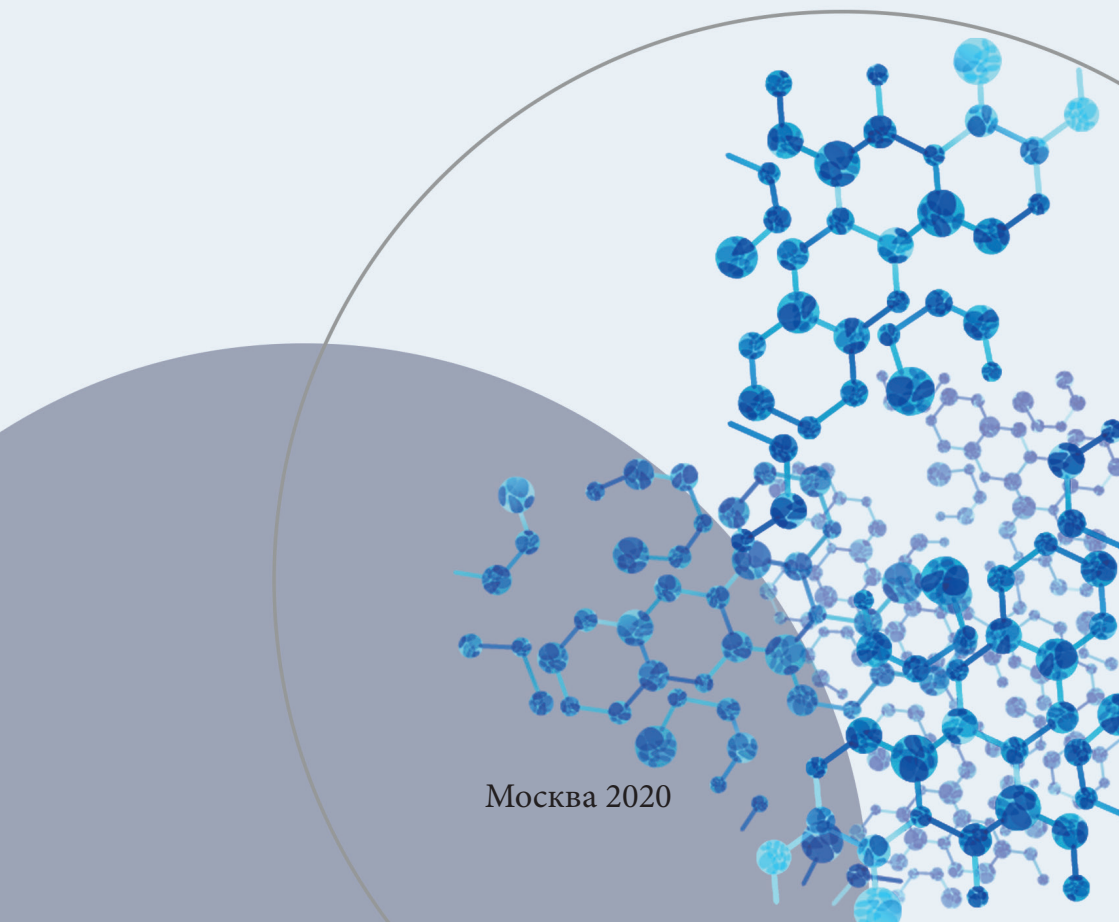


Межвузовский
научный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2020

The bottom half of the cover features a large, light gray circle on the left and a smaller, darker gray circle on the right, overlapping each other. Overlaid on these circles is a complex, blue molecular structure composed of spheres and connecting lines, resembling a chemical or biological network. The spheres vary in size and are connected by thin lines, creating a dense, interconnected web.

Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского научного конгресса

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 3 сентября 2020 г.).
– Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 120 с.

В42

ISBN 978-5-905695-78-0

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Хабибова Н. З., Зубарев А. М.

Личность преподавателя и методологические проблемы технического образования в высшей школе.....7

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bairamova L. K.

«The Axiology phraseological dictionary»: structure and contents.....15

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ленеш О. В.

Контрабанда как вид социально-экономической деятельности советско-польского приграничного населения в 1920-х гг.....21

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мартынов М. Ю.

Концепт патриотизма в символической политике российского государства.....28

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Ганул Н. Г., Забышина Г. В., Машиковская Е. В., Романюк О. В.

Жанрово-стилевые тенденции в белорусской камерно-инструментальной музыке последней трети XX – начала XXI века: традиции и новации.....36

Аладова Р. Н., Ганул Н. Г., Немцова-Амбарян С. Н.

Семиотическое пространство музыкально-театральных произведений С.Кортеса и Е.Глебова: текст в тексте.....47

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Кузьменко С. А., Брусина Е. Б.

Идентификация риска инфицирования бактериями рода *Klebsiella* при оказании медицинской помощи.....58

Мухитдинова Х. Н., Фаязов А. А., Абдусалиева Т. М., Абдуллаев У. Х.

Влияние ожоговой токсемии на потребность миокарда в кислороде у детей дошкольного возраста.....67

Турсунова Ю. Ж.

Суточный профиль артериального давления с учетом порога вкусовой солечувствительности у больных артериальной гипертензией г.Бухары.....75

Турсунова Ю. Ж.

Распространенность артериальной гипертонии, факторов риска сердечно-сосудистых осложнений среди населения города Бухары.....83

Турсунова Ю. Ж.

Особенности и факторы риска артериальной гипертонии у молодых города Бухары.....85

Куватов З. Х., Гаффаров У. Р., Шодиев А. С., Абдуллаева Н. З.,

Шарифова Ш. К., Болтаева З. Ф.

Распространенность, организация и тактика неотложной помощи при острых отравлениях психофармакологическими препаратами по данным Бухарского центра экстренной медицинской скорой помощи в отделении токсикологии.....86

Куватов З. Х., Гаффаров У. Р., Шодиев А. С., Абдуллаева Н. З.,

Саидова М. К., Болтаева З. Ф.

Острые химические отравления, встречающиеся в подростковом возрасте.....90

Турдиев У. М., Болтаев Э. Б., Кодиров М. Д.

Показатели цитокинов у больных с острым коронарным синдромом в зависимости от вида антитромботической терапии.....93

Гветадзе Р. Ш., Бутова В. Г., Тимофеев Д. Е., Жеребцов А. Ю.

Анализ деятельности стоматологического ортопедического отделения современных технологий.....98

Валеев М. Х.

Восстановление ритма у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий в сочетании с гипохромной анемией.....123

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Минкина А. В., Павлова Д. Л.

Использование программы ArcGis для оценки водности и потенциальных водных ресурсов Пермского края.....131

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Ахалбедашвили Д. В., Епифанцев В. В.

Авиация позволяет оперативно и качественно обрабатывать посевы пшеницы гербицидами в условиях Приамурья.....139

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Хайрутдинов В. Ф., Курдюков А. И., Гумеров Ф. М., Габитова А. Р.,

Зарипов З. И., Аетов А. У.

DFT исследование каталитической активности продуктов диссоциации воды на поверхности модельного кластера Fe_4O_6 в реакции с $^3\text{O}_2$ в условиях СКФ.....147

ЛИЧНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Хабибова Наталья Замиловна

*кандидат технических наук, доцент кафедры процессов и аппаратов
химической технологии*

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

Зубарев Андрей Михайлович

*ассистент кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева.*

Аннотация. Авторы статьи предлагают методологию изложения технической дисциплины. Одновременно делятся педагогическим опытом подготовки будущих специалистов к решению актуальных проблем в сфере науки и технологии. Подчеркивается роль информационных технологий в профессиональной деятельности педагогов в настоящее время. Авторы предлагают использование игровых и цифровых методов обучения для повышения уровня контроля знаний студентов. Основной идеей является возможность активного участия студентов в творческом процессе создания и внедрения учебных игровых платформ в процесс изучения дисциплины.

Ключевые слова: роль преподавателя, информационные технологии, энергосбережение в химической технологии, игровые платформы, цифровые методы контроля знаний.

В современном мире, при огромном количестве информации, студент за короткий период обучения вынужден уметь быстро и грамотно расставлять приоритеты. Роль преподавателя и его личный авторитет не только как носителя информации, а именно как инициатора для творческого мышления будущих поколений возрастает. Многообразный, сложный, но в тоже время увлекательный современный мир науки и технологии не должен быть психологическим барьером для пытливого ума. Владение методами глубокого изучения и усвоения материала с внедрением новых коммуникативных технологий и свободное владение несколькими глоссариями из различных областей современного мира позволяет обеспечить сохранение информационной достоверности. Макропроцессы, молекулярные и атомные явления, ядерные эффекты и эффекты на элементарных частицах – таков спектр явлений, кото-

рый используют теоретическая и прикладная химия в своих исследованиях. Идёт процесс информатизации, как любой науки в современном мире. Бег времени неумолим: спор между инженерными и академическими школами должен быть разрешён. Высококвалифицированные инженерные кадры, это специалисты с масштабным и независимым мышлением, умением за прагматикой не потерять перспективу изучаемой проблемы. Личная позиция педагога в этом вопросе существенна. Преподаватель по призванию, обладает «абсолютным слухом», т.е. способен слышать аудиторию: излагать материал живой речью, не искажая при этом глубину научной мысли. Любой химико-технологический процесс начинается в лаборатории, именно здесь разрабатывается функциональная модель современных установок. Бесспорно, нынешнему исследователю необходимы сложные и дорогостоящие приборы. Но, когда экспериментатор начинает вступать в неизведанную область, ему нельзя полагаться только на имеющиеся в его распоряжении приборы и оборудование, он должен импровизировать и, используя несложное оборудование, ставить всё новые и новые опыты и исследования. Довести до сознания студента, собственным примером, что только тот, кто готов собирать действующие установки, с неослабевающим упорством работать над каждым звеном эксперимента и преодолевать подстерегающие любого исследователя неудачи, станет достойным специалистом. Теоретическая и практическая, научная и инженерная, фундаментальная, и специализированная области химии обширны, связаны и значимы. Образовательный процесс, несомненно, должен включать практическое обучение на производственных предприятиях по профилю специальности будущих специалистов. «Центр тяжести» в процессе подготовки должен охватывать теоретическую, научную и инженерную области знаний. Желательно, иметь конкретные связи с производственными предприятиями, лично заинтересованными в этом вопросе. Наглядным примером может послужить современный курс «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии» (ТОЭРС), который охватывает энерготехнологию, химическую технологию, экологию и экономику. Дисциплина «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии» имеет строгое научное обоснование, фундаментальные основы которой, представлены в курсах термодинамики необратимых процессов и физической химии, процессов и аппаратов химической технологии. Неравновесная термодинамика является отдельной областью научных знаний, широко используемых при изучении различных физико-химических явлений и процессов, как естественных, так и производственных, сопровождающихся переносом энергии и вещества и осуществляемых с целью преобразования материи и энергии, из одной формы в другую. Учебный курс «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии» читается в Российском химико-технологическом университете

имени Д. И. Менделеева в 5-ом семестре 3-го курса бакалавриата по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Основной задачей подготовки по этой дисциплине является формирование у будущих специалистов уровня профессиональной компетентности, позволяющего самостоятельно и грамотно, с точки зрения энергосбережения, решать прикладные задачи промышленного масштаба. Тематическое распределение трудоемкости изучения дисциплины по её разделам в академических часах представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины и виды занятий

№	Разделы дисциплины	Час				
		Всего	Лекции	Семинары	Самостоятельная работа	Диф. зачет
1	Введение. Термодинамическая оценка материальных и энергетических ресурсов. Оценка энергоресурсов на основе понятия эксергии.	26	10	4	12	
2	Анализ эффективности использования материальных и энергетических ресурсов химического производства. Модель реального энергопреобразователя.	34	12	6	16	
3	Принципы создания энерго- и ресурсосберегающих технологий. Оптимизация процесса. Анализ схем комбинированного использования внутренних энергоресурсов.	28	10	4	14	
4	Технологическое и энергетическое комбинирование процессов превращения энергии и веществ.	20	4	4	12	
5	Подготовка к дифференцированному зачёту	36				36
	Всего часов	144	36	18	54	36

Таблица 2.Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	15	54
Лекции	1	36
Семинары	05	18
Самостоятельная работа:	15	54
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15	54
Вид контроля: дифференцированный зачет	1	36

Дисциплина «Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии» состоит из четырех модулей, в которых предусмотрена логическая последовательность изложения материала. Каждый модуль включает теоретическую модель конкретного процесса преобразования энергии и вещества в рассматриваемой системе и ее аналитическое решение. Для углубления понимания изучаемого на основе лекционных конспектов материала рекомендуется регулярное сопоставление результатов этих решений с опытными данными, полученными на основе эмпирических уравнений (2).

При решении конкретных, имеющих инженерную направленность задач, студент должен быть готов проявить самостоятельность в поиске соответствующей (рекомендованной) научно-технической литературе и инициативу по предложению других, отличных от рекомендованных преподавателем методов решения. Обучающийся должен стремиться к глубокому изучению предмета, которое заключается не только в проработке теории и численных примеров для успешной сдачи дифференцированного зачета, но и является стимулом к профессиональной подготовке при работе над современными энергетическими проблемами в химической промышленности. (3, с. 56-58), (4, с. 41-42).

Несомненно, студент технического вуза должен научиться применять основные физические законы превращения энергии и вещества в системе при решении конкретных инженерных задач. Однако, зачастую аналитические решения рассматриваемых в курсе изучаемой дисциплины процессов, весьма трудоемки и сложны, и не всегда доступны для быстрого усвоения. Поэтому преподавателю необходимо правильно очертить фундаментальные задачи энерготехнологии и изложить их решения на конкретных примерах, в наиболее удобной и простой для практического применения форме. Наиболее сложные теоретические материалы ведущему преподавателю рекомендуется излагать на лекциях с использованием средств мультимедийной техники и обеспечивать при этом аудиторию слушателей необходимым расходоч-

ным материалом, наглядными пособиями. Учитывая время, ограниченное одним семестром, и количество часов, выделенное учебной программой на практические занятия, педагог должен проявить исключительную тщательность в подборе рассматриваемых задач. Среди них должны быть и короткие упражнения, и крупные проблемы, преподнесённые в виде проектных задач. Чтобы решение принесло максимальную пользу, преподавателю следует не только проверять правильность ответа, но и давать развернутые рецензии. Студент должен в процессе обучения понять, что реальный мир технологии и энергетики – это не аккуратно подобранные упражнения. Этот психологический барьер студенту следует преодолеть с самого начала обучения, и роль педагога и его авторитет в этом значительна.

Весной 2020 года студентам в качестве самостоятельного домашнего задания было предложен экспериментальный творческий проект с элементами изучения текущей программы по предмету «Процессы и аппараты химической технологии» в разделе «Разделение гомогенных систем» в виде кроссворда. После оглашения требований к заданию, студенты восприняли возможность самореализации с большим энтузиазмом. Соревновательный климат способствовал увлечённому погружению каждого отдельного студента в изучаемый материал. Работа проходила в онлайн режиме после перевода университета на дистанционное обучение в связи с пандемией COVID-19. Поставленная перед аудиторией задача способствовала дружеской атмосфере, сплочению студентов для решения общих вопросов в дискуссионном формате. Возникали коммуникационные связи, рождались творческие союзы, раскрывались скрытые личностные способности. В процессе выполнения задания учащиеся осваивали для себя, сами того не замечая, новые способы принятия решений в формате «Brain Storm».

После успешной сдачи экзамена студенты делились впечатлениями. Их благодарность за возможность проявить свои знания таким необычным образом превзошли ожидания. Возвращаясь к программе, представленной в таблицах 1 и 2, следует отметить, что глубина изложения каждой темы, входящей в определенный модуль, является неизбежным компромиссом с практическими возможностями изучения дисциплины за один семестр. Именно фактор ограничения аудиторного времени преподавания дисциплины определяет важную роль самостоятельной работы студента в течение всего периода обучения. Преподаватель в течение семестра, оценивая качество работы, должен требовать тщательного и четкого письменного изложения материала, что помогает развивать ясность мышления. Нечеткое и небрежное мышление наиболее выпукло проявляется именно в письменной форме, то есть перед читателем. Следует поощрять студента за хорошо написанное обсуждение. Очевидная слабость описательных способностей студента технического вуза объясняется главным образом отсутствием практики, инженерного опыта.

Ниже представлен пример работы группы студентов.

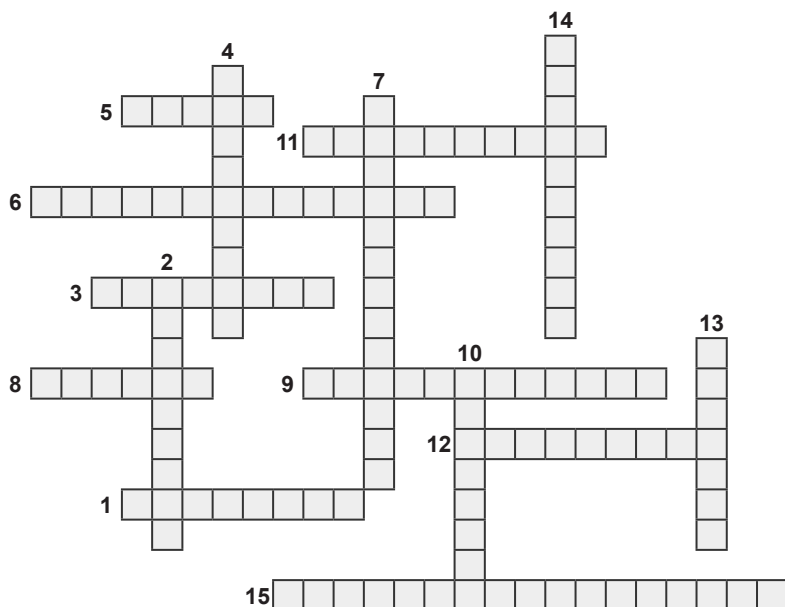


Рис 1. Кроссворд «Разделение гомогенных систем».

По горизонтали: 1. Процесс взаимного проникновения молекул или атомов одного вещества между молекулами или атомами другого вещества, приводящий к самопроизвольному выравниванию их концентраций по всему занимаемому объёму. 3. Устройство для охлаждения большого количества воды направленным потоком атмосферного воздуха. 5. Удельная энергия, сообщаемая насосом единице веса перекачиваемой жидкости. 6. Явление, заключающееся в том, что, обычно, при увеличении скорости течения жидкости или газа в среде самопроизвольно образуются многочисленные нелинейные фрактальные волны и обычные, линейные различных размеров, без наличия внешних, случайных, возмущающих среду сил и/или при их присутствии. 8. Воздухоочиститель, используемый в промышленности, а также в некоторых моделях пылесосов для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. 9. Наука, изучающая свойства и равновесие жидкости и её действие на твёрдые тела. 11. Как называются теплоносители для охлаждения? 12. Критерий перехода течения из одного режима в другой называется критерием. 15. Молекулярный перенос теплоты между непосредственно соприкасающимися телами и частицами одного тела с различной температурой, при котором происходит обмен энергией движения структурных частиц

(молекул, атомов, свободных электронов).

По вертикали: 2. Избирательное поглощение газов(паров) жидким поглотителем. Характеризуется переходом вещества из газовой фазы в жидкую. 4. Вид теплопередачи, при котором энергия передаётся потоками (или струями) жидкости или газа. 7. Перенос вещества внутри одной фазы к границе раздела, через границу раздела и перенос вещества внутри другой фазы. 10. Эффективное устройство для механической и химической очистки газоздушных сред. 13. Критерий, характеризующий отношение подъёмной силы, определяемой разностью плотностей в разных точках потока ρ_1 и ρ_2 , к силе внутреннего трения в неизотермический движущейся среде. 14. Теплоносители движутся вдоль поверхности теплообмена по параллельным траекториям, но во встречном направлении. Как называется такой случай взаимного движения теплоносителей?

Ответы: 1. диффузия; 2. абсорбция; 3. градирия; 4. конвекция; 5. напор; 6. турбулентность; 7. массопередача; 8. циклон; 9. гидростатика; 10.скруббер; 11. хладагенты; 12. Рейнольдс; 13. Грасгоф; 14. противоток; 15. теплопроводность.

Следует отметить, что нередко результаты такого подлинного анализа, окрашенные эмоциональным присутствием собственных, отличных от рекомендованных путей решения, переходят в научные доклады, диссертации. Это побуждает студента обращаться к периодической литературе, интересоваться фактическими решениями затронутой проблемы. Информационные технологии в вузах страны при преподавании общетехнических дисциплин, таких как процессы и аппараты химической технологии, физической химии и теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии, выполняют роль не только автоматизации учебного процесса с помощью компьютерных классов, а являются системой управления обработки и применения информации. К информационным технологиям относятся инструменты сбора с последующей обработкой и передачей учебных и научно- исследовательских материалов от одного субъекта к другому, т.е. интерпретирует систему общения в формате «преподаватель-преподаватель», «студент-преподаватель» и, конечно же, «студент-студент». Виртуальное общение, возможность дистанционно получить дополнительную консультацию и, наконец, посмотреть критически на себя со стороны, неизбежно приведет к общей тенденции повышения квалификации педагогов и, как следствие, уровня подготовки и адаптируемости выпускников в сфере профессиональной деятельности. (1). В заключении, хочется отметить, что даже высококвалифицированное владение современными методами обучения не может заменить личность преподавателя, и всё перевести на «машинный мозг», поскольку быть учителем и создавать научные школы – это призва-

ние, поэтому авторитет и личная ответственность педагога в наши дни еще более возросла. Значимость и действенность союза ВУЗов и промышленных предприятий при поддержке государства обеспечит решение актуальных проблем науки и технологии.

Список литературы

1. Кривицкий Б.Х. Учебные электронные средства в вузе: учебное пособие для преподавателей. – М.: МГУ, 2013. – с. 183.

2. Лейтес И.Л., Сосна М.Х., Семенов В.П. Теория и практика химической – М.: Химия, 1988. – 280 с.

3. Хабибова Н.З. Метод диссипативных функций, как основной принцип количественной оценки степени необратимости процессов преобразования энергии и вещества. // Химическая технология и биотехнология новых материалов и продуктов. Сборник тезисов докладов IX Международной конференции Российского химического общества имени Д. И. Менделеева. – 2018. – с. 56-58.

4. Хабибова Н.З. Рациональный выбор приоритетности дисциплины при подготовке высококвалифицированных специалистов в области химической технологии. // VIII межвузовская учебно-методическая конференция «Актуальные проблемы химико-технологического образования. Актуализация компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ и профессиональных стандартов», РХТУ им. Д.И. Менделеева. – 2017. – с. 41-42.

«THE AXIOLOGY PHRASEOLOGICAL DICTIONARY»: STRUCTURE AND CONTENTS

Bairamova Luiza Karimovna

Dr. of Philology, Professor

Kazan Federal University, Kazan

Abstract. *The article analyzes the structure and contents of «The Axiology phraseological dictionary». Here are the axiological paradigms of axiologemes of material and utilitarian values and antivalues (axiologemes: «Riches. Wealth» and «Poverty») on the level of idioms of the English [2], German [4], French [5] languages.*

Keywords: *axiological, paradigm, riches, wealth, poverty, morality, proverbs, aphorisms.*

The science of values (axiology), which is in demand by society, has given a powerful impetus for developing axiological linguistics, science of values reflected in language. Since values are opposed to antivalues, it is quite natural that axiological linguistics sets the task to study both values and antivalues represented by language and reflected in culture.

Because of its novelty axiological linguistics raises a number of unsolved theoretical and practical questions:

- by what units of meaning and language values and antivalues are fixed;
- what kinds of values / antivalues are reflected in language;
- what paradigm is formed by linguistic units reflecting values / antivalues;
- how idioms must be recorded in «The Axiology Phraseological Dictionary».

The problem of an axiologeme, an axiological paradigm, and an axiological dictionary must be solved as follows.

We accepted an axiologeme as a unit of meaning of language fixing values and antivalues. We have to admit that axiological linguistics is lacking the definition of an axiologeme, its essence is not defined either. However, we can quote the definition of an axiologeme by K. Zhukov, which he formulated in relation to proverbs and sayings: he describes an axiologeme as «the axiological ideal» or as a characteristics chosen from a paradigmatic series, «which we choose as an estimate embodied in a number of proverbs» [6: 109].

Our opinion is that the role of an axiologeme can be carried out by axiologically charged concepts reflecting various values and antivalues; axiologically charged

lexemes / idioms, inner form of words / idioms, symbols as a component of a lexeme / of an idiom; prototype / etymon of a lexeme / an idiom; instructive aphorisms, proverbs and sayings.

Conventional core values and antivalues are reflected, in our opinion, in ten dyads, each of them being divided into two blocks, revealing values and antivalues, encoded in the consciousness and culture of societies and reflected in the linguistic units of different languages.

They are: vital values and antivalues (axiologemes: life and death; health and disease); sacred value and its antivalue (axiologemes: motherland and foreign land); hedonic values and antivalues (axiologemes: happiness and misfortune); social-utilitarian values and antivalues (axiologemes: labour and unemployment / laziness / rest); material and utilitarian values and antivalues (axiologemes: wealth and poverty); intellectually-cognitive values and antivalues (axiologemes: wit and stupidity); moral and ethical values and antivalues (axiologemes: truth and lie); emotional and utilitarian values and antivalues (axiologemes: laugh and weeping); religious values and antivalues (axiologemes: heaven and hell).

Axiologemes form an axiological paradigm [1]: which, in our opinion, represents a class of axiologemes (values and antivalues), opposed to each other and united by the presence of their axiological vector [1]: positive (for values) and negative (for antivalues), which can alter.

1. Axiological paradigm of an axiologemes «*Riches. Wealth*».

Symbols of riches / wealth: *the horn of plenty* [2]; *heilige Kuh* [4]; *corne d'abondance* / *d'Amalthée* [5].

Rich man / rich person: *a money bag*; *a gentleman at large* [2]; *j-d stink nach Geld* [4]; *daim huppé*; *gros sac* [5].

(To) be rich: *be made of money* [2]; *j-d ein gemachter Mann sein* [4]; *riche à millions*; *riche comme un coffer* [5].

Wealth: *goods and gear*; *the good things of this world* [2]; *ein goldener Boden* [4]; *bonne fortune* [5].

(To) have money: *have money to burn*; *roll in money* [2]; *ein dickes ortemonnaie haben*; *Geld wie Dreck* [4]; *avoir de l'os*; *être en grâce avec l'argent* [5].

Large sums of money as wealth indicator: *heaps of dollar / money*; *a king's ransom* [2]; *buer Lappen*; *dicke Marie* [4]; *c'est joli denier*; *des mille et des cents / des cents et des mille* [5].

Money power: *the Almighty Dollar*; *chief money*; *green power* [2]; *das Goldene Kalb* [4]; *riche à millions* [5].

(To) live in wealth, prosperity, luxury, abundance: *(live) at rack and manger*; *be / live in Swell Street* [2]; *Eier im Fett / Schmalz haben*, *(wie) auf Rosen gebettet (leben)* [4]; *maison de benediction* [5].

(To) grow rich: *come good*, *get on / rise in the world* [2]; *sich eine goldene Nase verdienen*; *zu Geld kommen* [4]; *arrondir sa pelote*; *il a plu dans son écuelle*

[5].

(To) profit, be enriched: *make one's leg; mint gold / money* [2]; *zu Geld kommen, sich [D] in die eigene Tasche arbeiten / wirtschaften* [4]; *faire sa main à qch.; mettre du foin / de la paille dans ses bottes / dans ses soili-ers* [5].

(To) earn money: *earn / make / turn an honest penny; make a bomb* [2]; *sich einen hübschen Taler verdienen* [4]; *gagner l'argent à pleins coffres; gagner l'impossible* [5].

Enrichment source: *gold mine; the goose that laid / lays the golden eggs* [2]; *ein goldener Boden* [4]; *mine d'or; plantation d'oseille* [5].

Means of enrichment / wealth:

Marriage: *marry a fortune; marry in / to the purple* [2]; *eine gute / glänzende / reihe Partie machen; auf Abbruch heiraten und die Baustelle behalten* [4]; *mariage de raison* [5].

Bribe: *oil one's hand / fist / palm; oil the wheels* [2]; *mit goldenen / silbernen Büchsen schießen; mit silbernen Lanzen fechten* [4]; *graisser la patte à qn.; tour du / de bâton* [5].

Highly paid position / high earnings: *golden hello, feed at the public trough* [2]; *ein fetter Bissen; der / (ein) fette(r) Brocken* [4]; *l'assiette au beurre* [5].

Manipulations (in gambling / in banking): *break the bank; hit the jackpot* [2]; *die Bank sprengen* [4]; *être à l'as; être (plein) aux as* [5].

Negative lines of the rich person:

Avarice: *penny father; penny pincher* [2]; *auf seinem dem Geldsack sitzen* [4]; *il écorcherait un pou pour avoir sa peau; il se ferait fesser pour un liard* [5].

Prodigality: *down the drain; to be free with one's money* [2]; *das / sein Geld mit beiden / vollen Händen zum Fenster hinauswerfen; das / sein Geld zum Schornstein hinausjagen* [4]; *mangeur d'argent; panier percé* [5].

Positive line of the rich person – charity, the help to the poor person: *give alms* [2]; *Almosen geben* [4]; *faire l'aumône* [5].

From of Bible: [3].

But when thou doest alms, let not thy left hand know what thy right hand doeth: That thine alms may be in secret: and thy Father which seeth in secret himself shall reward thee openly. – Matthew, 6.

Wenn du aber Almosen gibst, so soll deine Linke nicht wissen, was deine Rechte tut; damit dein Almosen im Verborgenen sei, und dein Vater, der im Verborgenen sieht, wird dir vergelten. – Matthäus, 6.

Pour toi, quand tu fais l'aumône, que ta main gauche ignore ce que fait ta main droite; afin que ton aumône soit secrète; et ton Père, qui voit dans le secret, te le rendra. – Evangile selon Matthieu, 6.

2. Axiological paradigm of an axiologemes «Poverty»

Poor person: *(as) poor as a charity; (as) poor as a church mouse / rat* [2]; *arm wie eine Kirchenmaus; arm wie Hiob / Job* [4]; *pauvre comme un rat*

(d'église) [5].

Beggar: *the alms people; Bedlam beggars; a blind harper; beggar named Lazarus* [2]; *arm wie Hiob / Job; ein Armer mit Namen Lazarus* [4]; *un pauvre nommé Lazare* [5].

Poverty: *poverty level; bad off; be born on the wrong side of the tracks; the nakedness of the land* [2]; *das nackte Elend; ins Elend geraten* [4]; *gangué de misère; misère noire* [5].

Dwelling, dwellings of the poor person: *beggarly hovel; inner city* [2]; *weder Haus noch Hof haben* [4]; *hirondelle de ponts* [5].

From of Bible [3]: *have not where to lay his head; nicht haben, wo man sein Haupt hinlege, n'a pas où reposer la tête.*

And Jesus said unto him, Foxes have holes, and Birds of the air have nests; but

the Son of man hath not where to lay his head. – Luke, 9: 58.

Und Jesus sprach zu ihm: Die Füchse haben Gruben, und die Vögel unter dem Himmel haben Nester; aber der Menschensohn hat nichts, wo er sein Haupt hinlege. – Lukas, 9: 58.

Jésus lui dit: Les renards ont des tanières et les oiseaux du ciel ont des nids; le Fils de l'homme, lui, n'a pas où reposer la tête. – Luc., 9: 58.

Clothes of the poor person: *be out at elbows; out at (the) heels* [2]; *kein Hemd auf dem Leibe haben* [4]; *n'avoir pas de chausses ; n'avoir pas de chemise* [5].

Difficult financial / financial position: *be in financial difficulties; be on one's bones* [2]; *das Messer sitzt j-m an der Kehle* [4]; *vivre au jour le jour / à la journée le jour / au jour la journée* [5].

Lack of money: *an empty / cold purse; (as) full of money as a toad is of feathers* [2]; *auf dem Trockenem sitzen; in Geldverlegenheit sein / geraten* [4]; *n'avoir pas le / un rond; n'avoir pas un (rouge) liard; n'avoir pas un écu / un sou vaillant / un rotin* [5].

Hunger. Starving: *dine with duke Humphrey; live on air / on nothing* [2]; *Hunger leiden; sich für Wasser und Brot anmelden* [4]; *danse devant le buffe* [5].

From of Bible [4]:

And the same John had his raiment of camel's hair, and a leathern girdle about his loins; and his meat was locusts and wild honey. – Matthew, 3.

Er aber, Johannes, hatte seine Kleidung von Kamelhaaren und einen ledernen Gürtel um seine Lenden; seine Speise aber waren Heuschrecken und wilder Honig. – Matthäus, 3.

Ce Jean avait son vêtement fait de poils de chameau et un pagne de peau autour de ses reins; sa nourriture était de sauterelles et de miel sauvage. – Evangile selon Matthieu, 3.

To be ruined, become impoverished: *bring a shilling to ninepence* [2]; *alles bis aufs Hemd verlieren; an den Rand des Abgrundes geraten; vor die Hunde gehen*

[4]; *être / tomber en déconfiture; se casser les reins* [5].

Bankruptcy: *play the bankrupt; a poor debtor* [2]; *Pleite machen* [4]; *faire faillite; faire banqueroute* [5].

Debts: *be head over ears in debt; be one step ahead of the sheriff* [2]; *Schulden haben wie ein Pfalzgraf; immer tiefer in die Kreide geraten* [4]; *être criblé de dettes; devoir au tiers et au quart* [5].

To beg: *beg one's bread; to face the knocker* [2]; *fechten gehen* [4]; *tendre la main; chercher son pain* [5].

Unemployment: *dead season; want of work* [2]; *neue Armut; stempeln gehen* [4]; *être sur le sable* [5].

Positive line of the poor person: *poor but honest* [2]; *arm aber ehrlich* [4]; *pauvre mais honnête* [5].

3. Axiologemes and morality in proverbs and aphorisms of «Riches. Wealth» and «Poverty».

From of Bible [3]:

Rob not the poor, because he is poor: neither oppress the afflicted in the gate. – Proverbs, 22: 22.

Beraube nicht den Geringen, weil er gering ist, und zertritt nicht den Elenden im Tor. – Sprüche, 22: 22. _

Ne dépouille pas le faible, car il est faible, et n'opprime pas à la porte le pauvre. – Proverbes, 22: 22. _

Better is the poor that walketh in his integrity, than he that is perverse in his lips, and is a fool. – Proverbs, 19: 1.

Besser ein Armer, der in seiner Lauterkeit lebt, als einer, der verschlagene Lippen hat und der dabei ein Tor ist. – Sprüche, 19: 1.

Mieux vaut le pauvre qui se conduit honnêtement que l'homme aux lèvres tortueuses et qui n'est qu'un sot. – Proverbes, 19: 1. _

As it can be seen from those examples, axiological paradigms reflect conventional values and antivalues through axiologemes and are mainly universal.

The method of construction «The Axiology phraseological dictionary» is registered in the deposition of invention of 15.07.2009 in RU БИПМ № 2 (20.01.2011). – 593-594 s.

Bibliography

1. Bairamova, L. (2011): *Axiologicheskij phraseologicheskij slovar' russkogo jazyka: slovar' cennostej i anticennostej.* – Kazan: Centr innovacionnyh tehnologij. – 372 s.

2. Bairamova, L. (2011): *Axiologicheskij phraseologicheskij slovar' anglijskogo jazyka: slovar' cennostej i anticennostej.* – Kazan: Centr innovacionnyh tehnologij. – 376 s.

3. Bairamova, L., Bojchuk V. (2012): *Axiologicheskij slovar' phraseologizmov-bibleizmov na ruskom, ukrainskom, beloruskom, bolgarskom, pol'skom, cheshskom, anglijskom, nemeckom, francuzskom jazykah: slovar' cennostej i anticennostej*. – Kazan: Centr innovacionnyh tehnologij. – 352 s.

4. Bairamova, L. (2012): «*Axiologicheskij nemecko-russkij phraseologicheskij slovar': struktura i sodержanie*». – In: *Słowo. Tekst. Czas XI*; Greifswald–Szczecin. – S. 164-171.

5. Bairamova L., Moskaleva D. (2013): *Axiologicheskij phraseologicheskij slovar' francuzskogo jazyka: slovar' cennostej i anticennostej*. – Kazan: Centr innovacionnyh tehnologij. – 304 s.

6. Zhukov, K. (2004): *Jazykovoje voploshenie koncepta «Trud» v poslovichnoj kartine mira (na materiale russkoj i anglijskoj paremiologii)*. Dissertacija ... kand. philol. nauk. – V. Novgorod.

The work was supported by grant PФФИ № 18-012-00056/20

КОНТРАБАНДА КАК ВИД СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТСКО-ПОЛЬСКОГО ПРИГРАНИЧНОГО НАСЕЛЕНИЯ В 1920-Х ГГ.

Лепеш Оксана Васильевна

кандидат исторических наук, доцент

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь

Период 20-х гг. XX века, после Первой мировой, гражданской, советско-польской войн характеризовался тяжелым социально-экономическим положением страны, что серьезно подрывало престиж государственной власти в наиболее затронутых разрухой районах. Упадок промышленности и сельского хозяйства, рост цен и безработица, острый товарный дефицит и огромные очереди за элементарными предметами первой необходимости порождали спекуляцию и стимулировали рост преступности. Материальные затруднения населения способствовали развитию «черного рынка» и превращению контрабандной торговли в реальный вид высоко доходной социально-экономической деятельности приграничного населения в период новой экономической политики, оживившей рынок и легализовавшей частную инициативу. Для проживавших в зоне советско-польских рубежей после подписания Рижского мирного договора открывались возможности получать огромные деньги от продажи дефицитных товаров, что приводило к тому, что практически все приграничное население занималось контрабандой [5, л. 90].

Расширению и активизации деятельности контрабандистов способствовало нахождение на территории Польши, в пограничной полосе с СССР концессионных лавок и фирм, доставлявших к определенным местам границы товары для снабжения контрабандистов. Эти лавки находились на нейтральной полосе перед линией польских пограничников, были выгодны польскому правительству, поскольку приносили огромные доходы. Например, по сведениям таможенных органов в 1924 г. возле Изяславской таможни находились польские лавки в местечках Волма, Раков и Радошковичи, возле Негореловской таможни на станции Столбцы располагались лавки Кемпинского и Рудковского, возле Слуцкой таможни – фирмы «Иорданский» в местечке Клецк и «Шилтпред» в городе Несвиже, возле Житковичской таможни – лавки в местечках Микашевичи и Войткевичи [6, л. 53об.]. Исходя из этого, совет-

ской стороне бороться с польской «государственной контрабандой» было чрезвычайно трудно. Эти лавки были закрыты или перенесены в тыл только к 1926 г., что создало для контрабандистов большие трудности и привело к сокращению показателей незаконного перемещения товаров через границу.

Борьба с контрабандой на советско-польских рубежах в первой половине 1920-х гг. была возложена на работников таможенного ведомства, пограничную охрану, Государственное политическое управление (ГПУ) при НКВД, а также на милицию. Таможенное ведомство в БССР было представлено созданным в мае 1922 г. Западным таможенным округом (ЗТО), в состав которого входило 9 таможен – Себежская, Дриссенская, Полоцкая, Лепельская (переведена затем в Вольбаровичи), Минская, Слуцкая, Изяславская, Негореловская и Житковичская; а также 20 таможенных постов. Граница с Польшей затрагивала территорию действия 7 из 9 таможен – Минской, Полоцкой, Изяславской, Вольбаровичской, Негореловской, Слуцкой, Житковичской. Наибольшее количество задержаний контрабандных товаров на советско-польской границе в январе-сентябре 1922 г. наблюдалось в Минской (62%), Изяславской (15%), Негореловской (12%), Слуцкой (9%) таможнях [7, л. 11]. В первом полугодии 1924 г. в числе таможен, где было произведено наибольшее количество задержаний с контрабандой, фигурировали Минская, Полоцкая, Изяславская и Негореловская таможни [6, л. 72]. В отчете начальника ЗТО Я.Э. Олина за 1922 г. было обозначено, что Минск был наводнен контрабандными товарами, тракты, входившие в район действия Изяславской таможни, – Виленский, Краковский, Соломореченский, Долгиновский и Старосельский, – служили для провоза контрабанды «в особенности в летнее время, в зимнее же время контрабанда провозится по самым незначительным дорогам, а в большинстве случаев по полям и замерзшим болотам» [5, л. 9, 23]. В автобиографическом романе С.Песецкого «Любовник Большой Медведицы» «золотым» временем деятельности польских контрабандистов называется осень, когда землю устилали листья, ночи становились длиннее, а потому проще было проносить запрещенный товар [9, с. 47.].

Какие же товары входили в перечень импортной и экспортной контрабанды в первой половине 1920-х гг.? В СССР переправляли, в первую очередь, товары первой необходимости – хлопчатобумажные, шерстяные, шелковые ткани, трикотажные и шерстяные чулки, женские кофты, выделанную кожу, краски, дамские гребни, детские соски, перламутровые пуговицы, бритвы, кремни для зажигалок, карандаши, медикаменты, мыло, сахарин, чай, какао [5, л. 90]. Все было на вес золота в советском государстве в этот период, все пользовалось бешеным спросом, что, в свою очередь, приводило к обогащению контрабандистов. Так, в 1925 г. 1 фунт немецкой кожи-лак за границей стоил 1р.20 коп., а продавался в СССР за 5 руб; закупочная цена упаковки французских перламутровых пуговиц была 70 коп., в СССР же ее продавали

более 5р., дамский шерстяной жакет стоил в Польше 3-5 р., а продавался в СССР за 25-30 р. Поэтому выгода для теневых дельцов была очевидная, поскольку в СССР производство товаров контрабандной номенклатуры удовлетворяло спрос лишь на 25% [1]. Экспортная контрабанда была представлена щетиной, пушниной, невыделанной кожей, изделиями из благородных металлов, золотыми монетами [5, л. 90].

В 1920-х гг. контрабандой преимущественно занимались крестьяне, заработок от проноса контрабанды которых являлся главным источником их существования. Они сбывали принесенные контрабандные товары местным торговцам, которые переправляли полученное уже в глубь БССР и СССР. Например, из Вольбаровичского района контрабанда переправлялась в Витебск и Оршу, из Изяславского и Негореловского – в Минск, оттуда в Москву и Харьков, из Негореловского – в Минск, Борисов, Бобруйск, из Полоцкого – в Витебск, Невель, Ленинград, Орел, Одессу [6, л. 9, 52об., 53, 100] Кроме крестьян в контрабандной деятельности часто уличали железнодорожных и почтовых служащих, агентов разных ведомств, которые имели профессиональные возможности перевозить запрещенный товар. Железнодорожники, зная устройство вагонов, прятали контрабанду во все тайные места: за обшивку вагонов, в баках под вагонами в ящиках, на верху вагонов в вентиляторах и даже в фонарях на паровозах [5, л. 15].

Как переправляли контрабанду через границу? Сначала товар заказывался и доставлялся польскими контрабандистами на конспиративные квартиры и на хутора («малины»), которые размещались вдоль границы. Затем через хорошо отлаженные каналы об этом сообщалось тем, кто непосредственно занимался «переброской» товара через границу, что являлось наиболее сложной, небезопасной задачей. Кроме этого, белорусские контрабандисты имели и перевалочные базы на польской стороне: в Ракове, Столбцах, Рубежовичах, Волме, Ивенце и других приграничных местечках Западной Беларуси [6, л. 17об.].

Таможенники отмечали, что «к ухищрениям проноса и провоза контрабанды следует отнести: провоз контрабанды внутри двух досок, служащих настилкой саней; пронос валюты и драгоценностей зашитыми в пальто, чулках, фартуке и пронос золотых монет, пришитых в виде пуговиц; пронос золотых монет в колбасе и мыле; провоз гребешков в клубках льняной пряжи, перламутровых пуговиц, запеченных в булке и хлебе» [6, л. 62], пронос краски в одетых на себя холщовых панцирях. Очень часто контрабандисты делали двойное дно и тайные стенки у предметов, которые не должны были вызвать подозрение на границе. Например, в одном из дел Национального архива Республики Беларусь нами было найдено фото двух молодых людей, сидевших на скамейке с корзинами, наполненными луком. В сопроводительных комментариях было указано, что сотрудниками Минской таможни в

1924 г. на железнодорожной станции Минск был задержан житель Острошицкого Городка Дарер Соломон Моисеевич с корзинами лука, при тщательном обследовании которых были замечены двойное дно и боковые стенки у данных корзин. В этих тайниках были спрятаны 48 котиковых шкур, 69р. 45к. серебряными монетами [6, л. 3].

Безусловно, такой разгул контрабанды в западных областях не мог не беспокоить советское правительство. Постановлением СНК РСФСР от 8 декабря 1921 г. для организации борьбы с контрабандой была создана специальная Центральная комиссия [3, с. 118-119]. Комиссия контролировала деятельность местных органов по борьбе с контрабандой и принимала в случае необходимости чрезвычайные меры. Для непосредственного руководства борьбой с контрабандой на местах решением Центральной комиссии от 23 декабря 1921 г. создавались окружные комиссии в каждом пограничном военном округе. Окружным комиссиям предоставлялось право создавать на отдельных направлениях районные комиссии по борьбе с контрабандой. В первую очередь окружные комиссии создавались в Петрограде при Особом отделе Петроградского военного округа (с районными комиссиями в Мурманске, Петрозаводске и Пскове), в Смоленске (с районными — в Полоцке и Минске) [10, с. 190]. 18 ноября 1922 г. приказом по ЗапТО была образована окружная, а также Минская и Витебская участковые комиссии по борьбе с контрабандой. Также при таможах начали формироваться специальные «Летучие отряды по борьбе с контрабандой». Таможенные стражники, входившие в состав «Летучих отрядов» могли самостоятельно производить обыски и выемки у всех подозрительных лиц, осматривать обозы, поезда, а потом, в случае поимки контрабандиста, доставляли его в ближайшее таможенное учреждение.

Однако в начале 1920-х гг. работу таможенников осложняло слабое взаимодействие с погранохраной, агентами особых отделов ГПУ. Так, в зоне 7,5 км от границы, согласно постановлению советского правительства, должны были находиться исключительно представители погранохраны и ГПУ, и только за пределами 7,5 км зоны борьбой с контрабандой уже занимались таможенники, органы ГПУ и милиция. В силу природных особенностей местонахождения некоторых таможен (лесистость, заболоченность) вести противоконтрабандную деятельность для пограничников было очень сложно. Более того, пограничники очень часто нарушали протокол задержания контрабандистов, не вовремя доставляли задержанные товары в таможенные учреждения: с опозданием более полу года [6, л. 54об.]. Также в отчетах начальников таможен ЗТО отмечается недостаток должного транспорта в таможах, вследствие чего приходилось «быть простым зрителем в то время, когда контрабанда удаляется» [5, л. 77об.], оружия и даже непромокаемой одежды и обуви. В целом, неудовлетворительные условия для проживания

и работы таможенных служащих характерны для того времени. Жили они в сараях, на чердаках, работали фактически под открытым небом.

Несмотря на эти сложнейшие условия, слабую материально-техническую обеспеченность, в первой половине 1920-х гг. таможенники, работавшие на границе, провели наибольшее количество задержаний контрабанды – около 50% [7, л. 7,18]. Правительство старалось стимулировать задержателей контрабанды. В 1921 г. вышел декрет «О премировании задержателей контрабанды». В качестве премии тому, кто задерживал контрабандный товар, отчислялось 20% конфискованного имущества, из которого 1/3 выдавалась непосредственно задержателю, 1/3 – косвенно участвовавшему в задержании и 1/3 распределялась между таможенными работниками данного округа [2]. В 1924 г. постановлением СНК СССР на вознаграждение лиц, имевших прямое и косвенное отношение к задержанию, шло уже 70% задержанной контрабанды, а 30 % – в спецфонд для пограничников [11]. Задержателям выдавались и специальные продовольственные пайки. В 1925 г. ВЦИК СССР принял новое постановление, согласно которому прямым задержателям выдавалось 20% стоимости контрабанды, но не свыше 25 тыс.руб. Правда, как показывала практика, очень часто эти премии существенно задерживались в силу низкой оперативности продажи конфискованных товаров, которые, зачастую, портились на необорудованных складах. Так, конфискованные шкурки пушных зверей могли высохнуть и потерять товарный вид, продукты питания могли быть съедены грызунами либо заплесневеть [4, л. 182].

Во второй половине 1920-х гг. наблюдается снижение показателей контрабанды на советско-польской границе. В докладе Центральной комиссии по борьбе с контрабандой за 1925/1926 год указывалось на резкое понижение задержаний контрабанды на Белорусско-Польском участке (175686 руб. в 1925/1926 году против 416892 руб. в 1924/1925 году) [10, с. 231]. Это было связано с тем, что Эстония, Латвия и Польша, начиная с конца 1924 г, усилили охрану своих границ и затруднила тем самым к себе доступ контрабандистов. Многочисленные транзитные лавки и кооперативы, расположенные в погранполосе упомянутых государств и имевшие целью снабжение контрабандистов товарами, были закрыты и передвинуты в тыл. В номенклатуре же привозных контрабандных товаров обращает на себя внимание уменьшение в 1925/1926 году незаконный ввоз галантерейных товаров, сахара, чая, табака, увеличение привоза парфюмерии и косметики, шерстяных тканей, пишущих машинок, металлоизделий, различных приборов (арифмометры) и даже автомобилей. Указанный состав ввозимого товара косвенно указывал на относительный рост хозяйственного благосостояния советских жителей в период проведения НЭПа, когда спрос населения был связан уже с более дорогими товарами широкого потребления, предметами роскоши. В номенклатуре вывозных товаров преобладали, в первую очередь, изделия из ценных

металлов (шлиховое золото, например).

Менялся и характер внедрения запрещенных товаров. Если до 1923 г. контрабанду задерживали в основном крупными партиями, то с 1924-1925 гг. контрабанда перешла в посылочную и пассажирскую формы при пересечении границы по железной дороге.

В целом, в первой половине 1920-х гг. наблюдался массовый рост как импортной (в большей степени), так и экспортной контрабанды. Главной причиной роста внедрения запрещенных товаров незаконным путем являлся недостаток на внутреннем рынке СССР необходимых товаров. Безработица, малоземелье, отсутствие побочных заработков толкали на занятие контрабандой жителей пограничной полосы (в основном крестьян), которые видели в этом единственный способ заработка. Тем не менее, представители таможенных органов (в первую очередь), пограничная охрана, ГПУ и милиция смогли сдержать накал контрабанды и привести к стабильному снижению показателей незаконного перемещения товаров через границу во второй половине 1920-х гг.

Литература

1. *Внешняя торговля. – 1926. – №3. – С.10-11.*
2. 632. Декрет СНК. О премировании задержателей контрабанды. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://istmat.info/node/46964>. – Дата доступа: 12.08.2019.
3. В.И. Ленин и охрана государственной границы СССР. Сборник документов и статей. – Москва, 1970.
4. Национальный архив Республики Беларусь (далее — НАРБ). Ф.129. Белорусское отделение Главного таможенного управления НКВТ СССР. Оп.2. Д. 32. Переписка со Слуцкой таможенной о ее деятельности.
5. НАРБ. Ф.129. Белорусское отделение Главного таможенного управления НКВТ СССР. Оп.2. Д. 52. Отчеты о деятельности Западного таможенного округа за 1922 и 1923 гг.
6. НАРБ. Ф.129. Белорусское отделение Главного таможенного управления НКВТ СССР. Оп.2. Д. 96. Отчеты о деятельности Западного таможенного округа за первое и второе полугодие 1924 г.
7. НАРБ. Ф.129. Белорусское отделение Главного таможенного управления НКВТ СССР. Оп.3. Д. 7а. Диаграммы задержаний контрабанды в районе Западного таможенного округа за январь 1922 – июнь 1923 г.
8. НАРБ. Ф.129. Белорусское отделение Главного таможенного управления НКВТ СССР. Оп.3. Д. 17а. Диаграммы главнейших предметов

задержаний контрабанды в районе Западного таможенного округа за январь – декабрь 1924 г.

9. Песецкий, С. / С. Песецкий. Любownik Большой Медведицы. – Минск, 2016.

10. Пограничные войска в СССР 1918-1928. Сборник документов и материалов. – Москва, 1973.

11. Постановление СНК СССР от 26 февраля 1924 г. «О порядке распределения сумм, вырученных от реализации контрабандных товаров, конфискованных таможенными органами». – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_1969.htm. – Дата доступа: 12.08.2019.

КОНЦЕПТ ПАТРИОТИЗМА В СИМВОЛИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА

Мартынов Михаил Юрьевич

*доктор политических наук, главный научный сотрудник
Сургутский государственный университет*

Аннотация. *Предлагается концептуализация понятия «патриотизм». Патриотизм рассматривается как специфическое социально-политическое отношение, формирующее особое состояние политического сознания и нравственного чувства, направленное на выполнение гражданского долга. Опираясь на предложенную концептуализацию, проинтерпретированы результаты социологического опроса проведенного опроса на территории Ханты-Мансийского автономного округа. Предметом исследования являлись факторы, определяющие патриотические установки в сознании и поведении граждан.*

Ключевые слова: *патриотизм, любовь к Родине, гражданский долг, легитимность власти.*

Обращение исследователей к теме патриотизма в последнее время становится настолько частым, что порождает вполне обоснованные подозрения в стремлении к некой конъюнктурности, чтобы «... по мере возможностей дать властям предрешающим свою схему формирования и закрепления патриотизма» [1. С. 264]. Избежать этих подозрений и придать подобным исследованиям позитивистское, научное содержание могло бы использование прикладных методов. И действительно, патриотические установки в политическом сознании россиян и, соответственно, выявление доли «патриотов» в массе населения стали предметом социологических опросов [2]. Но одновременно исследователям пришлось столкнуться с трудностями методологического характера, связанными с концептуализацией понятия «патриотизм».

На первый взгляд, смысл концепта совпадает с понятием «любовь к Родине», содержание которого не требует логического анализа и априорно, интуитивно улавливается каждым: «В целом понятие «патриотизм» даже на уровне обыденного сознания кажется простым и очевидным по своему смыслу, не требующим слишком сложных дефиниций и объясняющих моделей. Исторически сложилось устойчивое представление о том, что патри-

отизм означает любовь к Отчизне, к родине, привязанность к месту своего проживания...» [3. С.16].

Однако в этом случае интерпретация полученных в ходе опроса ответов на вопрос «Относите ли Вы себя к патриотам?» эвристически малосодержательна. На этот вопрос, по большей части, дешифруемый респондентом как «люблю ли я Родину?», трудно дать отрицательный ответ. Поэтому оценка по результатам опросов «уровня патриотичности» наших граждан, на самом деле, измеряет лишь уровень социально одобряемого поведения. Но что на самом деле мы хотим узнать, обращаясь к исследованию патриотизма, и что скрывает это понятие?

Эвристическое значение данного понятия определяется его способностью метафорически описать ценностные ориентации в качестве мотивационной стороны деятельности человека, определяющей эволюцию социальных и политических институтов. Другими словами, мы изучаем «патриотические» ценностные ориентации не для того, чтобы описать патриотизм и «посчитать» патриотов, а описываем патриотизм и изучаем патриотов, чтобы понять ценностные ориентации респондентов, скрываемые за этой метафорой.

Для концептуализации понятия представляется продуктивным подход, предложенный С.А. Магарилом. Он связывает патриотизм с функционированием политической системы и с целями правящих режимов [4. С. 142-151]. Но одновременно такая трактовка концепта создает перспективу наполнения его идеологическим содержанием. В результате «...определения создаются и множатся в соответствии с разными идеологическими трендами. Происходит их операционализация в конкретных политологических и философских исследованиях и политических текстах, в публичных выступлениях деятелей, придерживающихся консервативной, либеральной, коммунистической или иной идеологической ориентации» [5. С. 2].

Способом разрешения спора о содержании понятия здесь может стать обращение к его происхождению, изначальному смыслу, который в него вкладывался.

Гражданский патриотизм приходит на смену характерным для докапиталистического общества патриархально-общинному или, по определению Э. Хобсбаума, «низовому патриотизму» [6. С. 120] и династическому патриотизму с сакрализированным монархом в качестве идентификационного символа.

В современном виде концепт патриотизма, как патриотизма гражданского, появляется вместе с гражданским обществом, буржуазным государством и складыванием современных наций. В классическом виде понятие гражданского патриотизма было сформулировано Г. Гегелем. В его понимании, подлинный патриотизм возникает лишь на высшем этапе развития государственности, которая преодолев предыдущие, менее совершенные

формы, вроде деспотического правления, становится завершающим развитием «мирового духа», где отчуждение граждан от государства оказывается окончательно преодоленным. Теперь это **их** государство, воплощающее их интересы, и они связаны с ним законом взаимного долженствования. Только в этом случае, возможно формирование, по выражению Г. Гегеля, «корпоративного духа», как основы патриотизма: «Корпоративный дух, зародившийся в правомочии особых сфер, переходит в самом себе в государственный дух, обретая в государстве средство сохранения особенных целей. В этом состоит тайна патриотизма граждан в этом аспекте – они знают государство как свою субстанцию, ибо оно сохраняет их правомочия и авторитет, а также их благосостояние» [7. С.330].

Любовь к Родине – это высокого уровня нравственное чувство и психоэмоциональное состояние, которое носит примордиальный и универсальный характер. Гражданский патриотизм, безусловно, включает любовь к Родине, но не сводится только к нему. Это тесно взаимосвязанные, но сущностно различающиеся явления. Любовь к Родине характерна и для неполитической стадии. Патриотизм – явление сугубо политического мира, и его концепт описывает отношения взаимных обязательств между гражданами и государством.

Своим возникновением современный гражданский патриотизм обязан появлению наций и национального самосознания и, в свою очередь, становится предпосылкой появления современных государств. Патриотизм – это дискурс преобразования этого самосознания, первоначально именуемого «духом народа», «корпоративным духом», а позже национализмом, в государственно институализированную форму – «государственный дух», по терминологии Г.Гегеля. Наиболее ярко эта роль патриотизма проявляется в период национально-освободительных движений, на примерах которых Э.Геллнер строит теорию образования наций и национальных государств, подчеркивая, что «... национализм является очень специфической разновидностью патриотизма, которая распространяется и начинает доминировать только при определенных социальных условиях...» [8. С. 280].

Однако функцию «огосударствления» национального самосознания патриотизм выполняет не только в экстремальной политической ситуации, вроде национально-освободительной борьбы или войны за независимость. «Патриотизм, опирающийся исключительно на идею государства, – пишет Э.Хобсбаум, – может быть порой весьма эффективным, ибо само существование и сами функции современного территориального правового государства постоянно вовлекают жителей в его дела и таким образом формируют совершенно особый институциональный ландшафт, который составляет внешнюю обстановку их повседневной жизни и во многом определяет ее содержание» [9. С. 138].

Конечно, в период, например, войны за независимость, совпадение интересов власти и граждан достигает своего апогея. Но и в обычной жизни представление населения об уровне патриотичности власти не может опускаться ниже определенного уровня, за которым начинается ее «депатриотизация» - формирование общественного мнения о ее деятельности, как о непатриотической. Подобная «депатриотизация» становится формой делигитимизации власти.

В самом общем смысле современный гражданский патриотизм можно определить, как особую установку политического сознания и поведения на взаимное выполнение обязательств гражданина (гражданского долга) и власти (государственных институтов), выступающей основой формирования национально-государственной идентичности.

В случае выполнения государством своих обязательств по обеспечению интересов граждан, оно достигает своего высшего, в гегелевском смысле, предназначения, а патриотическое сознание и поведение в таком обществе – наибольшего развития. В этом принципиальное отличие гражданского патриотизма от предшествовавших форм – «дополитического», ограниченного «любовью к родному очагу», «могилам предков» и т.д., а также – «династического», не предполагающего оценку подданными деятельности власти и наличие долга перед ними.

Соответственно, используемые в интерпретациях результатов социологических опросов понятия повышения или понижения «уровня патриотизма», на самом деле, измеряют актуальный уровень легитимности власти. И снижение «уровня патриотизма» свидетельствует отнюдь не об его умалении, а о том, что патриотизм теряет «объект приложения» в лице данной власти, и его носители готовы начать поиски нового – более «патриотичного», с их точки зрения, объекта.

В России задача создания патриотической идеи была сформулирована еще Петром I. Однако для возникновения патриотизма гражданского типа не хватало социальной базы в силу слабости его потенциального носителя – русской буржуазии. Поэтому был выдвинут единственно возможный концепт патриотизма - «государственный патриотизм», который опирался на традицию патернализма. Но, по сути, он в значительной мере сохранял черты династического патриотизма. Демонстрация государством соответствия его действий интересам народа являлась условием патриотического поведения подданных. Долженствование государства, персонифицированное в лице монарха, представляло собой сложный комплекс ожиданий, главными из которых были обеспечение минимальных социальных условий для существования населения, защита от произвола местной знати, чиновничества и манифестируемое подтверждение единства власти и народа. Данный вариант государственного патриотизма и был выражен известной формулой

С.С.Уварова «православие, самодержавие, народность».

В противовес официальному дискурсу, конечно, существовали и другие концепты патриотизма, развиваемые различными группами русской интеллигенции. В результате, к началу кризисных событий XX века в российском обществе сложилось несколько версий трактовки патриотизма. Это были: официальная доктрина, опиравшаяся на туманное определение «народности»; «западническая» либеральная концепция патриотизма как гражданского долга, при отсутствии самого гражданского общества, и интеллигентское «мессианское» представление о долге общечеловеческом, прекрасное по целям, но имеющее мало отношения к реальности.

Концептуальный раскол лишь отражал ценностный и социальный раскол общества. Поэтому, когда он перешел в «горячую фазу» с началом Гражданской войны, она стала войной и между «патриотизмами». Ее участники любили одну и ту же Родину, но каждый по-своему видел ее будущее, потому что были патриотами, по сути, разных государств. Для одних это было прежнее самодержавное государство, для других – либерально-буржуазное, для третьих – пролетарское, для четвертых патриотизм не выходил за пределы родной станицы.

В современной России для формирования гражданского патриотизма сложились непростые условия. Специфически проведенная в 1990-х гг. приватизация не наделила основную часть населения собственностью, и отсутствие буржуазного «среднего» класса не позволило сформироваться полноценному гражданскому обществу, как социальной почвы для складывания патриотизма гражданского типа. Эта трудность формирования смыслов патриотизма на либеральной основе актуализировала в конце 1990-х гг. поиск, так называемой, «национальной идеи», завершившейся к середине 2000-х гг. доктринальным оформлением современного российского концепта патриотизма со смысловым стержнем в виде гордости за победу в Великой Отечественной войне.

Опираясь на концептуализацию понятия современного российского патриотизма как формирующегося патриотизма гражданского типа, мы проинтерпретировали результаты социологического опроса, проведенного нами на территории Ханты-Мансийского автономного округа.

Генеральной совокупностью опроса являлись граждане РФ, мужчины и женщины старше 18 лет, постоянно проживающие на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. Объем выборочной совокупности составил (600 человек). Опрос осуществлялся методом формализованного интервью по месту жительства по стратифицированной, многоступенчатой, районированной, квотной выборке, репрезентированной по полу и возрасту. Репрезентативность выборки обеспечивалась соблюдением половозрастной и гендерной структуры, а также пропорций между населением, проживаю-

шим в населенных пунктах различного типа. Выборку территорий образовывали крупные города - г. Сургут, г. Нижневартовск, «малые города» - г. Лангепас, г. Нефтеюганск, поселок городского типа - п. Федоровский, сельские районы - Березовский район, Сургутский район. Опросный инструментарий - стандартизованная анкета социологического опроса. Статистическая ошибка выборки не превышает 3%.

Предметом исследования являлись факторы, определяющие патриотические установки в сознании и поведении граждан. Независимой переменной, измеряющей ценность такого поведения в сознании опрашиваемых, выступали программные позиции гипотетического политика, которого респондент поддержал бы на президентских выборах. По результатам опроса, выбор лидера «занимающего патриотическую позицию» в общем числе ответов оказался на втором месте (67,3%), лишь немногим уступив варианту ответа «обеспечивающего сохранение социально-экономической стабильности» (77,2 %) (возможно было выбирать несколько вариантов ответа). Причем эта позиция существенно опередила другие варианты ответов, например, «обеспечивающего обороноспособность страны» (54,5%) или «обеспечивающего сохранение и развитие политических свобод» (22,4 %). Таким образом, ценность патриотического поведения политических деятелей и политических институтов в глазах граждан весьма велика.

Это мнение затем было сопоставлено с оценкой респондентами соответствия данной ценности реальной деятельности этих политиков и институтов. Независимой переменной такой оценки выступало суждение респондента о том, в какой мере действия перечисленных в вопросе основных политических авторов соответствуют его представлениям о патриотической деятельности. Ответы давались по каждому из этих акторов. Судя по ответам респондентов, наиболее «патриотически ориентированной» они считают деятельность Русской православной церкви, на что указали 69,5% опрошенных, а также деятельность Президента, что отметили 45,5% опрошенных. Деятельность остальных акторов оказалась признана патриотической в гораздо меньшей мере. Например, только 22,6% признали патриотическими действия правительства, и лишь для 28,4% таковым выглядят поведение политических партий.

Затем были выделены кластеры по признаку активной или пассивной гражданской позиции респондентов, в зависимости на вопрос: «В каких формах Вы готовы проявлять свою гражданскую активность?». Как выяснилось, большинство - 63,5% из группы респондентов, которые отнесли себя к патриотам, предпочитают, тем не менее, пассивные формы проявления гражданственности, такие как «участие в голосовании на выборах», «изучение истории и культуры своей страны», «воспитание в себе и в других людях любви и уважения к Родине», «соблюдение законов страны». Эту группу мож-

но назвать «пассивные патриоты». Еще 24,3% из числа идентифицирующих себя как патриотов, в ответе на вопрос «Считаете ли Вы себя патриотом?», назвали такие формы гражданской активности, как «участие в волонтерском движении», «участие в деятельности общественных организаций, инициативных групп», «участие в самоуправлении по месту жительства». Эту группу условно можно назвать «активные патриоты». К «непатриотам» отнесли себя 12% опрошенных. «Затруднившиеся ответить» составили 8,2%.

Как оказалось, отношение респондентов из вышеописанных групп к таким универсальным ценностям, таким как справедливость, правовая защищенность, уважение к традициям и свобода слова, практически, мало различалось. Столь же несущественными оказались различия в «чувстве любви к Родине», испытываемым опрошенными гражданами.

Зато в оценке социально-экономического положения в стране и социального благополучия ее граждан ситуация совсем иная, здесь различия в суждениях респондентов разных кластеров более заметны. Так, ситуация с уровнем и качеством жизни населения России не устраивает большинство респондентов из числа «непатриотов»: 68,5% оценивают ее как «неудовлетворительную». Оценка «активных патриотов» выглядит заметно более позитивной: менее половины – 45,2% считают ее «неудовлетворительной». Но мнение «пассивных патриотов» здесь ближе к «непатриотам»: 66,3% из них также дали социально-экономической ситуации неудовлетворительную оценку.

Еще больше различий проявилось в отношении доверия к институтам государства и власти в целом. Как оказалось, «активные патриоты» в значительной большей степени, чем представители других групп, верят в то, что власть действует в интересах всего народа. Среди «непатриотически» и «пассивно патриотически» настроенных респондентов преобладает мнение, что власть обслуживает интересы чиновников.

Таким образом, проведенное нами исследование свидетельствует, что различия в патриотической позиции респондентов оказались отнюдь не связаны с разной степенью любви к Родине. Это чувство в равной мере присуще всем опрошенным. Различия в патриотической позиции определяются главным образом, во-первых, разной оценкой респондентами социально-политического положения как своего собственного, так и в стране в целом, во-вторых, оценкой соответствия деятельности государственных институтов интересам общества, граждан.

В целом патриотические установки современных россиян складываются не столько под воздействием инструментов символической политики, сколько выступают результатом оценки гражданами целей и результатов деятельности государственных институтов. Это означает, что в политическом сознании населения не исключено формирование установки на поиск «бо-

лее патриотичных», по его представлениям, акторов. И вновь, как и сто лет назад, разное понимание патриотизма может оказаться одним из маркеров, обозначающим противоборствующие политические силы.

Список литературы

1. Щербинин А.И. Патриотизм как номенклатурный конструкт // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2016. № 3 (35). С. 264-271.
2. Гордость, патриотизм и ответственность. [Электронный ресурс] // ВЦИОМ : сайт. Электрон. дан URL: <https://www.levada.ru/2015/12/07/gordost-patriotizm-i-otvetstvennost/> (дата обращения 26.03.2019); ТАСС: Оливье, Обломов и "Война и мир". Что еще объединяет россиян? Аналитика экспертов ВЦИОМ. 02.11.2018. [Электронный ресурс] // ВЦИОМ : сайт. Электрон. дан. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=238&uid=9405> (дата обращения 26.03.2019); Что значит быть патриотом? [Электронный ресурс] // ВЦИОМ : сайт. Электрон. дан. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9156> (дата обращения 26.03.2019).
3. Гузенкова Т.С. Патриотизм, глобализация и национальное государство: взаимодействие и противоречие // *Патриотизм как идеология возрождения России: Сб. ст. и докл. М.: РИСИ, 2014. С.15-28.*
4. Магарил С.А. Смыслы патриотизма – исторические трансформации // *Социологические исследования*. 2016. № 1. С. 142-151.
5. Вилков А.А., Колесников К.Ю. Особенности предметного пространства политологического анализа патриотизма // *Электронный журнал «Вестник МГОУ»* / 2015. № 1. Режим доступа: URL: <https://vestnik-mgou.ru/ru/Issues/View/19> (дата обращения: 22.10.2019).
6. Хобсбаум Э. Нации и национализм после 1780 г. Пер. с англ. А.А.Васильева. СПб.: Алетейя. 1998.
7. Гегель Г.В.Ф. Философия права. Пер. с нем.: Ред. и сост. Д.А. Керимов и В.С. Нересесяну; М.: Мысль, 1990.
8. Геллнер Э. Нации и национализм: Пер. с англ. / Ред и послесл. И.И. Крупника. М.: Прогресс. 1991.
9. Хобсбаум Э. Нации и национализм после 1780 г. Пер. с англ. А.А.Васильева. СПб.: Алетейя. 1998.

ЖАНРОВО-СТИЛЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В БЕЛОРУССКОЙ КАМЕРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ МУЗЫКЕ ПОСЛЕДНЕЙ ТРЕТИ XX – НАЧАЛА XXI ВЕКА: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ

Ганул Наталия Григорьевна

кандидат искусствоведения, доцент

заведующий кафедрой истории музыки и музыкальной белорусистики

Белорусская государственная академия музыки

Забышная Галина Владимировна

магистрант

Белорусская государственная академия музыки

Машковская Елена Владимировна

аспирант

Белорусская государственная академия музыки

Романюк Ольга Валерьевна

аспирант

Белорусская государственная академия музыки

Актуальность и методология исследования. Белорусская камерная музыка последней трети XX – начала XXI века отмечена расширением музыкально-стилистических, образно-жанровых, конструктивно-организационных и темброво-акустических компонентов. По мнению ведущего белорусского музыковеда В. Антоневиц, «стилевые позиции пополняются новыми характеристиками, свидетельствующими о более полном освоении белорусскими авторами современного музыкального опыта» [1, с. 4].

Актуальность настоящей работы заключается в необходимости всестороннего изучения белорусской камерно-инструментальной музыки с точки зрения особенностей жанра, стиля, принципов формообразования, специфики применения новых композиционных техник и приемов игры, а также в аспекте проблемы исполнительской интерпретации.

Цель настоящего исследования – выявление характерных жанрово-стилевых тенденций в белорусской камерно-инструментальной музыке последней трети XX – начала XXI века в контексте европейского музыкального искусства.

Одним из востребованных в этот период оказывается жанр струнного квартета. В целом концертно-исполнительская практика свидетельствует о

неизменном интересе к жанру струнного квартета, отвечающему самым высоким эстетическим потребностям современной слушательской аудитории. Как отмечает Л. Раабен: «Игра в струнном квартете требует особой специализации, основанной на знании и освоении специфики квартетной литературы» [8, с. 6]. Звуковое, тембровое, штриховое, техническое богатство струнных смычковых инструментов всё больше привлекают мастеров для экспериментов и поиска новых техник композиционного письма. Струнный квартет стал настоящим полем для воплощения и применения самых необычных звуковых эффектов. Стремление композиторов выйти за рамки традиционных школ, избавиться от тисков эпигонства, попробовать себя в одном из самых тонких жанров камерно-инструментальной музыки, претворить свои идеи на новом материале – все это в значительной степени проявилось в жанре струнного квартета.

В настоящей работе анализ важнейших тенденций в жанре белорусского струнного квартета рубежа XX – начала XXI века будет нами представлен (*научная разработка Г. Забышной*) на примере опуса выдающегося белорусского композитора Сергея Кортеса.

Белорусская академическая музыка второй половины XX – начала XXI века как составная часть мирового музыкального искусства отразила его жанрово-стилевые приоритеты, связанные с повышением композиторского интереса к сфере камерно-инструментальных произведений, в том числе и с участием духовых инструментов. Такие общемировые тенденции современного композиторского творчества, как возросшая популярность сочинений в жанре миниатюры, обращение к оригинальным исполнительским составам, обогащение художественно-образной сферы камерно-инструментальной музыки, расширение тембровой палитры звучания солирующих инструментов за счет введения ряда новых исполнительских приемов нашли отражение в произведениях для флейты белорусских композиторов второй половины XX – начала XXI века (*научная разработка Е. Машиковской*).

Важнейшей жанрово-стилевой линией в белорусском композиторском творчестве указанного периода становится *экспериментальная направленность* (*научная разработка О. Романюк*). Для большинства отечественных композиторов именно камерная музыка явилась «экспериментальным полем», средоточием художественных идей своего времени, высшей формой профессионального самовыражения.

Исследователь С. Зорина условно выделяет три тенденции в многообразных стилевых исканиях современных отечественных композиторов, которые ярко представлены в камерно-инструментальной музыке [4, с. 33–34]:

- активное освоение техник композиций и радикальных новаций XX века;
- поиски новых форм синтеза разных композиторских технологий;

- взаимодействие новаций с традиционными принципами музыкального мышления.

Наиболее показательными стали сочинения, в которых авторы свободно объединяют различные композиционные технологии (сонорика, серийная техника, сериализм, пуантилизм, алеаторика и др.), вступающие в различные взаимодействия. Синтезирование приобретает разные формы, обусловленные художественным замыслом и творческим методом композитора.

В камерной музыке появляется ряд опусов, в которых проявляются важнейшие черты инструментального театра. Это период, когда в творчестве белорусских композиторов формируется новое эстетико-художественное направление, связанное с тяготением авторов к игровой поэтике и выразившееся во «включении разнообразных элементов визуально-пластического и пространственно-процессуального сценического действия во внеатражные произведения различных жанров» [5, с. 17]. К инструментальному театру обращаются белорусские композиторы разных поколений, в том числе В. Помозов, В. Копытько, А. Гуров, В. Воронов, В. Кузнецов, В. Курьян, К. Яськов, А. Цалко и др.

Подчеркнем, что исследование специфики инструментального театра представлено в ряде научных работ, изучающих элементы театрализации инструментального музицирования в контексте общей характеристики творчества того или иного композитора. Теоретическое обоснование данного явления представлено в работах М. Арановского, А. Бакши, М. Высоцкой, Ф. Караева, Т. Курышевой, Т. Мдивани, Е. Назайкинского, В. Петрова и др.

Основой *методологии* нашего исследования является определение инструментального театра как жанра. По мнению В. Петрова эти опусы «предназначены для сценической реализации, совмещающей в себе музыкальные и театральные приемы, несут слуховую и визуальную/вербальную информацию, написаны на определенный сюжет или имеют конкретные элементы театрализации, направленные на выявление композиторской идеи» [7, с. 43].

В числе основных жанровых признаков инструментального театра, сохраняющихся в опусах белорусских авторов обозначенного периода отметим следующие:

- театральность как основа концепции инструментального опуса;
- театральность как внутреннее свойство материала (музыкальный язык, композиционные и драматургические особенности) и как одна из форм немusicalного в музыке (перемещение исполнителей по сцене и вне ее, движения и жесты исполнителей, наличие реквизита и костюмов);
- театрализация в аспекте персонификации музыкальных инструментов и/или исполнителей на них.

Научная новизна и практическая значимость проведенного научного ис-

следования обусловлены введением в музыковедение и исполнительскую практику новых музыкальных произведений современных белорусских композиторов, а также выявлением образно-содержательных, жанрово-стилевых, композиционно-драматургических особенностей в характеристике авторского текста, определяющих специфику исполнительских интерпретаций камерных опусов отечественных композиторов.

Рассмотрим наиболее показательные камерно-инструментальные опусы последнего тридцатилетия.

Одной из знаковых фигур в музыкальном пространстве Беларуси второй половины XX века стал Сергей Кортес (1935–2016) – композитор, чей профессиональный творческий метод формировался в 1960-е годы под знаком «активного движения во всех областях социальной жизни... и широким кругом композиторских техник (при сохранении преемственной связи с традицией)» [см. об этом 3, с. 33–34].

Стилевые ориентиры С. Кортеса направлены на философский концептуализм, активизацию этико-нравственной проблематики, являющиеся характерной чертой творчества Д. Шостаковича [см. об этом 3, с. 34]. Отличительной чертой стиля композитора становится гротеск и сарказм, а также «стремление к чёткой, конкретной, нередко программной образности» [цит. по 2, с. 120]. Одной из показательных сторон для творческого метода и стиля композитора 1990-х годов стало обращение к камерному жанру, в т. ч. к струнному квартету. Этот опус оказался недостаточно известным в исполнительской практике, что является большим упущением для формирования полноценного репертуара белорусской камерно-инструментальной музыки XX века. Однако в настоящее время, благодаря белорусскому музыковеду Н. Ганул (исследователь музыкального наследия С. Кортеса), мы можем изучать этот опус, долгие годы хранившийся на полках среди книг и партитур.

Струнный квартет (1993–1997) писался по заказу для гастрольного тура по Германии. Будучи настоящим «композитором без границ» и «гражданином мира», С. Кортес мастерски ввёл в оригинальную белорусскую музыку цитату основной темы из второй части струнного квартета австрийского композитора Й. Гайдна (ор. 76, №3).

В целом для струнного квартета С. Кортеса характерны следующие музыкально-стилевые особенности:

- взаимодействие и диалог с традициями композиторов Венской классической школы (обилие поступенных нисходящих и восходящих секвенций, гаммообразных пассажей в басовом голосе);
- цитирование;
- полифонический тип мышления;
- мотивная разработка;
- вариантно-вариационный принцип преобразования основных тем;

- использование сложных составных форм;
- полифония пластов;
- эпизод с применением приёма *con legno*.

Раскрытие музыкально-выразительных сторон произведения, наиболее верное выражение эмоционального характера партии, выявление соответствующего тембра звука во многом определяется аппlikатурой. Разумеется, выбор аппlikатуры индивидуален для каждого скрипача, с учётом его физиологических возможностей. Однако в ансамблевой и оркестровой музыке нередко встречаются места, которые необходимо исполнять определённой аппlikатурой. Достижение чистой интонации на струнном смычковом инструменте – задача очень непростая, а выработка её в струнном квартете – один из самых трудных аспектов квартетного исполнительства. При выстраивании интонации в ансамбле каждый его участник должен полагаться на внутренний слух и прислушиваться к партнёрам. Необходимо также учитывать динамику внутри голосов, подстраиваясь под главный голос, а при игре в унисон – пристраиваться друг к другу, маневрируя и скрадывая наиболее уязвимые интонационные места.

Вячеслав Кузнецов (*1954 г.р.) – многосторонний музыкант, обладающий широким художественным кругозором, музыка в его творчестве всегда помещена в контекст графики, литературы, математики. Исследователь Т. Мдивани отмечает: «В поле его зрения – история и современность, серьезное философское размышление и романтическая возвышенность чувств, гротеск и юмор, которые получают нетривиальные стиливые решения» [17, с. 354].

Композитор работает в разных жанрах и техниках композиции, в частности, в жанре инструментального театра: «Ритуал» для тромбона соло (или двух тромбонов) (2000), Музыка для 14-ти «В ожидании Фридерика» (2003), «Два текста Даниила Хармса» (2003) для четырех исполнителей и др. В целом, музыкальный стиль В. Кузнецова основывается на синтезе различных систем музыкального мышления. Однако наиболее важной стороной творчества композитора является театральность, которая связана с характеристичностью музыкальных образов, особой выразительностью и зримостью музыки.

Синтез музыки, поэзии и действия представлен опусе на текст из африканской народной поэзии для ансамбля ударных инструментов с пением и телодвижениями В. Кузнецова «Ветер и птица» (1999). Программа опуса заключает глубокий философский смысл – отношение человека к жизни и смерти.

По мнению композитора, африканская народная поэзия обладает глубинной семантикой (ощущений, чувств). Поскольку в партитуре не содержится никаких указаний на характер «телодвижений» – этот аспект ряда полностью импровизируется исполнителями с целью создания единого художественно-

го состояния. Именно ритмическому началу отводится ведущее место, поскольку ритм обладает «живой» энергией и имеет ключевое значение для африканской поэзии. Для создания особого фони́зма композитор использовал ударные инструменты африканского происхождения: *tom-tom*, *tamburini di legno africano* (там-там, деревянный барабан, конга) и мужские голоса (*quasi bassi*).

Основой музыкальной композиции является многообразие оstinatных принципов, реализованных в различных масштабных условиях, имеющих глубокое сакрально-ритуальное начало – постоянное возвращение к предыдущему тексту, вращение внутри каждой фразы вызывает ассоциации с глубокими этническими корнями, апеллирует к древним заклинательным обрядам.

Колористический характер первого раздела воссоздает атмосферу африканского действа («Кун-кун-кун-кун-кон! Кун-кун-кун-кун-кон! Кун-кун-кун-кун-кон! О, мама!»). Второй раздел воплощает основную философскую идею опуса: «Солнце приходит и уходит. И возвращается. Луна приходит и уходит. И возвращается. А человек приходит и уходит. И не возвращается никогда». Постепенное динамическое нарастание и усиления эмоционального напряжения приводит к кульминации (*ff*) – «И не возвращается никогда» повторяется четырежды с динамическим усилением, семь раз с ремаркой «*rosso a rosso molto rit. e dim.*», а затем единожды на *ppp Adagio*.

Третий, заключительный раздел представляет собой десятикратное повторение строфы с текстом «Кун-кун-кун-кун-кон!» с динамическим и темповым крещендированием от *Grave* до *Allegro vivo*. Так совершается объединение крайних разделов («Кун-кун-кун-кун-кон!»), что придает композиции законченную форму круга, подчеркивая ее ритуально-символическую плоскость.

Таким образом, в произведении В. Кузнецова «Ветер и птица» представлены следующие константные черты инструментального театра: программность (с философским смыслом), синтез музыки, поэзии и действия, авторские режиссерские ремарки-комментарии, актерская игра исполнителей, вербализация инструментального процесса.

В начале XXI века в области белорусской музыки появляется целый ряд произведений для ансамбля флейт, которые могут быть отнесены к категории оригинальных авторских жанров. Ведущей их характеристикой является приоритет реализации художественно-образной идеи сочинения, оказывающей ключевое влияние на выбор принципов формообразования, особенностей музыкального языка, композиционных техник и приемов исполнения. Одним из примеров произведения подобного рода становится «Authentus» В. Кузнецова (2002). Композитор обозначает жанр своего сочинения как «Музыка для четырех флейт». Само название опуса говорит о намерении ав-

тора воссоздать архаическое звучание старинных инструментов. Несмотря на то, что «Authentus» написан для наиболее популярной на сегодняшний день разновидности флейты (большая концертная), диапазон всех четырех партий ($d1 - a2$) идеально соответствует возможностям старинной флейты траверсо.

Важная роль в произведении В. Кузнецова, написанном в трехчастной форме с варьированной репризой, отводится приемам репетитивной техники. В крайних разделах сочинения партии III и IV флейт полностью выстраиваются на основе повторения зафиксированных графически паттернов, представляющих собой небольшие мелодические попевки, складывающиеся из секундовых и малотерцовых интонаций в диапазоне малой терции ($d1 - f1$). В опусе В. Кузнецова при многократном проведении данных паттернов пропадает эффект их интонационной новизны, что приводит к образованию монолитного звукового пласта в нижних голосах, на фоне которого развивается мелодическая линия в партиях I и II флейт. Применение фригийского диатонического тетра хорда ($g - f - e - d$), лежащего в основе паттернов нижних голосов и мелодии верхних, связанное со стремлением автора создать стилизацию архаического звучания, является одной из характерных особенностей произведения В. Кузнецова, выделяющей его в ряду флейтовых ансамблевых сочинений белорусских композиторов.

В «Музыке для четырех флейт» разделы формы противопоставляются по принципу темпового (Adagio – Allegro – Adagio/Allegro vivo) и образного контрастов (распевная мелодия в архаическом духе сменяется активной танцевальностью главной темы середины). Ладовый контраст подчеркивается при помощи введения лидийского диатонического тетра хорда, расширенного путем добавления квинтового тона ($a - g - fis - e - d$), на основе которого выстраивается мелодическая линия всех четырех голосов среднего раздела сочинения. Здесь важная роль отводится приемам имитационной полифонии (весь раздел построен на каноническом проведении темы в партиях четырех флейт).

На протяжении произведения наблюдается тенденция к усилению роли импровизационности в музыке. Если в первом разделе опуса В. Кузнецова звуковысотные и метrorитмические параметры строго регламентированы автором, то в середине композитор графически обозначает определенный фрагмент и указывает лишь количество его повторений, оставляя за исполнителями право определять временную организацию звучания. В репризе В. Кузнецов объединяет музыкальный материал первой части сочинения (партии III и IV флейт) и середины (партии I и II флейт), сохраняя для каждого пласта свое темповое определение. При этом автор не обозначает временные границы вступления мелодии верхних голосов на фоне повторения паттернов в партиях III и IV флейт, тем самым внося элементы техники алеаторики.

Один из ярких представителей молодого поколения белорусских композиторов – Константин Яськов (*1981). Произведение К. Яськова «...to the sea...» (2007), созданное специально для II Международного молодежного музыкального фестиваля «Music Marine Fest», также может быть отнесено к категории оригинальных композиторских жанров, так как в основе его создания лежит индивидуально-авторский проект, оказавший влияние не только на художественно-образное содержание сочинения, но и на выбор принципов формообразования и исполнительских приемов. В произведении К. Яськова важная семантическая роль отводится тембровой дифференциации звучания однородного флейтового ансамбля (сочинение написано для двух больших концертных флейт, флейты пикколо и альтовой флейты).

Основная содержательная идея произведения заложена в его названии. Для создания эффектов звукоизобразительности, связанных с передачей характерных шумов моря и ветра, композитор применяет целый ряд новых исполнительских приемов игры на флейте. Помимо фруллато, глиссандо, тремоло, игры четвертитонами К. Яськов вводит в своем сочинении такой редкий для отечественной флейтовой музыки прием, как продувание ствола инструмента с закрытыми клапанами, исполнение которого одновременно в партиях всех четырех флейт создает сонористический эффект, невероятно точно передающий шум морского бриза.

Разграничение разделов составной трехчастной формы, в которой написано произведение К. Яськова, связано со сменой ведущих принципов развития музыкального материала. В первом разделе композитор проводит эксперименты с созданием различных сонорных комплексов, смена которых и создает динамику формы. Наиболее масштабным становится средний раздел, где своеобразное преломление получают традиции виртуозной флейтовой музыки эпохи романтизма. Трактовка флейтового тембра здесь близка традиции, заложенной в творчестве таких композиторов, как Ж. Муке, Ф. Гобер, Ф. Пуленк, Д. Мийо и др. Особое значение в среднем разделе приобретают интонации, основанные на диминуировании одного и того же звука, украшенного нисходящими форшлагами. Функционально разделяя голоса флейтового ансамбля на солирующие и аккомпанирующие, К. Яськов проводит основную тему в партиях различных инструментов, в том числе флейты пикколо и альтовой флейты, что помогает раскрыть новые тембровые грани ее звучания.

Заключительный раздел произведения, выстроенный по законам алеаторических композиций, полностью основан на одновременном произвольном повторении выписанных пассажей в партиях трех флейт (без пикколо). Опус К. Яськова «...to the sea...» – один из ярких примеров отечественной виртуозно-концертной флейтовой музыки, специфичность которому придают обилие новых приемов игры, а также особенности ансамблевого музицирования

в условиях алеаторики.

Владимир Курьян (*1955 г.р.) – композитор, для которого театральность является доминантным качеством музыкальной поэтики и является отражением интенсивных поисков новых форм музыкально-звуковой организации. Важно отметить, что *принцип Игры*, утвердившийся в XX веке, находит воплощение в многочисленных камерно-инструментальных произведениях, написанных В. Курьяном в жанре инструментального театра, и трактуется преимущественно в *комическом «ключе»*: пьеса «Лебедь, Рак и Щука» для скрипки, фагота и кларнета (1979–1980), концертная пьеса «Золотая лихорадка» для четырех валторн (2002), концертная пьеса «Master Class. Сеанс одновременной игры» (2005, по роману И. Ильфа и Е. Петрова «Двенадцать стульев») для восьми цимбал, фортепиано и ударных пьеса «Перепись населения» для брасс-квинтета и ударных (2013), концертно «Harp-Drums Арфа-Драма» (2018) для арфы и ударных. Каждое произведение всегда композитором задумывается и реализуется как музыкально-сценическое действие.

Одним из ярких примеров *инструментальной композиции-действия* является пьеса «Триумфальное arco и Нетриумфальное pizzicato» для контрабаса solo (1995). Особое место в этом опусе занимает «*режиссура*» композиторских ремарок, подробно описанная в партитуре (жестикация, актерская игра исполнителя, манипуляции с инструментом и др.), визуализирующая звучание и несущая смысловую нагрузку в раскрытии концепции произведения. В качестве девиза и смыслового ключа, Владимир Курьян, зашифровывает ребус (нота «ре» и приклеенная марка), – «ремарка». Через подобные ремарки-комментарии Курьян ведет «диалог» с исполнителем и слушателем, позиционирует собственное видение концепции данного опуса.

Контрабасист – «герой спектакля», живущий на сцене согласно «сценарию», что делает концепцию произведения «зримой». В результате композиция опуса осмысливается как *инструментально-театральное событие*. Согласно замыслу В. Курьяна, опус «Триумфальное arco и Нетриумфальное pizzicato», написанный в контрастно-составной форме с кодой, представляет собой сопоставление первого раздела – Andante. Trionfale arco (традиционная игра на инструменте – смычком) и второй – Non trionfale (удары по корпусу контрабаса, хлопки в ладоши и др.).

Экспрессивно-взволнованный характер первого раздела (1–31 тт.) вызывает ассоциации монологичности высказывания героя-исполнителя. В первую очередь, особое внимание композитор уделяет *драматургии звука* в сочетании статики и динамики: весь комплекс музыкальных средств создает ассоциации с резкими высказываниями героя и его размышлениями-комментариями. Завершается первый раздел ремаркой: «Смычок отложить, струны не глушить, контрабас развернуть (по часовой), струны засурдинить телом».

Второй раздел – Non trionfale (32–64 тт.) – раскрывает личные переживания героя и сферу интимных образов. Перед слушателями возникает театральное действо: «разговор руками героя с женщиной...» (*ремарка В. Курьяна*). Между персонажами возникает диалог, который воссоздается при помощи ударов по корпусу развернутого контрабаса. В этом разделе ведущее значение приобретают звуки неопределенной высоты (удары руками по корпусу инструмента, стук пальцами, хлопки в ладоши и др.), создающие контрастный диалог по отношению к «звуковой теме» первого раздела, что является одной из специфических черт инструментального театра. Итог размышлений над «Триумфальное arco и Нетриумфальное pizzicato» – понимание его как «спектакля», в котором скрытое содержание реализуется через взаимодействие музыкальных и немзыкальных приемов.

Выводы. Подводя итоги проведенному исследованию, подчеркнем:

1. Жанрово-стилевая палитра белорусской камерной музыки второй половины XX – начала XXI века исключительно многогранна. В ней представлены произведения крупных (сонаты, вариации, фантазии, инструментальные циклы, квартеты, квинтеты, концерты) и малых форм (миниатюры). Особое значение приобретают стилистическое многообразие авторских концепций и устойчивое стремление к индивидуализации композиционных решений, особенно отчетливо проявившееся на рубеже XX – XXI веков.

2. Суммируя аналитические наблюдения над музыкальными произведениями С. Кортеса, В. Кузнецова, В. Курьяна, К. Яськова тезисно отметим основные черты жанра инструментального театра в белорусской камерной музыке последней трети XX – начала XXI века: театрализация исполнительского процесса, взаимодействие слухового и зрительного рядов, оригинальность названий, авторские ремарки, изобретательная «игра» с тембрами инструментов, персонификация инструментов, технологические приемы привлечения слушателей (наличие костюмов, реквизита и др.) и т.д. Для современных белорусских композиторов жанр инструментального театра стал своего рода базовой моделью, в которой заложены определенные нормы и принципы, но не ограничены варианты интерпретации.

3. Одной из наиболее актуальных в сфере современного музыкального исполнительства является проблема соотношения композиторского замысла, зафиксированного в нотном тексте, и его воплощения в конкретной интерпретации. Установление взаимосвязи и особенностей проявления в конкретном опусе триады «контекст – текст – подтекст» позволяет наиболее полно оценить специфику исполнительской интерпретации сочинения, а также глубину прочтения интерпретатором художественно-содержательной концепции произведения.

Список использованных источников

1. Антоневиц, В. Белорусская камерно-инструментальная музыка в 1990-е годы / В. Антоневиц // Камерно-инструментальная музыка белорусских композиторов XX века : сб. произведений / сост. и авт. вступит. ст. В. Антоневиц. – Минск : Бел. гос. акад. музыки, 2003. – С. 3–13.
2. Ауэрбах, Л. Д. Белорусские композиторы : Е. Глебов, С. Кортес, Д. Смольский, И. Лученок / Л. Д. Ауэрбах. – М. : Советский композитор, 1978. – С. 109–217.
3. Ганул, Н. Музыкальный театр притчи С. Кортеса в контексте европейской оперы XX века : дис. ... канд. искусствовед. : 17.00.02 / Н. Ганул // Белорус. гос. академия музыки. – Минск, 2006. – 296 с.
4. Зорина, С. А. Стилиевые взаимодействия в белорусской музыке 1990-х годов / С. А. Зорина // Весці БДАМ. – 2007. – № 11 – С. 33–35.
5. Камерно-инструментальная музыка белорусских композиторов: вопросы истории, теории, поэтики : сб. научн. ст. / сост. Е. С. Бондаренко, Н. А. Копытько, Е. В. Лисова ; автор предисловия и заключения Е. В. Лисова. – Минск : УО «Белорусская государственная академия музыки», 2016. – 251 с.
6. Мдивани, Т. Г. Композиторы Беларусі / Т. Г. Мдивани, В. Г. Гудей-Каишальян ; предисл. Т. Г. Мдивани. – Минск : Беларусь, 2014. – 479 с.
7. Петров, В. О. Инструментальный театр XX века : история и теория жанра : автореф. дис. ...докт. искусствоведения : 17.00.02. – Саратов, 2014. – 50 с.
8. Раабен, Л. Н. Вопросы квартетного исполнительства / Л. Н. Раабен. – М., 1960. – Изд. 2. – 107 с.

**СЕМИОТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО МУЗЫКАЛЬНО-
ТЕАТРАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ С.КОРТЕСА И Е.ГЛЕБОВА:
ТЕКСТ В ТЕКСТЕ**

Аладова Радослава Николаевна

Кандидат искусствоведения, доцент

Белорусская государственная академия музыки

Ганул Наталия Григорьевна

Кандидат искусствоведения, доцент

заведующий кафедрой истории музыки и музыкальной белорусистики

Белорусская государственная академия музыки

Немцова-Амбарян Светлана Николаевна

Кандидат искусствоведения, доцент

Белорусская государственная академия музыки

Музыкально-театральное наследие композиторов Беларуси достаточно объёмно. Оно представляет художественную ценность и безусловный интерес для современной театральной практики. Лучшие белорусские оперы и балеты были поставлены не только на отечественной сцене, но увидели свет rampy Больших театров близкого и далёкого зарубежья. Значительный ряд произведений этого жанра включён в различные курсы музыкально-образовательных учреждений. Являясь памятниками белорусской культуры, они и сегодня не потеряли своей актуальности.

Сложившуюся ситуацию в музыкальном театре Беларуси к концу 1950-х – 60-е годы можно охарактеризовать как кризисную. Как справедливо замечали музыковеды, «время в Минске остановилось еще заметнее, чем в Москве», и процессы стиливого обновления в Беларуси проходили значительно позже по сравнению с другими союзными республиками.

Вместе с тем, уже во второй половине 70-х появляется ряд оперных постановок «новой формации» («Джордано Бруно» С. Кортеса, «Седая легенда» Д. Смольского, «Тропой жизни» Г. Вагнера), в которых заново осмысливаются исторические события, рождается тип Героя-личности с богатым внутренним миром, несущего идеи возрождения. Обращение композиторов к сложнейшим образцам литературы, исследование тончайших движений души, нюансов психологических состояний героев становится характерной чертой времени, о чём свидетельствуют, например, в балетном жанре: «По-

сле бала» Г.Вагнера, «Курган», «Альпийская баллада», «Тиль Уленшпигель» и «Маленький принц» Е.Глебова.

Ситуация «перелома» связана в отечественной культуре с кардинальными прорывами к новым художественным обобщениям, поисками новых методов отражения морально-этических проблем, тематическим обновлением сюжетных концепций, форм и средств выразительности. Наряду с так называемым «искусством факта» характерной чертой белорусской художественной культуры последней трети XX века становится *притчевое* прочтение исторических событий сквозь призму жанра трагедии, с характерным сопоставлением личного и всеобщего, временного и вечного. Анализ тенденций притчевого способа художественного моделирования действительности позволяет сделать вывод о том, что уже к началу 1980-х притча выступает как одна из характерных черт национального художественно-эстетического сознания. Подача сюжетных коллизий в данном направлении открывает художникам-интерпретаторам возможность свободного переплетения пространственно-временных пластов, постановки бытийных вопросов, ответы на которые выносятся за границы произведений.

В обозначенных процессах духовного обновления, принимающих различные формы воплощения, постепенно кристаллизуется *новое музыкальное мышление*. В отечественной культуре наблюдается своеобразный эффект «разгерметизации», влекущий за собой резко очерченную границу между старым и новым, традиционным и авангардным. Заметными позициями 1960-х – начала 1970-х годов стали установка на художественный авангард, познание культуры «без границ», смена «музыкального ареала», перестройка музыкального сознания и восприятия. Порой этот период развития отечественной музыки обозначается как «пик советского авангарда», способствовавший объединению различных национальных школ. Общий экстравертный характер, открытая публицистичность и дух эксперимента в музыкальном искусстве отражаются через характерную полистилистичность мышления, полифункциональность, «ассоциативный» метод, технику коллажа, алеаторику, обилие поэтической мелодекламации.

Текст, будучи высшей коммуникативной единицей, обладающий сложным семантико-синтаксическим и композиционно-стилистическим единством, предполагает в качестве основополагающего семиотический подход. Как справедливо отмечает В. Медушевский, необходимым условием семантического анализа должно быть адекватное восприятие, а именно: «прочтение текста в свете музыкально-языковых, жанровых, стилистических и духовно-ценностных принципов культуры» [4, с.143]. Анализ художественной интерпретации оперной поэтики в первую очередь предполагает определение **условий**, которые позволяют наиболее адекватно понять и истолковать смысл музыкально-драматического сочинения. Среди наиболее важных

смысловых призм – *содержательный* контекст, *социально-коммуникативный фактор* текста, его *ментально-психологические* особенности.

Как известно, любой текст понимается как пространство межтекстовых отношений, в котором пересекаются различные дискурсы и коды, благодаря которым осуществляется упорядочивание текстуальной множественности. Очевидно, что выстраивание сложной системы отношений происходит как между текстами произведений одного художника, так и с текстами других авторов, так как «текст понятен только благодаря функционированию предшествующих ему текстов, которые, трансформируясь, воздействуют на него» [6, с.125]. В таком случае подобные способы порождения собственного текста представляют собой явление интертекстуальности, проблематика которой в последнее время привлекает особое внимание исследователей.

В музыкальном тексте восстановление интертекстуальных отношений осуществляется, прежде всего, через стилевые взаимодействия, которые проявляются в апеллировании к подлинным *цитатам* и *аллюзиям*, суть которых в расширении «семантического поля» сочинений.

Идея жанрового микста, являющегося специфической особенностью музыкального театра XX века, в белорусском театре наиболее ярко предстает в музыкально-театральных сочинениях Е.Глебова¹ и операх-притчах С.Кортеса². Творческая зрелость композиторов приходится на исторический период, связанный с постепенной сменой характера художественных интересов, с присущей экстравертной направленностью в 1960-е на интравертную, при которой публицистическая конкретность уступает место более углублённым и психологизированным формам высказывания в 1970-е – 1980-е гг. [см. 1].

В орбиту интертекстуальных связей попадает всё творчество Е. Глебова [см. 5]. В музыкально-театральных текстах один из уровней межтекстовых взаимодействий может быть представлен формулой «фольклор – авторский текст». Его семантическое наполнение имеет, как правило, *поэтическую* функцию в драматургии целого. Достаточно вспомнить, например, использование композитором белорусского музыкального материала в балетах «Мечта» (1961) и «Избранница» (1969), а также фольклорных напевов Бельгии, Испании, Фландрии в балете «Тиль Уленшпигель» (1973).

1 Музыкальное творчество Евгения Александровича Глебова (1929-2000) – одна из ярчайших страниц белорусской культуры второй половины XX века. Композитора по праву можно считать классиком белорусской музыки, а его музыкальные опусы, принадлежащие к высшим достижениям белорусского искусства – одной из ее блистательных вершин.

2 Сергей Альбертович Кортес (1935-2016) – один из лидеров белорусской композиторской школы последней трети XX века. Определяющими в личностном и творческом портрете композитора являются активная гражданская позиция, чувство обостренного восприятия и осмысления действительности, философско-этическая одухотворенность и, шире, — концептуальность мышления.

Однако доминирующее положение в семантизации музыкально-театральных произведений принадлежит *экспрессивной* интертекстуальной функции, заключённой в антитезе «чужое – своё». «Авторские» цитаты и жанрово-стилевые аллюзии приобретают значение музыкальных знаков-символов.

Наиболее глубокий и объёмный слой интертекстуальных отношений в творчестве Е. Глебова связан с трактовкой в музыкальном тексте *образов Зла*. С одной стороны, это проявляется в тенденции к обобщённому, метафизическому. В этом случае образ принимает вселенские, апокалиптические масштабы, появляясь в мифологизированном, метафорическом, символическом ключе. С другой стороны, всё явственнее проступает кривозеркальное отражение в гротескном, а по существу – абсурдистском ключе, и тогда Зло предстаёт в «обытовленном» виде.

Осмысляя Зло в философском плане как деструктурирующее явление в мироздании, античеловеческое и несущее небытие, в музыкальную лексику композитора входит *токкатность*, трактуемая вслед за Д. Шостаковичем как символ «конкретного социального "недуга"» (Л. Березовчук), «роковое *perpetuum mobile* машины уничтожения» (М. Сабинаина), и, наконец, как *символ Смерти*. Таковы темы «Бегства» в «Альпийской балладе», второй части Четвёртой симфонии, в сцене «Седмерица» из «Тиля Уленшпигеля», в которых гипертрофия ритмического однообразия в драматургическом, идейно-эстетическом и философском планах выступает репрезентантом концепта Зло.

Предельно концентрированной и семантически-сформулированной в историческом развитии *трагической парадигмой* представляется «мигрирующая формула» (Л. Шаймухаметова) – *мотив Судьбы*, который в музыкально-театральных сочинениях Е. Глебова выступает в роли константного воплощения объективного Зла посредством «чужого» слова.

Введение композитором данной «музыкальной лексемы» – явной или скрытой – имеет в балетных опусах различные драматургические варианты, *семантически* связанные с предчувствием, осознанием неизбежности, предвидением, грозным предупреждением Рока, представая в разных *ритмо-интонационных* (ритмические, квартовые, тритоновые) и *тембровых* (ударные, медно-духовые) вариантах.

Впервые появляясь в «Альпийской балладе» (1967), мотив Судьбы, будучи ритмической первоосновой (у солирующего барабана), трактован композитором как «предвестник» трагической развязки повествования (в «Эпизод» и «Бегстве Джулии»), приобретая значение «персонифицированной кульминации» (М. Арановский) в интонационно-напряжённом тритоновом варианте (в «Тарантелле») и предстаёт, наконец, как «знак-результат» в зоне генеральной кульминации.

С мотивом Судьбы связаны наиболее драматургически-переломные мо-

менты «Тиля Уленшпигеля»: так, например, трагически-окрашенный тритоновый вариант появляется в сцене «Казнь», а ритмо-тембровое воплощение темы-символа (троекратное звучание у соло литавр) связано с кульминационным моментом «Седмерицы».

Аналогичным образом трактована и кульминация в сцене «Маленький принц и розы» (балет «Маленький принц», 1982), где появляется наиболее интонационно-экспрессивная (с интонацией *ум. 8*) модификация мотива.

Введение данной трагической парадигмы стало характерным не только для балетных, но и для симфонических текстов Е. Глебова. Так, ритмическая составляющая лексемы выступает лейтритмом Четвёртой симфонии (ритмическое остигато в Главной партии части I и II части, обострённая пунктиром в III части и как воспоминание в IV части). Самая высокая точка напряжения в финале Пятой симфонии связана с темой Судьбы.

Культурное пространство, в котором формировался Е. Глебов как композитор, представляло собой множество обособленных субкультур, существовавших независимо друг от друга, составляя порой взаимоисключающие полюсы культуры; классическая музыка предыдущих эпох, джаз, массовые песни и т. д. В творчестве композитора данные субкультуры выступают в качестве порождающих моделей художественного мышления, интегрируя в себе индивидуальные свойства личности композитора.

Столь характерное для его творчества обращение к джазовой музыке нашло отражение уже в его первом балете «Мечта», где джазовое звучание используется для обрисовки западного мира, продолжая тем самым традиции 1920-30-х гг. Враждебные Марии представители западного общества, трактованные Глебовым через джазовую музыку, уже не воспринимаются как отрицательные, карикатурные персонажи, ибо в 1960-е годы в обществе меняется само отношение к джазу, приобретающее иную этическую наполненность, в целом положительную, а в чем-то даже привлекательную.

В годы творческой зрелости (1960-80-е гг.) Глебов впервые исследует возможности ироничного обыгрывания музыкального материала в опереттах «Притча о наследниках» (1970) («цыганщина», стандартный джаз, «жестокый» романс) и «Миллионерша» (1986) (фокстрот, танго, регтайм). Именно в этих произведениях осуществляются поиски нового приема, который большую роль будет играть в последний период творчества.

Композитор вторгается в область массового музыкального быта, используя шокирующе новый, «низкий» материал. Это, с одной стороны, связано с игровым, шутливым началом, с другой, возможно, и в контакте со слушателем, что, по мнению А. Друкта, придает музыке автора «общительность» [см. об этом 3].

В опере «Мастер и Маргарита» (1989) стилистическое использование жанров массовой песни, марша и джаза служат моделями для выражения

иронии, гротеска, сарказма, пародии, доведенных до абсурда. Этот тематизм обладает множественностью музыкально-смысловых аспектов. Жанры обретают многомерность психологического, характеристического плана, укрупняя создаваемый образ как на полотнах примитивистов. «Примитивный» текст, «примитивная» интонация вдруг предстают как емкие обобщения, вызывая широкий круг ассоциаций. Обращение к методу цитирования становится результатом поисков предельно точной формулировки идей. Здесь, по словам Арановского, «должны действовать "персонажи" с явно выраженной функцией. Цитата, как знак, эквивалентна понятию-слову...» [7, с. 67].

В опере появляется знак-символ – «автоцитата» – песня на ироничные стихи Б. Окуджавы, ставшего наряду с А. Галичем и В. Высоцким настоящими властителями дум молодежи того времени. Впервые прозвучав в фильме «Последнее лето детства», затем, «шагнув» с экрана на концертную эстрадные подмостки, в опере она предстаёт как куплеты Бегемота и Коровьева, причём композитор не вуалирует поэтический первоисточник, а наоборот акцентирует внимание, поручая Бегемоту реплику «стихи несравненного Булата».

Музыкальный уровень текста с обилием интертекстуальных взаимодействий позволяют трактовать партитуру оперы как гипертекст – своеобразную «энциклопедию» «своих» и «чужих» слов, в том числе и константных для всего творчества композитора. Симптоматично, что все произведения позднего периода творчества Е. Глебова вбирают в себя музыкальные знаки его предыдущих произведений. Так, например, аллюзии из балетов «Тиль Уленшпигель» и «Маленький принц», элементы джазовой стилистики балета «Мечта», известные эстрадные композиции 1960-70-х входят в стилистику Концерта для скрипки с оркестром, множественность тематического взаимодействия обнаруживается в Шестой симфонии.

Сергей Кортес – яркая и многоплановая фигура в белорусской музыкальной истории Новейшего времени. Определяющими в личностном и творческом портрете композитора стали активная гражданская позиция, чувство обостренного восприятия и осмысления действительности, философско-этическая одухотворенность. Музыкальное наследие Кортеса богато в отношении выбора тем-идей и жанров: оперы, балет, инструментальные и вокально-симфонические сочинения, камерные опусы, музыка к кинофильмам, драматическим спектаклям [см. 1, 2].

Театральность мышления – один из важных признаков, составляющих генетическую основу творческого метода и главная черта в «авторском портрете» С. Кортеса. Эта любимая идея «века стиливого синтеза» определила фундаментальный базис творчества композитора и жанровую эволюцию от ранних вокальных опусов и программно-инструментальных пьес с их образной конкретностью характеристики, через жанры прикладной музыки (1960-

е и 1970-е гг.) к созданию крупных театральнo-сценических произведений (конец 1970-х и 1990-е гг.). Подчеркнем, что к оперному жанру композитор приходит практически через 20 лет после начала своей активной творческой деятельности. К этому времени (конец 1970-х) наблюдается кристаллизация музыкального тезауруса, композиционно-драматургических принципов, что позволяет размышлять над особенностями творческого метода С. Кортеса.

Оперное творчество Сергей Кортеса занимает центральное место в современном белорусском музыкальном театре и аккумулирует основные тенденции европейской оперы XX века. Все пять опер С.Кортеса были написаны в творческом тандеме с либреттистом Владимиром Халипом: оперы-притчи «Джордано Бруно» (1977), «Матушка Кураж» (1980), «Визит Дамы» (1989), комическая камерная диалогия «Юбилей» (2000) и «Медведь» (2007). Все пять увидели свет рампы на разных сценах. В 1990 году Кортес создает балет «Последний Инка» по заказу Национальный балета Кубы и его художественного руководителя Алисии Алонсо. В 2015 году на основе новой редакции симфонической партитуры балета «Последний Инка» в Большом театре Беларуси режиссерами-постановщиками Константином Кузнецовым и Юлией Дятко с новой сюжетной линией был представлен хореографический спектакль-притча «Кто Я?».

Мировые премьеры театральных произведений С.Кортеса состоялись в разных странах мира, в том числе России, Швейцарии, Молдове, Литве, Венесуэле. Их интерпретация постановочными коллективами неизменно вызвала широкий общественный резонанс. Отклики и размышления об этих постановках можно найти на страницах ведущих изданий, ибо темы, поднятые в сочинениях, и их решения оказались чрезвычайно актуальными социальным реалиям. В них нашли отражение духовные, этические, эстетические поиски времени и сложные процессы в современном оперном искусстве.

В пяти операх С. Кортеса складывается стройная система тропов, символов и «сюжетных лейтмотивов» притчевого толка. Представим многоуровневую систему музыкального театра притчи по следующему плану:

- образы-символы действующих лиц и сюжетные лейтмотивы;
- символизация времени-пространства и организация хронотопа оперы-притчи;
- архетипы и метасимволы оперы-притчи.

Первый уровень представляет нон-персонифицированных героев и типов. Их значительное численное сокращение наблюдалось уже в процессе «перекодировки» литературных первоисточников в оперное либретто. Максимальная степень обобщения личностных качеств персонажей оперы-притчи, вызывающих ассоциации с театральными масками, позволяет многозначно интерпретировать их семантическое поле. Таковыми оказываются Инквизитор, Письмоводитель и Вдова («Джордано Бруно»); Команду-

ющий, Одноглазый и Повар («Матушка Кураж»); Бургомистр, Художник, и Полицейский («Визит Дамы»). Крупными мазками выписаны обобщенные портреты толпы ноланцев и гюлленцев, здесь почти полностью отсутствуют бытовые детали. Обращает внимание то, что созданные композитором персонажи – легко узнаваемые типажи современности: угодливые блюстители порядка, палачи и жертвы, «законопослушные» граждане и осуждающая на смерть толпа. Антиклерикальные мотивы, направленные против церковной схоластики и догматики встречаются в решении соответствующих образов-символов трех опер: «Священная» Инквизиция и ее представители Нунций, Монах, Письмоводитель («Джордано Бруно»), Священник («Матушка Кураж»), подкупленный Священник («Визит Дамы»).

Вместе с тем, «масочность» и статичность наблюдаются только по отношению к персонажам «антимира». Протагонисты всех опер С. Кортеса (Бруно, Кураж, Клара, Илл) представлены в становлении и развитии. Это образы-символы как бы «всеприсутствующие во времени» (А. Шнитке), поступкам, мыслям и чувствам которых придается мифологический, обобщенный характер, что позволяет их отнести к поэтике моралите. Возникает ряд параллелей с такими персонажами, как Старик и Женщина с хлыстом из «Музыки для живых» Г. Канчели, символически обобщенными главными героями в названиях опер «Ромео, Джульетта и Тьма» К. Молчанова, «Мадонна и Солдат» М. Вайнберга.

Широкое интертекстуальное поле, как в избранных первоисточниках, так и в их интерпретации, позволяет прочитывать в ассоциативном пространстве образа Бруно – фаустианские мотивы; в словах Магистра – мефистофельское искушение; в образе Лодовико – архетип благородного и преданного идалго. Аллегорические характеристики действующих лиц в «Матушке Кураж» перекликаются с библейскими прообразами: первый Сын Эйлиф – Исав Бык (смелость), второй Сын Фейюш – Иаков Бык (честность), Дочь – немая добродетель. Очерчивается, хотя и несколько сглаженно по сравнению с Брехтом, донжуанская линия в образах беспечного фанфарона Повара и готовой к мщению Донны Анны-Иветты. Заметим, что этот же интертекстуальный мотив просвечивает в замысле «Визита Дамы»: отвергнутая возлюбленная добивается наказания своего неверного избранника. Однако здесь на первый план выходит один из ярких образов мифологии постмодерна – роковая женщина-вамп. В нем пародируется средневековый культ Прекрасной Дамы и предметом «обожествления» становится уже не духовность, а чувственность, демоничность.

Во всех обозначенных операх присутствуют герои от автора, несущие основную идею произведения: Чтец («Джордано Бруно») – фигура, с одной стороны сопричастная происходящему, с другой, – выходящая за рамки фабульного действия; Священник, рассказывающий притчу о страданиях Хри-

ста («Матушка Кураж»); Учитель, управляющий хором-реквиемом (финал «Визита Дамы»). Функцией герольдов в операх С. Кортеса наделяется Хор, провозглашающий нравственный закон. Подобные приемы встречаются в целом ряде оперных сочинений XX века: «Июльское воскресенье» В. Рубина, «Огненное кольцо» А. Тертеряна, «Потерянный рай» К. Пендерецкого «Мертвые души» Р. Щедрина, «Антигона-43» Л. Пипкова, «Десять дней, которые потрясли мир» М. Карминского.

Один из главных символов театра Кортеса-Халипа – Время. Наблюдается органичное совмещение конкретно-исторического и мифологического планов и выстраивается характерная для притчи концепция «двоемирия» (В. Жирмунский). Проявляются типологические черты, свойственные европейской опере XX века: «размывание» исторических контуров, акцентирование внимания на рубежных этапах «времени смутного, ненастного» и психологическом хронотопе индивида.

Авторы подчеркивают условность географических топонимов и исторического времени происходящих событий: диалог эпох (условное Прошлое и Настоящее) в «Джордано Бруно», образ некоей абстрактной Войны («Матушка Кураж»). Параболичность замысла «Визита Дамы» заключается в создании характерной модели мира и использовании символа-топоса – гротесково-фарсового города Гюллена «где-то в центре Европы» (аналогии с притчевыми топонимами Бад Браунингом в пьесе Ф. Хохвельдера, Андорой М. Фриша, Гаммельн-городком М. Цветаевой, Рулетенбургом Ф. Достоевского). Пространственная замкнутость, ограничение действия пределами «сюр-города» Гюллена, позволяет наблюдать, как в увеличительное стекло, с одной стороны, процесс «расчеловечивания» (действия гюлленцев), с другой, – процесс осознания «человеческого в человеке» (просветление Илла).

Отметим, что при анализе сюжетных перипетий в операх С. Кортеса улавливается определенная повторяемость событий, сходство жизненных ситуаций, эмоционально-психологических реакций и нравственных авторских оценок. На уровне оперной драматургии наличие сквозных тем и ситуаций связано с понятием сюжетный лейтмотив. Мигрирующими в операх оказываются следующие ряды лейтмотивных комплексов: мотив утраченных иллюзий, мотивы «активного действия» (предательство, суд), мотивы морального долженствования. Показательно, что в XX веке данные лейтмотивы составляют основу ряда оперных сюжетосложений: «Воцтек» А. Берга, «Катерина Измайлова» Д. Шостаковича, «Эйнштейн» П. Дессау, «Солдаты» Б. А. Циммермана. Их актуализация в качестве основного источника драматического конфликта в современной опере вновь свидетельствует об активных поисках художником нравственных опор в социокультурной ситуации века.

Семантический анализ оперы не возможен без определения метасимвола,

напрямую связанного с ее общей концепцией. Сверх-знак в оперной поэтике С. Кортеса представлен в виде мифологемы огня: характеристика Бруно в ансамблевой сцене 4-й картины. Его спокойная, уверенная речь ученого-философа подчеркнута мерной речитацией. Примечательно здесь сравнение Бруно с Прометеем (отсутствующее в манускрипте), что придает характеристике образа притчевый колорит через мифологему «очищающего огня»: «Как Прометей, похитивший огонь, посмел он пламя разума зажечь». Однако в момент взятия Бруно под стражу активизируется комплекс героя-борца: гневные реплики героя («Грязный лицемер!») на фоне семизвучных кластеров у медных духовых.

Эта аллегория наиболее точно соответствует теме трагедии личности, гибели и преображения главного героя («огонь очищающий»). Кроме того, символ огня приобретает значение орудия кары, раскрывая апокалипсическую идею («огонь поядающий») в концепции опер: «И ниспал огонь с неба от Бога и пожрал их» (Откровение Св. Иоанна Богослова 20: 9). Метасимвол Огня – философский итог опер-притч С. Кортеса. Автор художественный предстает здесь в символическом образе Прометея, (имя которого означает «предвидящий», «мыслящий прежде») и определяет идею нравственной концепции оперы-притчи.

Таким образом, проанализированные в настоящем исследовании опусы С. Кортеса и Е. Глебова отражают сложность и многоуровневость авторского замысла в его диалектике взаимоотношения внешнего и внутреннего. В них представлены актуальные процессы «нового синтеза» драматургических принципов кинематографа, драматического и музыкального театров. Соотношение двух типов повествования (эпико-драматического и лирико-психологического), доминанта игровой логики, фресковость, принципы симметрии и пороговой драматургии, система авторского комментирования, через комплекс сквозных образов-символов, тропов и архетипов, «режиссирующих ремарок», наличие единой символической идеи, обобщающей событийный ряд оперы, концепция «открытого» финала и индивидуальность композиции целого – все это вмещает в себя художественный хронотоп метажанра оперы-притчи С.Кортеса и Е.Глебова.

Список использованных источников

1. Аладова, Р. Н., Ганул Н. Г., Немцова-Амбарян С. Н. Композиторы Беларуси. Николай Аладов. Евгений Глебов. Сергей Кортес : для сред. и ст. шк. возраста / Р. Н. Аладова, Н. Г. Ганул, С. Н. Немцова-Амбарян // Минск : Беларуская энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2019. – 72 с.

2. Ганул, Н. Музыкальный театр притчи С. Кортеса в контексте европейской оперы XX века : дис. ... канд. искусствовед. : 17.00.02 / Н. Ганул // Белорус. гос. академия музыки. – Минск, 2006. – 296 с.
3. Друкт, А. [Е.А.Глебов.] Мышление. Стилль / А. Друкт // Теоретическое музыкознание на рубеже веков: сб. ст. / Бел. гос. акад. музыки. Каф. теории музыки; сост. и науч. ред. Е.Н. Дулова. — Минск: Бел. гос. академия музыки, 2002 — С. 155-167.
4. Медушевский, В.В. Закономерностях и средствах художественного воздействия музыки / В.В. Медушевский. — М.: Музыка, 1976. — 256 с.
5. Немцова-Амбарян, С.Н. Опера «Мастер и Маргарита» Е. Глебова в текстологическом аспекте / С.Н. Немцова-Амбарян // Весці БДАМ: Навукова-тэарэтычны часопіс. — Мінск: БДАМ, 2019. — № 34. — С. 129-137.
6. Пави, П. Словарь театра / П. Пави // Пер. с фр.; под ред. К. Разлогова. — М.: 1991. — 560 с.
7. Проблемы музыкального жанра: сб. тр. / ГМПИ им. Гнесиных; редкол.: Т. Е. Лейе (отв. ред.) [и др.]. — М., 1981.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКА ИНФИЦИРОВАНИЯ БАКТЕРИЯМИ РОДА *KLEBSIELLA* ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Кузьменко Светлана Анатольевна

аспирант

Брусина Елена Борисовна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой
эпидемиологии,

Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово,
Россия

Аннотация.

Ведение. Одними из ведущих возбудителей, вызывающих инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), являются бактерии рода *Klebsiella*. Карбапенемрезистентные штаммы этих микроорганизмов вызывают ежегодно в мире не менее 2,1 млн инфекций. **Цель.** Обоснование ключевых компонентов риск-ориентированного подхода к профилактике клебсиеллезных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у детей. **Материалы и методы.** Проспективное эпидемиологическое наблюдение за пациентами неонатологических отделений за период 2017-2018 гг. Изучены результаты микробиологических исследований новорожденных ($n=325$), алгоритмы выполнения манипуляций, циркуляция госпитальных клонов, а также стерильность оборудования и изделий медицинского назначения, используемых для лечения, диагностики и ухода, выступающих в роли факторов риска колонизации пациентов ($n=6225$). Выполнено аналитическое эпидемиологическое исследование типа «случай – контроль». Группа наблюдения составила 52 человека, группа сравнения – 744 человека (выборочные данные). **Результаты и обсуждение.** Из 18 изученных факторов риска для 9-ти влияние на частоту инфицирования пациентов не установлено. Выявлены факторы высокого риска инфицирования пациентов *Klebsiella pneumoniae*: искусственное вскармливание ($OR = 9,21$, 95% [ДИ = 3,31 – 35,45], $p = 0,0001$), искусственная вентиляция легких в сочетании с СРАР ($OR = 8,84$, 95% [ДИ = 3,73 – 20,14], $p = 0,0001$), искусственная вентиляция легких ($OR = 7,36$, 95% [ДИ = 3,92 – 14,09], $p = 0,0001$), ингаляции через небулайзер ($OR = 5,34$, 95% [ДИ = 2,49 – 10,90], $p = 0,0001$), санация верхних дыхательных путей ($OR = 4,62$, 95% [ДИ = 2,49 – 8,56], $p = 0,0001$),

малый срок гестации ($OR = 2,55$, 95% [ДИ = 1,38 – 4,69], $p=0,001$), недостаток массы тела ($OR = 2,48$, 95% [ДИ = 1,34 – 4,56], $p=0,002$). Эффективные профилактические меры невозможны без идентификации риска. Низкий возраст гестации пациента играет ключевую роль для риска инфицирования *Klebsiella spp.* Эта позиция определяет неизбежность риска для этой категории пациентов и необходимость выбора стратегии минимизации риска. **Выводы.** Риск – ориентированный подход к профилактике ИСМП, вызванных *Klebsiella pneumoniae* у детей, базируется на выявлении факторов риска, мониторинге популяции *Klebsiella spp.* и индекса ее разнообразия, обеспечения эпидемиологической безопасности медицинских технологий. Внедрение системы управления рисками позволило снизить частоту инфицирования бактериями рода *Klebsiella*.

Ключевые слова: профилактика ИСМП, факторы риска, *Klebsiella pneumoniae*, идентификация риска, мониторинг.

Введение. Одними из ведущих возбудителей, вызывающих инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), являются бактерии рода *Klebsiella*. Карбапенемрезистентные штаммы этих микроорганизмов вызывают ежегодно в мире не менее 2,1 млн инфекций [7]. Многочисленные исследования подтверждают ведущую роль данного микроорганизма в развитии внутрибольничных вспышек [6,8,9,10,] с высокой летальностью [1,11]. К особой группе риска присоединения ИСМП клебсиеллезной этиологии относятся новорожденные дети [5]. Необходимость поиска новых подходов к профилактике ИСМП клебсиеллезной этиологии определили, с одной стороны, негативные тенденции эпидемического процесса и неудовлетворяющая современным требованиям безопасности и качества оказания медицинской помощи эффективность существующих мер профилактики, с другой - прогресс технологий выхаживания глубоко недоношенных детей. Одним из перспективных направлений является развитие мультимодальной стратегии профилактики инфекций, технологий оценки и управления риском [3].

Цель исследования. Обоснование ключевых компонентов риск-ориентированного подхода к профилактике клебсиеллезных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у детей.

Материалы и методы. Проспективное эпидемиологическое наблюдение за пациентами неонатологических отделений детского многопрофильного стационара Кемеровской области выполнено за период 2017-2018 гг. Изучены результаты мониторинга микробиологических исследований различных локусов новорожденных ($n=325$), алгоритмы выполнения манипуляций, циркуляция госпитальных клонов, а также стерильность оборудования и изделий медицинского назначения, используемых для лечения, диагностики и ухода,

выступающих в роли факторов риска колонизации пациентов (n=6225).

С целью выявления возможных факторов риска выполнено аналитическое эпидемиологическое исследование типа «случай – контроль». Группа наблюдения составила 52 человека, группа сравнения – 744 человека (выборочные данные). В группу наблюдения включены новорожденные дети отделения патологии новорожденных (ОПН) и отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН), инфицированные бактериями рода *Klebsiella*, получавшие лечение в многопрофильном стационаре. Группа сравнения состояла из пациентов, без инфицирования *Klebsiella spp.*, пребывавших в таких же условиях, как и пациенты группы наблюдения.

Результаты и обсуждение. Изучено влияние 18 факторов риска на пациента в период пребывания в ОПН и ОРИТ (срок гестации, недостаток массы тела, катетеризация периферических и центральных вен, внутривенные инфузии, катетеризация мочевого пузыря, люмбальные пункции, искусственная вентиляция легких, дыхательная поддержка через СРАР, санация трахеобронхиального дерева, ингаляции кислорода, ингаляции лекарственных препаратов через небулайзер, зондирование желудка, гигиеническая обработка полости рта, вид вскармливания, питьевой режим, пероральное употребление лекарственных препаратов, постановка очистительной клизмы).

Из 18 изученных факторов риска для 9-ти влияние на частоту инфицирования пациентов не установлено. Выявлены факторы высокого риска инфицирования пациентов *Klebsiella pneumoniae*: искусственное вскармливание (OR = 9,21, 95% [ДИ = 3,31 – 35,45], $p = 0,0001$), искусственная вентиляция легких в сочетании с СРАР (OR = 8,84, 95% [ДИ = 3,73 – 20,14], $p = 0,0001$), искусственная вентиляция легких (OR = 7,36, 95% [ДИ = 3,92 – 14,09], $p = 0,0001$), ингаляции через небулайзер (OR = 5,34, 95% [ДИ = 2,49 – 10,90], $p = 0,0001$), санация верхних дыхательных путей (OR = 4,62, 95% [ДИ = 2,49 – 8,56], $p = 0,0001$), малый срок гестации (OR = 2,55, 95% [ДИ = 1,38 – 4,69], $p = 0,001$), недостаток массы тела (OR = 2,48, 95% [ДИ = 1,34 – 4,56], $p = 0,002$).

Соотношение частоты инфицирования новорожденных в зависимости от использования пенициллинов, цефалоспоринов, аминогликозидов, карбапенемов представлено как 1 : 1,47 : 1,86 : 4,11. Шансы инфицирования детей *Klebsiella pneumoniae* в 3,07 раза выше при использовании антибиотиков.

Эффективные профилактические меры невозможны без идентификации риска. Для решения этой задачи была применена диаграмма Исикавы [2]. Основываясь на полученных результатах исследования, для группировки факторов риска использовали метод «6M's+E», где к основным влияющим факторам относятся [4]:

- man (влияние человека);
- mashine (влияние оборудования);
- methods (влияние методов работы);

- materials (влияние материалов);
- measurement (влияние системы измерения);
- management (влияние управления);
- Environment (влияние окружающей среды).

Низкий возраст гестации пациента играет ключевую роль для риска инфицирования *Klebsiella spp.*, поскольку с ним связаны дефицит массы тела, незрелость основных органов и систем новорожденного ребенка и, как следствие, необходимость пребывания в ОПН, ОРИТН. Эта позиция определяет неизбежность риска для этой категории пациентов, невозможность выбора стратегии избегания риска, а, следовательно, необходимость выбора стратегии минимизации риска.

Медицинскими технологиями, которые определяют риск в данной группе пациентов, являются технологии респираторной поддержки и обеспечения питанием новорожденного ребенка. В значительной степени риск присоединения *Klebsiella spp.* зависит от того, как широко применяются антибиотики группы карбапенемов, определяющие колонизацию кишечника новорожденного ребенка карбапенемазопродуцирующими клебсиеллами. Нарушение принципа индивидуальной изоляции персоналом, низкая комплаентность к обработке рук, отсутствие госпитального эпидемиолога в медицинской организации также вносят определенный вклад в риск инфицирования детей. Избыточное применение антимикробных средств, несоответствие условий размещения пациентов требованиям эпидемиологической безопасности приводят к распространению госпитального клона микроорганизмов, накоплению клебсиелл в больничной среде, увеличивают риск передачи возбудителя с различными объектами.

В значительной степени идентификации риска препятствует отсутствие эпидемиологического мониторинга, которое предопределяет низкое качество анализа рисков. Важным моментом, увеличивающим риск клебсиеллезных инфекций, является недостаточная осведомленность персонала о причинах развития ИСМП клебсиеллезной этиологии, как результат формального, неэффективного обучения персонала. Дефицит знаний персонала выявляется в ходе аудита медицинских технологий и может быть устранен непосредственно в ходе оценки эпидемиологической безопасности медицинской технологии, однако требует повторных аудитов, чтобы убедиться, что приобретенные знания трансформировались в навык.

Отсутствие аудита ключевых технологий, факторов и условий, несвоевременная оценка риска, отсутствие анализа применения антибиотиков и запоздалое принятие мер по минимизации риска относятся к дефектам риск-менеджмента и в значительной степени влияют на риск развития клебсиеллезных инфекций в медицинской организации педиатрического профиля.

Идентифицированные на основе выполненного исследования риски

представлены на рисунке (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Идентификация риска инфицирования бактериями рода *Klebsiella* при оказании медицинской помощи

Идентификация риска основывается на данных мониторинга, включающего:

- мониторинг частоты инфицирования пациентов *Klebsiella pneumoniae*;
- мониторинг индекса разнообразия популяции *Klebsiella pneumoniae*;
- мониторинг применения карбапенемов;
- мониторинг динамики распространения SBL-продуцирующих *Klebsiella pneumoniae*;
- мониторинг чувствительности *Klebsiella pneumoniae* к дезинфектантам и бактериофагу;
- мониторинг эпидемиологической безопасности респираторной поддержки;
- мониторинг эпидемиологической безопасности искусственного вскармливания.
- мониторинг эпидемиологической безопасности больничной среды ОПН, ОРИТН (Рисунок 2).

Частота инфицирования *Klebsiella pneumoniae* оценивается по данным микробиологического исследования локусов и биологического материала из патологических очагов. Для этого требуется организация обязательного динамического исследования содержимого кишечника новорожденного ребенка, как наиболее информативного локуса, а также обязательное бактериологическое исследование патологического материала при развитии инфек-

ционного процесса. Во всех случаях идентификации *Klebsiella pneumoniae* необходимо определение чувствительности к антибиотикам, а у каждого третьего (пятого и т.д. в зависимости от количества штаммов) определение чувствительности к бактериофагу, антисептикам и дезинфектантам). Это позволяет вести мониторинг индекса разнообразия популяции *Klebsiella pneumoniae*, риска формирования и распространения госпитального клона.



Рисунок 2 - Эпидемиологический мониторинг риска инфицирования *Klebsiella pneumoniae* при оказании медицинской помощи

Мониторинг эпидемиологической безопасности медицинских технологий включает комбинацию аудита и микробиологического мониторинга риска контаминации *Klebsiella pneumoniae* при обеспечении респираторной поддержки, искусственном вскармливании и небулайзерной терапии. Безопасность больничной среды оценивается систематическим анализом соответствия среды заданным параметрам (производственный контроль) (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Компоненты аудита медицинских технологий при оценке риска инфицирования *Klebsiella spp.*

С целью снижения влияния выявленных рисков инфицирования пациентов детского стационара был разработан и внедрен комплекс мероприятий:

- стандартизация обеспечения эпидемиологической безопасности для технологий высокого риска инфицирования бактериями рода *Klebsiella*;
- аудит обеспечения эпидемиологической безопасности в режиме мониторинга;
- минимизация сроков пребывания в ОРИТ;
- обязательность использования одноразовых дыхательных контуров и закрытых аспирационных систем, регулярная их смена (не реже 1 раза в 3 дня);
- максимально возможная ранняя экстубация и перевод с аппарата ИВЛ на самостоятельное дыхание;
- пребывание мамы по уходу за ребенком в условиях ОРИТ;
- назначение антибактериальных препаратов строго по показаниям и по согласованию с профильным заместителем главного врача;
- исключение в назначении фторхинолонов, максимально-возможное снижение частоты использования карбапенемов;
- отказ от получения лекарственных препаратов ингаляционно без строгих медицинских показаний; сохранение естественного грудного вскармливания (в случае отсутствия возможности прикладывать ребенка к груди, использование сцеженного грудного молока (*ex tempore*));
- использование одноразового расходного комплекта для ингалирования (стаканчик, трубка, маска) и стерильных лекарственных форм;
- когортное заполнение палат, по возможности не более 2-х пациентов в палату;

- изоляция пациента, в случае выделения резистентной *Klebsiella pneumoniae*;
- регулярная смена кувета / реанимационного места для выхаживания новорожденного;
- дезинфекция куветов для новорожденных и другого медицинского оборудования с использованием дезинфицирующих средств и в отдельном помещении с учетом его зонирования (зона для мойки и дезинфекции, зона для сушки и хранения чистого оборудования в асептических условиях);
- приготовление растворов лекарственных препаратов с использованием современного оборудования (системы для смешивания инфузионных растворов и лекарственных препаратов с определенной дозировкой и высокой точностью - технология Компаундер);
- непрерывное обучение персонала;
- контроль за выполнением манипуляций и соблюдением требований санитарно-эпидемиологического режима в отделениях высокого риска.

В результате внедрения риск-ориентированного подхода к профилактике ИСМП клебсиеллезной этиологии удалось снизить частоту инфицирования бактериями рода *Klebsiella* с 94,81 до 66,30 на 1000 пациентов ($p < 0,001$), в 12 раз сократить долю ESBL-продуцирующих штаммов *Klebsiella pneumoniae* (с 18,27 до 1,52%, $p < 0,001$).

Выводы.

1. Риск – ориентированный подход к профилактике ИСМП, вызванных *Klebsiella pneumoniae* у детей, базируется на выявлении факторов риска, способствующих инфицированию, мониторинге свойств больничной популяции *Klebsiella spp.* и индекса ее разнообразия, обеспечения эпидемиологической безопасности медицинских технологий и больничной среды.
2. Внедрение системы управления рисками позволило снизить частоту инфицирования бактериями рода *Klebsiella* с 94,81 до 66,30 на 1000 пациентов ($p < 0,001$), в 12 раз сократить долю ESBL-продуцирующих штаммов *Klebsiella pneumoniae* (с 18,27 до 1,52%, $p < 0,001$).

Список литературы

1. Брусина, Е.Б. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики / Е.Б. Брусина, О.В. Ковалишенина, А.М. Цигельник // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2017. – Т. 16, № 4 (95). – С. 73-80.
2. Гродзенский, С.Я. Управление качеством: учебник / С.Я. Гродзенский. – М. : Проспект, 2017. – 222 с.

3. *Организационно-управленческие проблемы рисков в здравоохранении и безопасности медицинской практики* / В.З. Кучеренко, Н.В. Эккерт // *Вестник РАМН*. – 2012. – Т. 67, № 3. – С. 4-9.
4. *Факторы риска и алгоритм прогнозирования нарушений здоровья к году жизни у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела* / О.М. Филькина, Е.А. Воробьева, Н.В. Долотова и др. // *Анализ риска здоровью*. – 2016. – № 1. – С. 69-76.
5. *Carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae colonization in pediatric and neonatal intensive care units: risk factors for progression to infection* / H. Akturk, M. Sutcu, A. Somer et al. // *Braz J Infect Dis*. – 2016. – Vol. 20, No 2. – P. 134-140.
6. *Countrywide dissemination of a DHA-1-type plasmid-mediated AmpC b-lactamase-producing Klebsiella pneumoniae ST11 international highrisk clone in Hungary, 2009-2013* / Z. Kis, Á. Tóth, L. Janvari et al. // *Journal of Medical Microbiology*. – 2016. – Vol. 65, No 9. – P. 1020-1027.
7. *Estimating the number of infections caused by antibiotic-resistant Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae in 2014: a modelling study* / E. Temkin, N. Fallach, J. Almagor et al. // *The Lancet. Global Health*. – 2018. – Vol. 6, No 9. – P. e969-e979.
8. *First Reported Nosocomial Outbreak Of NDM-5-Producing Klebsiella pneumoniae In A Neonatal Unit In China* / Z. Kong, R. Cai, C. Cheng et al. // *Infect Drug Resist*. – 2019. – Vol. 12. – P. 3557-3566.
9. *Integrated genomic and interfacility patient-transfer data reveal the transmission pathways of multidrug-resistant Klebsiella pneumoniae in a regional outbreak* / E.S. Snitkin, S. Won, A. Pirani et al. // *Sci Transl Med*. – 2017. – Vol. 9, No 417. – eaan0093.
10. *New Delhi Metallo-Beta-Lactamase (NDM-1)-Producing Klebsiella Pneumoniae Isolated from a Burned Patient* / S. Petersen-Morfin, P. Bocanegra-Ibarias, R Morfin-Otero et al. // *Am J Case Rep*. – 2017. – Vol. 18. – P. 805-809.
11. *Whole genome sequence revealed the fine transmission map of carbapenem-resistant Klebsiella pneumonia isolates within a nosocomial outbreak* / W. Sui, H. Zhou, P. Du et al. // *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. – 2018. – No 7. – P. 70.

ВЛИЯНИЕ ОЖГОВОЙ ТОКСЕМИИ НА ПОТРЕБНОСТЬ МИОКАРДА В КИСЛОРОДЕ У ДЕТЕЙ ПРЕДДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

Доктор медицинских наук, профессор

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Фаязов Абдулазиз Абдижалилович

Доктор медицинских наук, профессор

руководитель отдела камбустиологии

Республиканский центр экстренной медицинской помощи

Абдусалиева Турсуной Мутановна

кандидат медицинских наук, Доцент

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Абдуллаев Умид Халитович

Детский анестезиолог-реаниматолог отделения ожогово-токсикологической реанимации Республиканский центр экстренной медицинской помощи

Аннотация. Выявленная во 2 группе инверсия циркадного ритма свидетельствует о более выраженном нарушении циркадного ритма ЧСС, чем в 1 группе. Для повышения эффективности лечения детей 3 группы недостаточно продолжение объема интенсивной терапии проводимой в ранние сроки (первые 10 дней) на третьей неделе периода токсемии. Выявленная сильная прямая зависимость потребности миокарда в кислороде от частоты сердечного ритма наблюдалась на протяжении всего периода токсемии и свидетельствовала о необходимости регуляции частоты сердечных сокращений, кардиотропной, поддерживающей сократительную способность миокарда, коронароактивной терапией у детей с тяжелой ожоговой травмой 2-3А-Б степени площадью более 30% в преддошкольном возрасте.

Ключевые слова: циркадный ритм, потребность миокарда в кислороде, ожоговая токсемия, преддошкольный возраст

Актуальность. Факторы, которые оказывают влияние на метаболические процессы в миокарде, постоянно меняются. Однако авторами установлено, что в экспериментальных условиях они располагаются в следующем поряд-

ке. Сердечный ритм. Потребность миокарда в кислороде почти удваивается, когда сердечный ритм ускоряется вдвое. Поглощение кислорода миокардом почти удваивается, как только давление в аорте повышается от 75 до 175 мм рт.ст. при постоянной ЧСС и УО. Потребление кислорода миокардом (ПМК) повышается примерно вдвое за счет назначения норадреналина при постоянном сердечном ритме, давлении в аорте и сердечном выбросе. Потребление кислорода миокардом увеличивается примерно на 20%, когда УО увеличивается на 60% . Считается, что наиболее важным фактором, определяющим потребность миокарда в кислороде, является работа сердца (ЧСС). Однако, в литературе недостаточно информации о потреблении миокардом кислорода у детей при ожогах, что и послужило причиной изучения ПМК у детей в период токсемии.

Цель работы. Изучить и дать оценку влиянию ожоговой токсемии на потребность миокарда в кислороде у детей дошкольного возраста.

Клинический материал и методы исследования. Изучены данные исследований 24 детей в возрасте от 3,1 до 7 лет. Больные рассматривались в зависимости от тяжести и площади повреждения, возраста, длительности лечения в условиях ОРИТ. Так, количество детей находившихся в ОРИТ до 10 суток оказалось 10 (1 подгруппа), 11-20 дней – 8 детей (2 подгруппа), более 21 суток (21-54 дней – 6 детей). Оценка тяжести ожога проводилась подсчетом площади поверхности поврежденной кожи и применением индекса Франка. Проведен подробный анализ достоверно значимых отклонений, межгрупповых различий исследуемых показателей. Результаты получены мониторингом с почасовой регистрацией параметров гемодинамики. Данные исследований обрабатывались методом вариационной статистики с использованием программы Excel путем расчета средних арифметических величин (M) и ошибок средних (m). Для оценки достоверности различий двух величин использовали параметрический критерий Стьюдента (t). Взаимосвязь динамики исследуемых показателей определяли методом парных корреляций. Критический уровень значимости при этом принимали равным 0,05. Интенсивная терапия с момента поступления была направлена на выведение из ожогового шока, адекватным обезболиванием и внутривенным введением кристаллоидов, волемических растворов под контролем гемодинамики, объема диуреза. Интенсивная терапия заключалась также в регулярном, каждые 8-12 часов введении кардиотонических, десенсибилизирующих, стресслимитирующих, сосудорасширяющих средств. По показаниям использовали гормоны и кровезаменители. Проводили ингаляции увлажненного кислорода, физические методы обогрева. У всех детей, использовали витамины С и группы В, жаропонижающие и гипосенсибилизирующие средства, а также препараты против стрессового повреждения желудочно-кишечного тракта, септикотоксемии и токсемии. Проводилась по показани-

ям ранняя, отсроченная хирургическая некрэктомия, профилактика коагулопатии, энергодефицитного состояния, волевических нарушений, коррекция "тахикардального синдрома".

Результаты и их обсуждение.

В 1 группе средний показатель мезора циркадного ритма ПМК за период токсемии составил 118 ± 4 %, при этом среднедневной показатель оказался 120 ± 4 %, средненочной 116 ± 3 %.

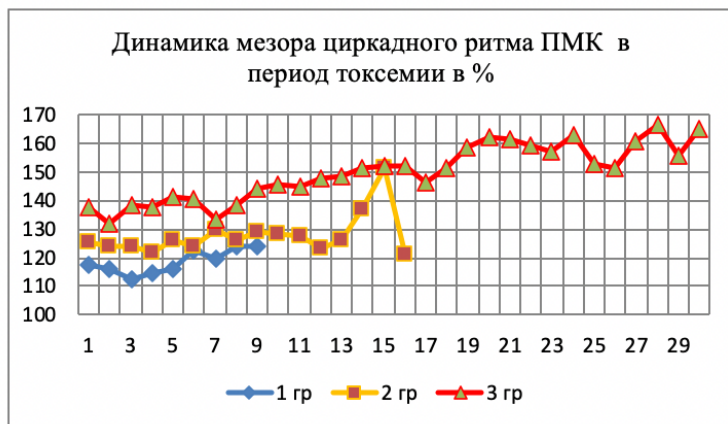


Рис.1

На протяжении всего периода токсемии показатель мезора циркадного ритма ПМК у детей 3 группы был существенно больше, чем во 2 и 1 (рис. 1). Так, в 1 группе мезор ПМК колебался от 110% на 3 сутки до 123% на 6 сутки. То есть на фоне клинических признаков положительной динамики выявлена наклонность к повышению ПМК, что характеризует целесообразность продолжения метаболитной, коронароактивной терапии даже при уменьшении системного воспалительного ответа и улучшении общей клинической картины в 1 группе обожженных детей в возрасте 3,1-7 лет. В 3 группе выявлен волнообразный рост мезора циркадного ритма ПМК на 60-65% на 20-30 сутки интенсивной терапии, что, скорее всего, было обусловлено недостаточной эффективностью проводимой интенсивной терапии после 17х суток при ожогах площадью 3Б степени более 25% и ИФ более 100 ед (при неизменном объеме лекарственной нагрузки, парентеральном питании, своевременной коррекции тех или иных отклонений параметров гомеостаза). В этой связи можно считать недостаточным продолжение объема интенсивной терапии проводимой в ранние сроки (первые 10 дней) для повышения эффективности лечения на третьей неделе периода токсемии. В этой связи

логична целесообразность активизации коррекции отклонений гомеостаза через усиление дезинтоксикационной, метаболитной терапии, на фоне мониторингирования эффективности этиотропной антибиотикотерапии во 2 - 3 группах детей.

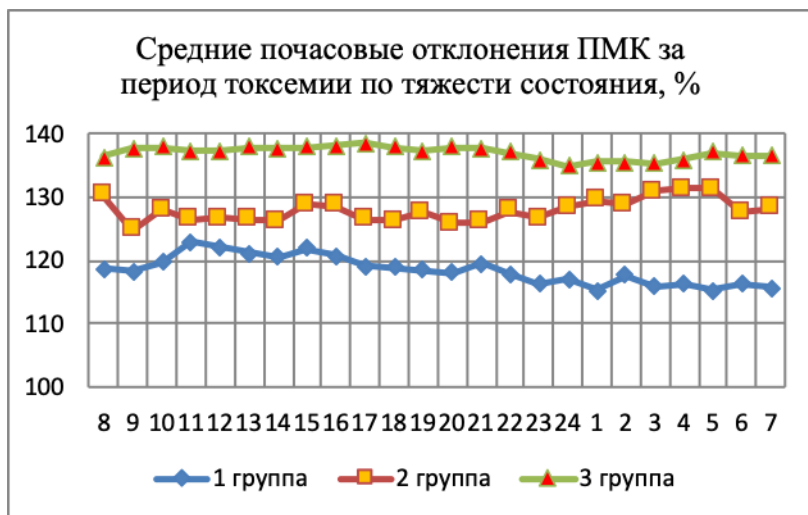


Рис.2

Как представлено на рис.2, почасовые средние показатели циркадного ритма ПМК существенно различались в зависимости от тяжести ожоговой травмы. Так, в 1 группе на протяжении суток показатель ПМК в батифазе оказался в пределах от 115% в 1 час ночи до 123% в 11 часов утра, то есть показатели ПМК в акрофазе и батифазе проецировались на физиологическом часовом уровне активности симпатической регуляции. Во 2 группе выявлена проекция батифазы в 9 часов и акрофазы в 3-5 часов, то есть увеличение ожоговой травмы вызвало инверсию циркадного ритма ПМК. В 3 группе имели место колебания ПМК меньшей амплитуды, но на значительно более высоком уровне (от 135 до 139%) характеризовали повышение потребности миокарда в кислороде на протяжении суток до 40%, что требовало более эффективной коронароактивной, метаболитной, кислородо терапии. Так как существенное повышение потребности миокарда в кислороде повышает риск развития острой сердечной недостаточности, негативно влияет на кровоснабжение других органов и систем, ухудшает прогноз лечения у детей с ожоговой травмой тяжелой степени.

Показатель ЧСС в первые сутки оказался повышен (норма ЧСС 112 ± 6 ударов в минуту) относительно возрастной нормы на 17%, во 2 – на 15%, в 3 на 20% ($p < 0,05$, соответственно) (табл.1). В динамике на протяжении пери-

ода токсемии достоверно значимых изменений в 1 группе не наблюдалось, во 2 группе выявлено уменьшение только на третьи ЧСС на 9% ($p<0,05$), а на 15-е сутки увеличилась на 8% ($p<0,05$) относительно показателя в первые сутки после ожоговой травмы.

В 3 группе детей обращает внимание рост тахикардии на 16 сутки на 8% ($p<0,05$), 19 – 8% ($p<0,05$), на 24 сутки на 9% ($p<0,05$). Выявленные отклонения сердечной функции соответствовали обострению системной воспалительной реакции, интоксикации, недостаточной эффективности антибактериальной, противовоспалительной и дезинтоксикационной терапии у самых тяжелых больных.

Таблица 1. Динамика мезора циркадного ритма сердечных сокращений в период токсемии

	1 группа	2 группа	3 группа
1	132±7	129±5	135±4
2	129±2	123±2	126±2
3	124±3	118±1*	127±2
4	126±2	122±3	129±2
5	126±2	124±2	129±2
6	132±2	122±2	131±2
7	130±2	127±4	130±2
8	133±4	126±3	133±2
9	133±4	128±3	131±2
10		130±2	133±2
11		129±3	134±2
12		123±4	137±2
13		123±4	136±3
14		137±3	139±2
15		139±2*	140±2
16		135±2	143±2*
17			135±2
18			142±2
19			145±3*
20			139±2
21			136±2
22			139±3
23			139±3
24			147±2*
25			143±2
26			141±3
27			139±5
28			143±1
29			142±2
30			148±3

*-относительно 1 группы

'''-относительно 2 группы

Обнаружена наиболее выраженная зависимость мезора циркадного ритма ЧСС от акрофазы в 13-19 часов, 21-24 часа, в 2-6 часов. Эти промежутки времени соответствуют часам снижения физиологической активности сим-

Таблица 2. Средняя почасовая динамика частоты сердечных сокращений

Часы	1 группа	2 группа	3 группа
8	129±3	128±6	136±5
9	128±3	126±6	138±5**
10	132±8	126±6	138±6
11	133±7	127±6	137±6
12	132±4	126±5	137±6
13	131±4	126±5	138±7
14	130±4	126±5	138±7
15	130±4	127±5	138±5**
16	131±5	127±5	138±5**
17	130±4	127±6	139±5**
18	131±4	128±6	138±5
19	131±4	128±6	137±5
20	130±4	127±5	138±5
21	130±5	128±6	138±6
22	130±4	127±6	137±5
23	129±3	127±5	136±5
24	127±4	127±5	135±6
1	127±4	130±4	136±5
2	127±2	129±4	136±5*
3	128±3	128±6	135±5
4	127±3	129±5	136±5*
5	127±3	128±5	137±5*
6	127±3	125±5	137±5*
7	127±3	125±6	137±5*

Обнаружены прямые корреляционные связи динамики мезора циркадного ритма частоты сердечного ритма и изменений мезора циркадного ритма потребности миокарда в кислороде, составившие в 1 группе (+0,889), во 2 – (0,708), в 3 группе – (+0,998). Выявленная зависимость потребности миокарда в кислороде от частоты сердечного ритма наблюдалась на протяжении всего периода токсемии и свидетельствовала о необходимости регуляции частоты сердечных сокращений, так как чем больше тахикардия, тем больше кислородное голодание миокарда с неизбежным в этих условиях развитием острой сердечной недостаточности. Однако при проведении корректирующей сердечный ритм терапии следует помнить, что одним из частых причин тахикардии является не только вторичные нарушения метаболизма миокардиальных волокон, обусловленные миокардитом, симпатотонической реакцией, изменениями функции других органов. Но тахикардия может иметь компенсаторное значение. В этих условиях необходимо сначала установить причину неблагополучия гомеостаза организма, коррекция которой приведет к нормализации сердечного ритма.

Как представлено в табл. 2, анализ изменений почасовых средних данных ЧСС в период токсемии обнаружил значительное преобладание ЧСС на про-

тяжении суток (от 135 до 139 ударов минуту). В 1 группе средние почасовые показатели ЧСС колебались в течение суток от 133 в минуту в 11 часов утра до 127 в минуту в 1-7 часов. Во 2 группе средние минимальные показатели ЧСС выявлены в 9-12 часов, максимальные – 130 в минуту в 1 час ночи.

Таким образом во 2 группе (рис.3) наблюдалась казалось бы менее выраженная тахикардия, но инверсия циркадного ритма свидетельствует о более выраженном нарушении циркадного ритма ЧСС, чем в 1 группе. Где выявлен более частый сердечный ритм на 6 ударов в минуту, чем в первой. Однако при этом нормальная проекция акрофазы в утренние часы и батифазы в ночные часы свидетельствует о менее выраженном нарушении циркадного ритма ЧСС у детей 1 группы.

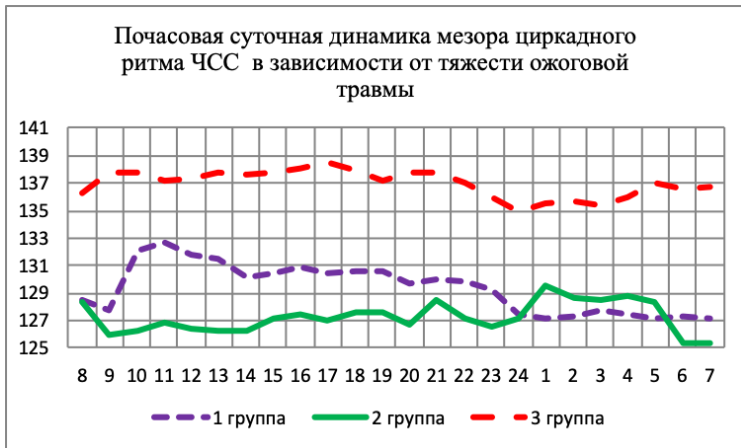


Рис. 3

Как представлено на рис.4, у детей 1 и 2 групп прямая зависимость ПМК от частоты сердечного ритма существенно ослабевала в утренние часы (8-12 часов), в 3 группе эта связь оставалась такой же сильной, как и в остальное время суток. По-видимому, более значительное учащение сердечного ритма при отягощении состояния закономерно обуславливает повышение потребности миокарда в кислороде, один из ряда патогенетических механизмов развития ОШН у детей с ИФ более 100 ед. В этой связи, целесообразно усиление поддерживающей функцию сердца метаболитной терапии.

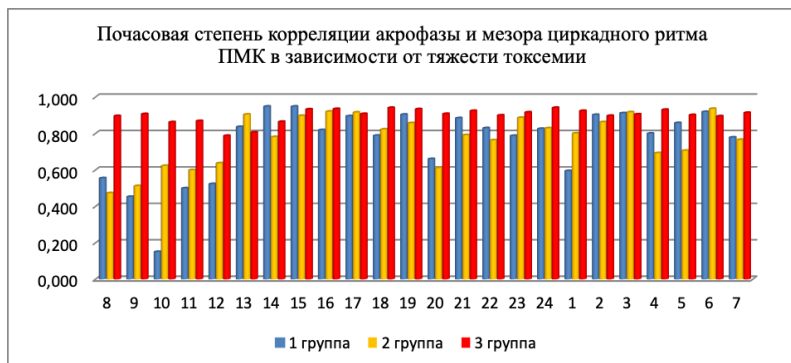


Рис.4

Достоверно значимой корреляционной связи мезоров циркадных ритмов температуры тела и ПМК в период ожоговой токсемии у детей в возрасте 3,1-7 лет не выявлено. Так, зависимость мезора циркадного ритма ПМК от температуры тела составила в 1 группе составила 0,4119, во второй – 0,2412, в третьей 0,6841.

Вывод. Выявленная во 2 группе инверсия циркадного ритма свидетельствует о более выраженном нарушении циркадного ритма ЧСС, чем в 1 группе. Для повышения эффективности лечения детей 3 группы недостаточно продолжение объема интенсивной терапии проводимой в ранние сроки (первые 10 дней) на третьей неделе периода токсемии. Выявленная сильная прямая зависимость потребности миокарда в кислороде от частоты сердечного ритма наблюдалась на протяжении всего периода токсемии и свидетельствовала о необходимости регуляции частоты сердечных сокращений, кардиотропной, поддерживающей сократительную способность миокарда, коронароактивной терапией у детей с тяжелой ожоговой травмой 2-3А-Б степени площадью более 30% в дошкольном возрасте.

Источники

1. <https://lechusdoma.ru/norma-chss-u-detej/>
2. <https://medbe.ru/materials/ishemicheskaya-bolezn-serdtsa-ibs/factory-opredelyayushchie-potrebnost-miokarda-v-kislorode/>
3. <https://zen.yandex.ru/media/mirmam/serdechnaia-nedostatochnost-u-detei-cto-nujno-znat-roditeliam-5dc19e3906cc4693c9a5a4fb>
4. <https://cardiograf.com/bolezni/porazhenie-myshtsy/kardiomiopatiya-ishemicheskaja.html>
5. <https://www.serdechno.ru/ischemia/coronary/29.html>

СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОРОГА ВКУСОВОЙ СОЛЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ Г.БУХАРЫ

Турсунова Ю.Ж.
РНЦЭМП Бухарский филиал

SUMMARY

The aim: to study peculiarities of daily blood pressure profile (DBPP) into account salt-sensitivity in patients with arterial hypertension (AH). The study included 167 patients with stage I–III AH (ESH/ESC, 2013) with an average age of $55,4 \pm 11,3$ years. Mean duration of EH was $12,3 \pm 6,5$ yr. To identify salt taste sensitivity threshold all patients were tested by R. Henkin's method. DBPP was assessed by ambulatory blood pressure monitoring. Prevalence of high salt taste sensitivity threshold (STST) took place in patients with AH. There were significant

differences in velocity of morning systolic and diastolic BP surge in patients with high STST, that associated with high risk development of cardiovascular complications. The analysis of daily index into account of STST revealed the prevalence of inadequate reduce of systolic BP and average BP at night independently from saltsensitivity in patients with arterial hypertension. But, patients with inadequate reduce of diastolic BP (dippers) were prevailed in subgroup with low STST. This study show necessity (soundness) of adoption the noninvasive and easily feasible method for determining STST. The high STST is associated with development of cardiovascular complications in early morning hours.

DAILY BLOOD PRESSURE PROFILE INTO ACCOUNT SALT TASTE SENSITIVITY THRESHOLD IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN BUKHARA

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Определение особенностей суточного профиля АД у больных АГ с учетом вкусовой солечувствительности г.Бухары.

Материал и методы. Обследованы 167 больных АГ I–III степени (ESH/ESC, 2013), средний возраст $55,4 \pm 11,3$ лет. Средняя длительность АГ составила $12,3 \pm 6,5$ лет. С целью выявления порога вкусовой чувствительности к поваренной соли (ПВЧПС) всем пациентам проводили тест по методике R. Henkin. У всех пациентов изучался СПАД с помощью суточного монитори-

рования. Имело место преобладание высокого ПВЧПС в изучаемой группе больных АГ.

Результаты. Изучение параметров СПАД с учетом ПВЧПС выявило наиболее высокую скорость утреннего подъема САД и ДАД у больных АГ с высоким ПВЧПС, что ассоциируется с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений. Анализ суточного индекса у больных АГ с учетом ПВЧПС показал преобладание недостаточного снижения САД и АДср в ночное время независимо от вкусовой солечувствительности. Однако, по степени ночного снижения ДАД в подгруппе больных с низким ПВЧПС достоверно преобладало количество больных с достаточным его снижением, то есть дипперов.

Заключение. Результаты исследования показали необходимость (обоснованность) широкого внедрения в клиническую практику неинвазивного и легко выполнимого метода определения ПВЧПС, высокий порог которого ассоциируется с развитием ССО в ранние утренние часы.

Артериальная гипертензия (АГ) на протяжении многих лет остается основной причиной высокой сердечно-сосудистой заболеваемости (ССЗ) и смертности во всем мире. ВОЗ определяет артериальную гипертензию как «ведущий глобальный риск повышения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в мире». Эта проблема затрагивает от 30 до 45 % европейского населения [1].

В апреле 2019 года в Республике Узбекистан были проведены опрос и обследование населения Министерством здравоохранения в рамках проекта Всемирного банка «Здоровье–3» по методологии Всемирной организации здравоохранения STEPS при поддержке международных экспертов

ВОЗ. Исследование проводилось методом взвешенной, многоступенчатой, кластерной выборки и охватило 4350 человек в возрасте от 18 до 64 лет.

Почти у трети населения (30,8 %) было выявлено повышенное АД (> 140/90 мм рт. ст.). Последние десятилетия характеризуются совершенствованием методов функциональной диагностики и появлением их новых вариантов, среди которых особо выделяют методы обследования, адаптированные к условиям свободно передвигающегося человека и позволяющие получать информацию о сердечно-сосудистой системе пациентов как в стенах медицинских учреждений, так и условиях, максимально приближенных к естественным («типичным», «повседневным»). Методика суточного мониторингирования артериального давления (АД) с помощью носимых аппаратов (СМАД) – одна из них.

Суточное мониторингирование АД (СМАД) – функциональная методика автоматического неинвазивного многочасового динамического контроля за уровнем АД с помощью использования носимых программируемых ре-

гистраторов в условиях повседневной жизнедеятельности человека.

За последние 40–45 лет из метода для научных исследований СМАД превратилось в один из важных способов стратификации риска сердечно-сосудистых заболеваний и выработки терапевтических подходов у врачей самых разных специальностей. СМАД – один из основных методов контроля АД при проведении научных работ в области АГ. Признанием его высокой клинической ценности явилось включение в международные и национальные рекомендации по ведению пациентов с АГ.

На сегодняшний день доказано, что среди здоровых лиц АД в ночное время снижается до 20 % по сравнению с дневным. Эти лица составляют группу дипперов. Однако, у некоторых пациентов АД в ночное время снижается ниже, чем на 10 %. Они составляют группу нон-дипперов – с недостаточной степенью снижения АД в ночное время. Нон-дипперы составляют группу высокого риска развития цереброваскулярных событий и поражения органов-мишеней, а именно развития ГЛЖ, альбуминурии, изменения периферических и церебральных артерий. Так, наблюдение 116 пациентов с гипертензией в течение 31 месяца продемонстрировало наиболее высокий риск развития цереброваскулярных событий среди нон-дипперов (14 % пациентов), нежели среди дипперов (у 1 % пациентов) ($p < 0,001$) [2].

Также доказана взаимосвязь повышенной вариабельности АД с поражением органов-мишеней, в частности с развитием ГЛЖ и атеросклеротическим поражением каротидных артерий. В результате, целью антигипертензивной терапии является не только снижение уровня АД, но и снижение вариабельности АД [3].

Известно, что избыточное потребление поваренной соли может приводить к повышению артериального давления. Однако в ряде работ показано различное влияние избыточной солевой диеты на гемодинамические и нейрогуморальные показатели у солечувствительных и солерезистентных лиц.

Цель данного исследования. Определение особенностей суточного профиля АД у больных АГ с учетом вкусовой солечувствительности г.Бухары.

Материал и методы. Обследованы 167 больных АГ I–III степени (ESH/ESC, 2013), госпитализированных в отделение артериальной гипертензии

Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Бухарского филиала. Средний возраст больных составил $55,4 \pm 11,3$ лет (табл. 1), средняя длительность АГ – $12,3 \pm 6,5$ лет. С целью выявления порога вкусовой чувствительности к поваренной соли (ПВЧПС) всем пациентам проводили тест по методике R. Henkin [4] путем нанесения раствора хлорида натрия в возрастающей концентрации на передне-боковую поверхность языка. Для тестирования использовали набор из 12 разведений NaCl от 0,02 до 2,54 % с двукратным увеличением концентрации в каждой после-

дующей пробе. За ПВЧПС принимали наименьшую концентрацию, при которой обследуемый ощущает вкус соли. Низкому ПВЧПС соответствуют значения менее 0,16 %, среднему – 0,16 %, высокому ПВЧПС – 0,32 % и более. У всех пациентов изучался СПАД с помощью суточного мониторинирования аппаратом TONOPORT V и компьютерной программы «GE Medical Systems», Germany, а также регистратором BR-102 plus (SCHILLER, Switzerland). Обе программы были стандартизованы и использовались идентичные нормативные показатели [5]. Определяли среднее систолическое и диастолическое АД за сутки (СрСАДсут, СрДАДсут, СрАДсут), дневное (СрСАДд, СрДАДд), ночное (СрСАДн, СрДАДн) время; вариабельность дневная (ВарСАДд, ВарДАДд), ночная (ВарСАДн, ВарДАДн), скорость утреннего подъема САД и ДАД (СУП САД и СУП ДАД), индекс нагрузки повышенным САД и ДАД днем (ИНСАДд, ИНДАДд), ночью (ИНСАДн, ИНДАДн), а также степень ночного снижения АД (СНС САД, СНС ДАД, СНС АДср), отражающую ночной ритм изменения АД по типу «дипперы», «нон-дипперы», «найт-пиккеры», «овер-дипперы». Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программы one-way ANOVA (statpages.info/anovalsm.html) и калькулятора для Chi-Square Test, 2010–2017, Kristopher J. Preacher (quantpsy.org/chisq.htm). Для всех видов анализа статистически значимыми считали значения $p < 0,05$.

Результаты. С целью выявления особенностей СПАД с учетом ПВЧПС были выделены подгруппы больных с высоким, средним и низким ПВЧПС.

Распределение пациентов с учетом ПВЧПС в обследованной группе было следующим: высокий ПВЧПС был выявлен в 62,9 % случаев, средний ПВЧПС – 16,2 %, низкий ПВЧПС – 20,9 % ($\chi^2 = 99,234$, $df = 2$, $p = 0,000$). По данным офисного измерения АД подгруппы больных не различались 2). Анализ среднесуточных показателей систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) не выявил значимых различий в изучаемых подгруппах больных, однако прослеживалась тенденция к более повышенным показателям в подгруппе больных с высоким ПВЧПС.

Так, среднесуточный показатель САД составил $134,4 \pm 15,8$ мм рт. ст. в подгруппе больных с высоким ПВЧПС, $129,7 \pm 13,5$ мм рт. ст. – в подгруппе больных со средним ПВЧПС и $130,8 \pm 15,5$ мм рт. ст. – в подгруппе больных с низким ПВЧПС ($p > 0,05$). Среднесуточный показатель ДАД составил $81,4 \pm 9,8$ мм рт. ст. в подгруппе больных с высоким ПВЧПС, $78,4 \pm 8,8$ мм рт. ст. – в подгруппе больных со средним ПВЧПС и $79,7 \pm 9,7$ мм рт. ст. – в подгруппе больных с низким ПВЧПС ($p > 0,05$).

Следует отметить тенденцию к более высоким показателям индекса нагрузки повышенным САД как в дневное, так и в ночное время суток, повышенным ДАД в дневное время у больных с высоким ПВЧПС. Так, индекс нагрузки повышенным САД в дневное время составил $37,2 \pm 32,2$ % в под-

группе больных с высоким ПВЧПС, $29,1 \pm 26,8 \%$ – в подгруппе больных со средним ПВЧПС и $31,8 \pm 31,0 \%$ в подгруппе больных с низким ПВЧПС ($p > 0,05$).

Индекс нагрузки повышенным ДАД в дневное время почти в 1,5 раза превышал в подгруппе больных с высоким ПВЧПС, чем в подгруппе больных со средним ПВЧПС. Индекс нагрузки повышенным САД в ночное время составил $61,3 \pm 35,4 \%$ – в подгруппе больных с высоким ПВЧПС, $58,9 \pm 36,6 \%$ – в подгруппе больных со средним ПВЧПС и $53,6 \pm 36,9 \%$ – в подгруппе больных с низким ПВЧПС ($p > 0,05$). При этом, количество больных, у которых индекс нагрузки повышенным САД в дневное время превышал 25 % было несколько больше в группе больных с высоким ПВЧПС 59 % против 44,4 % в группе больных со средним ПВЧПС и 48,6 % в группе больных с низким ПВЧПС, но без достоверной разницы ($p > 0,05$) (табл. 3). Аналогичная картина прослеживалась с индексом нагрузки повышенным ДАД в дневное время (46,7 против 40,7 % и 34,3 % соответственно) и с индексом нагрузки повышенным САД в ночное время (76,2 против 70,4 % и 65,7 % соответственно).

Следует отметить, что скорость утреннего подъема САД достоверно превышала у больных с высоким ПВЧПС, чем у больных с низким ПВЧПС: $25,2 \pm 17,5$ мм рт. ст./ч против $16,9 \pm 8,5$ мм рт.ст./ч соответственно ($p = 0,0289$). Прослеживалась тенденция к более высокому показателю скорости утреннего подъема ДАД в подгруппе больных с высоким ПВЧПС по сравнению с подгруппой с низким ПВЧПС: $21,7 \pm 17,0$ мм рт. ст./ч против $14,8 \pm 8,6$ мм рт. ст./ч ($p = 0,0842$).

Анализ степени снижения ночного САД и АДср не показал каких-либо межгрупповых различий (рис.1). Однако, во всех подгруппах преобладало количество нон-дипперов. Так, соотношение дипперов, нон-дипперов, найт-пиккеров и овер-дипперов по САД было следующим: 34,3, 37,1, 25,7 и 2,9 % соответственно ($\chi^2 = 40,571$, $df = 3$, $p = 1e-8$) в подгруппе больных с высоким ПВЧПС; 22,2, 51,9, 25,9 и 0 % соответственно ($\chi^2 = 19,506$, $df = 3$, $p = 0,000$) в подгруппе больных со средним ПВЧПС; 25,7, 54,3, 20 и 0 % соответственно ($\chi^2 = 28,152$, $df = 3$, $p = 0,000$) в подгруппе больных с низким ПВЧПС. Соотношение дипперов, нон-дипперов, найт-пиккеров и овер-дипперов по АДср было следующим: 30,5, 46,7, 18,0 и 4,8 % соответственно ($\chi^2 = 53,575$, $df = 3$, $p = 0$) в подгруппе больных с высоким ПВЧПС; 22,2, 59,3, 14,8 и 3,7 % соответственно ($\chi^2 = 14,048$, $df = 2$, $p = 0,000$) в подгруппе

Больных со средним ПВЧПС; 31,43, 37,14, 25,72 и 5,71 % соответственно ($\chi^2 = 10,476$, $df = 3$, $p = 0,01$) в подгруппе больных с низким ПВЧПС. Следует отметить, что анализ степени ночного снижения ДАД показал достоверное преобладание дипперов в подгруппе больных с низким ПВЧПС.

Так, количество дипперов составило 45,7 %, нондипперов – 28,6 %, найт-

пиккеров – 20 % и овер-дипперов – 5,7 % ($\chi^2 = 15,657$, $df = 3$, $p = 0,001$) в подгруппе больных с низким ПВЧПС, тогда как в подгруппе больных с высоким ПВЧПС: 36,2, 41,9, 13,3 и 8,6 % соответственно ($\chi^2 = 45,752$, $df = 3$, $p = 0$) и в подгруппе больных со средним ПВЧПС: 25,9, 59,3, 11,1 и 3,7 % соответственно ($\chi^2 = 26,222$, $df = 3$, $p = 0,000$). ского эпидемиологического исследования была изучена прогностическая значимость подъемов

АД в утренние часы, где было отмечено, что [6]:

- Время максимального риска внезапной смерти приходится на утренние часы (с 7.00 до 9.00).

- Минимального риска – на период с 9.00 до 13.00.

- Риск внезапной смерти в утренние часы в среднем на 70 % выше по сравнению с остальным периодом суток.

- Пик развития мозговых инсультов как ишемических, так и геморрагических, приходится на утро (между 8.00 и 12.00). При этом на частоту развития инсультов не влиял прием антикоагулянтов, аспирина и дипиридамола.

- Частота развития инфаркта миокарда у всех групп обследованных (молодых, пожилых, женщин и мужчин, с предшествующей историей ИБС и без анамнеза ИБС) также имеют пик в утренние часы.

- У пациентов со стабильной стенокардией до 40 % эпизодов болевой и безболевой ишемии миокарда приходится на период с 6.00 до 12.00 и составляет 46 % всего времени ишемии за сутки.

Анализ широкомасштабных эпидемиологических исследований продемонстрировал высокий риск развития ОИМ в утренние часы [7]. По данным Weber M.A., повышенная вариабельность АД в течение суток вносит значимый вклад в развитие острых кардиоваскулярных событий в ранние

утренние часы. В то время, как снижение утреннего АД может предотвратить эти осложнения, что требует учитывать длительность активности антигипертензивных препаратов в течение суток.

Наблюдение за 519 взрослыми пациентами с гипертензией продемонстрировало взаимосвязь колебаний утреннего АД с риском развития кардио- и цереброваскулярных событий. Так, при утреннем

подъеме АД > 55 мм рт. ст. ОИМ развивался в 57 % случаях, при утреннем подъеме АД < 55 мм рт. ст. в 33 % случаях ($p = 0,001$). Развитие инсульта происходило в 19 % при утреннем подъеме АД > 55 мм рт.ст., тогда как при утреннем подъеме АД < 55 мм рт.ст. – в 7 % случаях ($p = 0,004$) [8].

Во многих экспериментальных, эпидемиологических и клинических исследованиях продемонстрирована взаимосвязь между потреблением

соли и уровнем АД [9–11]. В проведенном нами исследовании анализ суточного профиля АД с учетом ПВЧПС продемонстрировал высокую скорость утреннего подъема САД и ДАД у больных АГ с высоким ПВЧПС,

то есть у тех лиц, которые потребляют поваренную соль в избыточном количестве. Вместе с тем, приведенные выше данные указывают на особую роль утреннего подъема АД в риске развития сердечно-сосудистых осложнений. Представленные нами результаты показывают, что в подгруппе больных с низким ПВЧПС количество больных с достаточным снижением ДАД в ночное время было значительно больше, чем с недостаточным снижением, что в свою очередь еще раз доказывает, что низкое потребление поваренной соли приводит к снижению риска развития цереброваскулярных событий и поражения органов-мишеней, а именно развития ГЛЖ, альбуминурии, изменения периферических и церебральных артерий.

Заключение. Таким образом, имело место преобладание высокого ПВЧПС в изучаемой группе больных АГ г.Бухары. Изучение параметров СПАД с учетом ПВЧПС выявило наиболее высокую скорость утреннего подъема САД и ДАД у больных АГ с высоким ПВЧПС, что ассоциируется с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений. Анализ суточного индекса у больных АГ с учетом ПВЧПС показал преобладание недостаточного снижения САД и АД_{ср} в ночное время независимо от вкусовой солечувствительности. Однако, по степени ночного снижения ДАД в подгруппе больных с низким ПВЧПС достоверно преобладало количество больных с достаточным его снижением, то есть дипперов. Результаты исследования показали необходимость (обоснованность) широкого

внедрения в клиническую практику неинвазивного и легко выполнимого метода определения ПВЧПС, высокий порог которого ассоциируется с развитием ССО в ранние утренние часы.

Литература

1. Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K., Redon J., Zanchetti A., Böhm M. et al. 2013 ESH/ ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2013; 34(28): 2159–219.
2. Verdecchia P., Porcellati C., Schillaci G. et al. Prognostic Value of Ambulatory Blood Pressure Hypertension. 2018; 35 (3): 844–851.
3. Mancia G., Ferrari A., Gregorini L., Parati G., Pomidossi G., Bertinieri G. et al. Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage. *Hypertension* 36 (5): 894–900; 2000.
4. Henkin R.J., Bartter F.C. Studies on taste thresholds in normal man and patients with adrenal cortical insufficiency // *J. Clin. Invest.* – 2018. – № 44. – P. 545–560.

5. Чазова И.Е., Ратова Л.Г. Роль суточного мониторингирования артериального давления в оценке эффективности антигипертензивной терапии. *Consilium medicum*. – 2017. – № 1. – С.3–10.

6. O'Donnell C.J., Lindpaintner K., Larson M.G. et al. The ACE Deletion Insertion Polymorphism and Hypertension: on Association Analysis in the Framingham Heart Study// *College Cardiology, 46-th An. Scintific Session*. – 2017. – Abstr: P. 724–732.

7. Weber M.A., Fodera S.M. et al. The role of clock genes in cardiometabolic disease. *Rev Cardiovasc Med*. – 2014. – 5 (3): 148–155.

8. Kario K., Pickering T.G., Umeda Y. et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. *Circulation*. – 2013. – Mar 18; 107(10):1401–1406.

9. Frank M., Sacks M., Laura P. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension DASH diet // *Engl. J. Med*. – 2001. – № 344. – P. 3–10.

10. Stamler J. The intersalt study, Background, methods, findings, and implications // *Am. J. Clin. Nutr*. – 1997. № 65. – P. 626–642.

11. Weinberger M. Salt-sensitive of blood pressure in humans // *American Journal of Hypertension*. – 2016. № 27. – P. 481–490.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ, ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БУХАРЫ

Турсунова Ю.Ж.
РНЦЭМП Бухарский филиал

Актуальность: В результате нашей эпидемиологического исследования установили высокую распространенность артериальной гипертонии и факторов риска среди населения г.Бухары и обосновали необходимость оптимизации мероприятий по первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель: изучить распространенность артериальной гипертонии, факторов риска и многофакторная профилактика сердечно-сосудистых осложнений среди населения города Бухары.

Материал и методы. В нашем клиническом исследовании в течение 2018-2020 годы которые поступившие в РНЦЭМ Бухарского филиала. Нами было обследовано 869 пациентов, было анкетировано 1433 человека (45% мужчин и 55% женщин), средний возраст обследованных $45,8 \pm 0,45$ года. Опросник был проведен по стандартным анкетам, состоящим из нескольких разделов: социально-демографические показатели, состояние здоровья, кардиологический опросник. Также была оценена эффективность медикаментозной антигипертензивной терапии.

Результаты и их обсуждение По результатам мониторинга за эпидемиологической ситуацией, связанной с АГ, установлено, что распространенность АГ среди населения Бухары (по критериям АД более 140/90 мм рт.ст.) составила 38,6% - среди мужчин и 38,1% - среди женщин. Анализ возрастной динамики распространенности АГ среди населения выявил повышение ее частоты с возрастом. Наиболее значимые показатели распространенности АГ установлены в возрастном интервале от 50 до 64 лет как у мужчин, так и у женщин. Распространенность факторов риска среди основных ФР наиболее часто выявлялся фактор отягощенного семейного анамнеза, который может учитываться у лиц молодого возраста при определении прогноза развития собственно АГ, тяжести ее течения и присоединения осложнений. Следует отметить, что стрессы, курение, избыточное употребление алкоголя, гиподинамию (выявленные при анкетировании) большинство пациентов не

оценивали как ФР развития сердечно-сосудистой патологии

В исследуемой популяции курили 46,7% мужчин и 5,5% женщин. Среди больных АГ количество курильщиков было наибольшим и составило 72,1% у мужчин и 10,2% - у женщин. Гиперхолестеринемия ($>5,2$ ммоль/л) выявлена у 27% мужчин и у 29% женщин. Избыточная масса тела обнаружена у 37,8% мужчин и у 50,9% женщин. Среди больных АГ число лиц с избыточной массой тела увеличивалось и составило 34,9% и 51,4% соответственно у мужчин и женщин. Средний индекс массы тела (ИМТ) больных АГ составил $29,43 \pm 0,23$ кг/м. Гипотрофия имела место только среди мужчин и составила 2,5 %, нормальная масса тела у мужчин встречалась в 2,5 раза чаще, чем у женщин ($p=0,0005$), в то время как женщин с высокой степенью ожирения было в 3 раза больше, чем мужчин.

Закключение: По результатам мониторинга за эпидемиологической ситуацией, связанной с АГ, установлена высокая распространенность АГ среди населения г. Бухары как у мужчин, так и у женщин. Выявлено повышение частоты встречаемости АГ с возрастом. Отчетливо прослеживается ассоциация между распространенностью АГ и уровнем образования. В популяции широко распространены факторы риска АГ, такие как курение, гиперхолестеринемия, избыточная масса тела. Среди больных АГ количество лиц с факторами риска АГ встречается значительно чаще, чем у лиц с нормотонзией. Мужчины реже информированы о наличии у них АГ, менее эффективно лечатся. Результаты эпидемиологического исследования, свидетельствующие о высокой распространенности АГ и факторов риска среди населения г.Бухары, обосновывают необходимость проведения многофакторной профилактики АГ и ее осложнений. Важная роль в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний возложена на городской центр, отделения и кабинеты медицинской профилактики.

ОСОБЕННОСТИ И ФАКТОРЫ РИСКА АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МОЛОДЫХ Г. БУХАРЫ

Турсунова Ю.Ж.

РНЦЭМП Бухарский филиал

ЦЕЛЬ: оценить по данным бифункционального мониторингирования АД и ЭКГ характер повышения давления и состояние ритма сердца у молодых пациентов г. Бухары, направленных на обследование по поводу артериальной гипертензии (АГ).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ: с помощью двухопционного монитора обследовано 125 больных с признаками АГ. Возраст от 18 до 33 лет. Оценивались 28 показателей суточного профиля АД, а также качественные и количественные параметры нарушений ритма за сутки, день, ночь и час. Средние результаты САД и ДАД сопоставлялись с данными традиционного измерения для дифференцировки стабильной и лабильной АГ.

РЕЗУЛЬТАТЫ: Из 125 молодых больных, поступивших в стационар по поводу АГ у подавляющего большинства — 84чел. (67,2%) оказалась в наличии лабильная гипертензия по типу гипертензии белого халата (ГБХ). Остальные 41чел. характеризовались стойким повышением АД. Среди последних факторы СС риска встречались достоверно чаще, чем в группе с признаками ГБХ. Анализ ЭКГ показал, что у изученного контингента с признаками АГ даже по типу ГБХ имелись более выраженные нарушения ритма, в первую очередь по числу экстрасистол, по сравнению со сверстниками-нормотониками. Большая часть пациентов при этом не предъявляла жалоб на перебои сердечной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ Большинство случаев АГ у молодых г. Бухары относится к разряду лабильной АГ, что указывает на необходимость выполнения СМАД у данного контингента. Одновременная запись ЭКГ выявила склонность к появлению аритмий, даже при наличии лабильной АГ. По данным бифункционального исследования аритмии чаще возникали или после или параллельно с эпизодами подъёма АД, нередко на уровне нормального повышенного АД.

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА
НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ
ПСИХОФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ ПО ДАННЫМ
БУХАРСКОГО ЦЕНТРА ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ СКОРОЙ
ПОМОЩИ В ОТДЕЛЕНИИ ТОКСИКОЛОГИИ**

**Куватов З.Х., Гаффаров У.Р., Шодиев А.С., Абдуллаева Н.З., Шарифова
Ш.К., Болтаева З.Ф.**

*Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
Бухарский филиал, Узбекистан*

Актуальность. В Узбекистане специальных исследований распространенности и причин острых отравлений у детей не проводилось. Однако имеющиеся отдельные сообщения (1) свидетельствуют о том, что в последние годы частота отравлений среди детей увеличивается. Использование широкого арсенала медикаментозных препаратов населением и применение их без назначения врача родителями и детьми приводит к острому отравлению, хотя, не все случаи регистрируют, поскольку многих пациентов не госпитализируют в связи с отказом родителей или родственников.

Цель исследования: Определение организации, тактики диагностики и лечение детей при острых отравлениях психофармакологическими средствами (ПФС) в отделении токсикологии.

Материал и методы исследования. Все дети, получившие отравление психофармакологическими средствами доставлялись в РНЦЭМП Бухарского филиала в отделение токсикологии. Нами проанализированы истории болезни 201 детей в возрасте от 1 до 18 лет с отравлениями ПФС за последний год. Пострадавших разделили на 3 группы: 1-я группа средства для лечения ринита (нафтизин, називин) -45 % ; 2-я группа отравление антигистаминными препаратами (димедрол) -30.5 %; 3-я группа отравление психотропными и противосудорожными средствами (барбитураты, седативные препараты, антидепрессанты, бензодиазепины-карбамезепин) -24,5%,

Результаты исследования и их обсуждение. Чasti всего отравления бывают у детей до 5 лет, пациенты до 5 летнего возраста составляют 58% от общего числа всех обращений с отравлениями. Это объясняется большой любознательностью и активностью детей в этом возрасте. Они познают этот мир не только с помощью органов зрения, слуха, обоняния и осязания, но

и посредством вкуса, поэтому большинство предметов пробуют «на язык». Особенно опасен возраст от 1 года до 3 лет.

Распределение наблюдений по возрасту совпадает с данными европейских авторов (5). Анализ числа больных, госпитализированных в отделение токсикологии, позволил выявить следующее. Первый пик отравлений приходится на возраст 1-4 года, количество пациентов этого возраста имеет тенденцию к росту и составляло 40 % в 2017 г. и 43 % в 2019 г. В дошкольном возрасте (5-7 лет) число больных уменьшается (13%), что можно объяснить тем, что дети становятся более внимательными, у них появляются разные интересы, а также им известно чувство опасности. Второй пик наблюдается в возрасте от 8-15 лет (37%) с наибольшим количеством обращений старших школьников (15-18 лет). В этой группе встречается как случайный, так и преднамеренный прием токсичных веществ. При анализе истории болезни выявилось, как и большинство других авторов (Цыпин. Л. Е. и др 2009 г) отмечают, что у мальчиков отравления возникают чаще, чем у девочек. Это объясняется более высокой активностью мальчиков раннего и дошкольного возраста, их большой любознательностью, двигательной активностью и склонностью к приключениям. В старшем возрасте, наоборот, преобладают девочки. В наших наблюдениях соотношение между мальчиками и девочками составляет 1,5:1. Однако следует отметить, что при различных отравлениях и возрастных периодах это соотношение может изменяться. Так, при отравлениях психотропными препаратами среди детей в возрасте 1-3 лет больше мальчиков (соотношение 1,3:1), в то время как в старшей возрастной группе больше девочек (соотношение 1:1,6). Все отравления у детей, так же как и у взрослых, подразделяют на случайные и преднамеренные. Анализ числа пациентов, поступивших в токсикологическое отделение, показал, что в основном прием токсикантов был случайным. Основными причинами этого:

1. Ошибка родителей.
2. Хранение медикаментов в доступных для детей местах.
3. Самолечение у детей старшего возраста.

Однако у детей возможны преднамеренные отравления, которые могут носить как криминальный, так и суицидальный характер.

Учитывая то, что самое большое отравление ПФС за последний год (т.е. називином и нафтизином) занимая почетное 1-ое место, самостоятельность матерей, незнание медикаментозных препаратов и в какой дозе необходимо подавать или закапывать внос, недостаточная информация предоставленная в первичном звене здравоохранения медицинским работником: препарат выданный фармацевтом, не обративший внимание на дозу препарата, и много других причин не учтенных родителями, приводило к отравлениям среди детей, а также сопутствующие заболевания детей: ВПС (ДМПП) рахит, белково-энергетическая недостаточность, ЭКД, которые усложняли состояние

ребенка. На госпитальном этапе оказывалось комплексно-специализированная помощь, учитывая, что отравление в анамнезе входит к приоритетным признакам. Изучение ранее допущенных ошибок и осложнений позволило разработать следующую тактику на госпитальном этапе:

1. Оценка тяжести состояние ребенка

А) Определение уровня сознания, степени нарушение дыхания, гемодинамики(холодные руки, время капеллярного наполнения свыше 3 сек и слабый частый пульс)

Б) Инструментальные исследование: снятие и тщательный анализ ЭКГ

В) Подключение к кардиомонитору с целью постоянного мониторинга сатурации, сердечного ритма, измерения АД.

Г) Лабораторные данные-общий анализ крови и анализ КЩС.

2. Установить назогастральный зонд, для промывания желудка и введение энтеросорбентов.

3. Рекомендовано одновременно с диагностическими мероприятиями начать респираторную поддержку, увлажненный кислород, а в тяжелых случаях-ИВЛ.

4. Ведущим методом в лечение ПФС остается дезинтоксикационная терапия методом форсированного диуреза.

Обязательна коррекции ацидоза и введение 4% раствора бикарбонат натрия

5. При судорожных синдромах вводиться гаммаоксидобутират натрия или седуксен per rectum .

6. Кардиопротективная терапия. Стандартная терапия: лечение унитиолом, а-токоферола и гидрокортизоном.

Выводы: 1. Отравление ПФС имеет тенденцию роста; 2. С целью повышения качества оказываемой неотложной помощи педиатрам ДДУ, школ, первичного звена здравоохранения и скорой помощи необходимо организовать в системе непрерывного медицинского образования повышение квалификации; 3. Необходимо отметить, что методом ранней диагностики и разработанной нами тактикой оказание специализированной медицинской помощи острых отравление ПФС на всех этапах ускоряет постановку диагноза, снижает число диагностических ошибок, что приводит к уменьшению количеству летального исхода; 4. С целью профилактики отравлений среди детей а махалинских комитетах врачам ПМСП необходимо проводить беседы, диспуты с родителями, в школах диктанты, в лицеях лекции о соблюдении правил безопасного хранения лекарств в домашних условиях.

Список литературы

1. Акалаев, Р.Н. Эпидемиология и особенности интенсивной терапии острых отравлений медикаментами у детей /Р.Н.Акалаев, Э.А.Сатвалдиева, А.А.Стопницкий // III съезда Ассоциации врачей медицинской помощи Узбекистана.-Ташкент, 2015.-298 с.
2. Лужников, Е.А. Медицинская токсикология/ Е.А.Лужников, Г.Н.Суходолова // Национальное руководство.-М.: Геотар- Медиа, 2012.— 928с.
3. Анестезиология и интенсивная терапия в педиатрии; учебник под редакцией В.А.Михельсона и др., 3-из, переработанное и доп.МЕД пресс-инфор, 2009.-512с.
4. Vali M et Childhood deaths from external causes in Estonia, 2001-2005.
5. Суходолова Г.Н. Таболин В.А. ” Регистр острых отравлений у детей “ Педиатрия- 1999г.

ОСТРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ОТРАВЛЕНИЯ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

**Куватов З.Х., Гаффаров У.Р., Шодиев А.С., Абдуллаева Н.З.,
Саидова М.К., Болтаева З.Ф.**

*Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
Бухарского филиала, Узбекистан*

Актуальность. Частой и главной причиной острой химической травмы остаются непреднамеренные или случайные отравления, из них большую долю составляют отравления лекарственными средствами. Учитывая тенденцию роста острых отравлений и их причины по частоте носящие бытовой характер, целесообразным является создание региональной программы по профилактике острых экзогенных отравлений. По значимости ухудшения здоровья детского возраста наряду с респираторными заболеваниями большую роль носят и бытовые отравления. Дети отличаются особо высокой чувствительностью к воздействию токсических веществ, поэтому они считаются наиболее незащищенной группой населения. Статистика по нашему центру показывает, что на долю химических не преднамеренных отравлений приходится до 2 случаев смертей в год. Отравления без летального исхода еще больше, и они являются важной причиной плохого самочувствия, задержки роста и развития, длительной инвалидизации ребенка. Каждый год токсикологическое отделение центра экстренной неотложной помощи обрабатывают десятки детей с острым отравлением каким – либо токсическим веществами. Как и в других странах, самый высокий показатель наблюдался среди детей до 5 лет, в нашей стране имеется такая же тенденция. Перед нами стоит большая работа изыскания действенных профилактических мер для уменьшения частоты отравлений, а также снижения летальности детей раннего и подросткового возраста. Ежегодно в системе экстренной медицинской помощи регистрируются от 200 и более случаев острых отравлений химической этиологии у детей. Изучение современного состояния данной проблемой дают возможность для целенаправленного проведения профилактических мероприятий по уменьшению, как числа случаев отравлений, как и их последствий. Учитывая актуальность и практическую значимость указанной проблемы, целью нашей работы было изучение факторов риска, анализ причин и особенностей острых химических отравлений в детском

возрасте.

Целью данного исследования является анализ и изучение факторов риска и методов профилактики острых химических отравлений у детей, госпитализированных в РНЦЭМП Бухарского филиала за период с 2014 года по 2018 год.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ статистических материалов (годовой отчет токсикологического отделения, карта стационарного больного – форма № 003/у, журнала регистрации острых отравлений в отделениях педиатрического направления. Оценивались количество обращений и госпитализаций, нозологический аспект, структура: причины, характер и вид острого отравления. Изучены 863 случаев, детей различного возраста (16- 18 лет), проведен качественный и количественный анализ обратившихся и госпитализированных больных с острыми отравлениями химической этиологии в данное учреждение.

Результаты исследования и их обсуждение. По статистическим данным установлена тенденция роста обращений и госпитализации больных с острой химической травмой. От общего количества госпитализированных больных в нозологическом аспекте большую часть составляют острые отравления лекарственными препаратами приём которых имел случайный, непреднамеренный характер, неправильное применение и увеличения допустимой дозировки лекарственных средств, на примере: нафтизина и его аналогов, нестероидные препараты, психотропные препараты. Острые химические отравления веществами не медицинского назначения (бытовая химия). Результаты проведенных исследований показали, что частота первичных заболеваний по острым отравлениям детского населения Бухарской области в последние годы находились практически на постоянном уровне с тенденцией роста в последние годы. Показатель случаев острых отравлений химической этиологии с 2014-по 2018 года по статистическим данным центра экстренной медицинской помощи. 2014 год- 105 случаев химических отравлений.(4,3 % -от общего количества госпитализированных).

2015 год- 145 случаев химических отравлений.(5,7 % -от общего количества госпитализированных).

2016 год- 193 случаев химических отравлений.(6,0 % -от общего количества госпитализированных).

2017 год- 225 случаев химических отравлений.(5,7 % -от общего количества госпитализированных).

2018 год- 175 случаев химических отравлений.(4,3 % -от общего количества госпитализированных).

Высокий рост случаев химических отравлений отмечался в 2017 году.

Статистика острых отравлений свидетельствует о высокой интенсивности действия различных факторов риска на детское население, а также о

необходимой первичной профилактики среди родителей. Частота детских отравлений свидетельствует в первую очередь увеличением токсических веществ бытового предназначения и частое неквалифицированное употребление лекарственных средств в домашних условиях, а также неправильным их хранением. По тяжести состояния больных с острыми хроническими отравлениями проведенный статистический анализ показал, что 25% из них имели легкую степень отравлений, госпитализация составляла—до 1-суток, в состоянии средней тяжести-52% госпитализация более 2-3 суток, более тяжелой степени-22% госпитализация -3-7 суток и более. Из числа госпитализированных 98-99 % составляют случайный отравления.

Вывода: результаты исследования в нашем центре свидетельствуют о том что несмотря на рост самосознания населения нашей области все же сохраняются высокие показатели острых отравлений. Что соответственно требует продолжение проведения активных профилактических мер среди населения Бухарского региона.

Список литературы

1. Акалаев, Р.Н. Эпидемиология и особенности интенсивной терапии острых отравлений медикаментами у детей /Р.Н.Акалаев, Э.А.Сатвалдиева, А.А.Стопницкий // III съезда Ассоциации врачей медицинской помощи Узбекистана.-Ташкент, 2015.-298 с.
2. Лужников, Е.А. Медицинская токсикология/ Е.А.Лужников, Г.Н.Суходолова // Национальное руководство.-М.: Геотар- Медиа, 2012.— 928с.
3. Анестезиология и интенсивная терапия в педиатрии; учебник под редакцией В.А.Михельсона и др., 3-из, переработанное и доп. МЕД пресс-инфор, 2009.-512с.
4. Vali M et Childhood deaths from external causes in Estonia, 2001-2005.
5. Суходолова Г.Н. Таболин В.А. "Регистр острых отравлений у детей " Педиатрия- 1999г.

УДК 616.12-008.1

ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТОКИНОВ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Турдиев У.М., Болтаев Э.Б., Кодиров М.Д.

*Бухарский государственный медицинский институт. Бухарский филиал
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи г.Бухара.
Узбекистан*

Резюме. У больных с острым коронарным синдромом отмечено повышение активности системного воспаления, что отражается в повышении уровня провоспалительных цитокинов и снижении противовоспалительного цитокина. Быстрое снижение содержания фактора некроза опухоли альфа, интерлейкина-1 β и интерлейкина-6 и повышение уровня интерлейкина-10 свидетельствует об эффективности тромболизиса, обладающего противовоспалительным эффектом.

Ключевые слова. инфаркт миокарда, воспаление, цитокины, тромболитическая терапия.

INDICATORS OF CYTOKINES IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME IN DEPENDENCE ON THE TYPE OF ANTITHROBOMIC THERAPY

Summary. Patients with acute coronary syndrome have an increased activity of systemic inflammation, which is reflected in an increase in the level of proinflammatory cytokines and a decrease in the anti-inflammatory cytokine. A rapid decrease in the content of tumor necrosis factor alpha, interleukin-1 β and interleukin-6 and an increase in interleukin-10 indicates an efficacy of thrombolysis, which has an anti-inflammatory effect.

Keywords. myocardial infarction, inflammation, cytokines, thrombolytic therapy.

Сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место в структуре смертности и инвалидизации населения. Значительная часть летальных исходов обусловлена острым коронарным синдромом (ОКС) [1]. В последние годы общепризнанной становится точка зрения, что наиболее реальным фактором как инициации и прогрессирования атеросклероза, так и развития

его острых клинических проявлений является воспаление, а дестабилизация атеросклеротической бляшки определяется высокой активностью в ней хронического воспалительного процесса [3]. Большой интерес представляет изучение специфических маркеров воспаления — цитокинов, которые могут быть прогностически более значимыми в определении процессов, связанных с дестабилизацией течения атеросклероза сосудов. Существует целый ряд цитокинов, действие которых связано с активацией воспаления в атеровоспалительной бляшке. Некоторые из них, например фактор некроза опухоли α (ФНО- α), интерлейкин-1 β (ИЛ-1 β), ИЛ-6, обладают провоспалительными свойствами, действие других, в частности ИЛ-10, связано с противовоспалительными реакциями [11, 12].

Целью работы явилось изучение соотношения провоспалительных (ФНО- α , ИЛ-1 β и ИЛ-6) и противовоспалительного (ИЛ-10) цитокинов у больных с ОКС в зависимости от вида антитромботической терапии в ходе лечения.

Материалы и методы. Обследовано 56 больных, из них 32 мужчины и 24 женщины, в возрасте от 43 до 76 лет (средний возраст — $54,6 \pm 3,8$ года) с верифицированным диагнозом ОИМ с зубцом Q. В зависимости от проводимой терапии больные были распределены на две группы: 1-я группа ($n = 28$) — пациенты, которым проводили тромболитическую терапию с применением урокиназы, и 2-я группа ($n = 28$) — без таковой. Отсутствие тромболитической терапии было обусловлено поздней госпитализацией больных (более 12 часов от момента появления ОИМ). Кроме тромболитической терапии всем больным назначались антитромбоцитарные препараты, антикоагулянты, β -блокаторы (58,7 %), ингибиторы АПФ (78 %), нитраты (92 %), антагонисты кальция (16,9 %), гиполипидемические препараты (64 %). В качестве группы контроля взяты больные со стабильным течением ИБС ($n = 20$). Содержание ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6 и ИЛ-10 определяли в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа с помощью тест-систем ООО «Протеиновый контур» (Санкт-Петербург). Сразу после госпитализации больного в отделение кардиореанимации Бухарского филиала РНЦЭМП, а также на 7-е и на 21-е сутки заболевания. Полученные данные обрабатывались с использованием программы пакета статистического анализа Excel 2000 и критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Как показали результаты проведенного исследования, у больных с ОИМ с зубцом Q в первые сутки заболевания отмечается значительное повышение уровня провоспалительных цитокинов и снижение противовоспалительного цитокина при сравнении с таковыми показателями в контрольной группе (табл. 1). Наши данные согласуются с результатами других исследователей, отмечавших повышение уровня провоспалительных цитокинов в первые сутки заболевания [7, 9]. На 7-е сутки

заболевания у больных 1-й группы отмечено значительное снижение уровня ФНО- α , его уровень практически достиг уровня контрольной группы, во 2-й группе он превышал уровень контрольной группы в 2,2 раза ($p < 0,01$).

Таблица 1.

Динамика уровней про- и противовоспалительных цитокинов у больных с ОИМ в зависимости от проводимой терапии

Показатель <i>пг/мл</i>	Контроль (n = 20)	1-ая группа(n = 28)			2-ая группа(n = 28)		
		Исходно	7-е сутки	21-сутки	Исходно	7-е сутки	21-сутки
ФНО- α	51,5 $\pm$ 4,7	391,5 $\pm$ 26,1	68,5 $\pm$ 7,4	55,5 $\pm$ 4,7	401,5 $\pm$ 26,1	105,4 $\pm$ 15,6	181,4 $\pm$ 15,6
ИЛ-1 β	61,8 $\pm$ 7,9	282,4 $\pm$ 22,5	121,8 $\pm$ 11,9	93,8 $\pm$ 6,9	272,5 $\pm$ 22,5	187,6 $\pm$ 16,7	111,8 $\pm$ 11,9
ИЛ-6	46,7 $\pm$ 5,2	192,7 $\pm$ 19,6	111,8 $\pm$ 18,4	95,8 $\pm$ 6,7	189,8 $\pm$ 19,6	153,5 $\pm$ 19,4	192,7 $\pm$ 18,6
ИЛ-10	19,4 $\pm$ 3,3	8,3 $\pm$ 1,2	11,4 $\pm$ 2,3	15,8 $\pm$ 2,3	7,9 $\pm$ 1,4	9,8 $\pm$ 1,3	12,7 $\pm$ 1,5

Примечание: достоверность результатов при $p < 0,05-0,001$

Уровни провоспалительных цитокинов ИЛ-1 β и ИЛ-6 также достоверно больше снизились в 1-й группе в 1,5 и 1,4 раза против 0,9 и 0,5 раза ($p < 0,05$) соответственно. Уровень ИЛ-10 у пациентов 1-й группы на фоне тромболитической терапии на 7-е сутки был достоверно выше ($p < 0,05$), чем у больных 2-й группы. На 21-е сутки заболевания отмечено снижение уровня ФНО- α у больных 2-й группы, но он превышал таковой у пациентов 1-й группы. У больных 1-й группы он практически не изменился по сравнению с показателями на 7-е сутки наблюдения. При лечении больных с использованием различных видов антитромболитической терапии на 21-е сутки сохранялись повышенные уровни провоспалительных цитокинов ИЛ-1 β и ИЛ-6, но в 1-й группе они превышали контроль в 3,1 и 2,5 раза, во 2-й группе — в 4,2 и 3,7 раза. Уровень ИЛ-10 значительно повысился у пациентов 1-й группы на 21-е сутки наблюдения и превышал таковой показатель во 2-й группе в 2,2 раза ($p < 0,05$). Полученные нами результаты согласуются с данными литературы. Исследования показали, что в нестабильных атеросклеротических бляшках преобладают цитокины, имеющие провоспалительные свойства [6]. Так, высокий уровень цитокинов ИЛ-1 β и ИЛ-6 в плазме крови является достоверным и независимым предиктором развития ОИМ, а максимальное увеличение их концентраций связывают с летальным исходом [2]. Повышение уровня ФНО- α у больных с ОИМ достоверно коррелирует с его осложненным течением или наличием выраженной сердечной недостаточностью [4, 5]. Кроме того, провоспалительные цитокины стимулируют продукцию кардиомиоцитами межклеточных молекул адгезии, к которым осуществля-

ется адгезия нейтрофильных гранулоцитов[10]. Одним из наиболее важных регуляторных цитокинов является ИЛ-10, при участии которого тормозится ремоделирование тканей стенки сосудов при атеросклерозе, ингибируется синтез провоспалительных цитокинов и уменьшается синтез фибриногена гепатоцитами, что позволяет отнести его к цитокинам, обладающим противовоспалительным действием [8]. В литературе имеется мало данных, описывающих уровень ИЛ-10 у больных с ОИМ.

Таким образом, подобная взаимосвязь процессов воспаления и тромбообразования позволяет объяснить механизм, в соответствии с которым анти-тромботическая терапия оказывает также и противовоспалительный эффект у больных с ОИМ. В нашем исследовании отмечено снижение уровней провоспалительных цитокинов и повышение концентрации противовоспалительного цитокина у больных 1-й группы, которым проводилась тромболитическая терапия, что является свидетельством быстрого уменьшения воспалительного компонента.

Выводы.

1. У больных с ОИМ отмечено повышение активности системного воспаления, что отражается в повышении уровней маркеров воспаления провоспалительных цитокинов ФНО- α , ИЛ-1 β и ИЛ-6 и снижении противовоспалительного цитокина ИЛ-10.

2. Быстрое снижение содержания концентраций ФНО- α , ИЛ-1 β и ИЛ-6 и повышение ИЛ-10 свидетельствует об эффективности тромболизиса, что проявляется в подавлении системного воспаления.

3. Определение концентраций про- и противовоспалительных цитокинов у больных с ОКС может быть использовано в качестве дополнительного диагностического критерия, который будет способствовать более точной оценке эффективности тромболитической и антитромботической терапии.

Литература

1. Аляви А.Л., Сабиржанова З.Т. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии. Рекомендации для терапевтов, кардиологов и врачей общей практики. Ташкент 2018; С. 42.

2. Павликова Е.П., Мерай И.А. Клиническое значение интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли- α при ишемической болезни // Кардиология. — 2013. — № 8. — С. 68-71.

3. Талаева Т.В., Амосова Е.Н., Братусь В.В. Механизмы инициации острого коронарного синдрома: роль модифицированных липопротеинов как аутоантигенного фактора // Укр. кардіол. журнал. — 2006. — № 5. — С. 18-24.

4. Чазов Е.И. К вопросу об атеротромботической болезни // *Кардиология*. — 2001. — № 4. — С. 4-7.
5. Arbustim E., Grasso M., Diegoli M. Coronary atherosclerotic plaques with and without thrombus in ischemic heart syndromes: a morphologic, immunogistochemical, and biochemical study // *Amer. J. Cardiology*. — 1999. — Vol. 68, № 7. — P. 36-50.
6. FRISC Study group. Low molecular weight heparin during Instability in Coronary Artery Disease. Fragmin during instability in coronary artery disease // *Lancet*. — 2016. — Vol. 347. — P. 561-568.
7. Frostegard J., Ulfgaen A.K., Nyberg P. Cytokine expression in advanced human atherosclerotic plaque: dominance of pro-inflammatory (Th 1) and macrophage- stimulating cytokines // *Atherosclerosis*. — 2019. — Vol. 145, № 1. — P. 33-34.
8. Mallat Z., Besnard S., Duniez M. Protective role of IL-10 in atherosclerosis // *Circ. Res.* — 2019. — Vol. 85. — P. e17-e24.
9. Neumann F.Z., Marx N., Gawas M. Induction of cytokine expression in leukocytes by binding of thrombin-stimulated platelets // *Circulation*. — 2019. — Vol. 95, № 10. — P. 2387-2394.
10. Peter K., Schwarz M., Condradt C. Heparin inhibits ligand binding to the leukocyte integrin Mac-1 (CD11b/CD18) // *Circulation*. — 2019. — Vol. 100, № 14. — P. 1533-1539.
11. Zarma J., Laan C.A., Alam S. Increased platelet binding to circulating monocytes in acute coronary syndrome // *Circulation*. — 2002. — Vol. 105, № 18. — P. 2166-2171.
12. Sun M., Oparsky M.A., Steward D.Z. Temporal response and localization of integrins b 1 and b 3 in the heart after myocardial infarction // *Circulation*. — 2013. — Vol. 107, № 7. — P. 1046-1052.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гветадзе Р.Ш.

доктор медицинских наук, член-корр. РАН

Бутова В.Г.

доктор медицинских наук, профессор

Тимофеев Д.Е.

аспирант

Жеребцов А.Ю.

доктор медицинских наук

*Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и
челюстно-лицевой хирургии
Москва, Россия*

Актуальность

В настоящее время функционирование медицинских стоматологических организаций сопряжено с высоким уровнем конкуренции, когнитивизацией производства, растущими требованиями пациентов, перенасыщенностью рекламой. Такие условия инициируют необходимость расширения спектра услуг, внедрения в практику новейших материалов, современных технологий, оснащения высокопроизводительным оборудованием (Антоник М.М., Муравьева Н.С., Лебеденко И.Ю., 2009; Цаликова Н.Н., 2013; Ибрагимов Т.И. 2013; Strub J.R., Rekow E.D., Witkowski S., 2006; Raigrodski A.J., Hillstead M.B., Meng G.K., Chung K. 2012; Alifui-Segbaya F. 2017). Одним из символов инновационного развития стоматологии являются технологии цифрового изготовления реставраций и зубных протезов, сканирования и фрезерования, цифрового определения прикуса (Антоник М.М., 2014; Лебеденко И.Ю. 2015; Бочковский И.С. 2010; Смирнов Д.В. 2012; Ибрагимов Т.И., Цаликова Н.А., Гришкина М.Г. 2013; Лебеденко И.Ю. 2016; Ханахмедов В.А. 2018; Riquier R. 2006; Brick E.M., Rudolph H., Arnold J., Luthardt R.G. 2004; Strub J.R., Rekow E.D., Witkowski S., Kornmann F., Roland B., Schwindling F.S. 2006).

Сложившиеся организационно-технические и клинические условия деятельности врачей-стоматологов-ортопедов в отделениях современных техно-

логий обусловили необходимость обновления показателей по труду, включая экономические (Гветадзе Р.Ш., Русанов Ф.С., Михаськов С.В., 2011). В настоящее время решение данной задачи с учетом внедрения современных технологий в практике данных специалистов приобретает особую актуальность, что послужило целью настоящего исследования.

Цель деятельность стоматологических ортопедических отделений, использующих современные технологии.

Материал и методы

Объект и объем исследования: стоматологические ортопедические отделения, использующие современные технологии, врачи-стоматологи ортопеды, зубные техники (сплошное и выборочное наблюдение), используемые современные технологии, финансовая среда.

Базой исследования послужила частная сетевая компания ООО «Dental Way». Медицинская организация предоставляют следующие виды стоматологических услуг: терапевтическая, хирургическая, ортопедическая стоматология, имплантология, пародонтология, лечение патологии слизистой полости рта, рентгенодиагностика. В исследование включены 15 врачей-стоматологов-ортопедов, работающих в ООО «Дентал-Вей», и имеющих соответствующие сертификаты о прохождении курсов повышения квалификации по конкретному виду работ и технологиям. Стаж работы врачей по специальности - не менее 5 лет, по конкретной технологии - не менее 1 года.

Проведён анализ ключевых показателей деятельности (KPI) врачей-стоматологов-ортопедов в динамике за 3 года в ООО «Dental Way». Источником информации послужила программа "1С: Медицина. Стоматологическая клиника", установленная в ООО Dental Way, которая представляет собой классическую МИС (медицинская информационная система) и предназначена для систематизации и автоматизации учета и управления в стоматологической клинике.

Результаты

Результаты настоящего исследования свидетельствуют, что за 3 года общее число принятых больных увеличилось на 9,46 % с 5211 в 2017 году до 5705 в 2019 году. Установлено, что среднее число посещений в смену к врачам-стоматологам-ортопедам варьирует, составляя 6,24 в 2017 году, 6,59 в 2018 году и 6,77 в 2019 году. Базовый темп прироста этого показателя составляет 8,49%. Время, затрачиваемое на 1 посещение в смену врачом-стоматологом-ортопедом, имеет тенденцию к незначительному снижению и составляет 55,45 мин. в 2017 году, 47,86 в 2018 году и 47,99 в 2019 году (Таблица 1).

Таблица 1 – Динамика показателей, отражающих деятельность стоматологического ортопедического отделения ООО «ДенталВей»

Наименование показателей	2017г.	2018г.	2019г.	Базовый темп прироста/ убыли %
Число больных, получивших протезы	5211	5298	5705	9,46
Всего изготовленных протезов 15 врачами (без учета починок) в год	10475	9378	10384	-0,87
Число протезов на 1 врачебную должность в год	698,33	625,20	692,27	-0,87
Число протезов, приходящихся на 1 больного	2,01	1,77	1,82	-9,45
Всего современных конструкций	1066	1523	3045	185,65
Всего сделано посещений к 1 врачу в год	1503,84	1719,99	1970,07	31,00
Сделано посещений в день к 1 врачу	6,24	6,59	6,77	8,49
Сделано посещений 1 пациентом	4,3	4,24	4,12	-4,19

Среднее число посещений (визитов) к врачам-стоматологам-ортопедам, приходящиеся на 1 пациента, в изучаемом периоде практически стабильно и соответствуя в среднем 4,2. Число зубных протезов, приходящееся на 1 больного, практически стабильно и в 2018 и 2019 годах и достигло 1,9 ед. Установлено, что среднее число посещений в смену к врачам-стоматологам-ортопедам варьирует, составляя 6,24 в 2017 году, 6,59 в 2018 году и 6,77 в 2019 году. Базовый темп прироста этого показателя составляет 8,49%. Время, затрачиваемое на 1 посещение в смену врачом-стоматологом-ортопедом, в изучаемом периоде варьирует и составляет 55,82 мин. в 2017 году, 48,23 в 2018 году и 48,65 в 2019 году. Данная тенденция обусловлена внедрением современных технологий изготовления зубных протезов и реставраций и объемом услуг (работ), оказываемых пациенту в 1 посещение. Определено, что каждый 9 пациент, обратившийся в ООО «Дентал Вей» не остаётся на лечение и ограничивает своё общение с этой организацией консультацией. Менеджерам ООО «Дентал Вей» необходимо развивать основную, базовую ценность - клиентоориентированность, согласно которой бизнес существует ради удовлетворения интересов и потребностей клиента. Клиентоориентированность является составной частью внутреннего маркетинга

организации. Число протезов, изготовленных 1 врачом-стоматологом-ортопедом в год, незначительно колеблется и составляет 698,33 в 2017 году, 625,20 в 2018 году и 692,27 в 2019 году. Базовый темп убыли равен -- 0,87%. Наблюдается баланс между числом принятых больных и числом изготовленных протезов. В ООО «ДенталВей» проводится протезирование с помощью несъемных и съемных зубных протезов. Изготавливаются вкладки культевые из Co-Cr, проводится восстановление зуба керамическими вкладками по технологии E-max, коронки цельнолитые, коронки из материала PMMA (Cad/Cam) и др. Широко используется изготовление конструкций с опорой на имплантаты по технологии Cad/Cam. При полной потере зубов изготавливаются съемные протезы из нейлона/акрифа (гарнитура Ivoclar), бюгельные протезы, съемные протезы на балке (Cad/Cam). В общем числе изготовленных протезов преобладают несъемные зубные конструкции, доля которых превышает в изучаемом периоде 90%. Структура и динамика видов зубных протезов, изготовленных в ООО «Дентал Вей» представлена в Таблице 2.

Одним из показателей, отражающих качество стоматологической ортопедической помощи, является распределение реставраций и зубных протезов по конструкции, материалу, технологии изготовления. Удельный вес зубных протезов, изготовленных по новым технологиям в ООО «Дентал Вей» с 2017 года по 2019 год возрос в три раза. Базовый темп прироста равен 185,65%.

Необходимо отметить высокую интенсивность внедрения инноваций в этой организации. Инновации являются необходимым условием развития любой организации. В деятельности ООО «Дентал-Вей» инновации способствовали увеличению ассортимента новых услуг и в условиях рыночной экономики - повышению конкурентоспособности.

Таблица 2 – Структура и динамика видов зубных протезов, изготовленных в ООО «Дентал Вей»

Наименование реставрации, зубного протеза	2017г.	2018 г.	2019 г.
Восстановление зуба керамическим виниром (метод наложения или раскрашивания)	171	125	139
Вкладка культевая Co-Cr	1815	1540	1362
Восстановление зуба керамической вкладкой по технологии E-max	52	63	190
Коронка платмассовая (провизорная)	3540	3006	3204

Наименование реставрации, зубного протеза	2017г.	2018 г.	2019 г.
Коронки из материала РММА (Cad/Cam)	44	48	113
Коронки на основе диоксида циркония с нанесением керамики (Cad/Cam)	300	164	449
Коронки на основе диоксида циркония (Cad/Cam)	0	0	450
Коронка цельнолитая	25	8	9
Коронка металлокерамическая	3190	2565	1790
Коронка по технологии E-max	64	225	372
Восстановление культи зуба под протезирование при помощи стекловолоконного штифта	0	0	292
Съемный пластинчатый протез из акрила (гарнитура Ivoclar)	566	512	425
Бюгельный протез (гарнитура Ivoclar)	60	46	44
Бюгельный протез на замках (Bredent) гарнитура Ivoclar	9	4	0
Бюгельный протез из ацетата Dental-D (гарнитура Ivoclar)	0	25	34
Съемный протез из нейлона/акрифри (гарнитура Ivoclar)	33	24	40
Провизорная (пластмассовая) коронка на имплант	5	12	60
Коронки на имплант на основе диоксида циркония (Cad/Cam)	14	26	88
Коронка на имплантат металлокерамическая (Cad/Cam)	561	955	1265
Перекрывающий съемный протез на балке (Cad/Cam)	26	30	58
Всего	10475	9378	10384

Структура видов зубных протезов, изготовленных по современным технологиям, представлена в Таблице 3. Используемые в протезировании материалы: керамика, фарфор, диоксид цирконий обладают хорошей прочностью, биологической совместимостью с тканями рта, неаллергичны и безупречны по эстетическим качествам.

Таблица 3 – Структура видов зубных протезов, изготовленных по современным технологиям

Наименование реставрации, зубного протеза	2017г.	2018г.	2019г.	Базовый темп прироста %
Восстановление зуба керамической вкладкой по технологии E-max	52	63	190	265,38
Коронки из материала PMMA (Cad/Cam)	44	48	113	156,82
Коронка на имплантат металлокерамическая (Cad/Cam)	561	955	1265	125,49
Коронки на имплантат на основе диоксида циркония (Cad/Cam)	14	26	88	528,57
Коронки на основе диоксида циркония с нанесением керамики (Cad/Cam)	300	164	449	49,67
Коронки на основе диоксида циркония (Cad/Cam)	0	0	450	-
Перекрывающий съемный протез на балке (Cad/Cam)	26	30	58	123,08
Коронка по технологии E-max	64	225	372	481,25
Провизорная (пластмассовая) коронка на имплантат	5	12	60	1100,00
Количество современных конструкций	1066	1523	3045	185,65

Как видно из Рисунка 1 в ООО «Дентал Вей» среди ассортимента зубных протезов и реставраций, изготовленных по современным технологиям, преобладают коронки на имплантат металлокерамические, изготовленные по технологии CAD/CAM, которые составляют 41,54%. Технология CAD/CAM обладает прецизионностью получаемых реставраций и огромными возможностями для восстановления эстетики и жевательной способности зубов. Следует заметить, что из циркония Prettau делают практически любые конструкции по протяженности: мостовидные протезы, коронки, вкладки, накладки и другое, то есть он обладает большим спектром применения.

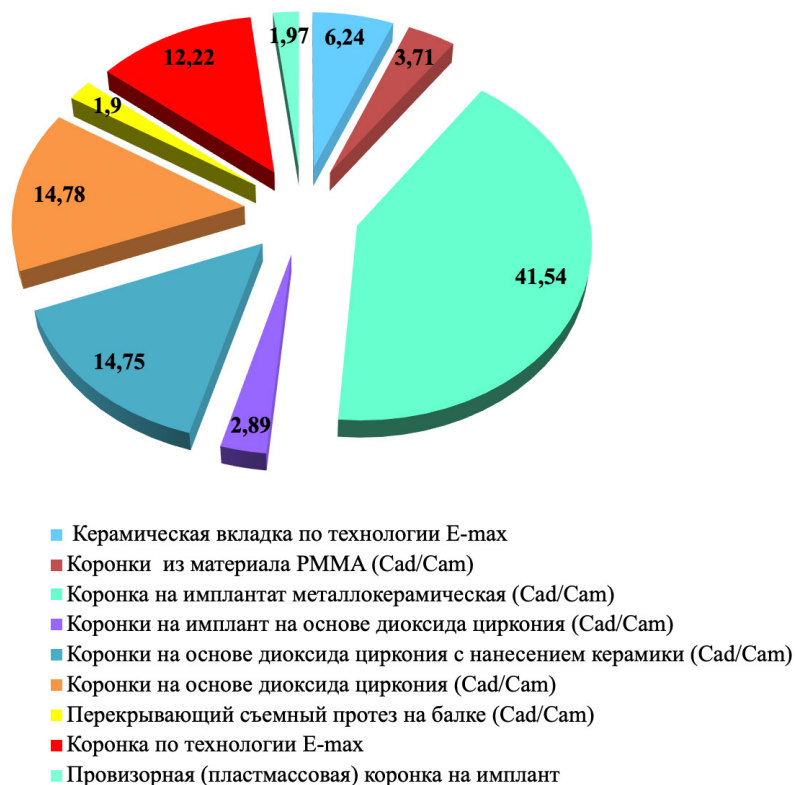


Рисунок 1 - Распределение реставраций и зубных протезов по конструкции, материалу, технологии изготовления в %

Одинаковая доля приходится на коронки, изготовленные по технологии Cad/Cam, на основе диоксида циркония с нанесением керамики, - 14,78% и коронки из диоксида циркония - 14,75%. Далее следует доля коронок, изготовленных по технологии IPS E-max - 12,22%. Эта технология предназначена для изготовления ортопедических реставраций на основе кристаллов дисиликата лития — самого современного вида стеклокерамики в стоматологии. Материал E-max обладает рядом преимуществ: высокой прочностью – около 500 Мпа, высокой эстетикой, термоустойчивостью, биосовместимостью, безаллергичностью, длительным сроком службы – от 15 лет и выше, возможностью идеально подобрать необходимый цвет. Коронки, изготовленные из материала PMMA – полиметилметакрилата (Cad/Cam), составляют в общей структуре 3,71%. Доля всех остальных кон-

струкций в общей структуре зуботехнических конструкций, изготовленных по современным технологиям не превышает 6%.

Определено, что каждый 3 зубной протез (реставрация) в ООО «Дентал Вей» изготовлен по современным технологиям. Среди них преобладают металлокерамические коронки, изготовленные на имплантат по технологии CAD/CAM, которые составляют 41,54%. Одинаковые доли приходятся на коронки, изготовленные по технологии Cad/Cam на основе диоксида циркония с нанесением керамики, - 14,78% и коронки из диоксида циркония - 14,75%. Доля коронок, изготовленных по технологии IPS E-max, равна 12,22% и керамические вкладки - 6,24%.

Таким образом, выявлена и систематизирована нагрузка врачей-стоматологов-ортопедов в МО, использующих современные технологии, установлены ключевые показатели деятельности: среднее число принятых больных, посещений, реставраций, зубных протезов, времени приёма пациента.

Медицинская эффективность в ООО «ДенталВей» с 2017 года по 2019 год возросла в три раза. Базовый темп прироста равен 185,65%.

Установленные систематизированные ключевые показатели медицинской деятельности врачей-стоматологов-ортопедов в ООО «ДенталВей», использующих современные технологии, являются ориентирами оценки эффективности работы специалистов этого профиля, позволяют наметить целевые направления развития МСО, разработать стандартизированные формы управления.

Список литературы

1. Абаев, З.М. Совершенствование планово-нормативной базы работы стоматологических ортопедических отделений: автореф. ... докт.мед.наук: 14.00.21/ Абаев Зоинбек Мюратович. – М. -2005. – 47 с.
2. Абрамович, А.М. Процессный подход в системе управления качеством ортопедической стоматологической помощи: сб. тр. конф. мол.учёных-стоматологов-ортопедов, посв. проф. Курдюнскому В.Ю. //А.М. Абрамович, Б.Н. Хубутия. - М. - 2004. - С. 57-59.
3. Алимский, А.В. Дефицит кадрового обеспечения медицинских стоматологических организаций/А.В. Алимский //Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2016. - №1 (48).- С.19-21.
4. Алимский, А.В. Перспективы и возможные направления трансформирования государственной стоматологической службы страны / А.В. Алимский // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2010. – № 3 (32). – С. 17-22.

5. Алимский, А.В. Предлагаемая модель организации стоматологической помощи населению Российской Федерации/А.В. Алимский// Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2010. - № 30. - С. 44-50.

6. Алимский, А.В. Принципиальные подходы к формированию системы оценок качества стоматологической помощи населению/А.В. Алимский// Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2004. - Т. 3 (14). - С. 22-24.

7. Анализ ключевых показателей труда врачей-стоматологов-ортопедов /Р.Ш. Гветадзе, В.Г. Бутова, Д.Е. Тимофеев и др.//Российский стоматологический журнал. - 2017. - № 5. - С.279-284.

8. Андреева, С.Н. Критерии и показатели оценок в ортопедической стоматологии / С.Н. Андреева, В.Т. Шестаков, Ю.И. Климашин. - М.: Изд-во ЛПМ., 2003. - 208 с.

9. Антоник, М.М. Виртуальное моделирование и изготовление на аппарате CEREC 3 временных пластмассовых реставраций с учетом индивидуальных параметров височно-нижнечелюстного сустава / М.М. Антоник, Н.С. Муравьева, И.Ю. Лебедеенко // Российская стоматология. - 2009. - Т. 2, № 2. - С. 68-72.

10. Антоник, М.М. Возможности и перспективы современных компьютеризированных систем для диагностики и терапии окклюзионных нарушений / М.М. Антоник // Цифровая стоматология. - 2014. - № 1. - С. 54-60.

11. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия/ И. Ансофф. - СПб.: Питер, 2013.-210 с.

12. Афанасьев, А.В. Анализ деятельности стоматологических поликлиник различных форм собственности, функционирующих в системе обязательного и добровольного медицинского страхования: дис. ... канд. мед.наук: 14.01.14/ Алексей Васильевич Афанасьев. - М.,2010.- 163с.

13. Баршев, М.А. Современные CAD/CAM-технологии для стоматологии / М.А. Баршев, С.В. Михаськов// Стоматология. - 2011. - № 2. - С. 71-73.

14. Бикулич, И.В. Основные направления совершенствования экспертизы качества стоматологической помощи при реализации программ ДМС: дисс. ... канд. мед.наук: 14.00.21, 14.00.33/Игорь Владимирович Бикулич. - М., 2004. - 221 с.

15. Бойков, М.И. Аудит профессионализма врачей-стоматологов/ М.И. Бойков // Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2016.- № 1 (48).- С. 20-25.

16. Бойков, М.И. Аудит кадровых ресурсов врачей по профилю «стоматология» в Российской Федерации // Клиническая стоматология. - 2016. - №2 (78).- С.70-76.

17. Бондаренко, Н. Н. Механизм объективной оценки в системе управления качеством оказания стоматологических услуг: автореф. дис. ... докт. мед.

наук: 14.00.33/Николай Николаевич Бондаренко. — М., 2007. — 32 с.

18. Бочковский, И.С. Совершенствование материально-технического обеспечения технологий ортопедического лечения стоматологических больных: Автореф. дис. ... канд. мед.наук: 14.00.21 / И. С. Бочковский. - Казань. - 2010. - 20с.

19. Бутова, В.Г. Система организации стоматологической помощи населению России. Учебное пособие для врачей-интернов, аспирантов стоматологических факультетов медицинских вузов и слушателей ФПДО / В.Г. Бутова, В.Л. Ковальский, Н.Г. Ананьева. — М.: Международная издательская группа «Медицинская книга».- 2005. - 163 с.

20. Бутова, В.Г. Управление качеством стоматологической помощи/ В.Г.Бутова, Э.В.Зиминая, М.З.Каплан. - М.: Издательский дом «STBOOK».- 2007.-223с.

21. Бутова, В.Г. Нормирование труда врачей стоматологов-ортопедов/ В.Г. Бутова, Д.Е.Тимофеев, С.Н. Андреева//Стоматология. — 2019. - №5. — С. 15-19.

22. Бутова, В.Г. Критерии качества стоматологической помощи, предоставляемой в амбулаторных условиях /В.Г. Бутова., Р.Ш.Гветадзе, В.И. Бычков // Российский стоматологический журнал. - 2016.-Т. 20.- № 6.- С. 327-331.

23. Вагнер, В.Д.Качество стоматологической помощи: характеристики и критерии / В.Д.Вагнер, Е.А.Булычёва // Стоматология. - 2017.- № 96 (1).- С. - 23-24.

24. Варианты использования 3D сканирования в ортопедической стоматологии/А.В.Юмашев, М.В. Михайлова, И.Г. Кудерова, Е.А. Кристаль// Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. — 2015. - №1. — С. 2-6.

25. Веренцов, М.М. Организация контроля качества медицинского обслуживания за рубежом (на примере США)/ М.М. Веренцов// Мед.реф. журн. — 1987.-№ 16. — С. 36—39.

26. Викторов, В.Н. Организационные, клинические особенности деятельности при централизации стоматологических поликлиник: автореф. дис. ...канд. мед.наук: 14.00.14 / Виктор Николаевич Викторов. - Казань. - 2014. - 24 с.

27. Викторов, В.Н. Анализ эффективности оптимизации системы оказания стоматологической помощи населению на уровне городского округа / В.Н. Викторов, Р.С. Матвеев / Врач-аспирант. -2013. -Т. 58. -№ 3.- С. 31-36.

28. Возный, А.В. Научное обоснование совершенствования организации стоматологической ортопедической помощи населению (на примере Тюменской области): автореф. дис. ...докт. мед.наук: 14.00.33/ Александр

Викторович Возный. - М., 2009. – 48с.

29. Вокулова, Ю.А. Разработка и внедрение цифровых технологий при ортопедическом лечении с применением несъемных протезов зубов: дисс.... канд.мед.наук: 14.01.14/ Юлия Андреевна Вокулова. – Н-Новгород, 2017.- 198 с.

30. Гажва, С.И. Анализ качества стоматологической ортопедической услуги по данным медицинской документации / С.И. Гажва, О.А. Алешина // Медицинский альманах. - 2011. - № 2. - С. 32-35.

31. Гветадзе, Р.Ш. Нормативная правовая база, регламентирующая разработку критериев качества стоматологической помощи/ Р.Ш. Гветадзе, В.Г.Бутова, В.И. Бычков // Стоматология. – 2016.- № 6. – С 122-123.

32. Гветадзе, Р.Ш. Клинико-функциональное и биомеханическое обоснование ортопедических методов лечения больных в дентальной имплантологии: дис. ... докт. мед.наук: 14.00.21/Рамаз Шалвович Гветадзе. - М.- 2001. – 335 с.

33. Гветадзе, Р.Ш. Методические подходы к разработке критериев качества стоматологической помощи/Р.Ш. Гветадзе, В.Г. Бутова, В.И. Бычков // Международный научный журнал «Символ науки». - 2016.- № 5. - С. 187-192.

34. Гветадзе, Р.Ш. Обоснование конструкции протеза с опорой на имплантаты в области отсутствующих моляров: труды XIV и XV Всероссийской научно-практической конференции и труды X съезда стоматологов ассоциации России/ Р.Ш. Гветадзе, К.А. Ан, К.А. Пантелеева. - М.- 2005. – С. 132-133.

35. Гветадзе, Р.Ш. Исследование физико-механических характеристик протезных конструкций после их припасовки с использованием лазерной сварки и доливки металла. / Р.Ш.Гветадзе, Ф.С.Русанов, С.В.Михаськов// Стоматология. - 2011. - №4. - С. 63-65.

36. Гветадзе, Р.Ш. Использование диагностических шаблонов на этапах ортопедического лечения с применением дентальных имплантатов. / Р.Ш.Гветадзе, С.В. Абрамян, А.А. Иванов, А.П. Нубарян // Стоматология. - 2015. - №4. - С. 63-69.

37. Гветадзе, Р.Ш. Анализ ключевых показателей труда врачей-стоматологов-ортопедов/ Р.Ш. Гветадзе, В.Г., Бутова, Р.М. Искендеров, А.Ю.Жеребцов, Д.Е.Тимофеев // Российский стоматологический журнал. – 2017. - Том 21 (5). – С. 279-282.

38. Гейн, С. Планирование лечения несъемными частичными протезами на имплантатах/С. Гейн// Зубной техник. – 2009. - №6. – С. 44-53.

39. Герасимович, И.С. К вопросу об объективности оценки эстетической реставрации/ И.С.Герасимович, Ю.А. Болдырев // Институт стоматологии.

– 2002. - № 2. – С. 60 – 61.

40. Герке, Р. Усовершенствованная технология изготовления цельнокерамических реставраций на имплантатах в эстетической зоне с использованием фабрично изготовленных циркониевых колпачков соответствующих абатментах имплантатов/ Р. Герке, М. Дегиди // Новое в стоматологии. - 2008. - №2. - С.84-86.

41. Гривков, А.С. Клинико-функциональное обоснование метода создания и реализации трехмерного дизайн-проекта краевого пародонта при эстетическом протезировании: дис. ... канд. мед.наук: 14.01.14 / Алексей Сергеевич Гривков. — СПб.- 2014. — 131 с.

42. Гришкова, Н.О. Экспериментально-клиническое и экономическое сравнение технологий изготовления искусственных зубных коронок: дис. ... канд. мед.наук. - 14.01.14 / Надежда Олеговна Гришкова. - 2017. -144 с.

43. Гольдштейн, Р. Эстетическая стоматология. Том. I. Теоретические основы. Принципы общения. Методы лечения/Р. Гольдштейн. – М.: Изд-во STBOOK.- 2003. – 496 с.

44. Голухов, Г.Н. Система гарантий качества в здравоохранении/ Г.Н.Голухов, Ю.В.Шиленко, В.К. Леонтьев // Экономика здравоохранения. – 1998.- №2. - С.35—42.

45. Горюнов, В.В. Бриллиантовые головы рожают бриллиантовые идеи/ В.В. Горюнов // Панорама стоматологии. – 2003. - №3. – С. 16-21.

46. Горяинова, К.Э. Оптимизация ортопедического лечения зубными коронками, изготовленными CAD/CAM методом у кресла пациента: дис. ... канд. мед.наук: 14.01.14/ Кристина Эдуардовна Горяинова. – М. - 2017. - 189 с.

47. Дементьев, В.В. Использование SWOT-анализа при анализе деятельности медицинского учреждения/В.В. Дементьев, Г.С. Пономаренко// Сибирское медицинское обозрение. – 2012. - №4 (76). – С.92-95.

48. Демкин, В.Н. Системы быстрого прототипирования с лазерным сканированием / В.Н. Демкин, В.А. Степанов, М.В. Шадрин//Научно-технические ведомости СПб. - ГПУ. Физико-математические науки. – 2013. - № 3(177). – С. 136-143.

49. Искендеров, Р.М. Медико-социальный и медико-экономический эффекты применения CAD-CAM-технологий в ортопедической стоматологии / Р.М. Искендеров, А.А. Журина, М.М. Степанян // Электронный научный журнал «Apriori. серия: Естественные и технические науки». - 2017. - № 1. - С. 2-18. <http://www.apriori-journal.ru/serial1/2-2016/Iskenderov.pdf>.

50. Егоренко, М.П. Перспективы применения технологии 3D печати в разработке оптических систем видеокамер нанодронов/ М.П. Егоренко, В.С.Ефремов, И.А. Катков // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2017. - Том 5, №2. -

С. 19-23.

51. Завражский А.В. Особенности классификации рисков медицинских организаций // Теоретическая и прикладная экономика, 2017 – №3.- С.90-105.

52. Завьялов, П.С. Маркетинг (в схемах, рисунках, таблицах)/ П.С. Завьялов – М.: Инфра - М., 2013.- 495 с.

53. Загородников, А. Н. Управление общественными связями в бизнесе. Учебник/А.Н. Загородников. - М.: Кнорус, 2011.-288 с.

54. Зленко, М.А. Аддитивные технологии в машиностроении/ М.А.Зленко, А.А.Попович, И.Н. Мутылин . – СПб.: Издательство политехнического университета. - 2013. – С. 87 – 96.

55. Ибрагимов, Т.И. Современные компьютерные технологии в ортопедической стоматологии: состояние и перспективы / Т.И. Ибрагимов, Н.А. Цаликова// Вестник ДГМА. – 2013. - № 3(8). – С. 57-59.

56. Ибрагимов, Т.И. Клиническая оценка качества зубных протезов, изготовленных с использованием компьютерных технологий: сб. трудов X Всероссийской научно-практической конференции «Образование, наука и практика в стоматологии» по единой тематике «Пути повышения качества стоматологической помощи»/ Т.И. Ибрагимов, Н.А. Цаликова, М.Г. Гришкина. - М., 2013. - С. 96-97.

57. Ибрагимов, Т.И. Современные компьютерные технологии в ортопедической стоматологии: состояние и перспективы / Т.И. Ибрагимов, Н.А. Цаликова// Вестник ДГМА. – 2013. - № 3(8). – С. 57-59.

58. Иванов, В.В. Медицинский менеджмент/ В.В. Иванов, П.В. Богаченко. - М.: ИНФРА-М. - 2009. - 256 с.

59. Искендеров, Р.М. Медико-социальный и медико-экономический эффекты применения CAD-CAM-технологий в ортопедической стоматологии / Р.М. Искендеров, А.А. Журина, М.М. Степанян // Apriori. серия: Естественные и технические науки - 2017. № 1. С. 2-18. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.apriori-journal.ru/serial/2-2016/Iskenderov.pdf>.

60. Использование диагностических шаблонов на этапах ортопедического лечения с применением дентальных имплантатов/ Р.Ш.Гветадзе, С.В.Абрамян, А.А.Ивановым, А.П. Нубарян // Стоматология. -2015.-№4.- С.63-69.

61. Калачева, Я.А. Планирование эстетического результата ортопедического лечения несъемными конструкциями с использованием цифровых технологий: дис. ...канд.мед.наук: 14.01.14/ Яна Александровна Калачева. - М. - 2016.- 157с.

62. Калашиников, В.Н. Научное обоснование модели стратегического развития стоматологической службы региона и системы управления

качеством медицинских услуг: автореф. дис. ...докт. мед.наук: 14.00.33; 14.00.21/Виктор Николаевич Калашиников. – Ростов-на-Дону.- 2008. - 48 с.

63. Кицул, И.С. Состояние региональной системы стоматологической помощи населению и пути ее оптимизации/ И.С. Кицул, И.Н. Попова// ГлавВрач. - 2006. - №2. - С. 87-92.

64. Клемин, В.А. Методы оценки качества краевого прилегания эстетических конструкции в реставрационной стоматологии/ В.А. Клемин, А.В. Борисенко, П.В. Ищенко // Стоматологический журнал. - 2009. - № 3. - С. 278 – 281.

65. Клинические преимущества керамических вкладок при замещении дефектов боковых зубов в отдаленные сроки функционирования. Научно-практическая конференция «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний. Реабилитация жевательного аппарата с использованием искусственных опор»/ В.И.Перевозников, В.А.Рудаков, В.В.Микрюков и др. – Санкт-Петербург.- 2011.– С.66-68.

66. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе полное отсутствие зубов (полная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита [Электронный ресурс] / Утверждены Постановлением № 15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014.[Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.e-stomatology.ru/director/prikaz/protokol_vedenia/p_adentia.htm.

67. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита [Электронный ресурс] / Утверждены Постановлением № 15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014.[Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.e-stomatology.ru/director/prikaz/protokol_vedenia/adentia.htm.

68. Ключев, А.М. Управление конкурентоспособностью стоматологической медицинской организации в условиях рынка: дис. ... канд. мед.наук: 14.00.14/ Андрей Михайлович Ключев- М. - 2014. - 183 с.

69. Костюкова, В.В. Сравнительный обзор внутриротовых трехмерных цифровых сканеров для ортопедической стоматологии / В.В. Костюкова, А. Н. Ряховский, М.М. Уханов // Стоматология. – 2014. - Т. 93, № 1. — С. 53-59.

70. Копейкин, В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии/ В.Н. Копейкин, М.Г. Бушан, М.З. Миргазизов. - М.: Медицина, 1993. - С. 370-394.

71. Котлер, Филип Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы/Ф.Котлер, Р. Бергер, Н.Бикхофф. – М.: Альпина Паблишер. — 2012. – 144 с.

72. Котлер, Ф. Основы маркетинга. Краткий курс/ Ф. Котлер. - М.: «Вильямс».- 2009. - 656 с.

73. Коэн, А. Цифровые технологии и будущее стоматологии/ А. Коэн// Зубной техник. – 2014. -№ 5. - С.40-42.

74. Краснопевцев, Б.В. Фотограмметрия/ Б.В. Краснопевцев. - М.: УПП "Репрография" МИИГАиК. - 2008. - 160 с.

75. Креймер, Н.М. Применение компьютерных технологий в стоматологии/Н.М. Креймер//Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. - №11. – С. 1293.

76. Кристин Б. Современная эстетическая стоматология /Практические основы. - М.: Азбука, 2003. - 304 с.

77. Кулаков, А.А. Зубная имплантация / А.А. Кулаков, Ф.Ф. Лосев, Р.Ш. Гветадзе. – М.: «Медицинское информационное агентство». - 2000. – 152 с.

78. Кустов, И.Н. Совершенствование организации ортопедической помощи населению в негосударственных стоматологических организациях: автореф. дис. ... канд. мед.наук: 14.00.33; 14.00.21/Игорь Николаевич Кустов. – М. - 2005. – 21 с.

79. Лабунец, В.А. Основные направления научных исследований в области планирования стоматологической ортопедической помощи на Украине / В. А. Лабунец // Актуальні питання ортопедичної стоматології : зб. наук. Праць. – Полтава. - 1996. – С. 49-51.

80. Лахль, С. Процедура CAD/CAM: основные принципы и историческая справка /С.Лахль, Р.Д. Стритцель // Зубной техник. - 2010. - № 5.-С.16-24.

81. Лебеденко, И.Ю. Изучение параметров цвета цельнокерамических реставраций, фиксированных на супраструктуры дентальных имплантатов / И.Ю. Лебеденко // CATHEDRA. – 2009. - №32. – С. 41-46.

82. Лебеденко, И.Ю. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. / И.Ю. Лебеденко //Издательство:ГЭОТАР-МЕД, Россия. - 2016. - 824с.

83. Леонтьев, В.К. Административное и профессиональное управление стоматологией: ошибки, проблемы и решения/ В.К. Леонтьев, В.В. Садовский// Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2005. – Т. 2 (16). – С. 2-3.

84. Леонтьев В.К. Административное и профессиональное управление в стоматологии (состояние и перспективы). / В.К. Леонтьев // Институт стоматологии. - 2019. - № 3. – С. 10-11.

85. Лоцилов, К.Е. Метод создания цифровых 3D-моделей зубов для стоматологического CAD/CAM-комплекса / К.Е. Лоцилов, К.А.Сухоруков, В.В.Пирогов, И.В.Пирогов //14-я конференция «Фотометрия и ее метрологическое обеспечение». Тезисы докладов.- М.: ВНИИОФИ. - 2004. – С.131-133.

86. Ляско, В.И., *Стратегическое планирование развития предприятия. Учебное пособие*/ В.И.Ляско. – М.: «НТ Пресс».- 2013. – 288 с.
87. Маланчук, В.А. Оценка зубных рядов с точки зрения эстетики/ В.А. Маланчук, Т.И.Безик // *Стоматология*. — 2003. — №5. — С. 48–50.
88. Малов, И.Е. Основы послойного синтеза трехмерных объектов методом лазерной стереолитографии: Учебное пособие/И.Е. Малов, И.Н. Шиганов. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана. - 2006. – 40 с.
89. Методика разработки норм времени и нагрузки медицинского персонала / М.А. Иванова, М.Н. Бантьева, - М. - 2013. – 28 с.
90. Митронин, А.В. Критерии оценки качества эстетической реставрации зуба/ А.В. Митронин, С.Ю.Гришин // *Cathedra*. — 2011. — №37. — С. 51–54.
91. Миш, К.Е. Ортопедическое лечение с опорой на дентальные имплантаты/К.Е. Миш. - М.: Медпресс-информ. - 2010. – 615 с.
92. Назарян, Р.Г. Сравнительная оценка эффективности ортопедического лечения мостовидными протезами из монолитного или облицованного диоксида циркония: дис. ...канд. мед.наук: 14.01.14. / Рузана Гагиковна Назарян. – М. - 2016.- 140 с.
93. Наумович, С.С. CAD/CAM системы в стоматологии: современное состояние и перспективы развития/ С.С.Наумович, А.Н.Разоренов // *Современная стоматология*.- 2016. -№ 4 (65). - С.2-9.
94. Наумович, С.С. Цифровое моделирование бюгельных протезов: сб. научных трудов БГМУ в авангарде медицинской науки и практики / С.С. Наумович, А.Н. Разоренов. – Минск. - 2016. – С. 65-67.
95. Научное обоснование нормирования труда врача-стоматолога на амбулаторном приеме. Руководство / В.Д.Вагнер, В.Г.Бутова, В.И.Бойков и др. - М. - 2011. – 58 с.
96. Невзоров, А.Ю. Полная адентия: выбор варианта лечения на основе компьютерного моделирования [Электронный ресурс] // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. – 2013. – Т. 3, № 2. – С. 230. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_18820608_65519082.pdf. (дата обращения: 15.09.2017).
97. Никишечкин, П.А. Расширение функциональных возможностей специализированных систем ЧПУ посредством организации многоцелевого канала взаимодействия их основных компонентов: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / Петр Анатольевич Никишечкин. – М., 2014. – 164 с.
98. Нормирование труда и ценообразование в стоматологии / Справочник по организации и экономике стоматологической службы (Нормативные материалы по организации работы)/ В.М. Шипова, В.Л. Ковальский, И.В. Бикич, Н.В. Хитров Н.В.; под общей редакцией В.В. Степанова. - М.: Грант. - 2002. – 106 с.

99. Обоснование нормирования труда врачей стоматологов по условным единицам трудоемкости/ В.Г.Бутова, И.М.Рабинович, В.И.Бойков, И.И.Борисенко // *Российский стоматологический журнал*. – 2014. -№5. -С.31-35.

100. Общая стратегия развития зуботехнических лабораторий, оснащенных САД/САМ-системами /Р.М. Искандеров, Р.Ш. Гветадзе, В.Г. Бутова, Д.Е. Тимофеев и др.//*Стоматология*. – 2019. - № 2.-С.8-12.

101. Опыт применения диоксида циркония в стоматологии/ И.Ю. Лебедеко, В.И. Хван, М.С.Деев, А.И. Лебедеко // *Российский стоматологический журнал*. - 2008. - №5. - С. 60-65.

102. Организация управления качеством в условиях стоматологической клиники: тр. II съезда Стоматологической Ассоциации и 8 съезда стоматологов России/ В.А. Кунин и др. - М. - 2006. – С. 131-134.

103. Отдаленные сравнительные результаты клинической эффективности металлокерамических и керамических мостовидных протезов на каркасах из диоксида циркония/ Д.А.Бронштейн, Т.Н. Новоземцева, А.А.Ремизова и др. // *Стоматология для всех*.– №2.– 2016.– С.6-8.

104. Отдаленные результаты замещения включенных дефектов зубных рядов керамическими протезами на каркасах из диоксида циркония/ В.Н. Олесова, Т.Н. Новоземцева, А.А.Ремизова и др. // *Медицинский алфавит*.– 2016.– №3.– С.30-32.

105. Перевозников, В.И. Экспериментально-клиническое и экономическое сравнение современных методов изготовления несъемных временных протезов: автореф. дис. ... канд. мед.наук : 14.00.21/Перевозников Вадим Иванович. – М. - 2012.- 26с.

106. Перегудов, А.Б. Диагностика эстетических нарушений и планирование комплексной реабилитации в клинике ортопедической стоматологии: дис. ... докт. мед.наук: 14.00.21/Алексей Борисович Перегудов. — М. - 2006. — 283 с.

107. Портер, М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Портер. – 4-е изд., пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер. - 2011. – 451 с.

108. Приказ Минтруда России от 30.09.2013 № 504 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке систем нормирования труда в государственных (муниципальных) учреждениях».Электронный ресурс]. – Режим доступа: Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12178397/#ixzz6FdGFafAP>

109. Приказ Минздрава России от 15.11.2001г. № 408 «Об утверждении Инструкции по расчету условных единиц трудоемкости работы врачей-стоматологов и зубных врачей».Электронный ресурс]. – Режим доступа:

Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12178397/#ixzz6FdGFafAP>

110. Приказ Минтруда России от 31.05.2013 № 235 «Об утверждении методических рекомендаций для федеральных органов исполнительной власти по разработке типовых отраслевых норм труда». Электронный ресурс]. – Режим доступа: Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12178397/#ixzz6FdGFafAP>

111. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12178397/#ixzz6FdGFafAP>

112. Применение SWOT-анализа для определения маркетинговых стратегий организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5795010/>

113. Прокудин, Н.Н. Организация стоматологической помощи и потребность в ортопедическом лечении городского населения: дис. ... канд. мед.наук: 14.00.33 / Игорь Николаевич Прокудин. – М. - 2007. - 156 с.

114. Профессиональные риски и профессиональная ответственность работников стоматологического профиля / В.И. Полувев, В.К. Леонтьев, В.Т. Шестаков // Стоматология для всех. - 2001. - № 2. - С. 40-43.

115. Ретинский, Б.В. Современные компьютерные технологии в ортопедической стоматологии/Б.В. Ретинский, А.Е. Кудряшов//Символ науки. – 2016. - №8. – С. 191-195.

116. Робустова, Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты) / Т.Г. Робустова. – М.: Медицина. - 2003. - 560 с.

117. Ряховский, А.Н. Зрительное восприятие эстетических параметров зубных рядов (часть 1)/А.Н. Ряховский, Я.А. Калачева // Стоматология. — 2015. — №3. — С. 30–36.

118. Ряховский, А.Н. Зрительное восприятие эстетических параметров зубных рядов (часть 2)/ А.Н. Ряховский, Я.А. Калачева // Стоматология. — 2015. — №4. — С. 70–74.

119. Ряховский, А.Н. Новые возможности планирования эстетического результата ортопедического лечения/ А.Н. Ряховский, В.В. Левицкий // Клиническая стоматология – 2008. – №4. – С.32-36.

120. Ряховский, А.Н. Методика количественной оценки эстетических параметров зубных рядов/А.Н. Ряховский, Я.А. Калачева // Стоматология. — 2016. — №3. — С. 44–48.

121. Ряховский, А.Н. Сравнение четырех CAD/CAM-систем (CerecinLab, Everest, DCS, Hint-Els) для изготовления зубных протезов/ А.Н. Ряховский, А.А. Каранетян, Б.В. Трифонов // Панорама ортопедической стоматологии.

– 2006. - № 3. – С. 8-19.

122. Ряховский, А.Н. Система 3D-визуализации лица и зубных рядов/ А.Н. Ряховский, В.В. Левицкий // *Панорама ортопедической стоматологии*. - 2008. - №1. - С.2-4.

123. Ряховский, А.Н., Изучение закономерностей эстетического восприятия зубных рядов с использованием компьютерного редактирования /А.Н. Ряховский, Е.В. Усанова // *Стоматология*. — 2007. — №4. —С. 6–12.

124. Ряховский, А.Н. Планирование эстетического результата стоматологического лечения / А.Н. Ряховский, В.В. Левицкий // *Панорама ортопедической стоматологии*. — 2008. — №2. — С. 2–8.

125. Ряховский А.Н. Сравнительная оценка методов трехмерного сканирования лица / А.Н. Ряховский, В.В.Левицкий, М.А Мурадов, А.А. Карапетян // *Панорама ортопедической стоматологии*. – 2007. – №4. – С.10-13.

126. Ряховский, А.Н. «Цифровая стоматология» / А.Н. Ряховский. - М.: ООО «Авантис». - 2010. – 282.

127. Садовский, В. В. Стоматология в четыре руки/ В.В. Садовский. – М.: ОАО «Стоматология». - 1999. - 89 с.

128. Салеев, Р.А. Анализ экономической эффективности и рентабельности деятельности объединенной стоматологической поликлиники. / Р.А.Салеев, Л.И. Герасимова, В.Н. Викторов, Т.Г. Денисова // *Общественное здоровье и здравоохранение*. -2014. -№ 1-. С. 47-50.

129. Святненко Б.И. Новые технологии в оказании стоматологической ортопедической помощи населению // *Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья*. - 2009. - Вып. 2. - С. 118-120.

130. Слюсар, В. Фаббер-технологии. Новое средство трехмерного моделирования/ В. Слюсар//*Электроника: наука, технология, бизнес* - 2003. - № 5. - С. 54 - 60.

131. Смирнов, Д.В. Восстановление одностороннего краевого дефекта зубного ряда съемной ортопедической конструкцией, опирающейся на дентальные имплантаты: Автореф. дис. ... канд. мед.наук. 14.00.14. / Д.В. Смирнов /- М. - 2012. – 24с.

132. Современные стоматологические CAD/CAM системы с интраоральными 3D профилометрами/ Г.Г. Левин, Г.Н. Вишняков, К.Е. Лоцилов, Т.И. Ибрагимов и др. // *Измерительная техника*. - 2010. – №2. – С.52-54.

133. Совершенствование лечебно-диагностической работы и системы контроля качества в негосударственных стоматологических организациях. Учебно-методическое пособие/ Ю.М. Максимовский, В.М.Гринин, В.Г.Бутова, Н.Г.Ананьева – М. - 2002. - 14 с.

134. Сравнительная оценка методов трехмерного сканирования лица/ А.Н. Ряховский, В.В. Левицкий, М.А. Мурадов и др. // *Панорама ортопедической стоматологии*. – 2007. – №4. – С.10-13.

135. Столс, К. CAD/CAM в восстановительной стоматологии/К.Столс // *Новое в стоматологии*. – 2008. – №2. – С. 32 – 42.

136. Сухарев, М.Ф. *Зубное протезирование с применением имплантатов: учебное пособие/ М.Ф.Сухарев, Р.Ш. Гветадзе, А.М. Шпынова*. – М.: Издательский Центр «Академия». - 2007. - 247 с.

137. Трезубов В.В. Концептуальные, клинические и организационные подходы к системе экспертных оценок качества ортопедической стоматологической помощи населению: автореф. дис. ... докт. мед.наук: 14.01.14 // Владимир Владимирович Трезубов. – М. – 2012. - 35 с.

138. Трифонов, Б.В. Совершенствование организации и управления региональной стоматологической службой на основе мониторинга и ситуационного моделирования: автореф. дис. ... докт. мед.наук:14.00.33 / Борис Васильевич Трифонов. – М. - 2009. – С. 282.

139. Фрадеани, М. Анализ эстетики: систематизированный подход к ортопедическому лечению/ М. Фрадеани. - М.: Азбука стоматолога, 2007. – 345с.

140. Ханахмедов, В.А. Уникальная технология CAD-CAM систем в ортопедической стоматологии для изготовления каркасов несъёмных зубных протезов. Анализ различных CAD-CAM- систем /В.А. Ханахмедов// Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2018. – Т.8, - №2. – С. 6-47.

141. Хегенбарт, Э.А. Вопросы и ответы по теме: Оксид циркония/ Хегенбарт Э.А. //DentalLab. – 2002. – С. 7-11.

142. Хенкель, С. Качество с самого начала. Использование технологии цифровых оттисков для изготовления качественных реставраций/ С. Хенкель // *LAB журнал для ортопедов и зубных техников*. - 2007.–№ 4.- С. 54-56.

143. Цаликова, Н.А. Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии/ Н.А. Цаликова, М.Г.Дзгоева, О.А. Фарниева//Владикавказский медико-биологический вестник. - 2013. - Т. 16. – № 24-25. - С. 98-103.

144. Цаликова Н.А. Оптимизация лечения пациентов с применением CAD/CAM технологий в клинике ортопедической стоматологии: дис. ... докт. мед.наук: 14.01.14 // Нина Амурхановна Цаликова. – М., 2013. - 187 с.

145. Цифровые технологии в стоматологии/ Р.Ш. Гветадзе, Д.Е.Тимофеев, В.Г.Бутова и др.//Российский стоматологический журнал. – 2018. – Т. 22. –№5. – С. 224-228.

146. Чавпецов В.Ф. Опыт организации экспертной деятельности для управления качеством медицинской помощи / В.Ф. Чавпецов, С.М. Михайлов

//Система управления качеством медицинской помощи в Санкт-Петербурге. Первые результаты и проблемы развития: Сб. науч. -практ. работ. - 2007. - С. 56 - 58.

147. Чекунов О.В. Технологии ортопедического лечения дефектов зубов и зубных рядов и их материально-техническое обеспечение: автореф. дис. ... канд. мед.наук : 14.00.21 // Олег Владимирович Чекунов. [ГОУ "Ин-т повышения квалификации Федер. мед.-биол. агентства"]. - М. - 2006. - 28 с.

148. Чикунев, С.О. Использование ультразвукового аксиографа при протезировании полости рта [Текст] / С.О. Чикунев // Институт стоматологии. – 2012. – №4. – С. 54–55.

149. Шестопал, Ю.Т. Стратегический менеджмент: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопал, В.Д. Дорофеев, В.А. Дресвянников. - М.: КноРус. – 2013. – 320с.

150. Шипова, В.М. Нормы труда в стоматологии/В.М. Шипова, З.М. Абаев; под ред. Р.У. Хабриева. - М.: ГЭОТАР Медиа. – 2016. -176с.

151. Шипова, В.М. Нормирование труда как система поддержки кадровых решений в учреждениях здравоохранения/ В.М. Шипова // Справочник кадровика. - 2009.- С. 3-18.

152. Шипова, В.М. Организация нормирования труда в здравоохранении; под ред. О.П. Щепина/ В.М. Шипова. – М.: Грантъ, 2002. – 624 с.

153. Шипова, В.М. Организация нормирования труда в стоматологии/ В.М. Шипова, В.Л. Ковальский, С.А. Ёлдашев // Здравоохранение. – 2004. - № 6. – С. 27-35.

154. Шведенко И.В. Управление ресурсами стоматологической службы на примере Приморского края: дис. ... кандидата мед.наук: 14.00.33 – / Шведенко Ирина Викторовна. – Хабаровск. – 2009. – 236 с.

155. Шмитт, С.О. Компьютерное планирование, имплантация и CAD/CAM/С.О. Шмитт, Б. Роланд // Новое в стоматологии. – 2010. - №5. – С. 82-92.

156. Шпигель, А.С. Доказательная медицина в стоматологии: методология, проблемы и перспективы/А.С.Шпигель, П.Ю. Столяренко, Ш.Я. Мушияхов// Стоматолог-практик. - 2014. - № 1 (239). – С. 66-73.

157. Щепин, О.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник/ О.П. Щепин, В.А. Медик. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2011. – 592 с.

158. Эрхардт-Нуссер, Т. CAD/CAM и ноу-хау/ Т.Эрхардт-Нуссер // Новое в стоматологии. – 2013. -№6. – С. 72 – 79.

159. Abdel-Azim, T. Maxillary and Mandibular Rehabilitation in the Esthetic Zone Using a Digital Impression Technique and CAD/CAM-fabricated Prostheses: A Multidisciplinary Clinical Report /T. Abdel-Azim, A.Zandinejad, M. Metz, D. Morton // Operative Dentistry. – 2015. –Vol. 40(4). – P. 350-356.

160. Abduo, J. Trends in Computer-Aided Manufacturing in Prosthodontics:

A Review of the Available Streams [Электронный ресурс] / J. Abduo, K. Lyons, M. Bennamoun // International Journal of Dentistry. – 2014. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/783948>. – Date of access: 19.09.2017.

161. Alifui-Segbaya, F. Additive Manufacturing: A Novel Method for Fabricating CobaltChromium Removable Partial Denture Frameworks / F. Alifui-Segbaya, R.J.Williams, R. George // *European journal of prosthodontics and restorative dentistry*. – 2017. – Vol. 25, № 2. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.ejprd.org/view.php?article_id=876&journal_id=114. – Dateofaccess: 13.08.2017.

162. Altschuler, B.R. Holodontography: an introduction to dental laser holography / B.R. Altschuler // *School of Aerospace Medicine*. - 1973. – Vol. 191. – P. 1–29.

163. Bashour ,M. An objective system for measuring facial attractiveness // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2007. — Vol. 119 (6). — P. 1952–1953.

164. Bassoli, E. 3D printingtechnique applied to rapid casting /E. Bassoli,A. Gatto, L.Luliano, M.G.Violentte // *Rapid Prototyping Journal*. – 2007. – Vol. 13. – P. 148-155.

165. Beuer, F. Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations / F. Beuer, J. Schweiger, D. Edelhoff // *British Dental Journal*. – 2008. – Vol. 204. – P. 505-511.

166. Bilgin, M.S. Comparison of fracture resistance between cast, CAD/CAM milling, and direct metal laser sintering metal post systems / M.S. Bilgin, A. Erdem, E. Dilber, İ. Ersoy // *Journal of Prosthodontic Research*. – 2015. – Sep 4.

167. Brown, C. CAD/CAM in digital dentistry: the lab perspective / C. Brown // *The Journal of the Michigan Dental Association*. – 2012. – Vol. 94(4). – P. 42-45.

168. CAD/CAM milled removable complete dentures: an in vitro evaluation of trueness / M. Srinivasan et al. // *Clinical Oral Investigations*. – 2017. – Vol. 21, № 6. – P. 2007-2019.

169. Clinical accuracy of 3 different types of computed tomography-derived stereolithographic surgical guides in implant placement / O. Ozan, I.Turkylmaz, A.E.Ersoy et al. // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 2009. – Vol. 67(2). – P. 394-401.

170. Comparison of marginal fit of Lava CAD/CAM crown-copings with two finish lines/ D. Re, F. Cerutti, G. Augusti et al.// *Int. J. Esthet. Dent.* – 2014. - Vol. 9. – №3. - P.426-35.

171. Di Giacomo, G.A. Clinical application of stereolithographic surgical guides for implant placement: preliminary results /G.A. Di Giacomo,P.R.Cury, N.S. de Araujo, W.R.Sendyk, C.L.Sendyk // *Journal of Periodontology*. – 2005. – Vol. 76. – P. 503-507.

172. Ender, A. Efficiency of a mathematical model in generating CAD/CAM-

partial crowns with natural tooth morphology / A. Ender, W.H. Mörmann, A. Mehl // Clinical Oral Investigations. – 2011. – Vol. 15(2). – P. 283-289.

173. *Fully automatic CAD design of the occlusal morphology of partial crowns compared to dental technicians' design / A.P. Litzenburger, R.Hickel, M.J. Richter, A.C. Mehl et al. // Clinical Oral Investigations. – 2013. – Vol. 17(2). – P. 491-496.*

174. *Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ).- 2011. - Stand 5. - 64 c. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/goz/gebuehrenordnung_fuer_zahnaerzte_2012.pdf.*

175. *Heintze, S.D. Survival of zirconia- and metal-supported fixed dental prostheses: a systematic review / S.D. Heintz, V. Rousson // The International Journal of Prosthodontics. – 2010. – Vol. 23(6). – P. 493-502.*

176. *Heners, M. Qualitaets sicherung braucht klare Ziele / M. Heners // Zahnaerztl. Mitteilungen. - 1994. - Vol.84. – P. 1440 – 1442.*

177. *Heners, M. Die Bedeutung allgemein anerkannten Regein und ihrer Kriterien fuer die Qualitaetsdiskussion in der Zahnheilkunde/ M.Heners // Dtsch zahnaerzt Ztschr. – 1991. – Vol. 46. – P. 262.*

178. *Heners, M. Die Waegbarkeit des zahnaerztlichen Eingriffs/ M.Heners // Dtsch. zahnaerztl. Ztschr. - 1991. - Vol.46. - P. 179 – 181.*

179. *Ikawa, T. Design for functional occlusal surface of CAD/CAM crown using VR articulator / T. Ikawa, T. Ogawa, Y. Shigeta, S. Kasama, R. Hirabayashi, S. Fukushima, A. Hattori, N. Suzuki // Studies in Health Technology and Informatics. – 2011. – Vol. 163. – P. 239-241.*

180. *Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature/ G. C. Boven, G. M. Raghoobar, A. Vissink et al. // Journal of Oral Rehabilitation. – 2015. – Vol. 42, №3. – P. 220-33.*

181. *Kassirer, J.P. The quality of care and the quality of measuring it/ J.P. Kassirer // N. Engl. J Med. - 1993. - Vol. - 329. - P. 1263- 1265.*

182. *Kimura, H. Three-dimensional shape measurement of teeth (part 1) Measurement by means of high precision laser displacement meter / H. Kimura, T. Sohmura, T. Watanabe // JJ. Dent. Mater. – 1988. – Vol. 7. – P. 552-557.*

183. *Kim Y.H. Easy facial analysis using the facial golden mask // J. Craniofac Surg. — 2007. — Vol. 18 (3). – P. 643–649.*

184. *Kornmann, F. Цифровая стоматология в общем потоке. / F. Kornmann, B. Roland // Новое в стоматологии. – 2014. – 201. – 5. С. 64-72.*

185. *Lohr, K.N. Medicare: a strategy for quality assurance. Quality of care in a changing health care environment/ K.N. Lohr, M.S. Donaldson, J. Harris-Wehling // Qual. Rev. Bull. - 2012 – Vol. 18. - P. 120 – 126.*

186. *Lohr, K.N. A strategy for quality assurance/ K.N. Lohr: ed. Medicare. - Washington, D.C.: National Academy Press. – 1990. – 46 p.*

187. Listl, S. *An economic evaluation of maxillary implant overdentures based on six vs. four implants/ S.Listl, L.Fischer, N.N. Giannakopoulos // BMC Oral Health. - 2014. - Vol. 14. - P. 105.*
188. *Maxillary complete denture outcome with two-implant supported mandibular overdentures. A systematic review/ V.Rutkunas et al. // Stomatologija. - 2008. - № 1. - P. 10-5.*
189. Melilli, D. *Implant overdentures: recommendations and analysis of the clinical benefits/ D.Melilli, A.Rallo, A.Cassaro // Minerva Stomatol. - 2011. - Vol. 60, № 5. - P. 251-69.*
190. Michael A. Tischler, Scott D. Ganz, Claudia Patch *An ideal full-arch tooth replacement option: CAD/CAM zirconia screw-retained implant bridge // Dentistry today 32(5):98-102. - May 2013.*
191. Mörmann, W.H. *Chair side computer-aided direct ceramic inlays /W.H. Mörmann, M. Brandestini, F. Lutz, F. Barbakow // Quintessence International. - 1989. - Vol. 20. - P. 329-339.*
192. Mörmann, W.H. *CAD-CAM ceramic inlays and onlays: a case report after 3 years in place / W.H. Mörmann, M. Brandestini, F. Lutz et al.// Journal of American Dental Association. - 1990. - Vol. 120(5). - P. 517-520.*
193. Mou, S.H. *Influence of different convergence angles and tooth preparation heights on the internal adaptation of Cerec crowns / S.H. Mou, T. Chai, J.S. Wang, Y.Y. Shiau // Journal of Prosthetic Dentistry. - 2002. - Vol. 87(3). - P. 248-255.*
194. Nayar, S. *Rapid prototyping and stereolithography in dentistry /S. Nayar,S. Bhuminathan, W.M.Bhat // Journal of Pharmacy and Bioallied Science. - 2015. - Vol.7 (Suppl 1). - P. 216 -219.*
195. Odman, P. *Procera AllCeram crowns followed for 5 to 10.5 years: a prospective clinical study/ P.Odman, B.Andersson // Int. J. Prosthodont. - 2001. - Vol.14, №6. - P. 504-509.*
196. Rajaa, M.M. *Computer-Based Technologies in Dentistry: Types and Applications / M.M. Rajaa, F.F. Farzaneh // Journal of Dentistry ofTehran University of Medical Sciences. - 2016. - Vol. 13. - № 3. - P. 215-222.*
197. Raigrodski, A.J. *Survival and complications of zirconia-based fixed dental prostheses: a systematic review. /A.J.Raigrodski, M.B. Hillstead,G.K.Meng, K.Chung //Journal of Prosthetic Dentistry. - 2012. - P. 107-170.*
198. Rekow, E.D. *Data acquisition devices for a CAD/CAM system for automated production of dental restorations / E.D. Rekow, T.M. Speidel, T.C. Pong // J. Dent. Res.- 1990. -Vol. -69. - Spec. iss. - 644 p.*
199. *Removable partial dentures: use of rapid prototyping/ J.M. Lima, L.C. Anami, R.M. Araujo et al. // J. Prosthodont. - 2014. - Vol.23, №7. - P.588-591.*
200. Riquier, R. *Scanner imVergleichs test. / R. Riquier// QuintessenzZahntech. 2006. - 1- 33. - S 2-10.*
201. Santos, G. *CAD/CAM technology and esthetic dentistry: a case report/*

G. Santos, L. Boksmann, M. Santos // *Compend. Contin. Educ. Dent.* – 2013. – Vol. 34. – №10. – P. 764-768.

202. Schwindling, F.S. *A comparison of two digital techniques for the fabrication of complete removable dental prostheses: A pilot clinical study* / F.S. Schwindling, T. Stober // *The Journal of Prosthetic Dentistry.* – 2016. – Vol. 116. – № 5. – P. 756-763.

203. *Success and survival rates of mandibular overdentures supported by two or four implants: a systematic review*/ Dantas, I. de S. et al. // *Braz. Oral Res.* - 2014. - Vol. 28. - № 1. - С. 74–80.

204. Swain, M.V. *Interpenetrating network ceramic-resin composite dental restorative materials* / M.V. Swain, A. Coldea, A. Bilkhair, P.C. Guess // *Dental Materials.* - 2016. - Vol.1, №32. - P. 34-42.

205. Stolz, K. *CAD/CAM в восстановительной стоматологии. Полная санация цельнокерамическими реставрациями из оксида циркония* / K. Stolz, T. Kuhn, B. Honnef // *Новое в стоматологии.* - 2008. - № 2. - С. 32-42.

206. Strub, J.R. *Computer-aided design and fabrication of dental restorations: current systems and future possibilities.* / J.R.Strub, E.D. Rekow, S.Witkowski// *Journal of American Dental Association.* – 2006. - 137. - P. 1289–1296.

207. *Total CAD/CAM Supported Method for Manufacturing Removable Complete Dentures* [Электронный ресурс] / A.F de Mendonça et al. // *Case Reports in Dentistry.* – 2016. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2016/1259581/>.

208. Vogel, R. *Evaluating the health economic implications and cost-effectiveness of dental implants: a literature review*/ R. Vogel, J.Smith-Palmer, W.Valentine // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* - 2013. - Vol. 28, № 2. - P. 343–56.

209. Walther, W. *Indikationsentscheidung und Qualitaetssicherung :Aus der Arbeit eines zahnaerztlichen Qualitaetszirkels*/ W.Walther, T.Weindler // *Quintessenz.* - 1995. - Bd.46. - S. 691 -694.

210. Werner, H. *State of the Art of CAD/CAM Restorations. 20 years of CEREC CAD/CAM - Systems and Materials*/ H. Werner, W.H. Mörmann, J. Tinschert // *Dental Lab.* – 2006. - №3. - P. 139 – 144.

211. Wigge, P. *Die Angemessenheit der vertragszahnaerztlichen Verguetung*/ P.Wigge // *Der Zahnarzt und sein Recht.* - 2000. - № 2. - P.25 – 42.

212. Witkowski, S. *CAD/CAM in dental technology*/ S.Witkowski // *Quintessence Dent. Technol.* – 2005. – Vol.28. - P.169-184.

213. Zitzmann, N.U. *A review of clinical and technical considerations for fixed and removable implant prostheses in the edentulous mandible*/ N.U. Zitzmann, C.P. Marinello // *Int. J. Prosthodont.* - 2002. - Vol. 15. – № 1. - P. 65–72.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В СОЧЕТАНИИ С ГИПОХРОМНОЙ АНЕМИЕЙ

Валеев Марат Хазибович

Врач кардиолог

Медико-Санитарная часть Казанского Приволжского Университета

Реферат. Цель исследования – Определить влияние гипохромной анемии у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ФП) на время восстановления синусового ритма. **Материал и методы.** В нашем ретроспективном исследовании участвовали 98 пациентов от 33 до 94 лет с диагностированной пароксизмальной (персистирующей) неклапанной формой ФП. Пациенты были разделены на две равные группы по 49 чел. в зависимости от наличия гипохромной анемии. Учитывался уровень гемоглобина при поступлении, время восстановления ритма (в часах), наличие сопутствующих заболеваний (сахарного диабета, заболеваний щитовидной железы). Для оценки функциональных изменений использованы результаты ЭхоКГ. Статистический анализ проводился с помощью программы SPSSv23.0. **Результаты и их обсуждение.** В общей группе больных с ФП средний уровень гемоглобина составил $120,7 \pm 21,0$ г/л, объем ЛП в среднем был равен $75,2 \pm 22,1$ мм³. Пациенты с гипохромной анемией и ФП были на 7 лет старше пациентов без анемии ($75 \pm 10,9$ против $68,0 \pm 11,5$ лет, $p < 0,05$). В группе с гипохромной анемией и ФП средний размер ЛП составлял $76,5 \pm 24,6$ мм³, при этом, ФВ была на уровне $57,8 \pm 4,4\%$. Пациентам с анемией и ФП понадобилось меньше времени для восстановления ритма ($6 [2; 10]$ ч. против $12 [3; 18]$, $p < 0,05$) и меньшая доза препарата ($409 \pm 195,9$ мг против $991,8 \pm 701,9$ мг, $p < 0,05$), по сравнению с пациентами без анемии. Одновременно, гендерных различий в группах не найдено. Доза амиодарона рассчитывалась исходя из веса пациента, из расчета 2.5 мг/кг массы тела.

Выводы. Пациенты с неклапанной ФП и гипохромной анемией были старше, они чаще страдали СД, имели заболевания ЩЖ, увеличенный объем ЛП, по сравнению с пациентами без анемии. У пациентов с анемией и ФП быстрее происходило восстановление ритма. Однако, внутри группы взаимосвязь между уровнем гемоглобина и скоростью восстановления ритма не найдена.

Ключевые слова: *фибрилляция предсердий, восстановление ритма, железодефицитная анемия, антиаритмическая терапия.*

Цель. Определить связь гипохромной анемии у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ФП) на восстановление синусового ритма.

Один из самых распространенных типов аритмий является фибрилляция предсердий (ФП) [3, 10]. По имеющимся данным встречаемость пациентов с ФП в популяции варьирует от 1 до 3%, что часто связано с включением большинства больных с постоянной формой [6, 10]. Во многих исследованиях большую часть пациентов с ФП составляют лица старше 60 лет, поэтому средний возраст, как правило, составляет от 50 до 70 лет [3, 4, 7, 8]. Чаще именно у пациентов пожилого возраста встречается ФП, что связывают с влиянием сопутствующих заболеваний - артериальной гипертензией (АГ), сахарным диабетом (СД), анемическим синдромом [4]. Согласно результатам Шведского регистра, у пациентов с неклапанной ФП наличие СД в анамнезе увеличивало риск летальных исходов в 2 раза (ОШ 2,06 [95% ДИ 2,0-2,12]) [9]. В пожилом возрасте чаще встречается субклиническая форма гипотиреоза, которая в свою очередь увеличивает риск возникновения неклапанной ФП и впоследствии инсульта [1]. В исследовании OPTIME было показано увеличение на 12% риска летального исхода или повторной госпитализации у пациентов с уровнем гемоглобина менее 120 г/л [8]. Согласно исследованию ARIC мужчины с анемией были старше, менее образованными, у них чаще регистрировались СД и гипертрофия левого желудочка, по сравнению с мужчинами без анемии [3]. В объединенном европейском проекте по исследованию пациентов с неклапанной ФП - 54,2% имели ФВ ниже 50%, они были моложе на 5 лет и большую часть составлял мужской пол по сравнению с пациентами с сохранной ФВ ($70,7 \pm 12,0$ против $74,7 \pm 12,5$ лет, $p < 0,01$; 536 чел. против 291 чел., $p < 0,01$) [7]. При этом, вопрос связи гипохромной анемии у пациентов с ФП со скоростью восстановления ритма ранее не изучался.

Материал и методы исследования. В исследовании приняли участие 98 пациентов с пароксизмальной (персистирующей) неклапанной формой ФП в возрасте от 33 до 94 лет, 69 женщин и 29 мужчин. Разделение пациентов происходило по следующим критериям: две группы пациентов, обе с неклапанной пароксизмальной (персистирующей ФП). Одна группа включала пациентов с гипохромной анемией (критериями включения считались данные ВОЗ по анемии: для мужчин уровень Hb менее 130 г/л (при Ht менее 39%), у женщин уровень Hb менее 120 г/л (при Ht менее 36%). Оценивались следующие параметры: возраст, пол, уровень гемоглобина, доза антиаритмического препарата для восстановления синусового ритма (амиодарон), время восстановления ритма. С помощью Эхо-КГ оценены объем левого предсердия

(ЛП), фракция выброса (ФВ). Диагноз пароксизмальная (персистирующая) форма ФП установлен согласно последним рекомендациям. Так как большая часть показателей подчиняется нормальному распределению ($Z < 0,05$) нами использованы параметрические методы анализа. В некоторых случаях ряд данных имеют ненормальное распределение, в связи с чем, для сравнения использованы медиана и межквартильный размах ($Me [Q1; Q3]$), сравнению с помощью критерия Манна-Уитни. Использованы средние значения и стандартное отклонение – $M \pm \sigma$. Для оценки значимости различий количественных показателей использованы t-критерий Стьюдента. Для оценки значимости категориальных различий использованы критерий χ^2 -Пирсона. Для определения наличия взаимосвязи между числовыми данными был использован корреляционный анализ Пирсона. Для всех параметров уровень значимости $p < 0,05$. Статистическая обработка производилась с помощью программы SPSSv23.0.

Результаты и их обсуждение.

Средний возраст пациентов в нашем исследовании – $71,6 \pm 11,7$ лет, около 45% составляют больные старше 75 лет (Таблица 1). Статистически незначимо женщины были старше мужчин на 3 года ($72,4 \pm 10,2$ лет против $69,7 \pm 14,7$ лет, $p > 0,5$). В общей группе средний уровень гемоглобина составил $120,7 \pm 21,0$ г/л, объем ЛП в среднем был равен $75,2 \pm 22,1$ мл, ФВ $58,5 \pm 4,4\%$.

Таблица 1.

показатели	Всего	ФП с анемией	ФП без анемии	p
	n (%)			
Возраст:	$71,6 \pm 11,6$	$68,0 \pm 11,5$	$75,2 \pm 10,9$	0,002
18-44 года	3 (3,1)	3 (6,1)	0	$\chi^2=10,4$, $p=0,015$
45-59 лет	10 (10,2)	5 (10,2)	5 (10,2)	
60-74 лет	41 (41,8)	15 (53,1)	26 (30,6)	
75-85 лет	44 (44,9)	29 (30,6)	15 (59,2)	
Объем ЛП, мм ³ :	$75,2 \pm 22,1$	$39,7 \pm 19,5$	$68,0 \pm 11,5$	0,56
32-67	32 (32,7)	16 (32,7)	16 (32,7)	0
Более 67	66 (67,3)	33 (67,3)	33 (67,3)	
ФВ по Симпсону, %:	$58,5 \pm 4,4$	$59,2 \pm 4,4$	$57,8 \pm 4,4$	0,13
До 40	0			0
40-50	4 (4,1)	2 (4,1)	2 (4,1)	
Более 50	94 (95,9)	47 (95,9)	47 (95,9)	
Заболевания ЦЖ:				

Нет	65 (66,3)	35 (71,4)	30 (61,2)	0,28
Есть	33 (33,7)	14 (28,6)	19 (38,8)	
СД в анамнезе:				
Нет	90 (91,8)	44 (89,8)	46 (93,9)	0,46
Есть	8 (8,2)	5 (10,2)	3 (6,1)	

Таблица 2.

Показатели	ФП с анемией	ФП без анемии	p
гемоглобин	103,1±9,9	138,3±12,7	<0,01
Доза амиодарона	409,2±195,9	991,8±701,8	<0,01
Время восстановления	6 (2; 10)	12 (3; 18)	0,009
ЛП	76,5±24,6	73,9±19,5	>0,05
ФВ	57,8±4,4	59,2±4,4	>0,05

Таблица 3.

показатели	ФП с анемией		p	ФП без анемии		p
Заболевания ЩЖ (есть «+», нет «-»)	-	+		-	+	
Возраст, лет	75,6±10,5	74,1±12,1	0,53	66,7±13,7	70,0±6,3	<0,01
Доза препарата, мг	371,4±168,6	503,6±232,4	0,27	958,3±595,4	1044,7±858,9	0,29
Время восстановления, ч	3 (2;8)	8 (4;12)	0,03	12 (3;26)	9 (0;12)	0,17
ЛП, мл	76,5±21,2	76,5±32,5	0,29	74,2±14,0	73,5±26,4	0,16
ФВ, %	58,0±4,1	57,4±5,1	0,9	59,3±4,5	59,0±4,3	0,88
Без СД	31	13	0,65	28	18	0,84
с СД	4	1		2	1	
ЛП 32-67мл	11	5	0,77	8	8	0,26
Более 67мл	24	9		22	11	
ФВ (40-50%)	1	1	0,49	1	1	0,74
ФВ более 50%	34	13		29	18	

Примечание: ЛП – левое предсердие, ФВ – фракция выброса, ЩЖ – щитовидная железа, СД – сахарный диабет.

В группе количество пациентов с анемией с уровнем гемоглобина от 100 до 120г/л составило 36 чел.(36,7%), от 67 до 99 г/л – 13 чел. (13,3%). Следует отметить, что большая часть пациентов старше 70 лет имели гемоглобин ниже 120г/л (Рисунок 1). Пациенты с анемией и ФП были примерно на 7 лет старше, пациентов без анемии (75±10,9 против 68,0±11,5лет, p=0,002).

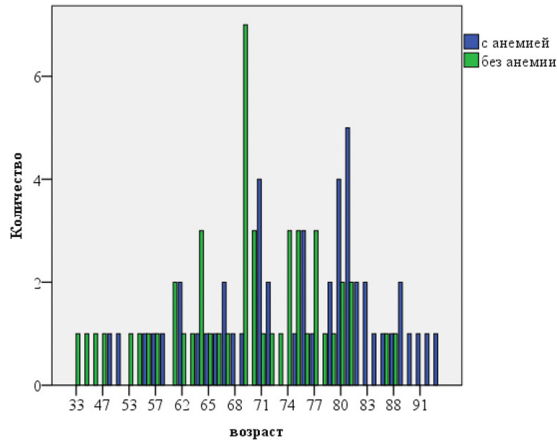


Рисунок 1. Диаграмма распределения пациентов разного возраста с ФП и анемией.

Среди пациентов с анемией и ФП у большей части пациентов ритм был восстановлен в течении ближайших 8 часов (Рисунок 2).

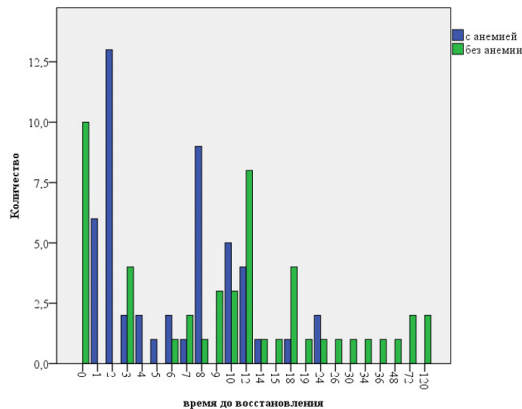


Рисунок 2. Распределение пациентов с анемией и ФП по времени восстановления ритма.

В группе пациентов с ФП без анемии доза амиодарона для женщин была использована в примерно равных пропорциях по сравнению с мужчинами ($1050 \pm 794,4$ мг против $891,7 \pm 510,5$ мг, $p=0,7$), времени на восстановление ритма сердца ушло меньше на 3 часа ($9[0;15]$, против $12[8;30]$,

$p > 0,05$). Пациентам с анемией и ФП понадобилось меньше времени для восстановления ритма (6 [2;10]ч. против 12 [3;18], $p < 0,05$) и меньшая доза амиодарона ($409 \pm 195,9$ мг против $991,8 \pm 701,9$ мг, $p < 0,05$), по сравнению с пациентами без анемии. Среди женщин с анемией и ФП, по сравнению с мужчинами, была зафиксирована тенденция к более быстрому восстановлению ритма сердца на 1 час ($6,79 \pm 5,9$ против $5,6 \pm 3,8$ ч., $p = 0,5$) при использовании $414,5 \pm 195,5$ мг амиодарона у мужчин (против $390,9 \pm 205,9$ мг, $p = 0,73$ у женщин).

В общей группе количество пациентов с сахарным диабетом составило 8 человек, из них 5 человек в группе с ФП и анемией; 3 человека в группе ФП без анемии. В общей группе число пациентов с заболеваниями ЩЖ составило 33 человека. Из них 19 человек в группе с ФП без анемии. 14 человек в группе с ФП в сочетании с анемией

В группе пациентов с ФП и анемией, имеющих сахарный диабет средний возраст составлял $74,2 \pm 8,07$ лет, средний объем ЛП был равен $87,4 \pm 26,4$ мм³, ФВ в пределах нормы – 57% . Для восстановления ритма понадобилось около 8 [1,5; 17] часов, при средней дозе амиодарона - $450,0 \pm 212,3$ мг.

В нашем исследовании, у пациентов с анемией и ФП в сочетании с заболеваниями ЩЖ (всего 14 чел.) у 9 чел. был увеличен объем ЛП ($76,5 \pm 32,5$ мм³), ФВ составляла $57,3 \pm 5,1\%$, восстановление ритма произошло после 8 [3,8; 12,5] часов при дозе амиодарона $503,6 \pm 232,4$ мг. Около трети от общего числа пациентов с ФП имели заболевание ЩЖ, по одной из предложенных теорий, подобное явление связано с компенсаторным усилением деятельности ЩЖ в ответ на анемию [2]. (таблица 3).

При попытке определить взаимосвязь между уровнем гемоглобина и скоростью восстановления ритма, был использован корреляционный анализ. В общей группе пациентов уровень гемоглобина прямо коррелировал с дозировкой препарата ($r = 0,493$, $p < 0,05$) и временем восстановления синусового ритма ($r = 0,431$, $p < 0,05$). Однако, при разделении на группы с анемией и без - данная корреляция нивелируется ($p > 0,05$). Взаимосвязь между такими параметрами как: наличие СД, ФВ и объем ЛП между группами с ФП в сочетании с анемией и без анемии не выявлена.

Выводы.

Пациенты с неклапанной ФП и анемией старше на 7 лет, чем пациенты без анемии, они чаще страдают СД, заболеваниями ЩЖ, увеличением объема ЛП, по сравнению с пациентами без анемии. У пациентов с ФП и анемией восстановление ритма произошло быстрее на 6 часов и при дозе амиодарона $409 \pm 195,9$ мг. Однако, внутри группы больных с ФП и гипохромной анемией связи между уровнем гемоглобина и скоростью восстановления ритма не найдена.

Степень прозрачности. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Список литературы

1. Бугрова И.А. Клинико - диагностическое значение изменений показателей красной крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий: дис.... канд.мед.наук: 14.01.05 / Бугрова Ирина Алексеевна. - Саратов, 2014. - 108 С.
2. Бугрова И.А. Особенности тиреоидного статуса пациентов с фибрилляцией предсердий в сочетании с анемическим синдромом / И.А. Бугрова, Е.А. Майскова, Ю.Г. Шварц // Фундаментальные исследования. - 2012. - № 045 (07). - С. 8–11.
3. Особенности показателей красной крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий / И.А. Бугрова, Э.А. Федотов, Е.А. Майскова [и др.]// Сердце: Журнал для практикующих врачей. - 2014.- Т13, №2 (76). - С.89-93.
4. Рекомендации ESC по лечению пациентов с фибрилляцией предсердий, разработанные совместно с EACTS/ Российский кардиологический журнал. - 2017. - №7 (147). - С: 7–86.
5. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 3. Клиническая гериатрия [Электронный ресурс] / Авдеев С.Н., Аникин В.В., Анохин В.Н. и др. / Под ред. В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-1461-3
6. Atrial Fibrillation, Stroke Risk, and Warfarin Therapy Revisited / L.-H. Ling, P.M. Kistler, J.M. Kalman et al./Cardiology. - 2013. - P. 3103–3108.
7. Ejection fraction and outcomes in patients with atrial fibrillation and heart failure : the Loire Valley Atrial Fibrillation Project / European Journal of heart failure. - 2012. - №14.-P. 295–301.
8. Hemoglobin level, chronic kidney disease, and the risks of death and hospitalization in adults with chronic heart failure: the Anemia in Chronic Heart Failure: Outcomes and Resource Utilization (ANCHOR) Study / Go AS. [etal.] // Circulation. 2006. Vol. 113. P. 2713.

9. *High overall cardiovascular risk and mortality in patients with atrial fibrillation and diabetes: A nationwide report/ S. Karayiannides, P.Lundman, L.Friberg et al.// DiabVascDisRes. - 2018. - Vol.15(1). - P:31-38.*

10. *Prospective national study of the prevalence, incidence, management and outcome of a large contemporary cohort of patients with incident non-valvular atrial fibrillation / M.Haim, M.Hoshen, O. Reges// J Am Heart Assoc. - 2015. 4:e001486. - P. 1–12.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ARCGIS ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОДНОСТИ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Минкина Анна Владимировна

аспирант

Пермский государственный национальный исследовательский университет

Павлова Диана Леонидовна

ведущий специалист-эксперт

Федеральное агентство водных ресурсов

Аннотация. В статье рассматривается пример использование программы ArcGis для построения карты нормы стока. Приводятся результаты расчета значений нормы стока в разрезе административных районов Пермского края. По разработанной авторами методике дается оценка водности и потенциальных водных ресурсов

Ключевые слова: оценка водности, потенциальные водные ресурсы, норма стока, ArcGis.

По обеспеченности водными ресурсами Пермский край занимает 1-е место на Урале. Широко развитая гидрологическая сеть представлена всеми типами внутренних водных объектов - реками, водохранилищами, прудами, озерами, болотами. На территории края находится около 29000 рек общей протяженностью 90000 км, почти 800 озер, свыше 1000 болот общей площадью вместе с заболоченными лесами около 3 млн. га, три водохранилища и большое количество прудов. Абсолютное большинство рек края – малые, менее 100 км длины [5].

Общая водность рек является экологически значимым фактором, который определяет их способность к самоочищению и, как следствие, определяет устойчивость водных объектов к антропогенному воздействию (загрязнению и истощению).

Для определения водности рек мы используем гидрологический показатель «норма стока». Норма годового стока является основной и устойчивой характеристикой, определяющей общую водность рек и потенциальные водные ресурсы данного бассейна или района. Норма годового стока может выражаться в виде: среднего годового расхода воды Q в $\text{м}^3/\text{с}$; среднего годового

объема стока W в м^3 ; среднего годового модуля стока M в $\text{л}/(\text{с км}^2)$; среднего годового слоя Y в мм [2].

Первым шагом для оценки водности и потенциальных водных ресурсов было *построение карты Норма стока* в разрезе административных районов Пермского края (рис.1) с использованием программы ArcGis, основой для которой послужила карта «Норма минимального зимнего стока» [1], выраженная с помощью модуля стока. Для работы выбрана именно эта карта, поскольку минимальный сток характеризует водность в условиях, соответствующих наименьшему значению стока в году, а значит наихудшему экологическому состоянию вод.

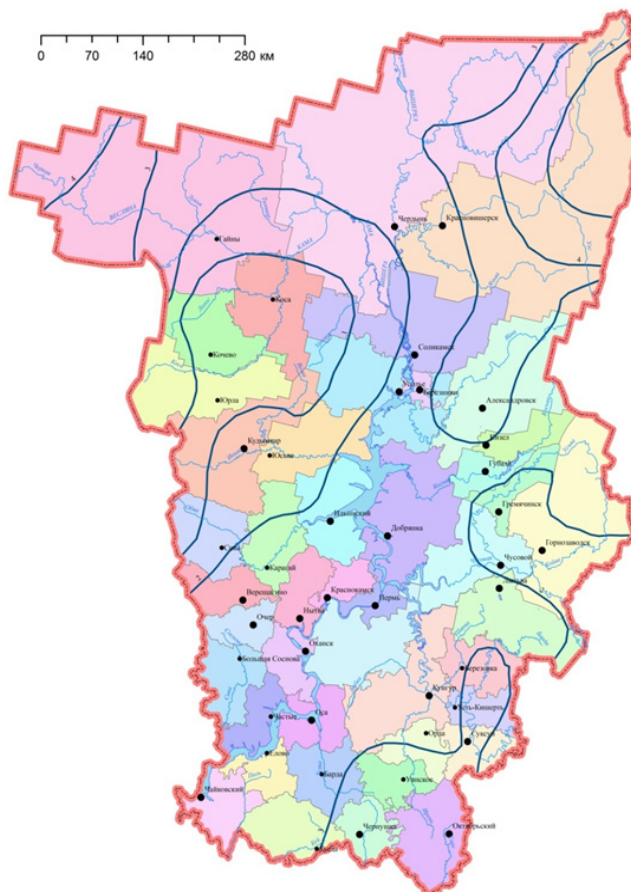


Рис. 1 «Распределение нормы стока по территориям административных районов Пермского края», масштаб 1:5 000 000

В ходе построения карты (рис.1) были выполнены следующие шаги:

1. Пространственная привязка растрового изображения (карта «Норма минимального зимнего стока» к готовым шейп-файлам;

2. Создание нового шейп-файла в ArcCatalog;

3. Векторизация карты «Норма минимального зимнего стока», (активируем данный слой, добавляем инструмент «Редактор», в котором выбираем «Замыкание» и устанавливаем редактирование скетчей, чтобы строилась единая полилиния);

4. Редактирование свойств слоя subregion.shp (для этого выделяем каждый административный район отдельным цветом и подписываем);

5. Определение площади каждого участка с определенной нормой стока в каждом административном районе - используем инструмент «Геообработка» и функцию «Объединение», в которой заданы входные (слои subregion.shp,) и выходные объекты (region_flow_intersect.shp). Входными объектами при использовании функции «Объединение» должны быть только полигональные объекты, для этого слой runoff.shp, посредством функции «Слияние» объединили с permregion.shp и получили новый слой perm_flow.shp, который потом использовали в качестве входного объекта в функции «Объединение». В полученном слое region_flow_intersect.shp через таблицу атрибутов рассчитываем площадь каждого участка в административном районе, полученном при наложении линий нормы стока.

6. Активирование слоя runoff.shp, чтобы произвести расчет объема водной массы в каждом административном районе.

7. Создание карты нормы минимального зимнего стока по территории административных районов - производим компоновку карты, устанавливаем определенный масштаб, добавляем легенду на карту и производим экспорт.

Полученная карта (рис.1) легла в основу определения водности в пределах административных районов. Для построения карт в настоящей работе с помощью системы ArcGIS были использованы шейп-файлы карт Пермского края, предоставленные Центром картографии и геоинформатики ПГНИУ. ArcGIS представляет собой полную систему, которая позволяет собирать, организовывать, управлять, анализировать, обмениваться и распределять географическую информацию. Система ArcGIS дает возможность легко создавать карты, и модели в настольных программных продуктах [3].

Вторым шагом было определение среднего значения нормы стока для каждого административного района. Значение нормы стока для административных районов определялось согласно «Пособию по определению гидрологических характеристик» [6] по полученной карте (рис.1) методом пространственной интерполяции. Затем полученные значения нормы стока в виде модуля стока были представлены в виде расхода и объема воды. Фрагмент полученных результатов расчета приведен в таблице 1.

Таблица 1

**Значения нормы стока в некоторых административных районах
Пермского края (фрагмент)**

Административный район (АР)	Площадь участка, км ²	Площадь, км ²	Норма стока, выраженная в					
			Эл.модуль стока, л/с км ²	Общ. модуль стока, л/с км ²	Эл.Расход воды, л/с	Общий Расход воды, л/с	Эл.Объем воды, тыс. м ³	Объем воды в АР, тыс. м ³
Бардымский	490	2341	3,5	2,71	1715	6341,8	54084,2	199993,30
	1850,7		2,5		4626,8		145909,10	
Березовский	996	1979	2,5	3	2490	5928,8	78524,60	186969,10
	982,5		3,5		3438,8		108444,4	
Большесосновский	2216,6	2216,6	2,4	2,4	5319,84	5319,84	167766,47	167766,47
Верещагинский	368	1623	1,5	2,27	552	3689,5	17407,80	116352,10
	1255		2,5		3137,5		98944,20	
Горнозаводский	3320,4	7121	2,5	2,02	8301	14350,9	261780,30	452569,90
	3450,6		1,5		5175,9		163227,10	
	349,6		2,5		874		27562,40	
Еловский	1417,6	1417,6	2,7	2,7	3827,52	3827,52	120704,67	120704,67
Ильинский	563,4	3068	1,5	2,32	845,1	7107,8	26650,10	224150,60
	2505,1		2,5		6262,7		197500,50	
Карагайский	818,8	2384	1,5	2,16	1228,2	5142,1	38732,5	162162,00
	1565,6		2,5		3913,9		123429,50	
Кишертский	245,5	1399	2,5	3,05	613,8	4264,4	19355,20	134482,10
	387,3		2,5		968,3		30534,70	
	766,4		3,5		2682,4		84592,10	
Куединский	229,3	2705	3,5	2,58	802,6	6991,1	25309,20	220469,70
	2475,4		2,5		6188,5		195160,50	
Кунгурский ГО	49,4	4469	3,5	2,51	172,9	11222,7	5452,50	353917,40
	4419,9		2,5		11049,8		348464,90	

Третий шаг – оценка водности и потенциальных водных ресурсов. В качестве расчетной характеристики нами была взята норма стока, выраженная среднегодовым объемом воды. Этот показатель позволит оценить потенциальные водные ресурсы районов края и сравнить их с условной нормой. Значение 50% обеспеченности нормы стока принято нами за условную норму, это значит, что если при заданных физико-географических условиях значение потенциальных водных ресурсов в районе будет соответствовать значению 50% обеспеченности нормы стока края, то состояние потенциальных водных ресурсов района можно характеризовать как удовлетворительное.

В качестве анализируемой (оценочной) величины принято отношение фактического значения нормы стока, выраженного в виде среднегодового

объема вод в пределах изучаемой территории (административных районов) (K_f) к условной норме ($K_{ун}$) – относительный коэффициент K_i , (формула 1):

$$K_i = \frac{K_{ун}}{K_f} \quad (1);$$

где i – норма стока, выраженная в виде среднегодового объема вод

В нашей методике за оценочную величину мы берем значение 50% обеспеченности, в данном случае эта величина очень близка к среднегодовому значению по краю.

Нами были определены коэффициенты водности и потенциальных водных ресурсов по формуле 1. Фрагмент полученных результатов расчета приведен в таблице 2.

Таблица 2

Сводная таблица водности в административных районах Пермского края (фрагмент)

Административный район (АР)	Объем воды в АР, тыс. м ³	Кв.з.	Балл водности
Бардымский	199993,3	0,688	4
Березовский	186969,1	0,643	4
Большесосновский	167766,47	0,577	4
Верещагинский	116352,1	0,4	5
Горнозаводский	452569,9	1,556	2
Еловский	120704,67	0,415	5
Ильинский	224150,6	0,771	4
Карагайский	162162	0,557	4
Кишертский	134482,1	0,462	5
Куединский	220469,7	0,758	4
Кунгурский ГО	353917,4	1,217	2

По степени отклонения K_f от этой средней величины проводится ранжирование районов по водообеспеченности с использованием пятибалльной шкалы сложившейся ситуации: благоприятная, допустимая, удовлетворительная, напряженная, кризисная (табл.3).

Таблица 3

Оценка водности и потенциальных водных ресурсов [4]

Относительные коэффициенты К _і	Баллы	Оценка водности и потенциальных водных ресурсов в баллах	Оценка водности и потенциальных водных ресурсов
0-0,5	5 баллов	>4,01	кризисная
0,51-0,9	4 балла	2,51-4,0	напряженная
0,91-1,1	3 балла	2,01-2,5	удовлетворительная
1,11-2,0	2 балла	1,51-2,0	допустимая
больше 2,01	1 балл	1-1,5	благоприятная

Полученные данные (табл.2) нашли свое отражение в карте распределения водности и потенциальных водных ресурсов по административным районам Пермского края (рис.2).

По рис. 2 мы видим, что наибольшие показатели водности и потенциальных водных ресурсов (1 балл) наблюдаются на 32% территории края – это районы Гайнский (1336765,3 тыс.м³), Красновишерский (1998605 тыс.м³) и Чердынский (1769064,5 тыс.м³). Эти районы максимальные по площади и обладают достаточно развитой гидрографической сетью.

Чуть меньшими потенциальными ресурсами вод (2 балла) обладают 13% территории края: районы Добрянский (408927,3 тыс.м³), Александровский (542867 тыс.м³), Соликамский ГО (371396,3 тыс.м³), Октябрьский (384351,31 тыс.м³) и Горнозаводский (408927,3 тыс.м³) районы.

Наименьшие показатели водности зафиксированы (4-5 баллов) почти на половине территории всего края (47%), к ним относятся 30 районов края (Еловский, Краснокамский, Гремячинский, г. Березники, г. Пермь, Ординский и др.).

Таким образом, полученные данные говорят о том, что более 50% территории края обладают достаточными потенциальными водными ресурсами, превышающими среднекраевые значения и на чуть менее половины территории края значения потенциальных водных ресурсов меньше среднекраевых. Такое распределение водности по территории связано, в первую очередь, с ее климатическими особенностями и с условиями подстилающей поверхности.



Рис. 2. Карта распределения водности и потенциальных водных ресурсов по административным районам Пермского края

Библиографический список

1. Атлас Пермского края. Под общей редакцией А.М. Тартаковского. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2012 – 124 с.;
2. Балацкая Н. В., Озерский Д. А. Науки о Земле. Гидрологические расчеты. Учебное пособие по практическим работам. - Красноярск: Изд. СФУ. - 2008. - 86 с.;
3. Геоинформационные системы ESRI CIS [Электронный ресурс]. 2008-2020 URL: www.esri-cis.ru (дата обращения 28.06.2020);
4. Двинских С.А, Зуева Т.В., Минкина А.В. Экологическая ситуация как условие формирования здоровья населения (монография). Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2016. 271 с.;
5. Комлев А. М., Черных Е. А. Реки Пермской области: режим, ресурсы, прогнозы, проблемы / Пермь: Пермское книжное издательство, 1984. - 214 с.;
6. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. — Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 448 с.

DOI 10.34660/INF.2020.87.58.013

УДК 632.98:632.954:633.11

АВИАЦИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ОПЕРАТИВНО И КАЧЕСТВЕННО ОБРАБАТЫВАТЬ ПОСЕВЫ ПШЕНИЦЫ ГЕРБИЦИДАМИ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Ахалбедашвили Давид Важаевич

*к. с.-х. н., доцент кафедры общего земледелия и растениеводства,
Дальневосточный государственный аграрный университет*

Епифанцев Виктор Владимирович

*д. с.-х. н., ведущий научный сотрудник лаборатории МВСХ
Дальневосточный научно-исследовательский институт механизации и
электрификации сельского хозяйства*

Наибольшую площадь посева в мировом земледелии занимают зерновые культуры. Их выращивают на продовольственные, кормовые и технические цели, они имеют важное экономическое и стратегическое значение, используются даже в медицине [12].

Наибольшая площадь посева яровой пшеницы находится Российской Федерации. В структуре посевных площадей Амурской области в 2019 г. она занимала 11,7 %, а в 2020 г. – 14,2%. Её средняя урожайность в РФ за последние 10 лет составила 1,64 т/га, а в Амурской области – 1,65 т/га.

На Дальнем Востоке потери урожая яровой пшеницы от вредоносных сорняков достигают 40% и более. Экологический порог вредоносности составляет до 40 шт./м² сорняков при их массе 150 г/м² [1].

Эффективность обработки гербицидами зависит от многих факторов, важными являются период проведения работ, состояния погоды и почвы [5, 6, 7, 8]. Применение наземной аппаратуры весной и летом бывает затруднено из-за дождей и переувлажнения почвы, посевы пшеницы и сои повреждаются даже при наличии технологической колеи [2, 4]. Использование классической авиации для обработки посевов часто ограничено малыми площадями полей, наличием воздушных линий электропередач и требованиями экологической безопасности [10, 11]. Аграрии области с опаской смотрят на использование малообъемной авиационной обработки посевов сельскохозяйственных культур.

Цель исследований – изучить возможность и оценить перспективность проведения оперативной малообъемной авиационной обработки посевов

пшеницы гербицидами при неблагоприятных погодных условиях в Приамурье.

Опыты проводили в 2018–2019 гг. на полях ФГПУ «Садовое» Тамбовского района Амурской области на типичной среднесиловой лугово-черноземной почве. По гранулометрическому составу большая часть полей хозяйства представлена тяжелым суглинком. Почва содержит гумуса - 4,5–4,7 %, нитратного азота - 40,2–44,7 мг/кг почвы; подвижного фосфора - 55–58 мг/кг почвы, калия - 150–190 мг/кг почвы; реакция почвенной среды была среднекислая (pH_{KCl} 5,0–5,2).

За ФГУП «Садовое» закреплена общая земельная площадь 15553 га, в том числе селхозугодий – 13907 га, из них пашни – 13504 га. В структуре посевных площадей преобладают посевы сои - 64,3%, на втором месте зерновые – 23,4%, из них на пшеницу приходится – 17,1%, затем идут многолетние травы – 11,8%, а на картофель приходится – 0,5% посевов. В последние годы отмечается тенденция увеличения площади посева зерновых культур и сокращения её под соей. Определенной динамики роста урожайности сельскохозяйственных культур не прослеживается, в значительной степени она зависит от конкретных метеорологических условий года (табл. 1).

Таблица 1

Динамика посевных площадей и урожайности сельскохозяйственных культур в ФГПУ «Садовое»

Культура	Посевная площадь, га			Урожайность, т/га		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Пшеница	1773	2292	2214	1,91	1,59	1,10
Ячмень	590	226	0	1,81	1,47	0
Овес	446	469	595	2,29	2,95	1,84
Соя	8511	7621	7467	1,46	0,94	1,11
Картофель	70	70	60	137,50	5,00	161,26
Многолетние травы	1502	1420	1420	0,39	0,37	0,19

Во время роста и развития яровой пшеницы в 2018 г. температура воздуха превышала многолетние данные на 0,7°C, а сумма осадков была выше нормы на 123 мм. В 2019 г. температура воздуха за вегетацию превышала на 0,3°C меньше многолетнее показатели, а сумма осадков - на 180 мм (табл. 2).

Таблица 2

Метеорологические условия в период роста и развития яровой пшеницы

Показатель	Год	Месяц				За период
		май	июнь	июль	август	
Температура воздуха, °С (данные ГМС г. Благовещенска)	2018	14,4	17,9	22,3	20,1	18,7
	2019	12,3	18,3	21,3	18,9	17,7
	Средняя многолетняя	12,4	18,8	21,5	19,2	18,0
Сумма осадков, мм (данные ГМС с. Садовое)	2018	25	188	182	61	456
	2019	67	94	247	105	513
	Среднее многолетнее	39	85	106	103	333

Полевой опыт включал варианты: 1. Без обработки - контроль (st); 2. Наземная обработка; 3. Авиационная обработка.

Для авиационной обработки посевов был привлечен самолет СП-30 принадлежащий ГАУ Амурской области «Амурская авиабаза», базирующийся в с. Ивановка, Амурской области. Самолет СП-30 Таганрогской компании «Спектр-Аэро» имеет следующие технико-эксплуатационные показатели: скорость горизонтального полета - 140 км/ч; размах крыла - 12,5 м; эффективную ширину захвата при АХР – 22 м; расход жидкости - 3-8 л/га; производительность - 100 га/ч (рис. 1).



Рисунок 1 - Самолет СП-30 для обработки посевов пшеницы гербицидами.

Наземную обработку проводили прицепным опрыскивателем AMAZONE UX имеющемуся в ФГПУ «Садовое» (рис. 2). Его характеристики: максимально допустимая скорость движения – 25-30 км/ч; скорость при обработке

посевов – 8-12 км/ч; объем бака - 4600 л; ширина захвата - 36 м, производительность - 12-15 га/ч, за 2 смены 249-280 га.



Рисунок 2 – Агрегат (Беларусь 1523 + AMAZONE UX) обрабатывает посевы пшеницы.

Обрабатывали посевы яровой пшеницы баковой смесью гербицидов Гранат, ВДГ (действующее вещество 750 г/кг трибенурон-метила) + Финизан, ВР (действующее вещество 360 г/л дикамбы кислоты + 22,2 г/л хлорсульфурона кислоты) (0,02 кг/га + 0,2 л/га). Растения яровой пшеницы были в фазе кущения, сорняки высотой не более 15 см. Общая площадь делянки – 2 га, учетной 4000 м², повторность 3-х кратная, размещение делянок систематическое [9]. Обработку полученных данных проводили методом дисперсионного анализа [3].

Единым для всех вариантов опыта было. Предшественник – чистый пар. Сорт яровой пшеницы – Арюна. Срок посева – 16 апреля - в 2018 г. и в 2019 г., способ посева - сплошной рядовой с междурядьем 15 см, нормы высева - 7,0 млн. всхожих зерен на 1 га, глубина посева семян - 5 см, агрегатом - Бюллер + ДМС-9 (рис. 4). Основная, предпосевная (рис. 3) обработка почвы и уход за посевами общепринятые для области. Уборку урожая проводили комбайном John Deere 3316. Учет – весовым методом с каждой делянки опыта.



Рисунок 3 – Агрегат проводит предпосевную обработку почвы под посевы пшеницы.



Рисунок 4 – Посевной агрегат (Бюллер + ДМС-9) перед посевом пшеницы.

Массовое прорастание и достижение сорняками высоты 15 см на контрольных делянках опыта отмечали в 2018 г. к концу июня, а в 2019 г. до середины июля. В конце вегетации пшеницы число сорняков значительно уменьшилось, но после ее уборки появились новые всходы однолетних злаковых сорняков. Наземную и авиационную обработку посевов пшеницы проводили одновременно согласно методике в безветренную погоду при слабо морозящем дожде. Через неделю после наземной обработки посевов баковой смесью гербицидов число сорняков сократилось в 4,2 раза, а после авиационной обработки в 6,3 раза (табл. 3).

Таблица 3

Влияние способа обработки гербицидами на засоренность посевов яровой пшеницы (средние данные за 2018-2019 гг.)

Способ обработки	До обработки на 1 м ²		После обработки на 1 м ²	
	пшеницы	сорняков	пшеницы	сорняков
Контроль (st)	598	34	553	38
Наземная	593	37	574	9
Авиационная	585	39	578	6

При надземной обработке делянок опыта опрыскивателем урожайность яровой пшеницы в среднем за два года повысилась на 0,72 т/га или 86,7%, а при авиационной обработке достоверная прибавка составила 0,85 т/га или 102,4% (табл. 4).

Таблица 4

Влияние способа обработки гербицидами на урожайность пшеницы

Способ обработки	Урожайность, т/га			Прибавка урожайности	
	2018 г.	2019 г.	средняя	т/га	%
Контроль (st)	0,79	0,87	0,83	0	0
Наземная	1,53	1,57	1,55	0,72	86,7
Авиационная	1,62	1,74	1,68	0,85	102,4
НСР ₀₅ т/га	0,09	0,12			

Между способами обработки посевов есть существенные различия на 5%-ном уровне значимости ($F_{\phi} > F_{05}$). В 2018 г. абсолютная ошибка разности средних составила $S_d = 0,0324$ т при критерии уровня значимости $t_{05} = 2,78$. Относительная величина НСР₀₅ по урожайности пшеницы была 6,8 %. В 2019 г. абсолютная ошибка $S_d = 0,0432$ т, в относительной величине НСР₀₅ - 8,63%.

Мелкодисперсное распыливание рабочего раствора гербицидов повышает урожайность яровой пшеницы на 0,13 т/га в сравнении с наземной обработкой. Самолет СП-30 не требует специально подготовленной площадки, может взлетать с травяного подкошенного покрытия, при маленьком расходе рабочего раствора создавать полосу тумана над посевами, в отличие от наземного опрыскивателя AMAZONE UX его работа не зависит от слабых осадков, влажности почвы и высоты обрабатываемых растений, экономятся энергоресурсы и вода. Качество авиационной обработки посевов гербицидами при высокой влажности воздуха и почвы не уступает наземному опрыскиванию.

Таким образом, при неблагоприятных погодных условиях авиация позволяет оперативно и качественно обрабатывать гербицидами посевы пшеницы в Приамурье. Наземная обработка баковой смесью гербицидов Гранат,

ВДГ + Финизан, ВР (0,02 кг/га + 0,2 л/га) сокращает число сорняков в посевах пшеницы в 4,2 раза, а авиационная обработка в 6,3 раза по сравнению с контролем. После авиационной обработки на единице площади сохраняется 97,6% растений яровой пшеницы, после наземной обработки – 93,8%. На обработанных посевах гербицидами достоверно увеличивается урожайность яровой пшеницы на 0,72 – 0,85 т/га. Мелкодисперсное распыливание рабочего раствора гербицидов самолетом СП-30 повышает урожайность яровой пшеницы на 0,13 т/га в сравнении с наземным опрыскиванием и может оперативно применяться для защиты других сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1. Асеева Т.А., Киселев Е.П. *Основы агрономии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур на российском Дальнем Востоке*. - Хабаровск: Изд-во ПРИАБ. - 2011. - 318 с.
2. Асовский В.П. *Актуальные вопросы авиационной защиты растений // Защита и карантин растений*. – 2008. - № 3. - С. 3-5.
3. Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)*. – М.: «Колос». – 1973. -336 с.
4. Епифанцев В.В. *Влияние минимализации обработки почвы и применения гербицидов на урожайность сои в Амурской области//Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. мат. XIV междунар. науч-практ. конф. (07-08 февраля 2019 г.) В 2-х кн. – Барнаул: Изд-во Алтайского ГАУ, 2019. – С. 180-181.*
5. Епифанцев В.В. Панасюк А.Н., Осипов Я.А., Вайтехович Ю.А., Андриенко С.В. *Оптимальный состав баковых смесей гербицидов для получения максимальной урожайности сои//Агропромышленный комплекс: Проблемы и перспективы: тезисы докл. Всеросс. науч. –практ. конф. (Благовещенск, 17. 04. 2019 г.). – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 24.*
6. Epifantsev V.V., Panasyuk A.N., Osipov Ya.A., Vaitekhovich Yu.A. *Efficiency of tank mixture of herbicidess reducing weediness and increasing the productivity of soybean crops// International Journal of Engineering and Advanced Technology*. - 2019. - Т. 9. - № 1. - С. 1451-1455.
7. Епифанцев В.В. Панасюк А.Н., Осипов Я.А., Вайтехович Ю.А., Андриенко С.В. *Оптимальный состав баковых смесей гербицидов для получения максимальной урожайности сои// Актуальные вопросы агрономии и экологии: сб. науч. тр. Дальневосточного ГАУ/отв. ред. Е.Б. Захарова.– Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2019. – С. 26-34.*

8. Епифанцев В.В. Панасюк А.Н., Осипов Я.А., Вайтехович Ю.А., Андриенко С.В. Влияние гербицидов на видовой состав сорняков и продуктивность посевов сои// Земледелие. - 2020. - № 1. - С. 22–26. doi: 10.24411/0044-3913-2020-10106.

9. Методика проведения полевых опытов и исследований по разработке технологии авиационных работ в сельском хозяйстве и агротехнической оценке авиационной сельхозаппаратуры. - М. – 1983. - 177 с.

10. Сорока С.В, Скурят А.Ф., Шантыр В.А. Обработка гербицидами зерновых культур методом УМО эффективна и экономична// Защита и карантин растений. – 2012 - № 12. - С. 33-36.

11. Степук Л.Я. Экологические и экономические аспекты использования сельскохозяйственной авиации в условиях Республики Беларусь // Земляробства І ахова раслІн. – 2009. - № 5. - С. 45-48.

12. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха, О.Е. Привало, Ю.А. Беляев. – М.: КолосС. - 2007. - 580 с.

**DFT ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
ПРОДУКТОВ ДИССОЦИАЦИИ ВОДЫ НА ПОВЕРХНОСТИ
МОДЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА Fe_4O_6 В РЕАКЦИИ С $^3\text{O}_2$ В УСЛОВИЯХ
СКФ**

Хайрутдинов Венер Фаилевич

доктор технических наук, ведущий научный сотрудник

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Курдюков Александр Иванович

кандидат химических наук, старший научный сотрудник

*Казанский национальный исследовательский технологический
университет*

Гумеров Фарид Мухамедович

доктор технических наук, главный научный сотрудник

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Габитова Асия Радифовна

кандидат технических наук, доцент

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Зарипов Зуфар Ибрагимович

доктор технических наук, ведущий научный сотрудник

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Астов Алмаз Уралович

магистрант, младший научный сотрудник

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Аннотация. В данной работе описывается энергетическая специфика образования и реакционная способность продуктов диссоциации воды на модельном кластере Fe_4O_6 применительно к взаимодействию с $^3\text{O}_2$ в СКФ процессах. Квантово-химически промоделированы термодинамические равновесия элементарных актов диссоциации воды на поверхности разной мультиплетной природы. На примере диамагнитной формы оксидов железа показано, что диамагнетики способны легко менять своё мультиплетное состояние при простой хемосорбции $^3\text{O}_2$ на их поверхности. В сочетании со способностью воды диссоциировать на модельном кластере Fe_4O_6 по ионному типу, последний может легко трансформироваться в триплетную систему, что соответственно приводит к возникновению равновесной бирадикальной диссоциации

воды формально даже при комнатной температуре. Гидратнокислородные взаимодействия на поверхности кластера Fe_4O_6 приводят к генерации либо чрезвычайно реакционно-способного железо-гидропероксидного комплекса или гидропероксильного радикала, способного вести окислительные процессы условиях СКФ в объёме соответствующего флюида.

Ключевые слова: диссоциация воды, кластер Fe_4O_6 , элементарные акты, мультиплетная специфика, сверхкритические флюидные технологии, молекулярный кислород $^3\text{O}_2$, DFT исследования.

Введение

Широко известны разнообразные высокотемпературные гидратно обусловленные каталитические процессы, протекающие с участием катализаторов на основе оксидов различных металлов. Однако вопрос в настоящее время стоит в детализации элементарных актов этих процессов и переводе описанных закономерностей из ранга фундаментальных изысканий в область описания практических технологий. Такие исследования, с очевидностью, являются чрезвычайно важными и перспективными.

В данном сигнальном сообщении мы приводим результаты наших квантово-химических описаний реакционной специфики продуктов стадий диссоциации воды на поверхности модельного кластера Fe_4O_6 , который является одним из минимальных структурных элементов аллотропной формы $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (гематита).

Выбор модельного кластера Fe_4O_6 для DFT исследования обусловлен выполнением нами серии технологических изысканий по повышению окислительной конверсии сточных вод, содержащих органические продукты Халкон-процесса, происходящей в СКФ условиях с использованием катализатора на основе гематита. Также квантово-химическое моделирование каталитической активности кластера Fe_4O_6 важно для интерпретации полученных нами экспериментальных результатов по кинетическому исследованию воздушного окисления водных растворов пропиленгликоля в СКФ условиях с использованием катализатора на основе гематита.

Следует отметить, что квантово-химические расчёты металл-содержащих кластеров являются крайне дорогими в плане временных затрат, поэтому наши исследования различных реакционных систем, проводились первоначально с участием минимально возможного модельного кластера Fe_4O_6 , причём в наиболее алгоритмически эффективном приближении программы “*Priroda*”. Это является методологически правильным и необходимым, так как только после выявления термодинамической специфики всех потенциально важных элементарных актов в максимально упрощённом виде, имеет смысл уточнять энергетику и специфику реакционных систем, переходя на металл-содержащие кластеры большего размера, вплоть до моделирования их объёмной матричной

структуры.

Экспериментальная часть

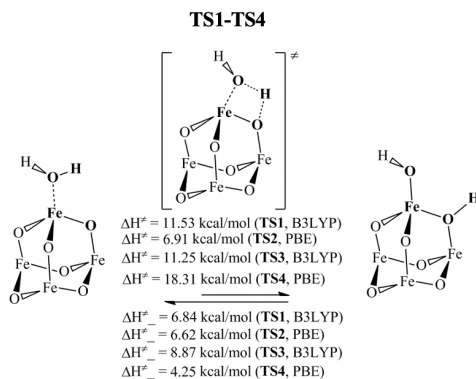
Вычислительные методы и техника интерпретации расчетных данных.

Квантово-химические исследования осуществлялись в операционной системе *Linux* с использованием программ “*Gaussian 09*” и “*Priroda 15*”, реализующих метод DFT. В случае “*Gaussian 09*” использовался функционал плотности B3LYP с базисным набором 6-311++g(df,p) для атомов H и O и с базисным набором LanL2DZ для атома Fe. В случае “*Priroda 15*” использовался функционал плотности PBE с базисным набором basis.in (set = L11). Все расчёты реакционных систем с открытыми электронными оболочками проводились с учётом алгоритмического смешения граничных орбиталей, реализуемое посредством использования ключевого параметра Mix. Переходные состояния локализовались по стандартным методикам, реализованным в данных расчётных пакетах. Спуски по поверхности потенциальной энергии (внутренним реакционным координатам) молекул с геометриями, соответствующими переходным состояниям (имеющим одно отрицательное собственное значение матрицы вторых производных) производились с использованием процедуры IRC, далее проводилась дополнительная оптимизация основных состояний.

Результаты и их обсуждение

На схеме 1 представлен изученный нами элементарный акт реакционной системы H_2O и кластера Fe_4O_6 , рассмотренный нами в разных мультиплетных состояниях.

Схема 1



M = 1	1a открытые электронные оболочки	2a B3LYP	TS1
M = 1	1a открытые электронные оболочки	2a PBE	TS2
M = 3	1b открытые электронные оболочки	2b B3LYP	TS3
M = 1	1c закрытые электронные оболочки	2c PBE	TS4

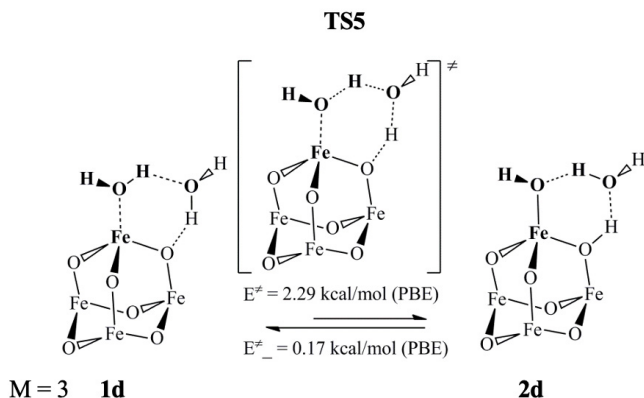
Согласно расчётным данным приближения B3LYP, энтальпия образования первого возбуждённого синглетного состояния (мультиплетность $M = 1$) хемосорбционного комплекса воды и модельного кластера Fe_4O_6 (**1a**) всего лишь на $\Delta H = 0.15$ ккал/моль выше по энтальпии образования основного триплетного состояния ($M = 3$) данного комплекса (**1b**) и в тоже время является на $\Delta H = 41.25$ ккал/моль выше энтальпии образования его синглетной формы с закрытыми электронными оболочками ($M = 1$) (**1c**). В последнем случае реализуется эндотермический ионный тип диссоциации О–Н связи воды, термодинамически практически полностью сдвинутый в сторону исходной синглетной формы **1c**, энтальпия реакции $\Delta H = 14.06$ ккал/моль. Для реакционных систем с открытой электронной оболочкой эндотермический эффект оказался менее явным, $\Delta H = 2.38 - 4.69$ ккал/моль, при этом наблюдается снижение абсолютного значения энтальпии активации прямого направления реакции до 11.25 ккал/моль. Такая энергетическая специфика свидетельствует о том, что в нормальных физических условиях реакция по ионному, и тем более радикальному, направлению идти не будет, так как ионная диссоциация при комнатной температуре термодинамически невыгодна, а в случае радикальной диссоциации при комнатной температуре не будет реализовываться термический спин-кроссовер, то есть эффект перманентного спонтанного изменения мультиплетности систем. При незначительном нагреве ионный тип диссоциации воды на кластере Fe_4O_6 может иметь место, однако химические трансформации с участием ионных форм, как правило, не связаны с реакциями деструкции углеродного скелета органических соединений, такие типы реакций характерны именно для реакционных систем с участием радикальных и особенно бирадикальных трансформаций. Поэтому в последующем изложении мы будем обсуждать реакционные системы с открытыми электронными оболочками, причём преимущественно триплетного типа, поскольку в случае металл-органических соединений с двумя и более не связанными непосредственно атомами металла синглетная или триплетная мультиплетная специфика мало сказывается на энергетике элементарных актов (смотри схему 1), так как спиновая заселённость почти полностью локализована на атомах металла и чаще всего реакционный вклад будет давать только один из атомов металла.

В тоже время, бирадикальная специфика без дополнительных физических или химических факторов воздействия может возникать только в высокотемпературных условиях за счёт термического спин-кроссовера. Иными словами, для открытых реакционных систем, предполагающих активный энерго- и массообмен, особенно в условиях сверхкритических флюидов (СКФ), синглетный и триплетный типы взаимодействий с участием открытых электронных оболочек являются полноправными реакционными направлениями.

В своих исследованиях различных типов реакции мы неоднократно показывали, что ассоциаты разного типа являются наиболее реакционноспособны-

ми, а подчас и единственно возможными реакционными формами реагентов [1-3]. Тоже относится и к молекулам воды. С повышением температуры термодинамически равновесные формы ассоциатов воды уменьшаются в размерах и в СКФ условиях достигают предельно возможных минимальных ассоциатных размеров или даже мономерной формы. Тем не менее, даже в весьма жёстких условиях сверхкритических флюидов, наряду с мономерной формой воды будут иметь место и димерные водные ассоциаты. Поэтому последние, наряду с мономерной формой воды, необходимо учитывать в реакционной специфике, и в частности, в исследуемой нами реакции радикальной диссоциации на модельном триплетном кластере Fe_4O_6 . На схемах 2 и 3 представлены рассчитанные нами такие типы реакций. При этом локализованное переходное состояние **TS5** содержит 6-ти членный цикл трансформации, продуктом данной реакции является гидрид-гидроксильное производное триплетного кластера Fe_4O_6 (**2d**), аналогичное случаю диссоциации мономерной формы воды (смотри **2b** и **TS3**), только ассоциированное с одной молекулой воды. Активационные характеристики данной реакции свидетельствуют о её термодинамическом равновесии и чрезвычайно лёгком её протекании в силу крайне низких активационных барьеров прямого и обратного направлений элементарного акта. В данном случае мы приводим значения не энтальпий активации, а значения энергий активации, так как термодинамический пересчёт последних в энтальпии активации даёт малые отрицательные величины, что является артефактом и обусловлено несовершенством имеющихся алгоритмов термодинамических исчислений, корректно не учитывающих энергию нулевых колебаний реакционной системы.

Схема 2



Этот алгоритмический артефакт наблюдается почти всегда для низкобарьерной энергетики, поэтому ниже мы при необходимости также будем заменять энтальпии активации на энергии активации, не объясняя причину этого методического отклонения. Здесь следует иметь в виду, что даже пересчёт низкоэнергетических элементарных актов в более высокоточных уровнях квантово-химического приближения часто не спасает ситуацию. Поэтому, вне зависимости от уровня теории, в квантовой химии принято говорить о химической точности расчётов, которая лежит в пределах ~ 3 ккал/моль. Возвращаясь к сопоставительной энергетике изученных элементарных актов, мы можем утверждать, что ассоциатно обусловленная диссоциация воды на кластере Fe_4O_6 является одним из самых вероятных направлений реакции. При этом наблюдаемое низкоэнергетическое термодинамическое равновесие означает, что в любой момент времени при оговариваемых физических условиях в реакционной смеси всегда будут существовать как диссоциированные, так и недиссоциированные соответствующие ассоциатные формы. Иными словами, для изучения дальнейших химических трансформаций в расчётах можно выбирать одну из этих ассоциатных форм как основное исходное состояние, не уточняя природу его генерации.

Во всех перечисленных случаях мы имеем в качестве продуктов термодинамически равновесные гидрид-гидроксильные формы триплетного кластера Fe_4O_6 (**2b,d**). Формально можно говорить о хемосорбированных на кластере Fe_4O_6 гидроксильной группе и атоме водорода, которые, в химическом смысле, активируют железооксидный кластер. Для нас было очевидным, что данное активированное гидрид-гидроксильное производное кластера Fe_4O_6 должно обладать высокой реакционной способностью, причём в радикальных реакциях могут участвовать по отдельности как хемосорбированная ОН группа, так и хемосорбированный водород. Для прояснения этого вопроса мы выполнили серию квантово-химических модельных вычислений в приближении уровня РВЕ для реакционных систем с участием кластерной структуры **2b** и таких реагентов как триплетный молекулярный кислород $^3\text{O}_2$ и пропиленгликоль. Рассмотрим их по порядку.

Прежде всего, для окислительных процессов в СКФ условиях, и не только, критически важным является выявление химической специфики, возникающей при хемосорбции триплетной формы молекулярного кислорода $^3\text{O}_2$ на модельном сиглетном кластере Fe_4O_6 . В данном случае происходит обобществление триплетного спинового состояния на весь железооксидный кластер и формируется триплетный донорно-акцепторный комплекс $^3\text{O}_2$ с кластером Fe_4O_6 . В данном комплексе, согласно расчётным листингам, спиновое обобществление является полным, то есть равномерно распределённым по всем атомам кислорода железооксидного кластера, включая пероксидную часть, а наличие свободного спина на атоме железа – точке контакта с $^3\text{O}_2$, приводит к автоматическому алгоритмическому и очевидно фактическому переводу всех

Согласно полученным расчётным данным (схема 3), донорно-акцепторный триплетный комплекс **3a** может реагировать с димерной формой воды (смотри TS6) по почти термодинамически равновесному типу с небольшим эндотермически эффектом $\Delta H = 4.16$ ккал/моль при достаточно низких значениях энтальпий активации $\Delta H^\ddagger = 25.94$ ккал/моль и $\Delta H^\ddagger_- = 21.78$ для прямого и обратного направления реакции соответственно, легко преодолимых при температурах выше $\sim 100^\circ\text{C}$. Продуктом такой реакции является триплетный водородно-ассоциатный комплекс гидропероксильного радикала и гидроксил-функционализированного кластера Fe_4O_6 с обобществлённым свободным спином (**3b**). Иными словами, малый нагрев кластера Fe_4O_6 до температур, при которых ещё не наблюдается эффект термического спин-кроссовера, и его контакт с кислородом воздуха в присутствии паров воды приводит к тому, что генерируется свободная активная форма кислорода (гидропероксильный радикал), способная вести окислительные процессы в объёме соответствующей парогазовой органической смеси. Следует отметить, что на схеме в продукте реакции **3b** мы указали спин только для подструктуры ассоциированной формы гидропероксильного радикала, второй обобществлённый спин делокализован по всем атомам железа и его затруднительно изобразить на данной схеме. Поэтому здесь и далее формализованное изображение триплетного спинового состояния приводится в усечённом виде.

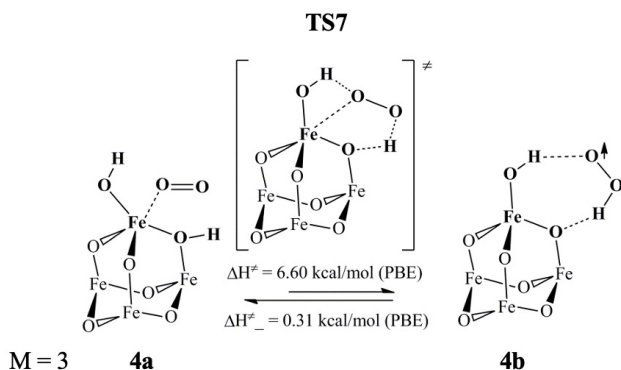
TS6

$\Delta H^\ddagger = 25.94 \text{ kcal/mol (PBE)}$
 $\Delta H^\ddagger_{-} = 21.78 \text{ kcal/mol (PBE)}$

3a **3b**

Нами были найдены ещё несколько реакционных направлений с участием молекулы $^3\text{O}_2$ и гидратно активированного кластера Fe_4O_6 , приводящие к объёмной генерации гидропероксильного радикала. На схеме 4 приводится элементарный акт, который обусловлен первоначальным формированием исходного донорно-акцепторного комплекса **4a**, который может образовываться при диссоциации по ионному типу молекулы воды на кластере Fe_4O_6 при относительно малом нагревании и хемосорбции молекулы $^3\text{O}_2$ к продукту такой диссоциации по атому железа, имеющего связь с гидроксильной группой. В этом случае центр хемосорбции представляет собой пяти координированный атом железа.

Схема 4



Причём в данном случае чрезвычайно важным фактом является то, что реакционная система после хемосорбции $^3\text{O}_2$ приобретает триплетную мультиплетность без существенного нагрева, необходимого для возникновения эффекта термического спин-кроссовера. При этом крайне легко формируется переходное состояние **TS7** с энтальпией активации $\Delta H^\ddagger = 6.60$ ккал/моль и, несмотря на то, что значение энтальпии активации обратного направления оказалось символически малым ($\Delta H^\ddagger_- = 0.31$ ккал/моль) в данном случае всё же следует говорить о термодинамическом равновесии, в который вмешивается принцип Ле Шателье. Поскольку мы моделируем СКФ процессы, характеризующиеся крайне эффективным массообменом, то образующийся водородный ассоциат **4b** будет эффективно отдавать гидропероксильный радикал в объём флюида, где и будут происходить последующие окислительные процессы с участием каких-либо органических соединений.

Таким образом, нами было показано, что радикальная диссоциация молекулы воды на триплетном кластере Fe_4O_6 в условиях СКФ является практически термодинамически равновесным процессом. Однако при ионной форме диссо-

циации воды на диамагнитном кластере Fe_4O_6 хемосорбция $^3\text{O}_2$ переводит данный тип взаимодействия в парамагнитное триплетное состояние, что приводит к эффективной генерации гидропероксильного радикала, эффективно переходящего в объём органического флюида и способного к последующим окислительным реакциям с его участием.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-19-00478).

Литература

1. Курдюков А.И., Габитова А.Р., Гумеров Ф.М., Офицеров Е.Н., Егоров Д.Л. Квантово-химическое изучение трансформаций триглицеридов. Часть 4. Элементарные акты окислительного аква термолита модельных аналогов триглицеридов жирных кислот в сверхкритических флюидных средах. *Бутлеровские сообщения*. **2015**. Т.44. №10. С.153-160. <https://doi.org/10.37952/ROI-jbc-01/15-44-10-153>
2. Курдюков А.И., Хайрутдинов В.Ф., Гумеров Ф.М., Габитова А.Р., Урядов В.Г., Мингалиев А.Ф., Офицеров Е.Н. Триплетные бирадикальные состояния арен, как основа парамагнитных центров асфальтенов и источник мягкого радикального термолита в экстракционных СКФ-процессах переработки сверхвязкой нефти и смоло-асфальтеновых смесей. *Бутлеровские сообщения*. **2017**. Т.52. №10. С.1-16. <https://doi.org/10.37952/ROI-jbc-01/17-52-10-1>
3. Курдюков А.И., Хайрутдинов В.Ф., Гумеров Ф.М., Габитова А.Р., Урядов В.Г., Мингалиев А.Ф., Офицеров Е.Н. Триплетные кислород-водные ассоциаты, как основные агенты автокаталитических redox-процессов. Квантово-химическое описание первичных элементарных актов горения. *Бутлеровские сообщения*. **2017**. Т.52. №10. С.17-27. <https://doi.org/10.37952/ROI-jbc-01/17-52-10-17>

[illegible]

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского научного конгресса
(г. Москва, 3 сентября 2020 г.)

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

Подписано в печать 03.09.2020 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 34,4. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

