 е сутки.

Успешное восстановление функции оперированной кисти в целом зависит от полноценности подобранных лечебных упражнений, методики их проведения, своевременности и последовательности, обязательно сочетаемых с разнообразной трудотерапией. Максимальная интенсификация реабилитационных мероприятий на всех этапах восстановительного лечения — основа раннего восстановления функции кисти.

Существенной особенностью ведения больных в послеоперационном периоде является сочетание реабилитационных программ как после эндопротезирования так и после пластики сухожилия, что требует от врача особого внимания и по значимости сопоставим непосредственно с самим оперативным вмешательством.

Предложенный нами подход и метод в лечении пациентов данной группы показал, что углеродные наноструктурные имплантаты не только не оказывают негативного воздействия на течение процесса регенерации, но и способствуют его активизации. Образованный костно-углеродный блок позволяет значительно увеличить прочностные свойства костной мозоли, образующейся в месте контакта имплантат – костная ткань.

Решены задачи при эндопротезировании суставов в тех сложных случаях, когда имеются рубцовые изменения кожных покровов, сопутствующие повреждения сухожилий и значительные дефекты фаланг и пястных костей.

Данный метод хирургического лечения позволил добиться значительного улучшения функциональных результатов при посттравматических деформациях и контрактурах пальцев кисти, сократить время пребывания больного в стационаре и продолжительность реабилитационного периода.

Список литературы

1. Волкова, А.М. *Хирургия кисти* / А.М. Волкова.- Екатеринбург, 1996.- Т.3.-С.90-99.
2. Короткова, Н.Л. *Хирургическая реабилитация больных с посттравматическими деформациями суставов пальцев кисти: автореф. дис. ... канд. мед. наук.* - Н.Новгород, 1992. - 22 с.
3. *Хирургия кисти* / Ю.Ю. Коллонтай, Л.Ю. Науменко, Ф.А. Милославский, Н.Д. Головаха.- Днепрпетровск, 1997.-160 с
4. Ломая, М.П. *Эндопротезирование суставов пальцев кисти* / М.П. Ломая, Н.В. Корнилов, С.Н. Иванов // *Травматология и ортопедия России.*- 1998.-№ 3.-С.89-94.
5. Adams, B.D. *Staged extensor tendon reconstruction in the finger* / B.D. Adams // *J Hand Surg.* - 1997. -Vol. 22. -№ 5. -P.833-837.

6. *Distraction lengthening by callotaxis in the hand* / S. Toh, S. Narita, K. Arai et al. // *J Bone Joint Surg Br.* -2002. -Vol.84. -№2. -P.205-210.
7. *Comparison of methods of skeletal fixation for severely injured digits* / H.S. Cheng, L.Y. Wong, L.F. Chiang et al. // *Hand Surg.* -2004. -Vol. 9. -№1 P.63-69.
8. *Frigg, R. Neue Implantate als Voraussetzung biologischer Osteosynthesen* / R. Frigg, D. Ulrich // *Ther Umsch.* - 2003.-Bd. 60.-H.12.-S.723-728.
9. *Branam, B.R. Resurfacing arthroplasty versus silicone arthroplasty for proximal interphalangeal joint osteoarthritis*/ B.R. Branam, H.G. Tuttle, P.J. Stern, L. Levin // *J Hand Surg [Am]*.-2007.- Jul-Aug.-№32(6).-P.775-88.
10. *Delaney, R. A comparative study of outcome between the Neuflex and Swanson metacarpophalangeal joint replacements* / R. Delaney, I.A. Trail, D. Nuttall // *J Hand Surg.* - 2005. - Vol.30. -№1. -P.3-7.
11. *Rehart, S. Endoprothetik an der Hand* / S. Rehart, F. Kerschbaumer // *Der Orthopäde.* - 2003. -Bd. 32.-H. 9.-S.779-783.
12. *Swanson, A.B. Flexible implant arthroplasty in the hand* / A.B. Swanson. - St. Louis: Mosby, 1973.-219 p.: ill.
13. *Swanson, A.B. Postoperative rehabilitation program for flexible implant arthroplasty of the fingers* / A.B. Swanson // *Symposium on total joint replacement of the upper extremity.*-New York, 1982.-P.23 8-254.
14. *Swanson, A.B. Trapezium implant arthroplasty* / A.B. Swanson // *J Hand Surg.*-1983.-Vol.8.- № 5.-P.669-675.
15. *An, K.N. Metacarpophalangeal joint mechanics after 3 different silicone arthroplasties* / K.N. An, W.P. Cooney // *J Hand Surg.*- 2005. -Vol. 30.- № 3.- P.627-628.
16. *Bickel, K.D. The dorsal approach to silicone implant arthroplasty of the proximal interphalangeal joint* / K.D. Bickel // *J Hand Surg [Am]*. -2007.- Jul-Aug.-№32(6).-P.909-13.
17. *Davis, T.R. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint: a study of the benefit of ligament reconstruction or tendon interposition* / T.R. Davis, O. Brady, J.J. Dias // *J Hand Surg.* - 2004. - Vol.29. -№6. -P. 1069-1077.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ САРКОИДОЗЕ

Москалец Оксана Владимировна

кандидат медицинских наук

*Московский областной научно-исследовательский клинический
институт им.М.Ф.Владимирского, Москва, Россия*

Саркоидоз – системное гранулематозное заболевание, этиология которого до сих пор не выяснена. Характерным признаком данного заболевания является формирование неказеозных гранулем - структур, состоящих из эпителиоидных клеток, фибробластов и нескольких типов иммунных клеток, таких, как Т-лимфоциты и гистиоциты/ макрофаги [1]. Наиболее распространенной формой данной патологии является саркоидоз органов дыхания, при которой фозникают поражение лёгких, бронхопульмональных, трахеобронхиальных, внутригрудных лимфатических узлов,. Кроме того, нередко встречаюся поражение кожи, глаз, другие органы поражаются значительно реже, иногда встречается генерализация процесса [4]. Большое значение в патогенезе этого заболевания играют иммунологические механизмы, в частности Т-хелперы и макрофаги, но в целом, данные литературных источников, достаточно противоречивы [1,3,6,7]. Помимо результатов клинического обследования, основание для постановки диагноза саркоидоза органов дыхания являются результаты лучевых методов диагностики. Вместе с тем, продолжается поиск надежных лабораторных маркеров, позволяющих оценить активность воспалительного процесса и прогнозирования течение болезни. Достаточно информативным методом является исследование бронхо-альвеолярной лаважной жидкости (БАЛЖ) или проведение трансбронхиальной биопсии, но это не всегда бывает выполнимо технически. Одним из самых известных лабораторных показателей является уровень ангиотензин-превращающего фермента в сыворотке крови, но из-за низкой чувствительности данные тест нельзя считать достаточно надежным ни для оценки воспалительной активности, ни для оценки эффективности лечения. Проводилось достаточно много исследований по изучению содержания гамма-интерферона и других цитокинов и их растворимых рецепторов, но в рутинную клиническую практику эти методы так и не вошли [2,5,6,8].

Цель исследования: оценить информативность исследования уровня неоптерина в сыворотке крови при определении степени активности воспалительного процесса при легочном саркоидозе.

Материал и методы. В исследование включено 110 пациентов с саркоидозом органов дыхания (96 женщин и 14 мужчин в возрасте от 29 до 67 лет, средний возраст 45,6 лет). У 12 (10,4%) больных в дальнейшем был выявлен синдром Леффрена. Всем пациентам проводили компьютерную томографию легких и органов средостения и цитологическое исследование БАЛЖ с подсчетом количества лимфоцитов. Исследование содержания неоптерина в сыворотке крови выполняли методом твердофазного иммуноферментного анализа на тест-системе фирмы IBL (Австрия).

Результаты. При статистической обработке полученных данных выявлено наличие прямой корреляционной связи между количеством лимфоцитов в БАЛЖ и содержанием сывороточного неоптерина ($r=0,26$, $p=0,027$). Вместе с тем, достоверной взаимосвязи между количеством лимфоцитов в БАЛЖ и рентгенологической стадией заболевания не обнаружено.

При сравнении содержания сывороточного неоптерина с рентгенологической картиной были получены следующие результаты. Первая рентгенологическая стадия заболевания была у 38 пациентов, содержание неоптерина в этой группе – 9,1 нмоль/л (7,0-14,4). Вторая стадия – у 58 больных, третья – у 14 больных. Содержание неоптерина в этих группах, соответственно, было 16,3 (11,6-22,4) и 10,4 (4,7-21,2) ($p=0,01$ в сравнении с первой стадией).

Обсуждение. Неоптерин (2-амино-4-гидрокси-6-(D-эритро-1',2',3'-тригидроксипропил) относится к соединениям класса птеридинов. Его биологическая роль до сих пор до конца не выяснена. Физиологические концентрации неоптерина и его производных невелики, в сыворотке крови они не превышают 10 нМ/л. В зависимости от возраста, расы, курения, физиологического состояния встречаются незначительные колебания его содержания.

Установлено, что неоптерин является маркером активации клеточного иммунитета. В этом случае его концентрации могут достигать 100-250 нМ/л [8]. Основным источником неоптерина в организме человека являются моноциты/макрофаги. Индуктором синтеза неоптерина является γ -интерферон (γ -ИФН), который вырабатывают активированные Т-лимфоциты (преимущественно Т-хелперы I типа). Он активирует фермент GTP СН-I в макрофагах и лимфоцитах. Известно, что γ -ИФН могут вырабатывать и другие клетки иммунной системы, но их роль в индукции синтеза неоптерина пока неясна.

Вырабатываемый альвеолярными макрофагами неоптерин участвует в патогенезе саркоидоза и других интерстициальных заболеваний легких. Он усиливает процессы транскрипции различных провоспалительных цитокинов в клетках-участниках воспалительного процесса. Повышение уровня

неоптерина обнаружено не только в сыворотке периферической крови, но и в БАЛЖ. Количество синтезируемого неоптерина коррелирует и с другими показателями активности воспалительного процесса: активными формами кислорода, продуцируемыми альвеолярными макрофагами, провоспалительными цитокинами и др. [5,8].

Оценка активности воспалительного процесса имеет важное значение для выбора тактики лечения больных саркоидозом, однако общепринятые лабораторные методы для этого малопригодны [9,10]. В настоящем исследовании установлено наличие взаимосвязи между уровнем сывороточного неоптерина и рентгенологической стадией саркоидозного процесса. При минимальном поражении легочной ткани (1 стадия), его уровень оставался в пределах нормальных физиологических значений. Нарастание содержания неоптерина, наблюдавшееся при 2-й стадии, может быть связано с увеличением количества эпителиоидно-клеточных гранулем в легочной ткани. Регрессия внутригрудной лимфаденопатии при сохранении изменений легочного рисунка, типичное для 3-й стадии, сопровождалось тенденцией к снижению уровня неоптерина. Вместе с тем, у 6 из 15 (40%) пациентов с неспецифическими симптомами воспаления (субфебрильная лихорадка, артралгии, уменьшение массы тела), повышением белков острой фазы (СРБ, фибриноген), рентгенологическими признаками прогрессирования заболевания содержание неоптерина не превышало нормальных значений.

Выводы: Концентрация сывороточного неоптерина, как правило, коррелирует с рентгенологической стадией саркоидоза легких, но не всегда отмечается его корреляция со степенью активности воспаления. Поэтому данный маркер не очень пригоден для лабораторного мониторинга течения воспалительного процесса при саркоидозе органов дыхания.

Литература

1. Дмитриева Л.И., Степанян И.Э. Саркоидоз органов дыхания: вопросы этиологии, патогенеза, классификация, рентгенодиагностика // *Вопросы рентгенол. радиол.* - 1998. - №4. - С.33-39.
2. Сесь Т.П. – Особенности воспалительного процесса при саркоидозе легких//*Цитокины и воспаление.* – 2002. - №3.-С.3-6.
3. Степанян И.Э., Озерова Л.В. – Саркоидоз органов дыхания // *Русский медицинский журнал.* – 1998. – т.6. - №4. – С.221-227.
4. Чучалин А.Г,ред. - Саркоидоз. Учебно-методическое пособие для слушателей послевузовского и дополнительного профессионального образования // Казань:КГМУ. – 2010. – 58 с.

5. Bargagli E., Mazzi A., Rottoli P. Markers of inflammation in sarcoidosis: blood, urine, BAL, sputum and exhaled gas. *Clin. Chest Med.* – 2008. – v.29(3). – P.445-458.
6. Gerke A.K., Hunninghake G. – The immunology of sarcoidosis // *Clin. Chest Med.* – 2008. – v.29(3). – P.379-390.
7. Semenzato G., Maschio N., Agostini C. – Immune mechanisms in interstitial lung disease // *Allergy* – 2000. – v.55(2). – P.1103-1120.
8. Wachter H., Fuchs D., Hausen A., Reibnegger G., Werner E.R. Neopterin as marker for activation of cellular immunity: immunologic, basis and clinical application. – *Adv. Clin. Chem.* – 1998. – v.27. – P.81-141.
9. Сучков С.В., Москалец О.В., Черепихина Н.Е., Бурдакова Ю.А., Сунцова И.Г. и соавт. Современные методы иммуно- и генодиагностики в клинической практике // *Тер. Архив.* – 2004. – Т.76. - №4. – С.78-83.
10. Москалец О.В., Машиков А.Е., Друзюк Е.З., Бурдакова Ю.А., Щербина В.И. и соавт. Сравнительная характеристика лабораторных методов диагностики инфекционной патологии в клинической практике // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н.Сперанского.* – 2006. – Т85. - №5. – С.32-34.

ОСОЗНАННОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОВ В СВЯЗИ С ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМОЙ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Максименко Людмила Витальевна

кандидат биологических наук, доцент

Медицинский институт, Российский университет дружбы

народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

ORCID 0000-0003-4048-855X

Селиванов Глеб Александрович

студент

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы,

Москва, Россия

Смолянкина Полина Юрьевна

студент

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы,

Москва, Россия

Введение. Открытые в первой половине XX века антибиотики к началу XXI века принесли новую угрозу для человечества – антибиотикорезистентность возбудителей болезней бактериального происхождения. Всемирная Организация Здравоохранения назвала проблему устойчивости бактерий к противомикробным препаратам одной из 10 стоящих перед человечеством глобальных угроз здоровью населения. Отсутствие эффективных противомикробных препаратов может создать повышенную угрозу успехам современной медицины в лечении инфекций, в том числе при выполнении сложных хирургических операций и проведении химиотерапии онкологических заболеваний. Основным фактором появления лекарственно устойчивых патогенов является неправильное и избыточное применение противомикробных препаратов [1].

На осведомленность населения, помимо таких факторов как возраст, образование, также влияет получение информации об антибактериальных препаратах от врача, из интернет-источников или инструкций к лекарственным препаратам [2]. Немаловажную роль играют рекомендации врачей и фармацевтов о схеме приема антибиотиков в соответствии с клиническими ре-

комендациями и индивидуальными особенностями пациента [3]. Продажа антибиотиков только по рецепту врача является значимой общественной мерой контроля и предотвращения развития антибиотикорезистентности. Рецепт врача на покупку антибиотиков гарантирует, что лечение пациент реализуется соответственно заболеванию, в правильной дозировке и в течение необходимого периода времени.

Худ и другие пионеры современной медицины [4-7] давно отстаивают концепцию прогностической, превентивной, персонализированной и основанной на участии («П4») медицины и здравоохранения. Путь развития к П4-здравоохранению пролегает от так называемого «Reactive healthcare», характеризуемого как реактивное, ретроспективное, бюрократическое и дорогостоящее, к новым технологиям эпохи большой биологии, таким как «омики», и затем к П4-здравоохранению, основанному на миллионах наборах интегрированной информации о здоровье каждого члена популяции. Еще 10 лет назад этих первопроходцев можно было назвать «голосами в пустыне». Сегодня международное медицинское сообщество вышло на путь формирования П4-медицины и П4-здравоохранения [8,9].

При этом превентивность и участие самого пациента концепция П4-здравоохранения требуют от пациента строгого исполнения назначений врача, которые базируются на клинических рекомендациях лечения заболевания и учитывают состояние его здоровья в целом. Поскольку устойчивость возбудителей трансмиссивных болезней к противомикробным препаратам приобрела глобальный характер и в соответствии с принципами П4-здравоохранения осознанное поведение населения при применении антибиотиков приобретает особую актуальность.

Цель исследования - оценить осознанное поведение населения на примере студенчества в связи с глобальной проблемой антибиотикорезистентности бактерий.

Материалы и методы. Метод – социологический опрос, проведенный с 09.02.2023 по 18.02.2023 г., с применением анкеты собственной разработки, размещенной в Google-формах. Выборка (n=162) представлена учащимися вузов молодыми людьми 16-34 лет, на Лица мужского пола составили 45,7%, женского – 54,3%. Статистический анализ проведен в программе IBM SPSS v. 26 с применением комбинационных таблиц, деревьев решений при 95%-ном уровне достоверности, выявления корреляционных связей переменных.

Результаты исследования. Только 4,1% никогда не лечились антибиотиками. Доля студентов лечившихся антибиотиками на 1-от курсе составила 83,3%, а на третьем и более – 100% (p=0,036), причем 14,5% прибавилось за первый курс обучения и еще 2,2% за второй курс обучения (рис. 1).

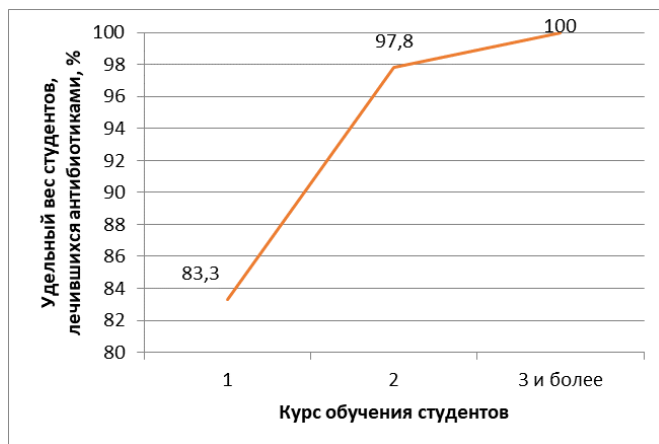


Рисунок 1. Удельный вес студентов, лечившихся антибиотиками, в зависимости от курса обучения

Как видно, за первые два года обучения в вузе опыт применения антибиотиков как лечебного средства с 83,3% достигает 100%, то есть к третьему курсу каждый молодой человек хотя бы один раз в жизни пролечился антибиотиками.

В аптеке покупали антибиотики 83,0% респондентов, 8,5% использовали имеющиеся дома остатки с прошлого раза, а так же в интернете, «кто-то дал» и прочее, если приобретали антибиотики в случае собственной болезни. Если же покупка антибиотиков была обусловлена иной причиной, то в аптеке она совершалась в 5 раз реже ($p=0,001$). Если 16-18-летние покупали антибиотик в аптеке в 66,7% случаев, то более старшие студенты обращались в аптеку чаще – в 82,5-83,3% случаев. Аналогично этому аптеку используют 77,2% студентов 1-2 курса против 90,9% учащихся третьего и более курсов обучения ($p=0,061$).

Более половины студентов (66,7%) покупали антибиотики по рецепту врача, 26,2% - нет, 7,1% не вспомнили этого факта. Покупку антибиотиков по рецепту чаще признавали студенты, начиная с 3 курса обучения (78,8% против 63,0% 1-2 курса), более старших по возрасту (80,0% 25-34 лет против 65,3% 19-24 лет и 72,2% 16-18 лет) и немного чаще лица женского пола (69,7% девушек против 63,1% юношей).

Более половины респондентов (62%) получали от врачей информацию о правилах и схеме и рисках приема антибиотиков, причем указали этот факт 85,2% тех, кто в последний раз на момент опроса лечился антибиотиками по назначению врача против 57,9% остальных. Отношение шансов (ОШ) полу-

чить рекомендации врача против тех, кто занимался в этот раз самолечением, но вспомнил, что ранее врач информировал его, превышает кратность, равную четырем ($OШ=4,196$ [$95\%ДИ=1,753-10,041$], $p=0,001$).

Позитивным фактом можно считать, что более 92,5% респондентов считают, что длительность приема антибиотиков определяется рекомендацией врача, а не улучшением самочувствия или иной причиной (рис. 2).

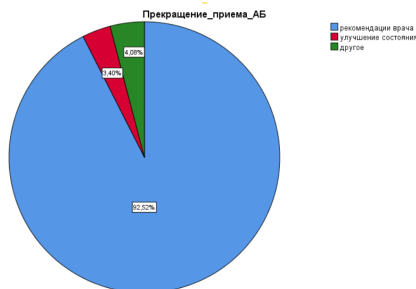


Рисунок 2. Удельный вес студентов, связывающих причину прекращения приема антибиотиков при лечении с рекомендацией врача, улучшением самочувствия и другой причиной

Осведомленность студентов о целях применения антибиотиков при болезнях, вызванных разными инфекционными агентами бактериальной природы, крайне недостаточна, что указывает на низкий уровень информирования об инфекционных агентах и предназначении антибиотиков. Так, более половины опрошенных считают, что антибиотики применимы при трансмиссивных заболеваниях, вызванных патогенными вирусами (ОРВИ/гриппе, кори, малярии, ВИЧ/СПИД), паразитическими протистами рода *Plasmodium* (малярия) и даже при головной боли, часто являющейся симптомом или эффектом, сопровождающим травмы, хронические неинфекционные или трансмиссивные болезни (табл. 1).

Таблица 1.
Мнение студентов о применении антибиотиков для лечения болезней/ состояний

Заболевания	Доля студентов (%)	95% доверительный интервал	Соответствие клиническим рекомендациям
ОРВИ (грипп)	57,1	49,0-65,3	-
Инфекции моче-половой системы (МПС)	51,7	43,5-59,9	+
Кожная и раневая инфекция	49,0	41,5-57,1	+

Гонорея	36,7	28,6-44,9	+
Корь	34,7	26,5-42,9	-
Малярия	29,9	23,1-37,4	-
ВИЧ/ СПИД	21,1	14,3-27,2	-
Головные боли	5,4	2,0-9,5	-

Как видно, лечение антибиотиками инфекции мочеполовой системы (МПС) и кожной раневой инфекции справедливо поддерживали около половины опрошенных - 51,7% и 49,0% соответственно. Только 36,7% респондентов знают, что гонорея, вызываемая бактерией *Neisseria gonorrhoeae* и чаще всего передаваемая через сексуальные контакты, является заболеванием бактериального происхождения и должно лечиться антибиотиками. При этом 57,1% полагают, что антибиотики применяются для лечения ОРВИ/ гриппа, 34,7% - кори, 29,9% - малярии, что принципиально неверно, поскольку возбудитель не является бактерией. Нашлись и такие, кто считает антибиотики средством от головной боли, причем в генеральной совокупности их доля может достигать 10%. В общем, уровень понимания студентами цели использования антибиотиков является низким.

Обращает на себя внимание, что чем старше респонденты, тем большая доля из них знает, что инфекции мочеполовой системы следует лечить антибиотиками. Так, если это 33,3% среди 16-18-летних, то в возрасте старше 25 лет – 83,3% при наличии линейной связи между возрастом и справедливым мнением о применимости лечения инфекций мочеполовой системы антибиотиками ($p=0,023$) (рис. 3).



Рисунок 2. Линейная связь между возрастом студентов и мнением о применимости антибиотиков для лечения инфекций мочеполовой системы

Кроме того установлено, что чем выше курс обучения, тем больше удельный вес тех, кто подтвердил необходимость лечения инфекций мочеполовой системы антибиотиками (от 41,7% студентов первого курса, 52,2% - второго, 54,5% - третьего, 57,1% - четвертого так далее).

Таким образом, недостаток жизненного опыта и низкий уровень информированности (младший возраст и меньший курс обучения) создают у студентов ошибочное мнение, что антибиотики – универсальное средство при всех болезнях и состояниях, что крайне опасно как с точки зрения эффективности лечения, так и риска формирования антибиотикорезистентности бактерий в составе микрофлоры самого пациента.

Заключение. Таким образом, лечились антибиотиками хотя бы раз в жизни в среднем 95,9% респондентов, причем этот уровень достиг 100% к третьему курсу. 83% респондентов покупали антибиотики в аптеке, 66,7% - по рецепту врача и 62% были проинформированы врачом о схеме и рисках приема антибиотиков. Возраст и курс обучения увеличивают вероятность покупки в аптеке и по рецепту врача. 92,5% считают, что длительность приема антибиотиков в каждом конкретном случае определяются только врачом.

Вместе с тем 17% студентов считают допустимым использовать не купленные в аптеке и по рецепту от врача антибиотики, а имеющиеся в запасе остатки (8,5%) или из других неустановленных источников (8,5%); 26,2% не имели рецепта; 38% не получили доходчивых рекомендаций врача о схеме и длительности приема антибиотиков; 7,5% полагают, что антибиотики следует принимать до улучшения состояния или рассматривают возможность прекращения их приема по иным причинам. Значительная доля студентов уверены, что антибиотики применимы для лечения болезней, вызванных вирусами и простейшими, но и головной боли.

Отсюда вытекает, что мнение студентов в контексте решения проблемы антибиотикорезистентности часто неверно. Единственным способом ликвидации пробелов в знаниях и контроля их осознанного поведения является санитарное просвещение, что особенно важно для студентов младшего возраста и первых курсов обучения независимо от их специальности. Показатель того, что на начальных курсах студенты показывают наихудшие знания об адекватном применении антибиотиков, может быть связан с низкой информированностью учащихся еще на стадии получения школьного образования или с их несамостоятельностью в управлении собственным здоровьем.

Традиционно под здоровым образом жизни подразумевается отсутствие вредных привычек в виде избыточного потребления алкоголя и курения сигарет, однако развитие цивилизации и медицины приносит новые проблемы, решение которых требует изменения стереотипного понимания здорового образа жизни. Необходимо давать информацию о рисках и профилактике заболеваний в целом, о рисках заражения трансмиссивными заболеваниями

и бесконтрольного применения антибиотиков. Целесообразно использовать университетский потенциал, где имеются и врачи-специалисты, и профессиональные преподаватели, и студенты-медики старших курсов, обладающие достаточным уровнем знаний.

Источники

1. Устойчивость к противомикробным препаратам// Вопросы здравоохранения. Всемирная Организация здравоохранения [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance> (дата обращения 18.07.2023).

2. Половина россиян подвержены риску антибиотикорезистентности из-за нерационального приема противомикробных препаратов // ЦНИИОИЗ [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mednet.ru/novosti/polovina-rossiyan-podverzhenyi-risku-antibiotikorezistentnosti-iz-za-neracziionalnogo-priema-protivomikrobnix-preparatov> (дата обращения 13.07.2023)

3. Клинические рекомендации профессиональных обществ // Альянс клинических и химиотерапевтов и микробиологов. Режим доступа: <https://antimicrob.net/biblioteka/recomend/clinical-recommendations-pro/> (дата обращения 24.06.2023).

4. Hood L, Balling R, Auffray C. Revolutionizing medicine in the 21st century through systems approaches. *Biotechnol J.* 2012;7(8):992–1001. Provides an overview of the science and technological foundations of predictive, preventive, personalized and participatory healthcare. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

5. Weston AD, Hood L. Systems biology, proteomics, and the future of healthcare: toward predictive, preventative, and personalized medicine. *J Proteome Res.* 2004;3(2):179–196. [PubMed] [Google Scholar]

6. Hood L, Balling R, Auffray C. Revolutionizing medicine in the 21st century through systems approaches. *Biotechnol J.* 2012;7(8):992–1001. Provides an overview of the science and technological foundations of predictive, preventive, personalized and participatory healthcare. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

7. *A New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution.* National Academies Press; MD, USA: 2009. National Research Council (US) Describes the transformative power of systems approaches to biology and medicine. [Google Scholar]

8. Flores M, Glusman G, Brogaard K, Price ND, Hood L. P4 medicine: how systems medicine will transform the healthcare sector and society. *Per Med.* 2013;10(6):565–576. doi: 10.2217/pme.13.57. PMID: 25342952; PMCID: PMC4204402.

9. Шендеров Б.А. «Омик» - технологии и их значение в современной профилактической и восстановительной медицине // Вестник восстановительной медицины. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/omik-tehnologii-i-ih-znachenie-v-sovremennoy-profilakticheskoy-i-vosstanovitelnoy-medsine> (дата обращения: 22.07.2023).

**СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ,
УРОВНЯ МАРКЕРОВ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И
МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У КОШЕК ПРИ
ЛАКТАЦИОННОМ МАСТИТЕ**

Алехин Юрий Николаевич

доктор ветеринарных наук

*Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт
патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Россия*

Жуков Максим Сергеевич

кандидат ветеринарных наук

*Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт
патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Россия*

Аннотация. В условиях приюта для бездомных животных на 20 беспородных кошках в период с 18 по 30 день лактации проведены исследования по изучению особенностей состояния вегетативной нервной системы, уровня маркеров эндогенной интоксикации и морфологического состава крови у больных маститом. Выявлено, что при воспалении молочной железы, помимо специфических симптомов наблюдается угнетение центральной и дисбаланс вегетативной нервной системы, резорбтивная и обменная эндогенная интоксикация, нарушение морфологического состава крови и снижение адаптационного потенциала организма. Направленность и выраженность этих патологических изменений зависит от тяжести течения заболевания. При этом одним из основных саногенетических факторов является адаптационно-компенсаторный потенциал организма, а наиболее актуальными патогенетическими модераторами - токсические метаболиты эндогенного происхождения и дисбаланс вегетативной нервной системы. Так, при средней тяжести катарального мастита на фоне выраженной воспалительной реакции, накопление токсических метаболитов активизирует адаптационные механизмы организма с соответствующим повышением интенсивность антитоксических и антипирогенных процессов. При катарально-гнойном воспалении наблюдается генерализация патофизиологических явлений с усилением выраженности депрессией ЦНС, обменной эндогенной интоксикации и дисбаланса лейкограммы. Дальнейшее прогрессирование гнойного

мастита помимо усиления тяжести воспаления, аутоинтоксикации, сопровождается истощением адаптационного потенциала. Интегральным ответом на воспалительный процесс и эндотоксикоз, является дисбаланс вегетативной нервной системы. Развитие катарального и катарально-гнойного мастита сопровождается усилением выраженности симпатико-адренергических реакций, но при тяжелом состоянии на фоне истощения адаптационного потенциала у больных возникает ваготония.

Ключевые слова: кошки, мастит, гематология, эндогенная интоксикация, вегетативная нервная система.

Введение. Болезни молочной железы у кошек имеют сравнительно широкое распространение и входят в число основных факторов, которые негативно влияют на репродуктивное здоровье животных и сокращают продолжительность их жизни [9, 18]. Актуальность данной проблемы прогрессирует и одним из направлений повышения эффективности её решения является расширение спектра знаний механизмов патогенеза, углубление и детализация диагностики [8, 15, 16]. Ряд авторов отмечают важную роль в патогенезе патологии молочной железы вегетативной дисфункции и эндогенной интоксикации, что, по их мнению, объясняет алгоритм прогрессирования заболевания, позволяет прогнозировать и нивелировать негативные клинические сценарии [10, 12, 14].

Учитывая важную роль в патогенезе заболеваний молочной железы вегетотоксических явлений, но отсутствие соответствующих данных при маститах у кошек, мы провели исследования, целью которых было изучение состояния вегетативной нервной системы, уровня маркеров эндогенной интоксикации и морфологического состава крови при лактационном мастите у этих животных.

Материалы и методы исследования. В приюте для бездомных животных расположенном в Воронежской области провели исследования, объектом которых были беспородные кошки в период с 18 по 30 день лактации. В опыте участвовали животные, находящиеся в приюте не менее 6 месяцев, при обследовании ни одно из них не пострадало и не подвергалось болезненным воздействиям. Они содержались в индивидуальных боксах с оборудованным «гнездом» для котят и туалетом, со свободным доступом к поилке и кормушкам. Кошки получали специализированные сухие корма. Котята до момента обследования их матерей подкормку не получали. На основании результатов первичного обследования 108 кошек были сформированы три группы животных-аналогов: №1 (n=20) клинически здоровые животные, №2 (n=20) – больные катаральным маститом, №3 (n=20) – больные гнойным маститом. Постановка диагноза и дифференциация патологий осуществляли на основании анализа наличия специфических клинических симптомов.

Физикальное обследование кошки проводили через 30-40 минут после очередного кормления котят. При этом акцентировали внимание на оценку состояния молочной железы, а также определяли температуру тела, частоту сокращения сердца (ЧСС) и дыхания (ЧДД) с последующим расчетом индекса кардиореспираторной синхронизации по Хильдебранту ($ИХ = ЧСС / ЧДД$) и коэффициента адаптации. При расчёте коэффициента адаптации мы использовали две авторских формулы. Особенностью первого варианта расчёта коэффициента адаптации (КА) было то, что в качестве сравнительных (базовых) величин мы использовали не среднее референтное значения для кошек, а фактические показатели здоровых животных из группы №1:

$$КА = РТО : РТК + ЧДО : ЧДК$$

Во втором варианте расчёта коэффициента адаптации модифицированного (КАм) мы использовали формулу:

$$КАм = РТО : РТК + ЧДО : ЧДК + ЧПО : ЧПК,$$

где, КА – коэффициент адаптации,

КАм – модифицированный коэффициент адаптации,

РТО – ректальная температура тела обследуемого животного;

ЧДО – частота дыхания в минуту у обследуемого животного;

ЧПО – частота пульса у обследуемого животного,

ЧПК – частота пульса здорового животного из группы №1,

РТК – средняя ректальная температура тела здоровых животных из группы №1,

ЧДД – средняя частота дыхания в минуту у здоровых животных из группы №1.

После 3 часовой (доступ к воде сохранялся) голодной диеты животных фиксировали лёжа на боку и после соответствующей подготовки места прокола кожи, отбирали пробу крови из передней подкожной вены предплечья в вакуумные пробирки ЕЛАМЕД с антикоагулянтom (K_3 ЭДТА) для сохранения её интактного состояния (АО «Елатомский приборный завод», Россия). В плазме крови определяли содержание молекул средней массы на длинах волн 237 (MCM_{237}) и 254 (MCM_{254}) нм [2]. Результаты метода сравнительной оценки степени гемолиза эритроцитов до и после внесения в их взвесь модификаторов (адреноблокатор или адреналин), использовали при расчёте коэффициента модификации адренорецепторов (КМА) [1]. Подсчёт количества лейкоцитов проводили в счётной камере Горяева, а их морфологическое исследование - при микроскопии сухих мазков крови окрашенных по Романовскому-Гимзе с последующим расчётом процентного содержания лимфоцитов (Лим), эозинофилов (Э), базофилов (Б), моноцитов (М), нейтрофилов юных (Ю), палочкоядерных (П) и сегментоядерных (С). Полученные при этом данные использовали для расчёта индексов Е.М. Кребса ($ИК = С + П / Лим$), Л.Х. Гаркави ($ИГ = Лим / С$), сдвига лейкоцитов крови ($ИСЛК = Н + Э + Б /$

М+Лим), интоксикации Кальф-Кальфа ($ЛИИ = (2 \cdot П + С) / ((М + Лим) \cdot Э + 1)$, формула 1950 года) и его модификации Б.А. Рейсом ($ЛИИ_r = Н / (М + Лим + Э)$) [3, 11].

Для подтверждения диагноза и исключения специфических маститов проводили бактериологическое исследование секрета молочной железы, который отбирали перед очередным кормлением. При этом после соответствующей очистки и санации кожи в отдельную посуду сцеживали 1 мл молока, а затем 2-3 мл в стерильный контейнер. Биоматериал доставляли в течение 1 часа в специализированную лабораторию, где с помощью традиционных методов изучали наличие и вид микроорганизмов [5, 13, 17, 19].

Статистический анализ полученных результатов включал в себя определение вариабельности (коэффициент вариации, V) и средней величины числовой характеристики выборки (средняя арифметическая, М), а также её среднюю ошибку (m). Первичный анализ лейкоцитарных индексов показал, что некоторые из них имеют повышенный коэффициент вариации ($C_v > 25,0\%$), для снижения которого из анализируемой выборки были исключены 10% максимальных и 10% минимальных величин. Достоверность различий между сопоставимыми группами оценивали с помощью t-критерия Стьюдента и определения уровня значимости (Р), который считали достоверным при $P < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. При обследовании кошек из группы №1 было отмечено, что они были активны, имели хороший аппетит, у них и их котят отсутствовали какие-либо симптомы патологии. Бактериологическое исследование молока показало отсутствие в ней бактерий и только у 2 животных обнаружилось наличие единичных колоний *Escherichia coli*, энтеробактерий и не дифференцируемых стрептококков.

У животных из группы №2 отсутствовали явные нарушения общего состояния, они охотно поедали корм и были активны, но когда котята пытались сосать пораженные доли молочной железы, наблюдалось беспокойство и агрессивность кошки. Помимо этого у них отмечался не болезненный отек больных долей, но болезненность их сосков и повышение местной температуры кожи. При надавливании на соски выделялось молоко сероватого цвета, содержащее сгустки слизи и казеина. В группе кошек с гнойным маститом (гр.3) выявили различие клинической картины у отдельных больных. У 12 животных (гр. 3а) наблюдался симптомокомплекс катарально-гнойного мастита. У них имело место вялость, жажда, ослабление аппетита и болезненная реакция при пальпации пораженных долей молочной железы, они чаще лежали и не передвигались без необходимости. При надавливании из сосков воспаленных долей выделялся экссудат серо-желтого цвета, фракционированный на водянистую опалесцирующую жидкость, сгустки казеина, слизи и гноя. Состояние 8 кошек (гр.3б) было более тяжелое. У них отме-

чалась апатия, отказ от откорма и редкое потребление воды, а у некоторых имело место непроизвольное мочеиспускание. В пораженных долях молоко исчезало, при надавливании из их сосков выделялся экссудат серо-зелёного или желто-зелёного цвета, фракционированный на водянистую прозрачную жидкость, сгустки гноя и слизи, а у некоторых больных отмечалось наличие примеси крови. Пораженные доли были уменьшены в размере, а их пальпация вызывала болезненную реакцию, кожа имела складки и гиперемия. Сочетание выявленных симптомов указывает на наличие у кошек группы 3б гнойно-катарального мастита. Также следует отметить, что у всех больных с гнойным воспалением понижена молочная продуктивность здоровых долей, на что указывает уменьшение их размера и беспокойство котят, у некоторых из которых появилась диарея.

Бактериологическое исследование молока здоровых животных показало отсутствие в ней бактерий и только у 2 животных обнаружено наличие отдельных колоний *Escherichia coli*, энтеробактерий и не дифференцируемых стрептококков. У больных катаральным маститом в молоке обнаружены *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus uberis* и *Staphylococcus agalactiae*. В развитии гнойного воспаления молочной железы (гр. 3), помимо отмеченных бактерий участвуют *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus haemolyticus*.

Развитие и прогрессирование мастита сопровождалось изменением изучаемых нами клинических параметров (табл. 1). У больных катаральным маститом в сравнении со здоровыми, ЧСС возросла на 40,0% и на 14,5% ЧДД. Температура тела, несмотря на наличие тенденции к увеличению (0,8%), достоверно не изменилась. Учитывая, что усиление работы сердца и теплопродукции, обусловлена активацией симпатического отдела автономной нервной системы [4, 20], можно было бы предположить, что степень выраженности их изменений должны были бы быть синхронными. Однако, этого нет, имеет место тахикардия, но отсутствует лихорадка, что указывает на высокую вероятность дополнительного фактора модуляции сократительной способности сердца. Тем не менее, тенденция к гипотермии, учащение пульса и частоты дыхания может быть следствием симпатикотонии, на наличие которой указывает увеличение индекса Хильдебранта (на 22,2%) и КМА (12,5%). При этом сдвиг в лево соотношения кардиореспираторного баланса обусловлен увеличением содержания адреналина в крови, на что указывает повышение активности адренорецепторов на поверхности мембран эритроцитов [1]. Помимо этого отмечалось увеличение коэффициента адаптации рассчитанного по классической (КА) и модифицированной (КАм) формуле соответственно на 6,5 и 17,9%. У больных уровень маркеров эндогенной интоксикации был значительно выше, чем у здоровых животных, в частности, ССЭ на 2,0%, МСМ на длинах волн 237 и 254 нм соответственно на 31,3 и 4,3%.

Таким образом, у кошек больных катаральным маститом в большинстве случаев отсутствуют изменения общего состояния и температуры тела, но имеет место развитие выраженной тахикардии и менее актуального полипноэ, которые являются следствием активизации симпатoadреналовой системы и накопления токсинов эндогенного происхождения. Интегральным результатом также является мобилизация адаптационного потенциала организма больных.

Таблица 1.

Клинико-лабораторные показатели крови кошек здоровых и больных маститом.

Показатели	Здоровые	Больные маститом		
		катаральный	гнойный	
Группа №	1 (n=20)	2 (n=20)	3а (n=12)	3б (n=8)
ЧСС/мин	130,5±3,75	182,7±5,13	208,0±5,00	101,5±7,25
ЧДД/мин	29,0±2,00	33,2±1,00	36,0±3,70	28,9±1,40
Т, °С	38,7±0,05	39,0±0,08	39,7±0,12	38,0±0,08
ИХ, ед	4,50±0,352	5,50±0,275	5,78±0,820	3,51±0,502
КА, ед	2,01±0,053	2,14±0,106	2,37±0,096	1,98±0,100
КАм, ед	3,01±0,060	3,55±0,101	3,96±0,213	2,75±0,0170
КМА, ед	1,20±0,031	1,35±0,016	1,42±0,022	1,03±0,021
ССЭ, %	38,3±0,25	39,0±0,17	39,9±0,40	40,2±0,029
МСМ, 237 нм, усл. ед.	0,885±0,0131	1,162±0,0305	1, 295±0,0103	1,507±0,0216
МСМ, 254 нм, усл. ед.	0,301±0,0093	0,314±0,0100	0,367±0,0116	0,399±0,0108

Примечание: * - различие достоверно в сравнении с показателями здоровых ($p \leq 0,05$).

У больных гнойным маститом выявлялась не однотипная реакция изучаемых показателей. У 12 кошек (гр. 3а) оказались выше уровня здоровых ЧСС на 59,4%, ЧДД на 24,1% и Т на 1,0°С, а в сравнении с больными катаральным маститом соответственно на 13,8%, 8,4% и 0,7°С. Индекс Хельдебранта повысился соответственно на 28,4 и 5,1% от величины больных катаральным маститом, КА – на 17,9 и 10,7%, КАм – на 31,5 и 11,5%, КМА на 18,3 и 5,2%, МСМ₂₃₇ – на 46,3 и 11,4%, МСМ₂₅₄ – на 21,9 и 16,9%, ССЭ – на 4,2 и 2,3%.

У 8 кошек (гр. 3б) наблюдался принципиально иной вектор патофизиологических изменений. У них происходило уменьшение пульса на 22,2% в сравнении со здоровыми животными и в 2,05 раз – больных катаральным маститом. Аналогичные по направлению отмечены изменения ЧДД соот-

ветственно на 0,3 и 19,7%, Т – на 0,7 и 1,0°C, ИХ – на 22,0 и 36,2%, КА – на 1,5 и 7,5%, КАм – на 8,6 и 22,5% и КМА – на 14,2 и 23,7%. Помимо этого наблюдалось накопление токсических метаболитов, на что указывает увеличение сорбционной способности мембран эритроцитов (на 5,0 и 3,1 %), содержания молекул средней массы на длине волны 237 нм (на 70,3 и 29,7%) и 254 нм (на 32,5 и 27,0 %).

Таким образом, у больных гнойным лактационным маститом клинические параметры в большей степени, чем при катаральном воспалении, зависят от тяжести течения заболевания. При средней тяжести течения гнойного мастита (катарально-гнойный мастит, гр. 3а) имеют место симптомы общего угнетения, жажда и ослабление аппетита, выраженная эндогенная интоксикация и симпатикотония с соответствующей тахикардией, лихорадкой и полипноэ, а также кардиореспираторным дисбалансом и активацией адаптационно-компенсаторных механизмов организма. Для тяжелого течения данной патологии (гнойно-катаральный мастит, гр. 3б) характерны апатия, энурезис, анорексия, эндогенная интоксикация, ослабление адаптационного потенциала организма, вегетативная дисфункция с превалированием парасимпатической нервной системы тенденцией к брадикардии и брадипноэ.

У кошек больных маститом выявлялись изменения морфологического статуса крови, характер проявления, которых зависил от характера и тяжести течения патологии (табл.2). Так, у больных катаральным маститом общее число лейкоцитов увеличилось в 2,5 раза, доля эозинофилов в 2,0 раза, но базофилов уменьшилась в 3 раза. При этом уровень лимфоцитов и нейтрофилов существенно не изменился. Отмеченные изменения лейкоформулы стали причиной уменьшения индекса по Кальф-Кальфу в 2,0 раза, по Б.А. Рейсу на 7,1% и сдвига лейкоцитов крови на 5,1%.

Таким образом, при катаральном мастите наблюдается лейкоцитоз, эозинофилия, базофилопения и некоторое снижение маркеров интоксикации (ЛИИ, ЛИИр).

Морфологический состав крови больных катарально-гнойным маститом характеризовался повышенным (в 2,2 раза) содержанием лейкоцитов в сравнении с уровнем здоровых животных, но ниже (на 12,9%), чем при катаральной форме воспаления. Доля эозинофилов уменьшилась соответственно в 2,5 и 5,0 раз, а лимфоцитов в 5,5 и 9,1%. Отмечена тенденция к увеличению нейтрофилов, в их составе появились юные клетки, возросла доля палочкоядерных, но снизилась – сегментоядерных. Изменения в лейкоформуле стали причиной резкого увеличения индекса интоксикации, Кребса и сдвига лейкоцитов крови. У больных с тяжелым течением гнойного (гнойно-катарального) мастита количество лейкоцитов оказалось ниже уровня здоровых и больных с катаральным воспалением соответственно на 26,5% и в 3,4 раза, а также доли эозинофилов в 5,0 и 10,0 раз. Возросло относительное содер-

жание моноцитов (в 6 раз) и исчезли базофилы. Произошло достоверное уменьшение доли нейтрофилов и сегментоядерных клеток, но увеличение палочкоядерных и юных. Дисбаланс лейкоцитарной формулы стал причиной нарушения синхронности реакции маркеров интоксикации. Так, на фоне значительного увеличения индекса интоксикации по Кальф-Кальфу, наблюдалось уменьшение величин ЛИИр и ИК. Индекс сдвига лейкоцитов оказался ниже уровня здоровых животных на 17,7%, а по Гаркави Л.Х. – на 27,6%.

Таким образом, при гнойном мастите средней тяжести течения наблюдается лейкоцитоз, нейтрофилия, базофитопения, тенденция к моноцитозу и лимфоцитопении. В случае тяжелого течения данной патологии отмечена лейкоцитопения, эозинофилопения, моноцитоз, полное исчезновение базофилов, нейтрофилопения, которая сопровождается увеличением доли юных и палочкоядерных, но уменьшения – сегментоядерных клеток. Лейкоцитарные индексы указывают на наличие интоксикации (ЛИИ) и сдвига лейкограммы в лево (ИСЛК).

Таблица 2.
Морфологические показатели крови кошек здоровых и больных маститом

Показатели/ Группа животных	Здоровые животные	Больные маститом		
		катаральный	гнойный	
Кол-во, гол	20	20	12	8
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$6,8 \pm 0,73$	$17,0 \pm 2,00^*$	$14,8 \pm 1,50^*$	$5,0 \pm 0,61^*$
Эозинофилы, %	$0,5 \pm 0,07$	$1,0 \pm 0,05^*$	$0,2 \pm 0,09$	$0,1 \pm 0,003^*$
Моноциты, %	$1,0 \pm 0,10$	$1,0 \pm 0,09$	$1,5 \pm 0,04^*$	$6,0 \pm 0,15^*$
Базофилы, %	$0,3 \pm 0,05$	$0,1 \pm 0,05^*$	$0,1 \pm 0,08^*$	0
Лимфоциты, %	$30,7 \pm 0,77$	$31,9 \pm 0,50$	$29,0 \pm 1,02$	$30,0 \pm 0,95$
Нейтрофилы юные, %	0	0	$1,0 \pm 0,05^*$	$1,5 \pm 0,06^*$
Нейтрофилы палочко- ядерные, %	$3,0 \pm 0,46$	$3,0 \pm 0,30$	$7,8 \pm 0,50^*$	$12,5 \pm 0,71^*$
Нейтрофилы сегментоя- дерные, %	$64,5 \pm 1,11$	$63,0 \pm 1,05$	$60,4 \pm 1,00^*$	$49,9 \pm 2,13^*$
ЛИИ	4,18	2,04	10,70	16,28
ЛИИр	2,10	1,95	2,25	1,77
ИК	2,20	2,17	2,35	2,08
ИГ	0,47	0,51	0,48	0,60
ИСЛК	2,15	2,04	2,27	1,77

Примечание: * - различие достоверно ($P \leq 0,05$) в сравнении со здоровыми.

Полученные результаты показали, что при воспалении молочной железы у кошек наблюдаются изменения физикальных параметров их общего состояния и состава крови, выраженность которых зависит от тяжести течения патологии. При этом одним из основных саногенетических факторов является адапционно-компенсаторный потенциал организма, а наиболее актуальным патогенетическим модератором – токсические метаболиты эндогенного происхождения. Так, при средней тяжести катарального мастита накопление токсических продуктов, образующихся в естественных полостях организма (MCM_{237}), вероятно и в молочной железе, активирует адапционные механизмы организма. В результате, возрастает интенсивность антитоксических процессов, на что указывает снижение лейкоцитарных индексов интоксикации и сдерживается реакция на пирогены, образование которых является постоянным эффектом воспаления [7]. При этом имеет место выраженная нейтрофильная фаза воспаления с соответствующим увеличением количества лейкоцитов и нейтрофилов. При усилении выраженности резорбционной (MCM_{237}) аутоинтоксикации и генерализации патологического процесса, на что указывает нарушение обменных процессов в организме и накопление их токсических продуктов (MCM_{254}). Наблюдается более выраженная системная реакция в виде усиления деструкции мембран (КМА, ССЭ) и воспаления (Т, ИСЛК), а также высокая нагрузка на адапционные и компенсаторные механизмы (КАм, КА). Дальнейшее прогрессирование гнойного мастита, помимо усиления тяжести воспаления, резорбтивной и обменной аутоинтоксикации, также обусловлена истощением адапционного потенциала. Последнее положения подтверждается, тем, что при тяжелой форме гнойно-катарального воспаления наблюдается дегенеративный сдвиг влево лейкограммы, в то время как при средней его тяжести имело место регенеративный характер изменений [6]. Интегральным ответом на воспалительный процесс и эндотоксикоз, является дисбаланс вегетативной нервной системы. Развитие катарального и катарально-гнойного мастита сопровождается усилением выраженности симпатико-адренергических реакций, но при тяжелом состоянии на фоне истощения адапционного потенциала у больных возникает ваготония.

Закключение. Проведены исследования состояния вегетативной нервной системы, уровня маркеров эндогенной интоксикации и морфологического состава крови у лактирующих здоровых и больных маститом кошек. Полученные результаты показали, что при воспалении молочной железы, помимо специфических симптомов наблюдается угнетение центральной и дисбаланс вегетативной нервной системы, резорбтивная и обменная эндогенная интоксикация, нарушение морфологического состава крови и снижение адапционного потенциала организма. Направленность и выраженность этих патологических изменений зависит от тяжести течения заболевания. Пред-

ставленные данные расширяют спектр знаний патогенеза мастита у кошек, повышают объективность обследования больных и полноценность клинического диагноза, что будет способствовать обоснованности выбора средств и тактики лечения.

Список литературы

1. Алехин Ю.Н. Методы диагностики перинатальной патологии у крупного рогатого скота: методическое пособие / Ю.Н. Алехин. – Воронеж, 2013. – 25 с.
2. Алехин Ю.Н. Эндогенные интоксикации у животных и их диагностика. Методические рекомендации / Ю.Н. Алехин. – Воронеж: ГНУ ВНИВИПФУТ, 2000. – 12 с.
3. Банзаракшеев В.Г. Лейкоцитарные индексы как способ оценки эндогенной интоксикации организма / В.Г. Банзаракшеев // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2010. – № 3. – С. 390-391.
4. Бочаров М.И. Терморегуляция организма при холодовых воздействиях (обзор). Сообщение i. / М.И. Бочаров // *Журнал медико-биологических исследований*. – 2015. – № 1. – С. 5-15.
5. Высоцкий А.Э. Справочник по бактериологическим методам исследований в ветеринарии: справочное издание / А.Э. Высоцкий, З.Н. Барановская. – Минск: Белтаможсервис, 2008. – 823 с.
6. Гематология: руководство для врачей / под ред. Н.Н. Мамаева. – 3-е изд., доп. и испр. – СПб.: СпецЛит, 2019. – 639 с.
7. Делягин В. Патогенез лихорадки и патогенетически обоснованный выбор антипиретических средств. *Врач*. – 2016. – № 12. – С. 67-71.
8. Достоверность ультразвукового метода диагностики рака молочной железы у кошек / Горинский В.И., Салаутин В.В., Салаутина С.Е., Пудовкин Н.А. // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2017. – № 4. – С. 122-127.
9. Жуков В.М. Перспективы коррекции органопатологии непродуктивных животных в ветеринарной практике / В.М. Жуков, А.В. Белова, Ю.Г. Бурнашева // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: Материалы 10-ой Международной научно-практической конференции*. – Барнаул, 2015. – Кн. 3. – С. 242-244.
10. Левченко К.Ф. Значение гематологических индексов в диагностике заболеваний молочной железы / К.Ф. Левченко, Ю.А. Магарилл // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2009. – № 4. – С. 58-61.

11. Островский В.К. Лейкоцитарные индексы в диагностике гнойных и воспалительных заболеваний и в определении тяжести гнойной интоксикации / В.К. Островский, Р.Р. Алимов, А.В. Мащенко // *Вестн. хир.* – 2003. – № 6. – С.102-105.

12. Парейшвили В.В. Особенности вегетативной нервной системы у женщин с заболеваниями молочных желез / В.В. Парейшвили, Н.П. Лапочкина // *Вестник новых медицинских технологий.* – 2007. – №3. – С. 58-60.

13. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев под ред. В.И. Покровского. – 3-е изд., стереотип. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 768 с.

14. Сочетание диффузной доброкачественной дисплазии молочных желез с вегетативной дисфункцией / Л.Н. Федосова, Л.С. Сотникова, Е.В. Элькаад, О.С. Тонких, Ц.Н. Гаглоева и др. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины.* – 2010. – № 4-2. – С. 94-96.

15. Татарникова Н.А. Оперативное лечение опухолей животных и их гистологическая характеристика / Н.А. Татарникова, М.Г. Чегодаева // *Известия ОГАУ.* – 2012. – №6. – С.94-95.

16. Чекрышева В.В. Анализ картины крови при мастопатии и сопутствующей патологии у кошек / В.В. Чекрышева // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета.* – 2019. – № 12. – С. 77-81.

17. Ярец Ю.И. Методология микробиологического посева раневого отделяемого в рамках современных представлений о диагностике инфекционного процесса / Ю.И. Ярец, Н.И. Шевченко, В.Ф. Еремин // *Лабораторная служба.* – 2021. – № 3. – С. 3342.

18. Clinical, cytological and histopathological evaluation of mammary masses in cats from Rio de Janeiro, Brazil. / F.V. Amorim, H.J. Souza, A.M. Ferreira, A.B. Fonseca // *J. Feline Med. Surg.* – 2006. – Vol. 8 (6). – P. 379-388.

19. Kallstrom G. Are Quantitative Bacterial Wound Cultures Useful? / G. Kallstrom // *Journal of Clinical Microbiology.* – 2014. – Vol. 8(52). – P. 2753-2756.

20. Sarcolemmal $\alpha 2$ -adrenoceptors control protective cardiomyocytelimited sympathoadrenal response / Y.M. Kokoz, E.V. Evdokimovskii, A.V. Maltsev et al. // *J Mol Cell Cardiol.* – 2016. – Vol. 100. – P. 9-20.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ В ХЛОПЧАТНИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ПОМОЩЬЮ БИОПРЕПАРАТОВ

Нарматов Сардор Эсиргапович

докторант

Дарманов Мухтор Мухаммадович

PhD, старший научный сотрудник

Ахмедов Рахимжон Раимович

старший научный сотрудник

Бурнев Забардаст Тожибоевич

доктор биологических наук

Центр геномики и биоинформатики АН РУз ,

Республика Узбекистан

Аннотация. Ограниченность ресурсов земли и воды, ухудшение естественного состояния почвы, распространение новых вредителей и болезней, а также увеличение потребительского спроса требуют особого агротехнического подхода к каждому виду сельскохозяйственных культур при возделывании сельскохозяйственной продукции. При преодолении этих проблем концепция «персонализированного» земледелия позволяет снизить урожайность и себестоимость сельскохозяйственных культур. Путем персонализации земледелия проводятся обширные научные исследования по определённому виду сельскохозяйственных культур, в результате которых для этого сорта разрабатываются совершенные агротехнические мероприятия и достигается высокая потенциальная урожайность сорта. Нами были проведены исследования на сорте хлопчатника Порлок-4 с помощью биопрепаратов, повышающих устойчивость к различным биотическим и абиотическим стрессам и улучшающих усвоение минеральных удобрений. Согласно полученным результатам, урожайность была выше в варианте с применением биопрепаратов по сравнению с контрольным образцом.

Ключевые слова: персонализированное, хлопчатник, сорт, биостимулятор, биопрепарат, Ризаком-1, Хосил.

На производительность сельского хозяйства влияют в основном биотические и абиотические факторы, включая засуху, засоление, экстремальные температуры и патогены. Это может ограничить рост и развитие любого растения. Растения постоянно подвергаются множеству стрессовых факторов на протяжении всего своего жизненного цикла, от прорастания семян до появления всходов. Во-первых, это другие живые организмы, в том числе насекомые, бактерии, грибы и чужеродные растения. Во-вторых, наиболее важными абиотическими стрессами, ограничивающими рост, жизнеспособность и продуктивность растений, являются засуха, засоление, субоптимальная температура и низкое плодородие почвы. Среди них засуха и нехватка удобрений являются основными проблемами в странах, экономика которых в основном зависит от сельского хозяйства [1]. Засоление является негативным фактором, влияющим на продуктивность в засушливых и полузасушливых регионах мира, уничтожая 1-2% сельскохозяйственных земель в год [2]. Фарук и др. [3] в исследованиях в зависимости от интенсивности и продолжительности стресса в результате засухи установлено снижение урожайности по ряду культур от 13 до 94 %.

Агротехнические стратегии необходимы для снижения негативного воздействия ряда абиотических стрессов, но иногда их применения недостаточно. В настоящее время исследования должны быть направлены на изучение сигнальных или регуляторных генов, кодирующих такие молекулы, как осмолитические и антиоксидантные, направленные на обеспечение устойчивости к абиотическому стрессу [4]. Выявлен ряд функциональных и регуляторных генов, обеспечивающих устойчивость к абиотическим стрессам, которые могут быть использованы с целью генетического улучшения характеристик устойчивости сельскохозяйственных культур. Поскольку физиологические признаки, связанные со стрессоустойчивостью, находятся под мультигенным контролем, манипуляций с одним геном недостаточно. Поэтому ученым следует уделять больше внимания генам, которые одновременно регулируют большое количество факторов ответа на стресс, в том числе факторы транскрипции [5-6].

Достижения в области технологий, особенно РНКи, технологии мутаций, редактирования генов, посттрансляционных модификаций и профилирования метаболитов, способствовали лучшему пониманию. В то же время он расширил возможности создания стратегий устойчивости растений к абиотическим стрессам через микроорганизмы [7]. Кроме того, такие технологии могут помочь исследователям найти более полезные способы снижения негативного воздействия абиотических стрессов на растения в полевых исследованиях. Из-за малоподвижного образа жизни растения чувствительны к высоким уровням абиотического стресса, таким как засуха, засоленность, экстремальная температура и т. д., в результате чего им трудно выжить в экс-

тремальных условиях [8]. Однако при установлении связи между растением и микроорганизмом в экстремальной среде было обнаружено, что растение может выжить вместе с микроорганизмом [9]. Микроорганизмы, как биостимуляторы, участвуют в стимуляции естественных процессов в растениях, повышении усвоения питательных веществ, устойчивости к абиотическим воздействиям, эффективности усвоения питательных веществ и продуктивности. Известно, что азотфиксирующие бактерии (*Azotobacter chroococcum*), используемые в качестве биостимуляторов, обеспечивают солеустойчивость [10].

Нами были проведены исследования по использованию различных биопрепаратов при возделывании сорта хлопчатника Порлок-4. Целью данной работы является изучение влияния биостимуляторов и биопрепаратов на урожайность при возделывании хлопчатника.

Объект и методы исследования

Объектом исследования был сорт хлопчатника Порлок-4, принадлежащий к типу хлопчатника *G. hirsutum*, и биопрепараты Rizocom-1, Serhosil, Biodux и Hosil для обработки при выращивании этого сорта. Биопрепарат Rizacom-1 получен из ризосферных бактерий, повышает устойчивость растения к различным стрессам, повышает фертильность и улучшает усвоение удобрений из корня. Препарат “Серхосил” получают из сине-зеленых водорослей, которые улучшают фотосинтез в растении и увеличивают биомассу. Биопрепарат Серхосил был приостановлен во время вегетации растений. Стимулятор «Hosil» содержит препарат, содержащий фосфатный этаноламин, с помощью которого семена обрабатывались и суспендировались в течение вегетационного периода. Препарат Biodux использовали в качестве стандарта для вышеуказанных препаратов.

Исследования проводились в полевых условиях. Семена, обработанные каждым препаратом, высевали в трех биологических повторностях. В нашем контрольном варианте семена хлопчатника Porloq-4 не обрабатывались каким-либо препаратом. Кроме того, препараты опрыскивали по листьям растений в период вегетации. Фенотипические наблюдения проводились на растениях опытного поля. Определено влияние биопрепаратов на рост и развитие растения хлопчатника и количество плодоземелентов.

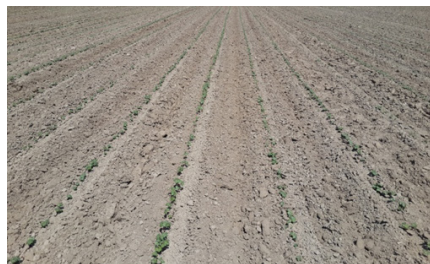
Результаты исследований

В полевых исследованиях семена, обработанные каждым препаратом, высевали в трех биологических повторностях. В качестве контроля этих препаратов семена хлопчатника сорта Порлок-4, не обработанные каким-либо препаратом, высевали по блочной схеме. В каждом повторе у растений в течение вегетационного периода отбирались листья для анализа.

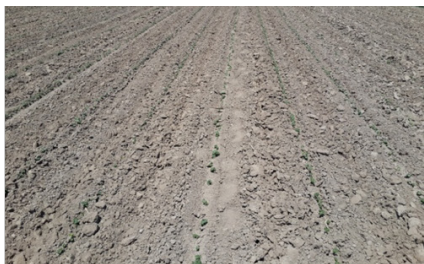
Также в период вегетации проводили обработку суспензией для листовой подкормки. Фенотипические наблюдения проводились на опытном участке

на каждом повторе рандомизированным методом. При этом определялось влияние биопрепаратов на рост и развитие растений хлопчатника и количество микроэлементов.

Полученные результаты показали, что всхожесть семян хлопчатника сорта Порлок-4, обработанных вышеуказанными биопрепаратами, несмотря на неблагоприятные погодные условия, составляла 100% (рис. 1).



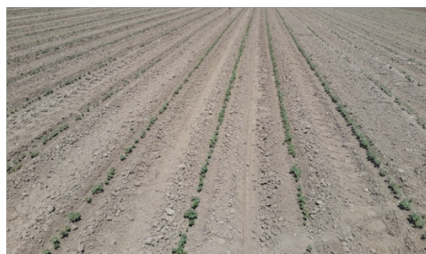
Bioduks



Kontrol



Rizocom-1



Hosil

***Рисунок 1.** Полевые эксперименты по всхожести семян хлопчатника Порлок-4 при обработке препаратами.*

Полученные результаты показали, что образцы, обработанные препаратами, имели большее количество плодоземелентов, чем в контроле, у них также наблюдалась лучшая всхожесть, раннее образование листьев, бутонизация, цветение и раннее созревание хлопчатника. Также эти показатели были выше в образцах, обработанных препаратами, по сравнению с контролем.

Таблица 1
*Результаты исследований сорта хлопчатника Порлок-4
в полевых экспериментах*

Название препарата	Число об-щих пло-до-элементов	Число бутонов	Число цветов	Число ко-робочек	Число симподий	Высота рас-тений, см
Rizakom-1	50,2	24,8	3,9	21,6	13,0	85,3
Контроль	39,8	19,5	4,1	16,2	12,4	91,8
Bioduks	45,9	22,2	4,4	19,3	13,4	97,0
Hosil	48,2	23,7	4,9	19,6	13,0	95,0

Известно, что солевой стресс оказывает отрицательное воздействие на все основные физиологические и фенотипические параметры растения, включая основной признак – качество волокна. В связи с этим, нами было исследовано влияние биостимуляторов на параметры качества волокна. Результаты показывают, что все использованные биостимуляторы не оказывают статистически значимого влияния на параметр микронейра (табл. 2), что свидетельствует об отсутствии воздействия на толщину волокна. Вместе с тем, анализ влияния биостимуляторов на параметр длины волокна (UHM) показал, что разные стимуляторы оказывают различное воздействие. Таким образом, Rizakom-1 и Hosil оказывали статистически значимое влияние на этот параметр (табл. 2).

Таблица 2
Влияние биостимуляторов на параметры качества волокна

Образец	Mic	UHM (inch)	UI	SFI (%)	Str, gf/tex	Elg
Контроль	4,5±0,01	1,12±0,002	82,4±0,42	11,0±0,09	28,3±0,18	6,1±0,07
Rizakom-1	4,5±0,03	1,16±0,003	84,5±0,38	8,1±0,03	30,7±0,19	6,2±0,06
Hosil	4,7±0,03	1,16±0,004	84,3±0,41	8,5±0,04	30,3±0,21	6,3±0,07
Bioduks	4,5±0,01	1,14±0,003	83,2±0,38	9,8±0,06	28,9±0,17	6,1±0,05

Полученные результаты свидетельствуют о положительном эффекте препаратов Rizakom-1 и Hosil на один из самых значимых параметров качества волокна хлопчатника и позволяют предположить о влиянии данных стимуляторов на обмен углеводов, которые определяют развитие клеточной стенки волокна.

На основании полученных предварительных результатов можно сделать вывод, что применение персонализированного сельского хозяйства с применением различных биостимуляторов и средств защиты сельскохозяйственных культур послужит повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Использованная литература

1. Verma, A. *Abiotic Stress and Crop Improvement: Current Scenario*. *Adv. Plants Agric. Res.* 2016, 4, 345–346.
2. Shrivastava, P., and Kumar, R. (2015). *Soil salinity: a serious environmental issue and plant growth promoting bacteria as one of the tools for its alleviation*. *Saudi J. Biol. Sci.* 22, 123–131. doi: 10.1016/j.sjbs.2014.12.001
3. Farooq, M.; Wahid, A.; Kobayashi, N.; Fujita, D.; Basra, S.M.A. *Plant drought stress: Effects, mechanisms and management* To cite this version: Review article. *Agron. Sustain. Dev.* 2009, 29, 185–212.
4. Wang, W.; Vinocur, B.; Altman, A. *Plant responses to drought, salinity and extreme temperatures: Towards genetic engineering for stress tolerance*. *Planta* 2003, 218, 1–14.
5. Zhuang, J.; Zhang, J.; Hou, X.L.; Wang, F.; Xiong, A.S. *Transcriptomic, Proteomic, Metabolomic and Functional Genomic Approaches for the Study of Abiotic Stress in Vegetable Crops*. *Crit. Rev. Plant Sci.* 2014, 33, 225–237.
6. Zhuang, J.; Zhang, J.; Hou, X.L.; Wang, F.; Xiong, A.S. *Transcriptomic, Proteomic, Metabolomic and Functional Genomic Approaches for the Study of Abiotic Stress in Vegetable Crops*. *Crit. Rev. Plant Sci.* 2014, 33, 225–237.
7. Luan, Y., Cui, J., Zhai, J., Li, J., Han, L., Meng, J. (2015) *Highthroughput Sequencing reveals differential expression of miRNAs in tomato inoculated with Phytophthora infestans*. *Planta* 241(6):1405–1416.
8. Alpert, P. (2000) *The discovery, scope, and puzzle of desiccation tolerance in plants*. *Plant Ecology* 151(1):5–17.
9. Rodriguez, R.J., Henson, J., Van Volkenburgh, E., Hoy, M., Wright, L., Beckwith, F., Kim, Y.O., Redman, R.S. (2008) *Stress tolerance in plants via habitat-adapted symbiosis*. *The ISME Journal* 2(4):404–416.
10. Egamberdiyeva D., Hofflich G. (2003) *Influence of growth promoting bacteria on the growth of wheat in different soils and temperatures*. *Soil Biology and Biochemistry* 35(7):973–978.

**КОМПОЗИЦИЯ ТРУТНЕВОГО РАСПЛОДА С
РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЭКСТРАКТА ПРОПОЛИСА
КОНЦЕНТРИРОВАННОГО, ЕЁ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ,
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЙОДНОЕ ЧИСЛО В
ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ**

Митрофанов Дмитрий Викторович,

Будникова Наталья Валентиновна

кандидат сельскохозяйственных наук

Вахонина Елена Александровна

кандидат сельскохозяйственных наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Федеральный научный центр пчеловодства», Рыбное, Россия

***Аннотация.** Гомогенат трутневого расплода является весьма термолабильным продуктом пчеловодства, что обуславливает необходимость его стабилизации. Существуют разные методы стабилизации, одним из наиболее перспективных является адсорбция на смеси лактозы с глюкозой. Введение в состав композиции экстракта прополиса концентрированного позволяет как обогатить продукт биологически активными веществами, демонстрирующими, в первую очередь, антиокислительную активность, так и повысить стабильность продукта в процессе хранения. Подобраны оптимальные соотношения компонентов, которые обуславливают необходимые технологические качества, органолептические свойства и йодное число, как показатель содержания антиокислительных веществ.*

***Ключевые слова:** гомогенат трутневого расплода, экстракт прополиса, технология, стабильность, йодное число.*

Использование инновационных технологий в отрасли пчеловодства позволяет увеличить рентабельность за счёт использования побочного сырья для выработки новых, перспективных продуктов. До сих пор многие пчеловоды предпочитают не перерабатывать трутневый расплод для получения продукта, а утилизировать, к примеру, скормивая домашней птице. В то же время, производители продуктов функционального питания готовы закупать трутневый расплод для переработки. На рынке широко представлены

варианты адсорбированного гомогената трутневого расплода (ГТР), так же и медовые композиции на его основе. В состав трутневого расплода входит около 6% липидов (Н.В. Илиешиу, 1980), фосфолипиды, глицериды, сложные эфиры жирных кислот, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, моно-, ди-, триоксикислоты, дикарбоновые кислоты (Н.В. Будникова, 2011). Содержащиеся в ГТР аминокислоты, углеводы, гормональные компоненты, витамины, сульфгидрильные группы, ферменты, обуславливают его высокую биологическую активность (Л.А. Бурмистрова, 1999). Деценовые кислоты являются уникальными компонентами продуктов пчеловодства, содержание и состав их варьирует от продукта к продукту (Т.В. Вахонина, 1992). Установлено, что 9-оксодеценовая кислота, характерная для трутневого расплода, обладает выраженными иммуностимулирующими свойствами, увеличивая количество антителообразующих клеток, оказывает антимикробное и ранозаживляющее действие (Г.Ю. Ишмуратов и др., 2003). Благодаря содержанию веществ, обладающих антиокислительной активностью, трутневый расплод уменьшает выраженность оксидативного стресса и снижает риск смерти, вызванной нарушениями сердечно-сосудистой системы (Sawczuk R., 2018). В пищевой промышленности трутневый расплод используется чаще всего в виде гомогената. Сложный химический состав гомогената трутневого расплода и высокое количество нутриентов делают его скоропортящимся продуктом. Поэтому актуален вопрос его стабилизации. Существуют способы стабилизации лиофилизацией (Н.В. Илиешиу и др., 1983), мёдом, спиртом (Н.В. Будникова, 2011), адсорбцией на лактозно-глюкозных адсорбентах (Л.А. Бурмистрова, 1999). Выпускается ряд биологически активных добавок и продуктов функционального питания на основе трутневого расплода.

Прополис является богатейшим источником флавоноидных и других фенольных соединений, содержание которых достигает 88,5% (Е.А. Вахонина и др., 2015, E. Vakhonina et al., 2015). Определение общего количества флавоноидных и других фенольных соединений по ГОСТ 28886-19 «Прополис. Технические условия» проводится фотоколориметрическим методом и должно составлять не менее 25 %, но в отдельных образцах их содержание превышает 70 % (Е.А. Вахонина, Н.В. Будникова, Л.А. Репьева, 2019). В отличие от жидких экстрактов, концентрированный (ЭП) не содержит значительных количеств спирта, который приводит к денатурации белков расплода или воды, затрудняющей высушивание продукта.

Целью работы является разработка композиции на основе ГТР и экстракта прополиса с использованием лактозно-глюкозного адсорбента.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Получение и входной контроль качества ГТР и экстракта прополиса,
2. Приготовление композиций, содержащих 1, 2, и 3 % концентрированного экстракта прополиса,

3. Оценка технологических, органолептических свойств полученных продуктов и йодного числа, как показательного маркера содержания антиоксидантов,

4. Определение по совокупности показателей наиболее перспективных композиций.

Материалом исследований являлся адсорбированный на смеси лактоза: глюкоза (96:4) трутневый расплод, а также аналогичный продукт с добавлением 1, 2, 3 % экстракта прополиса.

Йодное число является важнейшим физико-химическим показателем продуктов, содержащих липиды. Оно отражает степень ненасыщенности жирных кислот продукта, и таким образом, косвенно, его антиокислительную активность.

За основу определения йодного числа в трутневом расплоде были взяты методики ГОСТ 21179-2000 Воск пчелиный. Технические условия, ГОСТ 28886-90 Прополис. Технические условия в нашей модификации с навеской 0,5 г. Метод основан на связывании элементарного йода ненасыщенными соединениями, содержащимися в исследуемом объекте. Показатель нормируется для воска и прополиса, выражается в г йода, связанных 100 г испытуемого продукта.

Органолептическая оценка проводилась методом слепой дегустации пятью респондентами.

Для получения сырого адсорбированного трутневого расплода гомогенат трутневого расплода в ступке смешивали с заранее взвешенным количеством лактозно-глюкозной смеси (96 : 4) и растирали до получения однородной массы. Для получения композиций с экстрактом прополиса, к полученной массе добавляли взвешенное количество экстракта прополиса и растирали до однородности. Полученный полупродукт имеет благоприятные технологические свойства, легко формуется в брикеты, которые хорошо подвергаются влажной грануляции. После этого полупродукт подвергали вначале предварительному высушиванию при температуре $t = +4 \pm 2$ °C в течение 24-48 часов, а затем вакуумному высушиванию. Равномерный гранулометрический состав массы обеспечивает качественное равномерное высушивание и сохранение летучих компонентов.

ЭП придаёт композициям характерный для прополиса смолистый аромат с нотками мёда, душистых трав, хвои, тополя. Аромат и вкус усиливаются пропорционально содержанию экстракта прополиса в продукте, и при 3 % ЭП вкус становится чрезмерно горьким, неприятным, по мнению некоторых респондентов. Композиции, содержащие 1 и 2 % ЭП имеют приятный вкус с горчинкой, более выраженной в продукте с 2 % ЭП, и аромат расплода и прополиса. При содержании экстракта прополиса 3 % продукт имеет выраженный горький привкус, по причине чего оптимальным был определён продукт с содержанием 2 % экстракта прополиса.

Йодное число трутнёвого расплода без прополиса составило $1,907 \pm 0,291$ %, с 1 % экстракта прополиса – $3,085 \pm 0,416$ %, с 2 % экстракта прополиса – $5,051 \pm 0,172$, а с 3 % - $5,879 \pm 0,239$ %

Таблица 1.
Показатели адсорбированного ГТП и композиций его с ЭП

Вариант	Внешний вид	Цвет	Запах	Вкус	Йодное число, %
Лактоза+ глюкоза 96:4	удлинённые гранулы без инородных включений	белый с желтоватым оттенком	характерный для расплода	сладковатый	$1,907 \pm 0,291$
1 % ЭП	удлинённые гранулы без инородных включений	светлый, желтоватый	характерный для расплода и прополиса	сладковатый, с едва ощутимой горчинкой	$3,085 \pm 0,416$
2 % ЭП		желтоватый	характерный для прополиса и расплода	сладковатый, с заметной горчинкой	$5,051 \pm 0,172$
3 % ЭП		ярко-жёлтый	характерный для прополиса, запах расплода незначительный	сладковатый, с выраженной горчинкой, немного острый	$5,879 \pm 0,239$

Спустя 1 год хранения йодное число образцов без прополиса возросло до $2,34$ г/100 г а образцов с прополисом снизилось – с 1 % прополиса – до $1,88$ г/100 г, с 2 % прополиса – до $2,9$, а с 3 % - до $3,91$. При хранении в течение 2 лет без прополиса снизилось до $1,63$ г/100 г а образцов с прополисом увеличилось – с 1 % прополиса – до $3,07$ г/100 г, с 2 % прополиса – до $3,2$ г/100 г, а с 3 % - до $4,73$ г/100 г.

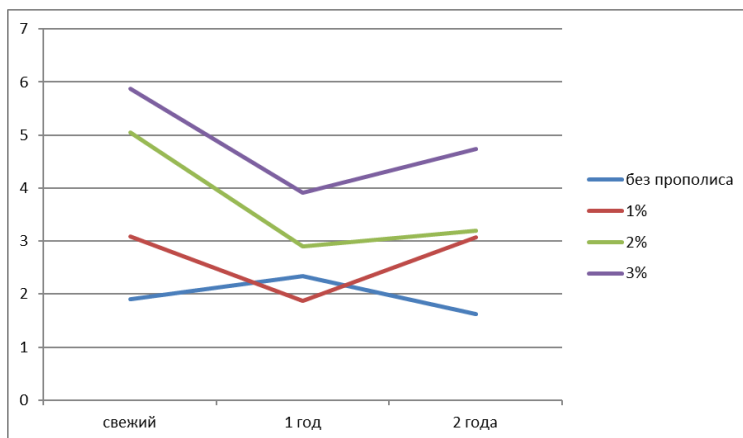


Рисунок 1. Динамика йодного числа в процессе хранения

Таким образом, определена технология приготовления комбинированного продукта на основе трутневого расплода и экстракта прополиса.

Добавление экстракта прополиса увеличивает йодное число продукта пропорционально количеству введенного экстракта прополиса, что связано с повышением содержания веществ, обладающих антиокислительной активностью. В процессе хранения изменения йодного числа носят разнонаправленный характер – в образцах без прополиса йодное число вначале повышается, затем снижается, а с добавлением экстракта прополиса вначале снижается, затем возрастает.

Наиболее перспективным признан трутневый расплод с добавлением 2 % экстракта прополиса, так как он сочетает высокое содержание биологически активных веществ с приятными органолептическими свойствами.

Литература

1. Илиешу, Н.В. Способ получения биологически активного продукта из личинок трутней, или рабочих пчёл и маток// Патент на изобретение ОСИМ №74872.-1980.
2. Будникова Н.В. Совершенствование технологии производства и хранения трутневого расплода медоносных пчёл: дис. канд. с-х. наук. – Рыбное, 2011.
3. Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода: дис. канд. биол. наук. – Рыбное, 1999.

4. Вахонина, Т.В. Пчелиная аптека/ Т.В. Вахонина – СПб.: Лениздат, 1992. – 190с.

5. Ишмуратов, Г.Ю. Синтез и фармакологические свойства 9-оксо-2Е-деценовой кислоты/Г.Ю. Ишмуратов, А.Ф. Исмаилова, А.А. Шарипов, О.Н. Герасюта и др.// Химико-фармацевтический журнал. – Т. 37, № 6, 2003, с. 31-35.

6. Sawczuk R., Karpinska J., Mityk W. What do we know and what we would like to know about drone homogenate //Journal of ethnopharmacology. – 2018. – Т. 245. – С. 111581. doi:10.1016/j.jep.2018.10.042

7. Илиешиу, Н.В. Применение драже Апиларнил и Апиларнилпроп в качестве натуральных тонических и трофических продуктов пчеловодства в терапевтических витализирующих целях/Н.В. Илиешиу, М. Кравченко// XXIX международный конгресс по пчеловодству. – Бухарест: Анимондия, 1983. – с. 394-398.

8. Вахонина, Е.А. Флавоноидные вещества прополиса / Е.А. Вахонина, Н. В. Будникова, Д. В. Митрофанов и др. // Пчеловодство. – 2015. - №4 – С. 52-54

9. Vakhonina, E. Flavonoid compounds propolis// E. Vakhonina, N. Budnikova, D. Mitrofanov [et al.] // 44-th Apimondia International Apicultural Congress. – 2015. P. 265-266.

10. Вахонина, Е.А. Антиокислительная активность прополиса и его экстрактов / Е.А. Вахонина, Н.В. Будникова, Л.А. Репьева. // Пчеловодство. – 2019.- № 7 – С. 56-57.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ И МЕДНЫХ СПЛАВОВ

Иноземцев Виталий Евгеньевич

кандидат технических наук

Российский университет транспорта, г. Москва, Россия

*Институт конструкторско-технологической информатики
российской академии наук, г. Москва, Россия*

Технологическая разработка и создание высокотехнологичных материалов, способных обладать необходимыми физико-механическими и химическими свойствами, и, как правило, имеющих определённую структуру сегодня является одним из приоритетных направлений и задач в машиностроении. Решение технологических задач, связанных с анализом триботехнических процессов и целесообразностью использования определённых материалов с заранее заданными свойствами в конкретных узлах, системах, агрегатах и модулях, способствует увеличению надёжности и времени эксплуатации отдельных элементов машин, а также снижает риски преждевременного вывода узлов и агрегатов машин из эксплуатации. Также применение высокотехнологичных материалов позволяет обеспечить требуемый уровень качества продукции машиностроения.

Технологии получения данных материалов позволяют создавать в большинстве случаев уже готовые детали без дополнительных операций формообразования, но для отдельных категорий деталей требуются операции чистовой механической обработки. Поэтому проблемы, сопутствующие чистовым операциям формообразования, являются очень актуальными и требуют индивидуального подхода для их решения.

К высокотехнологичным материалам относятся также пористая металлокерамика, силумины и другие легкоплавкие материалы. Силумины применяются в авиационной и автомобильной промышленности, из них изготавливают поршни, картеры и блоки цилиндров двигателей. Пористые металлокерамические материалы применяются для изготовления самосмазывающихся подшипников скольжения, которые находят успешное применение в бытовой технике, а также в автомобильной и нефтедобывающей промышленности. Пористые металлокерамические материалы также нахо-

дят своё применение на железнодорожном транспорте, в настоящее время широко используются в области локомотиво- и вагоностроения для изготовления антифрикционных направляющих втулок тормозной рычажной передачи, а также для изготовления деталей узлов трения в стрелочных переводах железнодорожного пути.

Порошковая металлургия рассматривает формование и спекание в получении заготовок из пористых материалов [1]. Основные свойства спечённых пористых подшипников скольжения, определяющиеся их эксплуатационными качествами: самосмазываемость, хорошая прирабатываемость, износостойкость и прочность [2]. Самосмазываемость пористых подшипников заключается в смазке трущейся пары маслом, содержащимся в порах подшипника. При вращении, особенно при малых скоростях, образуется постоянная смазывающая плёнка за счёт масла, поступающего из капилляров. Регулирование подачи масла осуществляется автоматически. При увеличении скорости вращения вала температура подшипника повышается, вязкость смазки снижается и она в большем количестве поступает в зону трущихся поверхностей.

К качеству поверхности изделий из высокотехнологичных легкоплавких материалов предъявляются высокие технические требования. Механическая обработка материалов на основе алюминия сопровождается задирами на поверхности [3], выходящей из-под резца, а также налипанием удаляемого материала на режущую кромку инструмента, что приводит к снижению эффективности процесса резания, повышенному тепловыделению и износу инструмента.

К металлокерамическим материалам предъявляются особые требования. Таким образом, кроме соответствующей шероховатости, антифрикционные втулки из металлокерамики должны обладать требуемой пористостью поверхностного слоя, с помощью которого удерживается смазка.

В процессе обработки металлокерамики резанием поверхностные поры замазываются под действием режущей кромки инструмента. Пористость поверхностного слоя в результате применения лезвийной обработки сокращается по сравнению с первоначальной в 1,7 – 2 раза. В связи с этим возникает необходимость определения режимов и условий обработки, позволяющих максимально снизить затягивание пор на полученной поверхности.

Перечнем научных исследований были сформулированы основные положения и рекомендации, связанные с определением соответствующих режимов обработки, выбором условий среды резания и требования, которым должен отвечать применяемый режущий инструмент.

С целью повышения пористости поверхности металлокерамических спечённых материалов необходимо использовать рациональные режимы резания. Установлено, что на изменение пористости при механической об-

работке существенное влияние оказывают такие факторы, как вид материала применяемого режущего инструмента, скорость резания, величина подачи, глубина резания, геометрические параметры режущего инструмента, наличие и вид применяемой смазочно-охлаждающей технологической среды (СОТС) [4]. Таким образом, при исследовании процесса резания бронзографита и железографита установлено, что для пористых металлокерамических материалов с пористостью поверхности от 18% до 25 % наиболее рациональным является использование высоких скоростей резания, применение твёрдосплавного инструмента с износостойким покрытием с минимальным радиусом вершины, имеющим минимальное округление режущей кромки [5]. Передний и задние углы режущего инструмента должны находиться в рекомендуемых пределах – соответственно $\gamma = 4-5^\circ$, $\alpha = 7-8^\circ$, подача не должна превышать 0,05 мм/об, глубина резания должна быть минимальной, но не менее, чем величина радиуса вершины режущего инструмента. Для чистовой механической обработки металлокерамических материалов рекомендуется использовать водорастворимые СОТС: Укринол-1М, Велс-1М. Данных мер возможно будет достаточно, если на полученной поверхности пористость и шероховатость будут соответствовать техническим требованиям к поверхности пористых металлокерамических материалов.

Пористость и шероховатость поверхности готовых изделий указываются в сертификате качества продукции и являются основополагающими показателями качества поверхности для антифрикционных вкладышей и втулок [6]. На практике не всегда чистовая механическая обработка позволяет получить необходимую шероховатость поверхности, даже если в процессе формообразования пористость соответствует предъявляемым требованиям. Применение СОТС при механической обработке позволяет увеличить влияние на изменение пористости и шероховатости поверхности.

Также существуют нетрадиционные способы формообразования, представляющие собой комбинированную обработку, которая может включать механическое, электрическое, химическое воздействие. Комбинированные методы обработки обладают широким спектром управляемых факторов, влияющих на уровень качества формируемой поверхности, и поэтому являются удобными и эффективными в применении при процессах формообразования деталей из труднообрабатываемых и неоднородных материалов.

Существует большое разнообразие способов комбинированной обработки, сочетающих методы воздействия на поверхность с наложением электрического поля. К их числу относится и электрохимикомеханический комбинированный метод обработки [7]. Данный метод представляет обработку поверхности за счёт анодного процесса, основными видами воздействия здесь являются механическое силовое и химическое. Как показывают исследования, электрохимикомеханический комбинированный метод обработки

является эффективным для достижения требуемых значений шероховатости поверхности деталей из металлокерамических спечённых материалов; металлокомпозитов, получаемых литьём; силуминов и других материалов.

Установлено, что чистовую анодно-механическую обработку рекомендуется осуществлять при малых плотностях электрического тока, поэтому основное значение при её выполнении имеют механизмы анодного растворения и механического снятия плёнки движущимся инструментом [8]. Эти процессы происходят преимущественно по вершинам микронеровностей, которые подвержены наиболее интенсивному электрохимическому воздействию и только на них происходит непрерывное механическое удаление плёнки. Во впадинах микронеровностей формируется толстый слой плёнки, играющей защитную роль. В совокупности это приводит к непрерывному уменьшению шероховатости, достижению высокой точности и чистоты поверхности.

Для достижения высокого качества поверхности при резании силуминов рекомендуется использовать специальные режущие пластины с алмазоподобным углеродным покрытием и другими износостойкими покрытиями. При этом режущий инструмент должен обладать большим передним углом, малым радиусом округления режущей кромки r и малым радиусом вершины инструмента $г$. Для увеличения теплоотвода в отдельных случаях, когда ведётся обработка тонкостенных втулок, целесообразно использовать СОТС. Также в целях снижения шероховатости возможно добавление в СОТС химических реактивов, снижающих прочность удаляемого слоя материала. Следовательно, анодно-механическая обработка силумина с применением раствора каустической соды позволила получить поверхность с шероховатостью $Ra\ 0,6 - 0,7$, скорость резания V составила 214 м/мин, подача S составила 0,05 мм/оборот, глубина резания $t = 0,5$ мм. В качестве режущего инструмента использовалась сменная твёрдосплавная пластина чашечной формы.

Такие операции чистовой обработки осевым инструментом, как развёртывание рекомендуется проводить на низких скоростях резания. Развёртывание отверстий в алюминиевых сплавах рекомендуется выполнять с помощью развёрток с прямыми или спиральными канавками. Развёртки со спиральными канавками снижают вибрацию инструмента и позволяют улучшить шероховатость на поверхности обрабатываемой детали. Подачу для машинного развёртывания рекомендуется выбирать в зависимости от материала режущего инструмента, при этом подача может составлять 0,3 – 1 мм/оборот.

Экспериментально подтверждено, что эффективным способом для получения требуемых параметров качества поверхностного слоя деталей из пористых металлокерамических материалов является комбинированная механоэлектрохимическая обработка с СОТС. Установка включает в себя

элементы: заготовка; режущий инструмент; динамическое токосъёмное устройство; подача раствора; источник тока; микроамперметр; резистор с регулируемым сопротивлением. Электрическая цепь замыкается через поток СОТС, поступающий в зону резания. В качестве анода служит поверхность обрабатываемой пористой металлокерамики, в качестве катода используется металлический стержень, помещённый в ёмкость с химически активным раствором. Величина тока и напряжения зависит от режимов резания, марки обрабатываемой металлокерамики, от вида материала инструмента и его геометрических параметров. Подключение анода к источнику питания лучше осуществлять посредством динамического токосъёмного устройства, контактирующего непосредственно с обрабатываемой заготовкой. Эффективность обработки повышается при использовании в роли СОТС химически активного раствора с хорошей токопроводностью.

Применение данного комплекса, состоящего из механической обработки и электрохимической активации СОТС, позволяет практически избежать затягивания пор и получить поверхностную пористость, соответствующую пористости заготовок при спекании, а также шероховатость, отвечающую техническим требованиям качества продукции.

Следовательно, механоэлектрохимическая комбинированная обработка может быть рекомендована для чистового формообразования поверхностей антифрикционных бронзографитовых втулок, сочетающую резание сменными твёрдосплавными пластинами с покрытием нитрида титана с вершиной радиусом 0,4 мм и одновременное гальваническое травление слоя поверхности, выходящего из-под резца с электрической цепью, замыкающейся через электролит (водный раствор CuSO_4 25%). В результате шероховатость полученной поверхности составила $Ra\ 0,63 - 1,25$, что отвечает техническим требованиям, предъявляемым к поверхности антифрикционных втулок. Для обработки железогрфита целесообразно применять водный раствор сульфата железа.

Метод электрохимикомеханической комбинированной обработки позволяет управлять качественными показателями в процессе формообразования поверхности, в результате способствуя достижению необходимого уровня параметров качества поверхностного слоя, в том числе специальных показателей качества, являющихся определяющими для отдельной категории труднообрабатываемых материалов.

Библиографический список

1. Бабич Б.Н., Вершинина Е.В., Глебов В.А. Металлические порошки и порошковые материалы. Справочник. – М.: ЭКОМЕТ, 2005. С. 450.

2. Кипарисов С.С., Либенсон Г.А.. Порошковая металлургия. Москва Металлургия, 1980. 495 стр.

3. Ковенский И.М., Кусков В.Н., Прохоров Н.Н.. Структурные превращения в металлах и сплавах при электролитическом воздействии. Тюмень ГНГУ, 2001. 216 стр.

4. Куликов М.Ю.; Иноземцев В.Е.; Мо Наинг У. Способ улучшения качества поверхностного слоя с помощью комбинированной механо-электрохимической обработки. Сборник научных трудов «Високі тенології в машинобудуванні» Харьковский политехнический институт. №1 2012. С. 168 – 170.

5. Куликов М.Ю., Иноземцев В.Е.. Исследование воздействия условий резания на качество формирования поверхности металлокерамических изделий при их чистовой токарной обработке. Мир транспорта №2 2012 С. 44 – 49.

6. Иноземцев В.Е.. Использование и обработка металлокерамики. Журнал «Мир транспорта» № 4/2010. МИИТ. С. 44 – 48.

7. Афонин А.Н., Гапоненко Е.В., Еренков О.Ю. и другие. Прогрессивные машиностроительные технологии. Москва. Спектр. 2012. 333 стр.

8. Подураев В.Н.. Резание труднообрабатываемых материалов. М. Высшая школа. 1974. 587 стр.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ УЛУЧШЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ МЕТАЛЛОКЕРАМИКИ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Иноземцев Виталий Евгеньевич

кандидат технических наук

Российский университет транспорта, г. Москва, Россия

Институт конструкторско-технологической информатики

российской академии наук,

г. Москва, Россия

В современном машиностроении всё более широкое распространение находят такие высокотехнологичные материалы, как металлокерамика и силумины. В частности, изделия из металлокерамических спечённых материалов находят своё применение на железнодорожном транспорте для изготовления элементов стрелочных переводов; в нефтяной промышленности для изготовления подшипников скольжения.

Заготовки подшипников скольжения из этих материалов получают прессованием и спеканием заранее подготовленных компонентов, но окончательные параметры качества они получают при их финишной механической обработке.

В настоящее время установлено, что механическая обработка пористых металлокерамических материалов сопровождается очень существенными изменениями параметров качества поверхностного слоя деталей из них, которые в свою очередь оказывают большое влияние на эксплуатационные свойства [1, 8]. Поэтому изучение влияния условий механической обработки на качество поверхностного слоя деталей позволяет определить оптимальные параметры резания и увеличить эксплуатационные характеристики металлопорошковых и композиционных подшипников скольжения.

Исследования проводились при токарной обработке бронзографита марки БрОгрЗн (углерод - 2,2 - 3,5 %, никель – 4,5 – 5,5 %, олово – 6 – 9 %, медь – остальной состав) и железографита (углерод – 3%, остальной состав - железо), широко используемых в качестве материалов для изготовления подшипников скольжения. Финишная обработка осуществлялась резцами из следующих инструментальных материалов: быстрорежущая сталь Р6М5К5, твёрдый сплав Т5К10, керамика ОМТ20 и ВО75, алмаз, также применял-

ся твёрдосплавный инструмент с покрытием TiN. Помимо этого, была осуществлена абразивная обработка одного из образцов шлифовальной лентой 14А СФЖ У1С (ГОСТ 13344-79) зернистостью 100Н-М40 (размер зерна 28-40 мкм). Резание проводилось всухую и с применением масляной СОТС.

Специфическим параметром качества металлопорошковых и композиционных материалов является наличие пористости, плотность которой контролируется после получения заготовок методами порошковой металлургии. Наличие пор на поверхности подшипников скольжения обеспечивает заполнение их смазкой и реализацию процесса самосмазывания при эксплуатации. Установлено, что в процессе финишной механической обработки на обработанной поверхности происходит затягивание пор и уменьшение их пористости. Затягивание пор происходит в результате процессов контактного взаимодействия между инструментальным и обрабатываемым материалом. При точении металлокерамических спечённых материалов режущая кромка инструмента сначала сминает, а затем срезает часть слоя припуска, при приближении участка контакта «инструмент - заготовка» к кратеру поры, происходит смятие срезаемого материала, который выходит из зоны резания за счёт пространства самой поры. При этом происходит деформация верхнего слоя заготовки. Большое содержание меди и пористая структура бронзографита способствуют тому, что при резании инструмент сминает обрабатываемую поверхность, создавая в верхнем слое остаточные внутренние напряжения, увеличивается его прочность, но при этом происходит уменьшение внутреннего объёма пор, находящихся в поверхностном слое.

По результатам обработки выявлено изменение плотности пор в зависимости от вида применяемого материала режущего инструмента, таким образом, при точении бронзографита быстрорежущей сталью без применения СОТС максимальное значение общей пористости составило 9,4% от объёма всей заготовки, при применении СОТС – около 14%. Для обработки твёрдым сплавом Т5К10 без СОТС пористость составила 23,1%, с СОТС – 23,6%, но структура поверхностного слоя оказалась сильно разрушенной. При точении керамикой ОМТ20 наилучшее значение пористости достигло 18,6%, для В075 - 22%, алмаз -22,8%. Более оптимальные результаты были достигнуты при использовании твёрдосплавного инструмента с покрытием TiN, а также абразива – 23%.

В результате эксперимента было установлено значительное влияние используемого инструментального материала на шероховатость полученной поверхности. Необходимо учитывать, что требование шероховатости рабочих поверхностей для подшипников скольжения должна составлять Ra 0,63-1,25. По результатам проведённых исследований, положительные значения чистоты поверхности наблюдаются при точении бронзографита резцом из быстрорежущей стали Р6М5К5 с применением СОТС на скорости до

17 м/мин – Ra 1,205, наиболее лучший результат достигается при точении резцами с керамикой ОМТ20 на скорости до 130 м/мин – Ra 0,39, а также твёрдосплавной пластиной с покрытием TiN на скорости до 150 м/мин – Ra 0,4. При абразивной обработке бронзографита наиболее лучшие показания шероховатости Ra составили 0,8 при скорости до 120 м/мин. Чем ниже значение коэффициента насыщения, тем больше масла удерживает поверхностный слой заготовки по завершении механической обработки.

Известно, что на долговечность подшипников скольжения оказывают большое влияние знак, характер распределения и величина остаточных напряжений в работе поверхностного слоя подшипников скольжения. Результаты исследований показали, что максимальные значения остаточных внутренних напряжений возникают при механической обработке с использованием СОТС и составляют 9223 МПа, при обработке всухую они составляют 6633 МПа, в то же время, сравнивая полученные значения, видно, что на глубине до 20 мкм напряжения достигают максимального значения, увеличиваясь в направлении поверхности, что характерно для обработки как с СОТС, так и без. Все значения напряжений имеют отрицательный знак, следовательно, происходит процесс упрочнения поверхностного слоя, что является результатом его уплотнения. Необходимо учитывать, что данные детали работают в узле трения, где особенно важно обеспечить доступ смазки в зону трения, уплотнение поверхностного слоя ухудшает возможность самосмазывания такого подшипника скольжения, что говорит о необходимости повышенного внимания к выбору инструмента и режимов обработки.

Также экспериментально было отражено влияние механической обработки на плотность пор поверхностного слоя заготовок из спеченных металлокерамических материалов на основе меди. Испытание проводилось в соответствии с прогрессивной методикой определения плотности содержания пор [2, 4-5] и более подробно описано в научных трудах международной практической конференции [3, 305-310]. При абразивной обработке бронзографита плотность пор наблюдается выше при резании на низких скоростях до 60 м/мин. Плотность пор после обработки шлифовальной шкуркой ниже, чем после точения твёрдосплавной пластиной с покрытием. Существенное влияние на процесс уплотнения поверхностного слоя в процессе шлифования оказывает величина пористости – чем больше пористость обрабатываемого материала, тем выше степень его уплотнения. Плотность пор значительно повышается при использовании хорошо заточенного инструмента, так как при механической обработке деталей из пористых металлокерамических материалов инструменты изнашиваются более интенсивно, в отличие от обработки литых материалов. Это объясняется нестабильностью протекания процесса механической обработки, связанной с несплошностью структуры материала; пониженной теплопроводностью таких материалов до

2 - 3 раз в отличие от компактных, что приводит к концентрации тепла, выделяющегося при процессе механической обработки. Дальнейшее повышение плотности пор возможно обеспечить подвергнув изделие воздействию поверхностно-активных веществ или травления. С возрастанием плотности пор шероховатость поверхности изделия также возрастает, что объясняет значимость максимальной чистоты поверхности после финишной механической обработки [1, 11].

Таким образом, выбор инструментального материала, выбор режимов резания, целесообразное применение СОТС - оказывают большое влияние на степень затягивания пор в бронзографите, при этом сильно изменяется шероховатость поверхности. Использование эффективных СОТС способствует улучшению условий механической обработки металлокерамики за счёт уменьшения интенсивности контактного взаимодействия между инструментом и обрабатываемой деталью. Также, наиболее эффективно при обработке использовать для обработки твёрдосплавный режущий инструмент с износостойким покрытием, имеющий минимальный радиус вершины.

Экспериментально подтверждено, что эффективным способом для получения требуемых параметров качества поверхностного слоя деталей из пористых металлокерамических материалов является комбинированная механоэлектрохимическая обработка с СОТС. Механоэлектрохимическая обработка представляет собой одновременное удаление основной части припуска и последующее воздействие на поверхность электролита с пропусканием электрического тока. В качестве анода служит поверхность обрабатываемой заготовки, в качестве катода используется металлический стержень, установленный относительно заготовки с зазором 0,1 - 0,3 мм, и практически контактирующий с обрабатываемой поверхностью. Электролит подаётся в виде струи в данный зазор [4, 64;]. Величина тока и напряжения зависит от режимов резания, марки обрабатываемой металлокерамики, от вида материала инструмента и его геометрических параметров. Подключение анода к источнику питания осуществляется через динамическое токосъёмное устройство. Эффективность обработки повышается при использовании в роли СОТС химически активного раствора с хорошей токопроводностью.

Механическая обработка материалов на основе алюминия сопровождается задирами на поверхности, выходящей из-под резца, а также налипанием удаляемого материала на режущую кромку инструмента, что приводит к снижению эффективности процесса резания, повышенному тепловыделению и износу инструмента. Для достижения высокого качества поверхности при резании силуминов рекомендуется использовать специальные режущие пластины с алмазоподобным углеродным покрытием и другими износостойкими покрытиями. При этом режущий инструмент должен обладать большим передним углом, малым радиусом округления режущей кромки r и малым

радиусом вершины инструмента r . В целях снижения шероховатости возможно добавление в СОТС химических реактивов, снижающих прочность удаляемого слоя материала. Анодно-механическая обработка силумина с применением раствора каустической соды позволила получить поверхность с шероховатостью $Ra\ 0,6 - 0,7$, скорость резания составила 214 м/мин, подача $S - 0,05$ мм/об, глубина резания - 0,5 мм.

Использование предложенных мер позволяет обеспечить достижение необходимых параметров качества и осуществлять регулирование интенсификации съёма удаляемого технологического припуска при изменении концентрации электролита, являющегося смазочно-охлаждающей технологической средой, также за счёт увеличения силы электрического тока, варьирования режимов резания.

Библиографический список

1. Артамонов А. Я., Кононенко В. И., Большеченко А. Т., *Механическая обработка пористых металлокерамических материалов*, УкрНИИНТИ, К., 1968. 28 стр.

2. *Методы определения плотности содержания масла и пористости ГОСТ 18898-89 (ИСО 2738-87)*, Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, Москва, 1989. 12 стр.

3. *Исследование качества поверхности металлокерамических спечённых материалов после их финишной механической обработки. Научные труды международной научно-практической конференции «Фундаментальные проблемы и современные технологии в машиностроении»*, Москва «Машиностроение», 2010, С. 305-310.

4. *Иноземцев В.Е. Факторы, влияющие на технологические возможности металлокерамических спечённых материалов, в процессе лезвийной чистовой обработки. Научно – технический журнал «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии» Государственного университета – учебно-научно-производственного комплекса (ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»).* № 4/2 (288) 2011. Орёл 2011. С. 61 – 66.

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ КЕРМЕТОВ НА ОСНОВЕ ФИЗИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЙ

Иноземцев Виталий Евгеньевич

кандидат технических наук

Российский университет транспорта, г. Москва, Россия

Институт конструкторско-технологической информатики

российской академии наук,

г. Москва, Россия

Металлокерамические спечённые материалы (керметы) находят достаточно широкое использование в области транспорта и машиностроительной и энергетической промышленности. Данные материалы обладают пористостью (рис. 1), что способствует повышению работоспособности узлов трения за счёт удержания в порах дополнительного количества масла. Однако для обеспечения повышения работоспособности и износостойкости узлов с использованием металлокерамики, необходимо исследовать структуру и поверхностный слой деталей, выполненных из порошковых спечённых материалов.

Эксперимент проводился с использованием заготовок из бронзографита БрОггЗн (углерод - 2,2 - 3,5 %, никель – 4,5 – 5,5 %, олово – 6 – 9 %, медь – остальной состав). Цель эксперимента заключается в исследовании полученной поверхности деталей и сравнение характерных особенностей для обработки инструментом из того или иного материала. Финишная механическая обработка осуществлялась резцами из таких материалов как быстрорежущая сталь P18, твёрдый сплав Т5К10, керамика ОМТ20, керамика В075, алмаз, а также применялась твёрдосплавная режущая пластина с покрытием TiN (марки DNMG150608 PC).

Исследованиями было установлено, как показали экспериментальные результаты, после финишной механической обработки поры в металлокерамических образцах затягиваются; применение смазочно-охлаждающей технологической среды (СОТС) при точении способствует снижению их затягивания, но не предотвращает его полностью. Снижение плотности пор отрицательно сказывается ресурс эксплуатации машин, имеющих узлы с деталями из металлокерамических материалов.

Затягивание пор происходит под воздействием режущей кромки инструмента, под действием сил резания. Данная особенность обработки обусловлена наличием меди в бронзографите. При точении металлокерамических спечённых материалов режущая кромка сначала сминает, а затем срезает слой, при приближении участка контакта «инструмент - заготовка» к кратеру поры, происходит смятие срезаемого материала, который выходит из зоны резания за счёт пространства самой поры [1, 44]. При этом происходит деформация верхнего слоя заготовки. Пористая структура бронзографита способствует тому, что при резании инструмент сминает обрабатываемую поверхность, создавая в верхнем слое остаточные внутренние напряжения, увеличивается его прочность, но при этом происходит уменьшение внутреннего объёма пор, находящихся в поверхностном слое. Это способствует ухудшению удержания масла в детали при эксплуатации.

Также замечено, что лучшие значения чистоты поверхности наблюдаются при точении бронзографита резцом из быстрорежущей стали P18 с применением СОТС на низких скоростях – Ra 1,205 (рис. 2), наиболее лучший результат достигается при точении резцами с керамикой ОМТ20 на высоких скоростях – Ra 0,39 (рис. 3), а также твёрдосплавной пластиной с покрытием TiN на высоких скоростях – Ra 0,4 (рис. 4).

Необходимо учитывать, что требуемое значение шероховатости поверхности изделий Ra составляет 1,25. Кроме того, изделия из металлокерамических спечённых материалов должны обладать хорошей плотностью пор на поверхности. Как показали результаты эксперимента с финишной механической обработкой - оптимальная шероховатость достигается при точении твёрдосплавной пластиной с покрытием TiN на высоких скоростях.

Плотность пор значительно повышается при использовании хорошо заточенного инструмента. Для пористых металлокерамических материалов с пористостью поверхности от 18% до 25 % наиболее рациональным является использование высоких скоростей резания, применение твёрдосплавного инструмента с износостойким покрытием с минимальным радиусом вершины, имеющим минимальное округление режущей кромки [2, 470]. Дальнейшее повышение плотности пор возможно обеспечить подвергнув изделие воздействию поверхностно-активных веществ или травления. Возможная альтернатива механообработке – использование электрохимических процессов по аналогии с получением пористого кремния. Особенностью электрохимического процесса является низкий температурный процесс, малое повреждение поверхности, простота процесса и его низкая стоимость. Электрохимические методы позволяют получать высокую плотность пор, которая является недостижимой при использовании других методов [3, 99]. Известно большое влияние состава электролита на показатели электрохимической обработки [4, 62]. С возрастанием плотности пор шероховатость поверхности

изделия также возрастает, что объясняет значимость максимальной чистоты поверхности после финишной механической обработки. В данном эксперименте применялся водный раствор сульфата меди, что позволило на тех же режимах обработки обеспечить практически 24% пористость.

В данном эксперименте изменение пористости при разных условиях обработки контролировалось степенью насыщения маслом поверхностного слоя заготовок из спеченных металлокерамических материалов. Результаты показаны на соответствующих графиках (см. изображения), где рассматривается зависимость насыщения ρ поверхности металлокерамических изделий маслом от режимов механической обработки при использовании того или иного инструмента.

При выводе результатов эксперимента был использован коэффициент насыщения ρ , который характеризует качественное изменение поверхностного слоя обрабатываемой заготовки и вычисляется как:

$$\rho = \frac{m_{н.п.} - m_{н.с.}}{m_{о.п.} - m_{о.с.}};$$

где $m_{н.п.}$ - масса необработанной заготовки с покрытием поверхностных пор маслом; $m_{н.с.}$ - масса сухой необработанной заготовки; $m_{о.п.}$ - масса обработанной заготовки с покрытием поверхностных пор маслом; $m_{о.с.}$ - масса сухой обработанной заготовки.

Коэффициент насыщения показывает, как изменяется степень насыщения поверхностного слоя заготовки маслом в зависимости от режимов её механической обработки. Чем ниже значение коэффициента насыщения, тем больше масла удерживает поверхностный слой заготовки по завершении механической обработки.

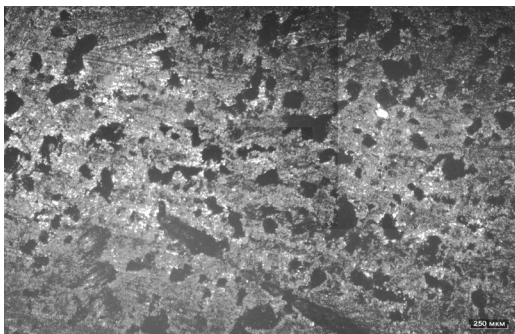


Рисунок 1. Поверхность металлокерамического изделия (из бронзографита) до механической обработки (увеличение кратное 50).

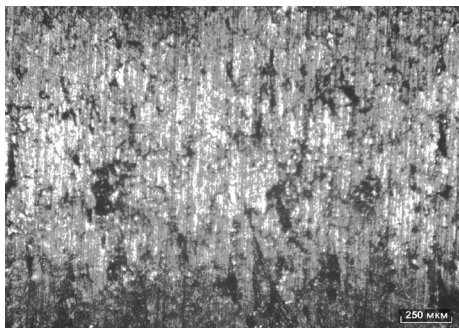


Рисунок 2. Поверхность металлокерамического изделия (из бронзографита), была обработана резцом из быстрорежущей стали P18, обработка проходила с применением СОТС (увеличение кратное 50).



Рисунок 3. Поверхность металлокерамического изделия (из бронзографита), была обработана резцом с пластиной из ОМТ20 (увеличение кратное 500).

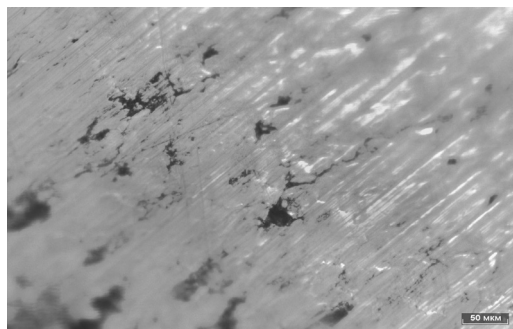


Рисунок 4. Поверхность металлокерамического изделия (из бронзографита), была обработана резцом с твёрдосплавной пластиной с покрытием TiN (увеличение кратное 200).

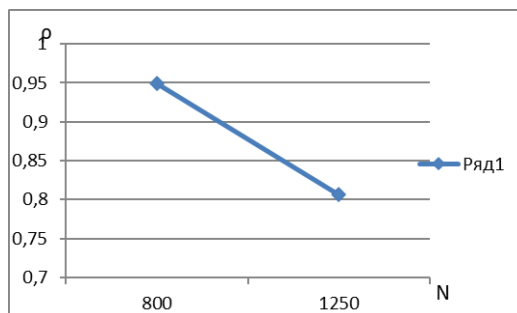


Рисунок 10. Зависимость насыщения поверхности металлокерамических изделий маслом от режимов механической обработки при использовании твёрдого сплава с покрытием нитрида титана.

При всех полученных данных необходимо учитывать, что увеличенное удержание масла поверхностью после обработки в основном было вызвано не столько пористостью, сколько шероховатостью получаемой поверхности. Таким образом, наименьшая шероховатость поверхности была достигнута при обработке твердым сплавом с покрытием нитрида титана. Снижение шероховатости способствует с точки зрения геометрии достижению более точных и определённых форм кромок детали после обработки. Таким образом, основная цель исследования состояла из достижения двух факторов – минимальной шероховатости при которой чистота участков поверхности между порами будет минимальной; и повышения пористости за счёт вскрытия закупоренных пор.

Финишная лезвийная обработка пористой металлокерамики снижает пористость вследствие замазывания самих пор. Применение СОТС при финишной лезвийной обработке несущественно повышает вскрытие пор. Изменение химического состава СОТС за счёт использования в его качестве электролита в виде водного 20-25% раствора с содержанием солей металла (CuSO_4), входящего в состав металлокерамики, позволяет решить проблему закупоривания поверхностных пор. Сохранение естественной плотности пор обеспечивает расчётные эксплуатационные показатели для машин и механизмов с деталями из металлокерамики.

Библиографический список

1. Иноземцев, В.Е.. *Использование и обработка металлокерамики. Мир транспорта*. – 2010. - № 4. - С. 44 – 48.

2. Подураев, В.Н.. Резание труднообрабатываемых материалов. - М.: Высшая школа, 1974. - С. 469-470, 494 стр.
3. Сычикова Я.А., Кидалов В.В., Сукач Г.А., Балан А.С., Коноваленко А.А. Влияние концентрации электролита на формирование пористой структуры фосфида индия Вісник ХНУ, № 915, серія «Фізика», вип. 14, 2010. С. 99-103.
4. Иноземцев В.Е. Факторы, влияющие на технологические возможности металлокерамических спечённых материалов, в процессе лезвийной чистовой обработки. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2011. - № 4/2 (288). - С. 61 – 66.

ПРОИЗВОДСТВО СЪЕМКИ РЕЛЬЕФА ДНА В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ (РАЙОН ФЬОРДА МАТУСЕВИЧА)

Морева Ксения Сергеевна

студент

*Государственный университет морского и речного флота
имени адм. С.О. Макарова,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается проблема глобального потепления. Разрушается единственный шельфовый ледник архипелага Северная Земля. Обосновывается необходимость выполнения гидрографических работ в заданном районе моря Лаптевых в связи с несоответствием современному положению границ ледника Матусевича границам, указанным на топографических и морских навигационных картах.

Ключевые слова: гидрографические работы, съемка рельефа дна, ледники, фьорд Матусевича, глобальное потепление.

Введение

Согласно ежегодному докладу Всемирной метеорологической организации (ВМО), климат продолжает меняться как на горных вершинах, так и на океанских глубинах. Уровень арктического морского льда упал до рекордно низкого значения [1]. В октябре 2018 года МГЭИК опубликовала Специальный доклад о глобальном потеплении на 1,5°C, в котором освещается ряд последствий изменения климата [2]. На графике (рис. 1) показана разница в средних глобальных температурах между доиндустриальным периодом (1850 - 1900) и временным промежутком с 1900 по 2022 год.

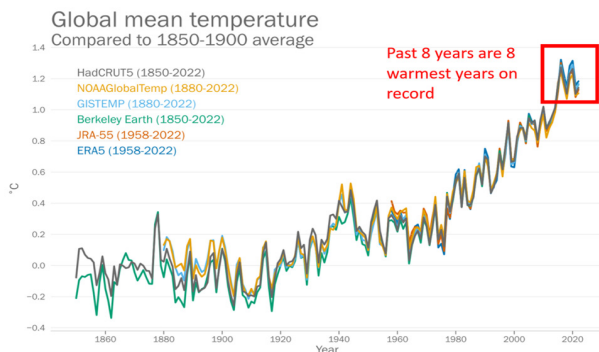


Рисунок 1. График аномалий температуры

Анализ рис. 1 позволяет сделать следующие выводы:

1. Временной отрезок с 2014 по 2022 гг. является рекордно теплым периодом;
2. Начиная с 1975 года средняя глобальная температура с каждым годом стремительно растет. 2020 год стал самым теплым за всю историю мониторинга по оценкам ВМО.

Потепление оказывает существенное и часто разнонаправленное воздействие на морские и прилегающие наземные экосистемы. Один из наиболее ярких примеров – сокращение протяженности морского льда и таяние ледников, вследствие чего вполне вероятно образование новых навигационных опасностей и изменение береговой линии.

Таяние шельфового ледника Матусевича

Северная Земля является одним из крупнейших районов современного оледенения Арктики. На острове Октябрьской революции ледники Русанова, Карпинского, Университетский и шельфовый ледник Матусевича образовывали единый сложный ледниковый комплекс, согласно «Каталогу ледников СССР» [3]. Установлено, что во второй половине 20-го века началось постепенное сокращение площадей ледников. Отчетливее всего данное явление наблюдается на шельфовом леднике Матусевича, площадь которого на 1953 год составляла 241 км².

Аэрофотосъемка 1931 года показала, что шельфовый ледник Матусевича представлял собой ледяную плиту, питаемую выводными языками с ледниковых шапок. Накоплению льда во фьорде способствовали поднятия на дне залива и острова Преграждающий и Трудный, которые загромождали ледяную плиту от воздействия моря (рис. 2).



Рисунок 2. Схема фьорда Матусевича, 1955 г. Красной стрелкой показан о. Преграждающий, в который упирается край шельфового ледника [4]

Известно, что плановые гидрографические исследования выполнялись в районе фьорда Матусевича устаревшими техническими средствами в середине 20-го века в соответствии с Инструкцией по промеру 1964 года (ИП-64). Именно поэтому информация на морских навигационных картах не отражает изменений, произошедших под влиянием глобального потепления. На рис.3 показано, что границы шельфового ледника Матусевича, указанные на топографических картах и НМК не являются актуальными, т.к. они не соответствуют современному положению, представленному со спутника.

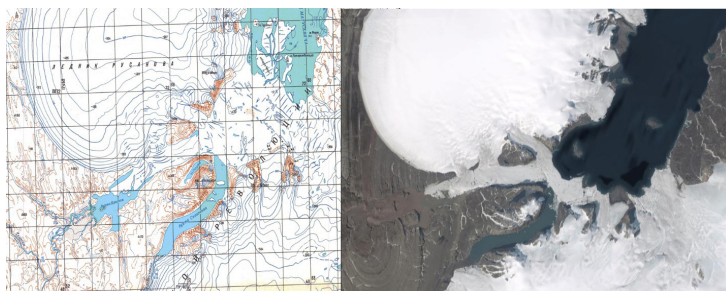


Рисунок 3. Сравнение топографической карты 1992 г. и современного спутникового снимка

Британскими учеными установлено, что постепенное сокращение площади ледника началось после 1973 года (рис. 4). Разрушение льда постепенно ускорялось в связи с прогрессирующим потеплением Арктики. Площадь ледника Матусевича в период с 1931 по 2014 гг. уменьшилась в 4 раза.

Таблица 1.

Размеры шельфового ледника Матусевича (1931-2014) [5].

Год	1931	1952	1973	1984	1995	2009	2012	2014
Площадь, км ²	256	241,1	245	217,2	242	184	71,7	61,1
Длина, км	35,5	36	37	33	35	32,9	24,5	23,7
Объем, км ³	-	22	-	19	-	15	-	6

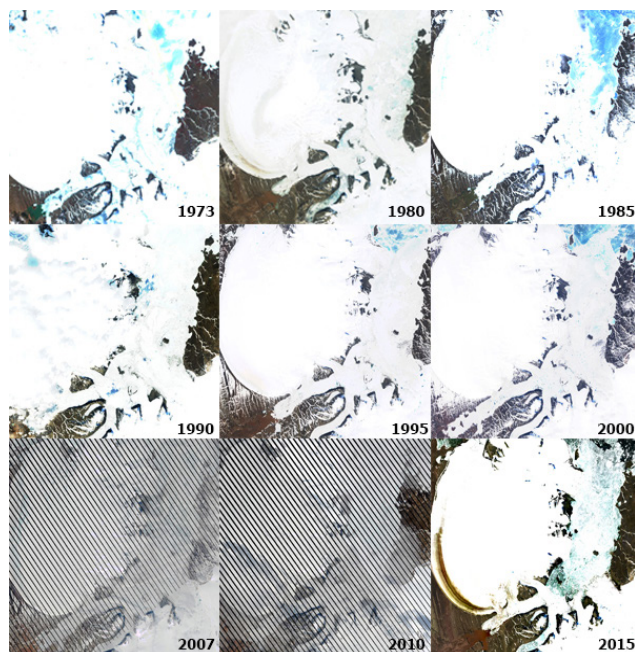


Рисунок 4. Спутниковые снимки фьорда Матусевича в оптическом диапазоне. 1973- 2015гг.

К 2016 году под влиянием глобального потепления фьорд Матусевича оказался практически свободен ото льда, что позволяет проводить гидрографические работы в заданном районе. Выполнение съемки рельефа дна залива необходимо для обновления картографических материалов, руководств и пособий для плавания.

Для подтверждения вышесказанного используем сравнение снимков в радиолокационном диапазоне, показывающие точнее момент начала освобождения фьорда ото льда (рис. 5).

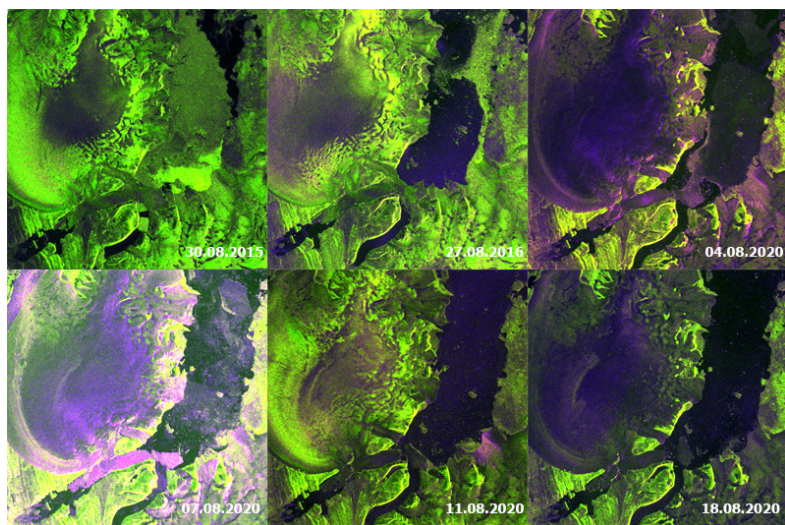


Рисунок 5. Снимки фьорда Матусевича в радиолокационном диапазоне

Производство гидрографических работ

Климат в районе работ предполагает проведение гидрографических работ только в летний период в связи с невозможностью обеспечения безопасности мореплавания в остальное время года (безморозный период длится 2 месяца: июль и август). Целесообразно начать комплекс работ 1 июля, а закончить – 1 сентября. Данный залив является местом активного образования айсбергов, к тому же штормовая погода, большое волнение и низкие температуры, сопровождающиеся появлением ледового покрова с конца сентября – начала октября не являются благоприятной обстановкой для проведения работ.

Акваторию залива следует разделить на участки для проведения разных категорий съемки. Сложность района заключается в таянии ледника, в связи с чем фьорд «открывается», что может быть причиной образования новых навигационных опасностей, ранее не известных.

Согласно требованиям Стандарта МГО S-44, район работ следует разделить на две части для выполнения съемок двух категорий, т.к. глубины фьорда Матусевича варьируются от 10 до 250 м (рис. 6) [6]:

- от береговой линии до изобаты 100 м необходимо провести съемку категории 1а;
- от изобаты 100 м до изобаты 250 м необходимо провести съемку категории 2.

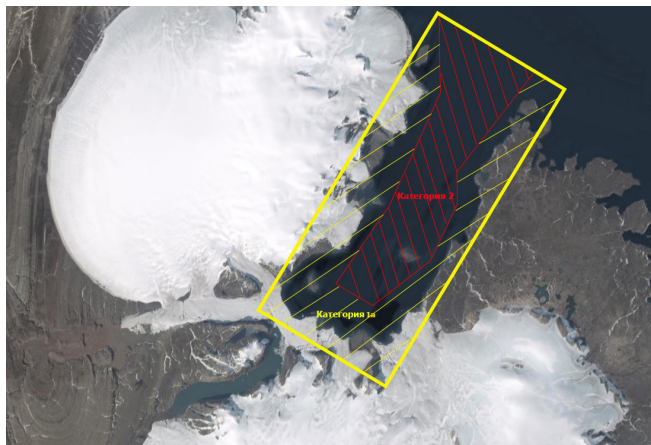


Рисунок 6. Деление района на категории

Съемка с борта судна будет выполняться не на всей акватории залива, а лишь севернее широты $79^{\circ}57'N$, чтобы не подвергать опасности членов экспедиции и экипаж судна. Южнее данной широты съемка категории 2 будет выполняться с борта малого гидрографического катера.

Детальная съёмка категории 1а выполняется в шельфовой зоне района работ с глубинами меньше 100 м способом площадного обследования многолучевым эхолотом, детальная съёмка 2 категории выполняется в центральной и северной частях района работ, где глубины превышают отметку 100 м, способом промера однолучевым эхолотом с борта судна и с борта катера – при помощи многолучевого эхолота (съёмка будет разреженной). Для каждого участка рассчитаны междугалсовые расстояния и указаны направления галсов [7].

Таблица 2.
*Направление галсов и междугалсовое расстояние
при съемке категории 1а.*

Основное покрытие	Вдоль оси залива; $60^{\circ} - 240^{\circ}$
Междугалсовое расстояние	27 м – 39 м
Контрольные галсы	Перпендикулярно основным в направлении; $150^{\circ} - 330^{\circ}$
Междугалсовое расстояние	8000 м

Таблица 3.

Направление галсов и междугалсовое расстояние при съемке категории 2.

Основное покрытие	Нормально к направлению оси фьорда; 150° – 330°
Междугалсовое расстояние	1000 м
Контрольные галсы	Перпендикулярно основным в направлении; 60° – 240°
Междугалсовое расстояние	2000 м

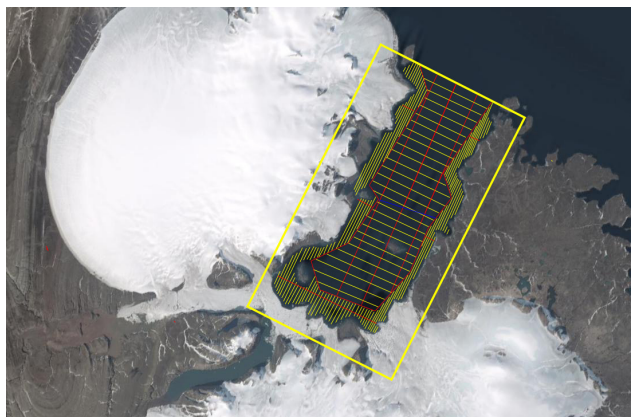


Рисунок 7. Схема расположения галсов. Синей линией показана граница работы с борта судна, южнее которой съемка категории 2 будет проводиться с борта катера

Плановая и высотная основа съемки рельефа дна

Для проведения съемки рельефа дна необходимо произвести ее плановую и высотную привязку. Для высотной привязки используют пункты государственной нивелирной сети (ГНС), относительно которой определяется высотное положение «нуля» уровня поста в Балтийской системе высот (БСВ) 1977 года. Данная привязка необходима для последующего ввода поправок в измеренные глубины (определение нуля глубин и приведение к установленному нулю измеренных глубин производится по данным наблюдений над колебаниями уровня моря). Двойным ходом нивелирования IV класса осуществляется связь репера уровня поста с реперами ГНС один раз за период работы [8].

Для обеспечения планово-высотной основы съемки в районе работ используем режим РТК, т.к. при производстве промерных работ не будет необходимости вести постоянные наблюдения за колебаниями уровня моря.

На берегу будет выставлена базовая станция на пункт с известными координатами 79°58,04'N 98°36,03'Е. На судне и на малом гидрографическом катере (МГК) будет находиться ровер для получения поправок с базовой станции. Для контроля технологии РТК необходимо установить уровенный пост в координатах 79°58,3'N 98°33,0'Е. При выборе места установки учитывалась устойчивость берега от разрушений и близость к базе (геодезическому пункту), а при выборе типа поста во внимание принимаются: величина колебаний уровня, рельеф и грунт берега, продолжительность и сроки наблюдений и удобство обслуживания поста [9]. За нуль глубин примем наименьший теоретический уровень (НТУ).

Ожидаемые точности определения места на галсах и измерения глубин

В настоящее время вместо «погрешности измерений» активно используется термин «неопределенность». На неопределенность места судна влияет много различных параметров, которые вносят свой вклад в суммарную плановую неопределенность.

Согласно требованиям МГО S-44, максимальная допустимая плановая неопределенность на уровне 95% доверительной информации для категории 1а не должна быть больше 5 м + 10% глубины, а для категории 2 – не больше 20 м + 10% глубины.

Высотная неопределенность – это суммарная вертикальная погрешность (Total Vertical Uncertainty — TVU), т.е. неопределенность исправленных глубин. Точность такой глубины задает точности, которые должны быть достигнуты для каждой из категорий съемки.

Рассчитанные с учетом требований Стандарта [6] допустимые ожидаемые значения неопределенностей в плановом и высотном положении измеренных глубин для участков района работ, отнесенных к различным категориям, указаны в таблице 4.

Таблица 4.
Допустимые ожидаемые значения неопределенностей.

Категория	1а	2
Допустимая неопределенность в горизонтальной плоскости 95% доверительный уровень	5 – 15 м	30 – 45 м
Допустимая неопределенность по вертикали 95% доверительный уровень	0,5 – 1,39 м	2,51 – 5,84 м

Методика производства работ

Подготовительный этап заключается в установке аппаратуры на судне и катере: определение местоположения антенн и кабельных трасс, выявление

возможных источников помех, определение смещений антенн относительно «нуля» судовой СК; непосредственная установка антенн, монтаж кабелей, установка и настройка программных обеспечений.

Первый этап – проведение испытаний аппаратуры в базе: выполнение калибровок спутниковых систем и курсоуказателей, тестирование всего навигационно-гидрографического комплекса во избежание увеличения погрешности полученных измерений.

Следующий этап работ – калибровка эхолотов. Она является необходимой процедурой, которая заключается в определении суммарных постоянных систематических ошибок углов крена, дифферента и отклонения от диаметральной плоскости антенны. Калибровка должна проводиться после установки антенны на плавсредстве и каждый раз после длительных перерывов в работе, либо значительных изменений в установке.

На втором этапе работ производится заход в основной район работ с последующим одновременным выполнением съёмки категории 1а и 2. Съёмка рельефа дна начнется с проложения контрольных галсов, а затем – галсов основного покрытия. Галсы при съёмке прокладывать по компасу, по береговым ориентирам, по монитору автоматизированной системы сбора и обработки гидрографической информации. Съёмка рельефа дна 2 категории будет выполняться на скорости 8 узлов, она начинается с производства тарирования однолучевого эхолота с помощью тарирующего устройства (диск, доска). В ходе съёмки рельефа дна тарирование эхолота производится дважды в сутки. Для улучшения качества батиметрической съёмки необходимо измерять скорость звука в воде при помощи профилографов скорости звука. Измерения следует проводить каждый день, а также в случаях отклонения получаемых данных от допустимых значений.

Для определения характера поверхностных грунтов дна и их распределения по площади необходимо провести грунтовую съёмку, в результате которой будет получена информация о типе и цвете грунта, его консистенции, вещественном составе и включениях. Расстояние между грунтовыми станциями (по галсу и между галсами) на глубинах менее 200 м составит 1 км; на глубинах 200–500 м – 2 км, в соответствии с этим пробы будут взяты на 57 грунтовых станциях.

В обязательном порядке характеристики грунта должны быть определены на всех банках, мелях и прочих навигационных опасностях. В том случае, если их размеры невелики, следует брать хотя бы одну пробу грунта на каждой навигационной опасности [10].

Заключение

Интенсивное потепление климата в Арктике, происходящее в 2 – 2,5 раза быстрее, чем в целом на планете, является одной из основных опасностей, формирующих риски для развития Арктической зоны. Хорошим доказатель-

ством данного явления является таяние ледников на арктических архипелагах, в результате чего образуются новые географические объекты и активно изменяется береговая линия островов.

Восточная часть архипелага Северная Земля изучена в разы хуже западной из-за труднодоступности (например, восточное побережье о. Октябрьской революции, юго-восточная часть о. Большевик, небольшие острова Карского моря и моря Лаптевых), поэтому имеется необходимость в проведении исследований этого района. К тому же обеспечение безопасности мореплавания становится невозможным при обследовании района только при помощи спутниковых снимков.

Библиографический список

1. Сайт «Всемирная метеорологическая организация (ВМО)». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://public.wmo.int/ru/media/пресс-релизы/в-ежегодном-докладе-вмо-подчеркивается-непрерывный-процесс-изменения-климата>. – (дата обращения 23.06.2023).
2. Сайт «Новости ООН». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/global-issues/climate-change>. – (дата обращения 10.07.2023).
3. Каталог ледников СССР. Том 3. Часть 2. – Л. : ГУГМС при СМ СССР, 1978. – 111 с.
4. Корягин В. С. Что происходит с ледниками Северной земли? // Природа. 2014. №11. С. 42 – 49.
5. Сайт «ResearchGate». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/275268845_Interferometric_control_for_mapping_and_quantifying_the_2012_breakup_of_Matusевич_Ice_Shelf_Severnaya_Zemlya. – (дата обращения 08.07.2023).
6. Сайт МГО. International Hydrographic Organization. Standards for Hydrographic Surveys. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://iho.int/uploads/user/pubs/standards/s-44/S-44_Edition_6.0.0_EN.pdf. – (дата обращения 15.07.2023).
7. Правила гидрографической службы №4. Съёмка рельефа дна. Часть 2. Требования и методы. (ПГС №4, ч.2) – СПб: ГУНУО, 1984. - 264 с.
8. Руководство по топографической съёмке шельфа и внутренних водоемов (ГКИНП-11-157-88) – Москва: ЦНИИГАиК, 1989. - 516 с.
9. Правила гидрографической службы №35 (ПГС № 35). Приведение глубин к уровню. – СПб: ГУНУО МО, 1956.
10. ПГС – 8. Морская грунтовая съёмка. – Л.: ГУНУО МО СССР, 1984.- 61 с.

СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ШПАЛ

Рыбальская Виктория Павловна

аспирант

*Санкт-Петербургский архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

На сегодняшний день Россия занимает третье место в мире после США и Китая по протяженности железнодорожных путей. Его составляет 121 тыс км.

На 1 километр приходится от полутора до двух тысяч шпал – они пропитаны каменноугольным креозотовым маслом (креозотом).

Шпала (нидерл. spalk - подпорка) является опорой для рельсов в виде брусьев или же железобетонных изделий.

Креозот (фр. créosote, от греч: kreas-мясо) – бесцветная или жёлто-зеленоватая ядовитая жидкость с сильным запахом и жгучим вкусом, получаемая из древесного угля, либо каменноугольной смолы.

Основными видами, признанными в химической отрасли, являются каменноугольный креозот и древесно-тар креозот (древесная смола).

В качестве основного антисептика для древесины использовался каменноугольный креозот, обладающий более сильными и токсичными свойствами.

Во многих случаях креозотовые соединения начинают реагировать с внешней средой или потребляются живыми организмами.

В зависимости от концентрации каждого соединения, выделяющегося из креозота, реакция могут быть такими, как:

- алкилирование;
- биоаккумуляция;
- биоразложение;
- окисление.

Таким образом, креозотовые соединения являются не только вредными для окружающей среды, но и побочными продуктами химических реакций.

Шпалы, пропитанные креозотом, можно разбить на:

1. Дерево – безвредный для здоровья человека материал;
2. Деготь – один из компонентов креозота, которым мажут ОДШ. Каменноугольный деготь содержит опасные вещества –канцерогены;

3. Крезол – слабые кислоты, которые при попадании на кожу вызывают раздражение, при попадании внутрь, разъедает слизистую оболочку и лёгкие

В связи с этим при непосредственном сжигании шпал, пропитанных крезол, основная часть выбрасывается из трубы вместе с дымом, после чего продукты сгорания оседают в окрестностях. Часть продуктов сгорания оседает в топке и в помещении.

Таким образом, токсичные вещества вступают в ту или иную реакцию с тканями растений, животных и человека.

При сжигании шпал в топке каменноугольная смола и тяжелые углеводороды частично сгорают до фенол-оловянных веществ, которые газовым потоком выносятся в дымовую трубу.

В газогенераторе газы проходят через слой раскаленного углерода, где происходит дальнейший пиролиз. Благодаря наличию зоны разложения степень нейтрализации в газогенераторе значительно выше, чем при прямом сжигании.

Ежегодно при ремонте железнодорожного полотна скапливается большое количество отработанных шпал. На путях находится около 10 0000 деревянных шпал, а при текущем ремонте – 5000 деревянных шпал.

Древесные отходы являются естественным продуктом промышленной деятельности человека. Однако антропогенные факторы часто нарушают природный баланс, что приводит к образованию большого количества древесных отходов, таких как отработанные шпалы.

Складирование шпал на линейных сооружениях повлечет за собой дополнительные финансовые затраты, либо шпалы останутся разбросанными по полосе отвода.

Проблема утилизации использованных деревянных шпал в настоящее время является актуальной для железнодорожной отрасли, так как шпалы пропитаны ингибиторами гниения, которые наносят вред окружающей среде.

Пропитка может быть удалена нагреванием. Однако, поскольку она основана на креозоте, при горении в атмосферу выделяются токсичные вещества (ацетон, бутанол и фенолы).

Эти токсичные вещества вызывают развитие и возникновение онкологических заболеваний у людей и животных, что делает невозможным использование шпал путем прямого сжигания. Однако сжигание является одним из основных способов утилизации железнодорожных шпал.

На территории Российской Федерации из-за переполнения региональных полигонов промышленных отходов большое количество отработанных деревянных шпал 3-го класса опасности складывается на пустырях, не предназначенных для этих целей.

Вопрос утилизации шпал в дорожных сетях систематически не рассматривался. Методы утилизации шпал существуют следующие:

– Сжигание. Преимуществами этого метода являются высокая скорость переработки, низкая стоимость и высокая эффективность. Поскольку шпалы пропитаны креозотом, их утилизация путем сжигания очень эффективна. Серьезным недостатком является то, что креозот при этом способе не нейтрализуется, образуется зола и во внешнюю среду выделяется большое количество вредных для окружающей среды и здоровья человека веществ;

– Повторное использование. Преимуществом в этом случае является отсутствие отходов, но шпалы остаются токсичными из-за пропитки, что также является серьезным недостатком, так как наносит прямой вред жизни и здоровью человека;

– Переработка в древесный уголь. Преимущество этого метода заключается в нейтрализации креозота и дальнейшей переработке шпал в древесный уголь. Несмотря на то, что этот способ не только получает, но и аккумулирует тепло, его эффективность невысока. Экономическая эффективность низкая. Такие технологии могут применяться локально;

– Газификация. Этот метод аналогичен сжиганию, но в случае газификации нейтрализация креозота происходит в 1000 раз эффективнее. Выделяющаяся при этом энергия может быть использована для отопления. Идея газификации низкокалорийных возобновляемых топлив позволяет также экономить топливо, содержащее органический углерод, решая экологические, экономические и социальные проблемы.

В зависимости от состава сырья и организации подачи окислителя схемы способа газификации биомассы бывают следующими:

- схема газификации в плотном слое;
- схема газификации в кипящем слое;
- схемы газификации в пылевом потоке.

В зависимости от того, откуда в шахту подается воздух или кислород и где газ выходит из шахты газогенератора плотного слоя, различают три типа газогенераторов:

- газогенераторы прямого процесса газификации;
- газогенераторы обращенного процесса газификации;
- газогенераторы поперечного процесса газификации.

Научное обоснование процесса газификации отработанных шпал решает следующие задачи:

1. охрану природных ресурсов и замещение их вторичным сырьем;
2. защиту окружающей среды от воздействия вредных веществ, содержащихся в отходах;
3. утилизацию образующегося газа в системе отопления.

С учетом вышесказанного газификация отработанных шпал является наиболее энергоэффективным методом утилизации и минимизирует ущерб окружающей среде.

Практическим направлением в развитии ресурсо- и энергосберегающих методов является использование древесных отходов в качестве вторичного сырья для различных технологических процессов с целью выравнивания влияния этих факторов.

Древесная биомасса была первым топливом человеческой цивилизации, но в середине XX века ее вытеснил уголь, а затем и более совершенные виды ископаемого топлива, такие как нефть и газ.

Однако тенденции сохранения природных ресурсов способствуют восстановлению использования древесной биомассы в качестве топлива.

Критериями эффективности, отличающими древесные отходы от ранее использованной древесины, являются следующие:

1. увеличение энергосодержания конечного продукта по сравнению с исходным; улучшение транспортабельности; перевод с местных видов топлива на условно экспортные;
2. увеличение масштабов производственного процесса, снижение энергоемкости;
3. снижение негативного воздействия на окружающую среду.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ НАРЕЗКИ ЭНК НА ПРИМЕРЕ МОРСКОГО КАНАЛА ОБСКОЙ ГУБЫ

Дуденко Арина Игоревна

студент

Государственный университет морского и речного флота
имени адм. С.О. Макарова,
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В статье рассматривается состав действующей коллекции государственной морской ЭНК для акватории морского канала Обской губы и вырабатываются предложения по ее изменению, с учетом современных требований к обеспечению навигационной безопасности. В настоящее время идет интенсивное развитие трасс СМП, в частности, в Обской губе, где активное развитие транспортной системы с большим количеством портов, терминалов и заходов крупномасштабных судов не может осуществляться на основе традиционных подходов, так как они не соответствуют современным требованиям.

Ключевые слова: электронные навигационные карты, нарезка, гидрографические работы, съемка рельефа дна, канал Обской губы, навигационно-гидрографические условия.

Введение

В настоящее время в числе первоочередных национальных интересов страны в Мировом океане, в рамках Морской доктрины, утвержденной президентом РФ 31 июля 2022 года, упомянуто развитие Арктической зоны России как стратегической ресурсной базы. Также важным приоритетом доктрины является развитие Северного морского пути в качестве национальной транспортной коммуникации, конкурентоспособной на мировом рынке. В связи с этим стали интенсивно развиваться портовые структуры и одним из таких наиболее важным в экономически-навигационном отношении и удобным транспортным узлом является Обская губа. Так как этот путь является наиболее эффективным, в настоящее время он начинает быстро развиваться. В ближайшее время планируется значительное увеличение объемов грузоперевозок, связанное с расширением грузовой базы, строятся новые порты (Сабетта, Ямбург, Тамбей, Мыс Каменный, Новый Порт), терминалы (Утрен-

ний), проводятся дноуглубительные работы, проектируются и осваиваются новые судоходные маршруты. Система судоходства в этом участке является интенсивной и важной, но длительное наличие ледяного покрова с грядами торосов (стамух), а также навалы льда на осушки и отмели существенно усложняют навигационную обстановку на акватории проектирования [1].

Если обратиться к существующей коллекции государственных электронных навигационных морских карт (далее – ЭНК), то можно увидеть, что действующая нарезка не соответствует новым современным условиям развития СМП и не отвечает требованиям обеспечения навигационной безопасности для данного региона.

Физико-географическая характеристика района

Обская Губа - крупный водоем, расположенный в северо-западной части России, между полуостровами Ямал и Гыдан. Это рукав Северного Ледовитого океана, соединенный с ним Карским морем. Северной границей губы является линия, соединяющая мыс Белый (остров Белый) с северной оконечностью острова Шокальского [2]. Обская губа является уникальной, так как объединяет в себе черты характерные для реки и для моря. Залив имеет примерно 1000 километров в длину и 30-50 километров в ширину. Водная площадь – 55,5 тыс. км². Объем – 445 км³. На рис.1 представлен снимок и схема Обской губы.

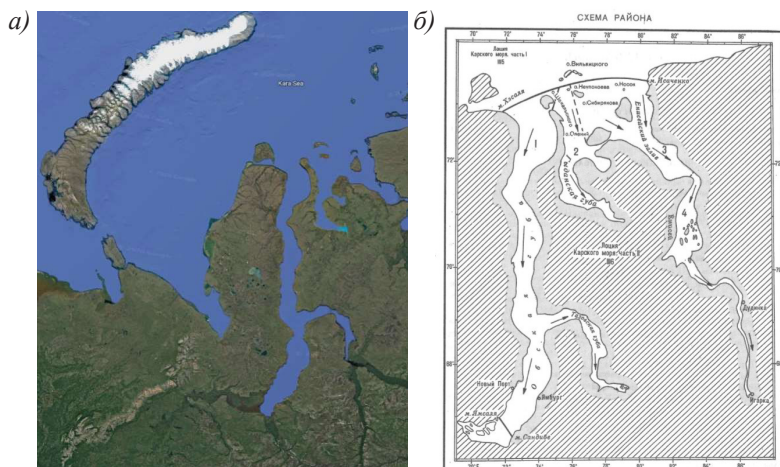


Рисунок 1. а) Спутниковый снимок Обской Губы и прилегающей территории (Google карты) б) схема района с выделением Обской Губы

Климат данной местности суровый, с низкой температурой воздуха, высокой влажностью и облачностью, небольшим количеством осадков, ча-

стыми туманами летом, штормами и метелями зимой. Он обусловлен несколькими факторами, основными из которых являются географическое положение местности, особенности атмосферной циркуляции и подстилающей поверхности [2]. Западный берег низменный и обрывистый. В обскую губу впадает река Обь. Большую часть года Обская губа покрыта льдом. Приливы полусуточные, их величина 0,7м. Величина сгонно-нагонных колебаний уровня до 2м.

Обская губа является самым мелководным районом Карского моря и имеет довольно ровное дно без резких колебаний глубины. Глубины здесь постепенно уменьшаются в направлении с севера на юг. В средней части губы преобладают глубины 12-15 м. Южнее параллели 68° с.ш. глубины по всей ширине менее 10 м, а южнее бухты Находка не превышают 5 м. На рис. 2 показаны глубины Обской губы в районе Арктик СПГ [3].

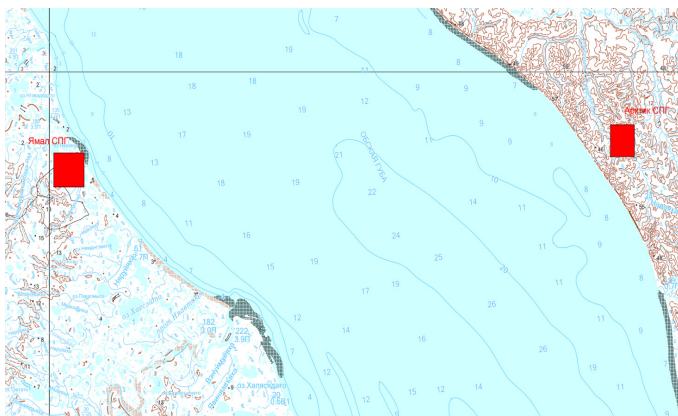


Рисунок 2. Глубины Обской губы в районе Арктик СПГ

Оценка изученности гидрографических и картографических материалов для акватории Обской губы

Одним из важных векторов на сегодня является развитие навигационно-гидрографического обеспечения СМП. Это развитие достигается путем строительства новых и модернизации старых гидрографических судов, а также строительством прибрежных средств навигационного оснащения, созданием сети из 11 ККС навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС, применением электронных 34 картографических навигационных информационных систем (ЭКНИС), созданием сети передачи данных о безопасности на море Safety Net спутниковой системы ИНМАРСАТ и береговых пунктов НАВТЕКС. Например, в порту Саббета применены современные системы, такие как: СУДС (система управления движения судов) и виртуальная нави-

гационная система. Они значительно повышают безопасность мореплавания и эффективность судоходства в акватории порта [2],[4].

В ближайшее время планируется значительное увеличение объема грузоперевозок в Карском море, связанное с расширением грузовой базы, строятся новые порты, проводятся дноуглубительные работы, проектируются и осваиваются новые маршруты судоходства. Проводимые мероприятия сопровождаются увеличением интенсивности движения транспортных судов в Западном секторе акватории СМП.

Комплексная арктическая гидрографическая экспедиция (КАГЭ) Предприятия ежегодно в акватории Севморпути выполняет комплексные гидрографические исследования по съёмке рельефа дна с целью создания благоприятных навигационно-гидрографических условий для судоходства. Основным из направлений работы экспедиции последних лет является площадная съёмка рельефа дна глубоководных путей в Обской губе и на подходах к ней в Карском море для движения крупнотоннажных судов к порту Сабетта и к терминалу Новопортовского месторождения. Общий объём работ составляет ~119 тыс. пр. км. Из них обследовано ~87% [5]. Выполненные площадные съёмки рельефа дна в акватории Обской губы за 2014-2019 год представлены в таблице 1.

Таблица 1.
*Выполненные площадные съёмки рельефа дна в акватории
Обской губы за 2014-2019 год.*

Год съёмки	Пл	Сведения о съёмке, исполнитель	Координаты района, масштаб	Вид съёмки
2015	210	КАГЭ	1:25 000	Площадное обследование
2014	211	ФГУП «Гидрографическое предприятие»	1:10 000, 1:25 000	Площадное обследование
2015	212	ООО «Фертоинг»	1:2 000	Площадное обследование
2016	213	ООО «Фертоинг»	1:2 000	Площадное обследование
2017	214	Архангельский филиал ФГУП «Росморпорт»	1:2 000	Площадное обследование
2016	296	Архангельский филиал ФГУП «Росморпорт»	1:5 000	Площадное обследование
2017	297	Архангельский филиал ФГУП «Росморпорт»	1:5 000	Площадное обследование
2017	298	ООО «Фертоинг»	1:5 000	Площадное обследование
2019	299	ООО «Фертоинг»	1:5 000, 1:1 000	Площадное обследование

В 2014-2019 годах была выполнена площадная съёмка рельефа дна на подходах к Обской губе в Карском море и в Обской губе до терминала Новопортовского месторождения. Целью работы которой было издание морских навигационных карт, установка глубоководных путей для следования крупнотоннажных судов на подходах к Обской губе и в Обской губе до порта Сабетта и Новопортовского месторождения [5]. На рис. 3 наглядно показаны районы работ при выполнении площадной съёмки рельефа дна в акватории Обской губы.

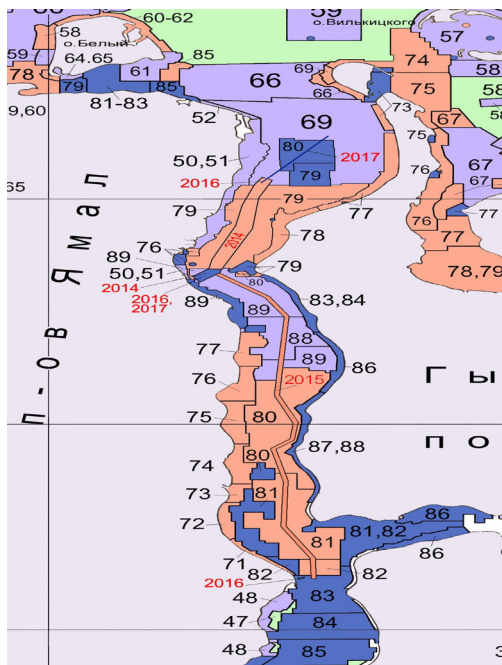


Рисунок 3. Районы работ при выполнении площадной съёмки рельефа дна в акватории Обской губы

В период с 2020 г. по 2024 г. планируется выполнить 319 044 пр.км съёмки рельефа дна, в том числе:

- Карское море: подходы к Обской губе шириной 2,8 км - 18021 пр.км (выполнение 2021 – 2022 г.г.).

- Обская губа: рекомендованные пути и прилегающие акватории шириной 2,8-25,0 км - 36 000 пр.км (выполнение 2023 – 2024 г.г.).

Схема районов съёмки рельефа дна в Обской губе и на подходах в 2021 г представлена на рис. 4.

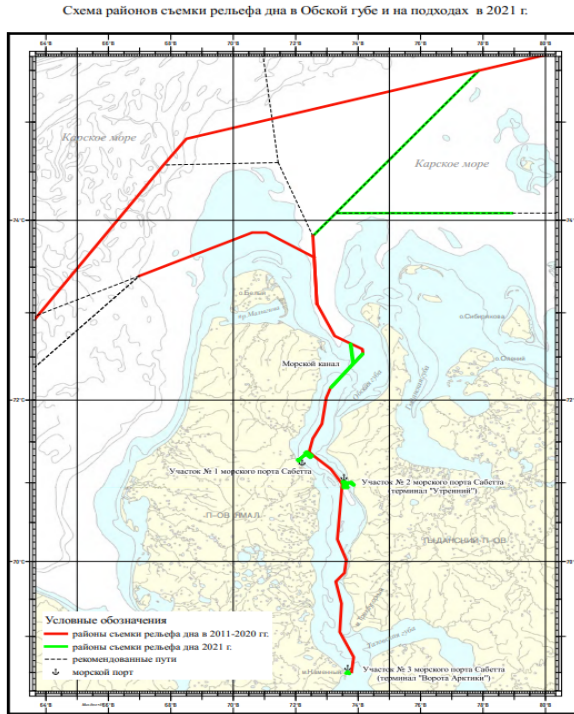


Рисунок 4. Схема районов съемки рельефа дна в Обской губе и на подходах в 2021 г

В прошлом году были получены уникальные данные об изменении параметров движения основных типов транспортных судов в Карском море при переходе от одного навигационного периода к другому. Была разработана методика использования морских идентификационных (АИС) и географических информационных систем (ГИС) для изучения параметров существующих морских транспортных потоков. Уровень гидрографической изученности рельефа дна был проверен на некоторых участках маршрутов крупнотоннажных судов, соединяющих порты Обской губы и Енисейского залива с западной границей СМП. Кроме того, полученные данные могут быть использованы для анализа и прогнозирования изменений климатических условий в Карском море и их влияния на движение транспортных потоков. Это позволит более эффективно планировать и управлять судоходством в будущем, учитывая изменения в ледовых условиях, приливах и отливах, атмосферном давлении и других параметрах [6].

В настоящий момент прокладываются новые трассы, но в то же время существующие действующие мелкомасштабные карты не соответствуют этим рекомендованным путям. Исходные данные позволяют сегодня создавать крупномасштабные ЭНК для реального обеспечения навигационной безопасности. Необходимо создать карты масштаба от 1:4000 до 1:12000. На рис. 5 показана действующая нарезка ЭНК.

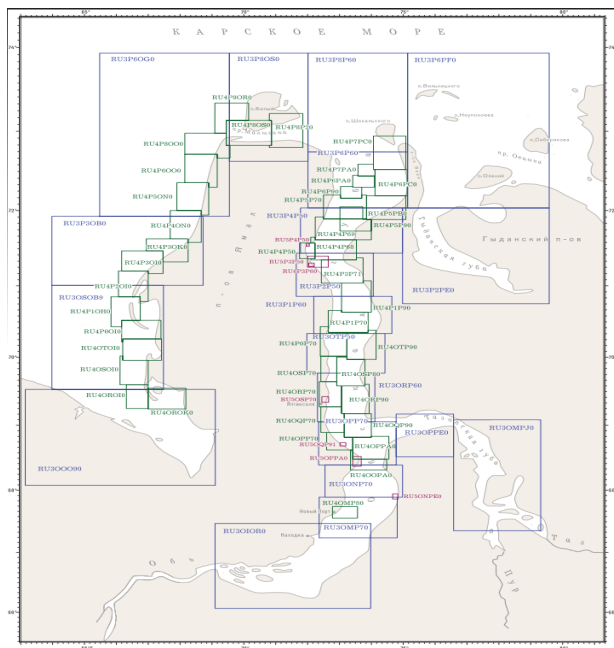


Рисунок 5. Нарезка ЭНК на канал Обской губы

Перечень требований к созданию крупномасштабной нарезки ЭНК

1. Нарезка должна быть прямоугольной формы без находных частей;
2. Речной режимный путь или фарватер должны находиться в центре ячейки;
3. Масштаб выбирается исходя из навигационного назначения и характера рельефа дна;
4. Содержание карт не должно превышать 5 Мегабайт [7].

Общие положения по подготовке ЭНК

Национальные Гидрографические службы (ГС) различных государств создают ЭНК в соответствии с техническими условиями, изложенными в стандарте Международной Гидрографической Организации S-57. Данный стандарт не содержит руководство по определению индивидуального имени

ячейки. Единственным требованием к определению кода является требование уникальности [8].

Некоторые ГС в качестве индивидуального кода ячейки используют адмиралтейский номер бумажной карты, которая является основой для производства ячейки ЭНК.

МГО рекомендует для файлов ЭНК и ее ячеек использовать названия из восьми символов с расширением [9].

Имя ячейки должно иметь следующую структуру - **ССРXXXXX**

где: **СС** - код производителя данных (RU-Россия)

Р - цель навигации

XXXXX - индивидуальный код ячейки.

Для осуществления той или иной цели навигации должны использоваться ячейки, данные в которых собраны с исходных картографических материалов масштабов, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2.
Коды цели навигации в имени ячейки ЭНК

№ кода	Цель навигации	Масштабы
1	Изучение условий плавания	<1:1499999
2	Переход в открытом море	1:350000-1:1499999
3	Переход на некотором расстоянии от Берега	1:90000-1:349999
4	Подход к берегу и плавание в стесненных навигационных условиях	1:22000-1:89999
5	Передвижение в пределах акваторий портов, бухт, гаваней и т.п.	1:4000-1:21999
6	Маневрирование при швартовке	>1:4000

Заключение

В связи с тем, что действующая нарезка ЭНК не соответствует действительности и не отвечает тем задачам, которые возложены на эти рекомендованные пути, требуется изменение состава коллекции государственных морских ЭНК. Изученность акватории Обской губы представляет из себя две составляющие: ретроспективные данные и современные данные. Вместе с тем современные данные позволяют сегодня изменить подход к составу коллекции нарезки ЭНК с точки зрения основных маршрутов и рекомендованных путей до новых развивающихся портов и терминалов. Последние гидрографические работы проводятся с использованием современных технических средств, в частности, космической спутниковой навигации и многолучевых систем, что позволяет сегодня рассматривать вопрос о создании крупномасштабных карт по всей системе рекомендованных путей.

Библиографический список

1. Статьи журнала. Арктика. Перспективы развития СМП. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/arktika/686530-perspektivy-razvitiya-smp/> (дата обращения: 28.06.2023).
2. Лоция Карского моря. Часть 2. Адм. № 1116 Обь-Енисейский район. СПб.: Изд-во ГУН и О, – 2001. – 296 с.
3. Краткая гидрологическая характеристика Обской губы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://sibir.arktikfish.com/index.php/ob/547-kratkaya-gidrologicheskaya-kharakteristika-obskoy-guby> — Сибирское Рыболовство. (Дата обращения: 07.07.2023).
4. Материалы по кругосветной экспедиции на океанографическом исследовательском судне «Адмирал Владимирский». СПб. Записки по гидрографии. 2015, вып. 295.
5. Комплексная арктическая гидрографическая экспедиция (КАГЭ) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.hydrostate.ru/kage.html> — ФГУП «Гидрографическое предприятие» (Дата обращения: 21 мая 2020 г.).
6. Афонин А. Б. Обоснование плана проведения площадного обследования высокоширотных маршрутов / Андрей Борисович Афонин, Евгений Олегович Ольховик, Александр Львович Тезиков // Вестник Государственного университета 201х, вып.х (у).
7. Правила гидрографической службы № 5. Составление и издание морских карт и карт внутренних водных путей, СПб.: УНиО МО РФ, 2008. —с. 19-35.
8. Гапешко И., Панова А., Губернаторов С. Электронные карты. Тенденции развития современных ЭК/ЭНК.// Navigation&communication №2 /2011.
9. Стандарт МГО для обмена цифровыми гидрографическими данными, Специальная публикация S-57, Издание 3.1 – Ноябрь 2015».

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

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

Научное издание

Наука и инновации – современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 28 июля 2023 г.)

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

Подписано в печать 28.07.2023 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити



