

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

СТУДЕНТ ГОДА 2020

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 11 мая 2020 г.
в г. Петрозаводске

Часть 4

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «Новая наука»
2020

УДК 001.12
ББК 70
С88

Под общей редакцией
Черемисина Александра Борисовича,
кандидата физико-математических наук

С88 СТУДЕНТ ГОДА 2020 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (11 мая 2020 г.) В 4-х частях. Часть 4. – Петрозаводск : МЦНП «Новая наука», 2020. – 375 с. : ил. — Коллектив авторов.

ISBN 978-5-907327-52-8 (Ч. 4)
ISBN 978-5-907327-41-2

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса СТУДЕНТ ГОДА 2020, состоявшегося 3 мая 2020 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения мероприятия являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом.

Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-907327-52-8 (Ч. 4)
ISBN 978-5-907327-41-2

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	8
ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПОРТРЕТНЫЙ ОЧЕРК КАК ЗЕРКАЛО ЭПОХИ.....	8
<i>Лелис Елена Ивановна, Новак Анастасия Владимировна</i>	
ЛАБОРАТОРИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВ В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЕКСАНДРА СКРЯБИНА	15
<i>Гордеева Елена Владимировна, Нестерова Екатерина Дмитриевна</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ЛАКОВОЙ МИНИАТЮРЫ ФЕДОСКИНО В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	24
<i>Шульгина Ирина Павловна, Сухарев Андрей Иванович</i>	
ПЕРФОРМАНС - НОВАЯ ФОРМА ДИАЛОГА АВАНГАРДНОГО ИСКУССТВА	33
<i>Пунтус Екатерина Юрьевна, Кривошей Анастасия Игоревна</i>	
РОЛЬ ФОЛЬКЛОРА В КАНОНИЧЕСКОМ ИСКУССТВЕ НА ПРИМЕРЕ ЦЕРКОВНО-ПЕВЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ СЫЗРАНСКОЙ ЕПАРХИИ САМАРСКОЙ МИТРОПОЛИИ.....	38
<i>Тюрякова Юлия Викторовна</i>	
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТВОРЧЕСКОГО МЕТОДА ЭРККИ-СВЕН ТЮЮРА НА ПРИМЕРЕ «РЕКВИЕМА» ДЛЯ СМЕШАННОГО ХОРА, СТРУННОГО ОРКЕСТРА И ФОРТЕПИАНО	44
<i>Сытько Любовь Валерьевна</i>	
ТОТАЛЬНАЯ АНИМАЦИЯ И ЕЕ КОНФЛИКТ С ТЕХНОЛОГИЯМИ 3D.....	53
<i>Куваева Анастасия Витальевна</i>	
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ХОРОВОЙ МУЗЫКИ XX ВЕКА	59
<i>Пасынкова Виктория Николаевна</i>	
ЭЛЕМЕНТЫ ФОЛЬКЛОРИЗМА В МУЗЫКАЛЬНОМ ЯЗЫКЕ КАНТАТЫ Н. СИНЯКОВОЙ «ДУША БЕЛАРУСЬСЮ ПОЎЊІЦА» (ДЛЯ ФАЛЬКЛОРНАЙ СЪПЯВАЧКІ І ЗМЯШАНАГА ХОРА).....	65
<i>Попова Юлия Александровна</i>	
САКСОФОН В ЦАРСКОЙ АРМИИ, КРАСНОЙ АРМИИ И АРМИИ РОССИИ ...	74
<i>Федорик Леонид Николаевич</i>	
ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МУЗЫКИ МОЦАРТА НА ПРИМЕРЕ СОНАТЫ D– DUR, K 576	82
<i>Игнатьева Ананда Игоревна</i>	
АНАЛИЗ ТВОРЧЕСТВА САНДРО БОТТИЧЕЛЛИ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНЫХ ВЛИЯНИЙ ЖИЗНЕННЫХ СОБЫТИЙ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПОТЕНЦИАЛА ЖИВОПИСЦА	88
<i>Жаворонкова Ксения Романовна</i>	

СТИЛЬ И ЖАНР В МУЗЫКЕ: ФОРТЕПИАННАЯ СОНАТА.....	93
<i>Мустафина Дарья Владиславовна, Братцева Анна Георгиевна</i>	
ФОЛЬКЛОРНЫЕ МОТИВЫ В ТВОРЧЕСТВЕ МСТИСЛАВА ДОБУЖИНСКОГО	101
<i>Лидия Николаевна Соколова</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА	107
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИИ НОРВЕЖСКОГО ОПЫТА МНОГОЭТАЖНОГО ДЕРЕВЯННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	107
<i>Черных Александр Григорьевич, Граб Любовь, Шадрин Евгений Сергеевич</i>	
УДИВЛЯЮЩАЯ АРХИТЕКТУРА. ПРАЗДНИК В ГОРОДЕ БУДУЩЕГО....	117
<i>Орлов Егор Андреевич</i>	
ГЕНЕРАТИВНЫЙ ДИЗАЙН – РЕВОЛЮЦИОННЫЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ	128
<i>Малашенкова Виктория Александровна, Черницкая Анжелика Юрьевна</i>	
АРХИТЕКТУРНОЕ ВОООБРАЖЕНИЕ И ВОООБРАЖАЮЩАЯ АРХИТЕКТУРА. ТЕОРИЯ ИГРОВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БУДУЩЕГО.....	140
<i>Орлов Егор Андреевич</i>	
КОНЦЕПЦИЯ ЛИНЕЙНОГО ПАРКА В Г. РОСТОВЕ-НА-ДОНУ	149
<i>Бергман Анастасия Владимировна</i>	
КИБЕРБОРЕЯ И АРХИТЕКТУРНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ. КОНЦЕПЦИЯ ИГРОВОГО УРОВНЯ В ВИРТУАЛЬНОМ ГОРОДЕ.....	156
<i>Орлов Егор Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....	165
ОТРАЖЕНИЕ КОРЕЙСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ И СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ В ЗАПАДНОМ ГЕЙМ-КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ.....	165
<i>Ли Надежда Бенминовна, Демьянков Илья Романович</i>	
ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В РЕАЛИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ	171
<i>Салимова Аида Геннадьевна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	176
ОБЩЕСТВЕННЫЕ КАМПАНИИ ПОМОЩИ БЕСПРИЗОРНЫМ В ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ (1921-1923 ГГ.)	176
<i>Мезит Людмила Эдгаровна, Валюнова Арина Васильевна</i>	
«КОМЕДИЯ О ЦАРЕ БОРИСЕ И О ГРИШКЕ ОТРЕПЬЕВЕ» А.С. ПУШКИНА КАК НАУЧНЫЙ ТРУД ПО ИСТОРИИ РОССИИ XVII В. В ИНТЕРПРЕТАЦИИ Ч.С.Л. ДАННИНГА	181
<i>Быкова Анна Сергеевна</i>	
ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕЖИМА АПАРТЕИДА В ЮАР ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА	187
<i>Жигалин Тимофей Александрович</i>	

СОВРЕМЕННАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРОДСКОЙ ПОЛИЦИИ ВО ВТОРОЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА В РОССИЙСКОЙ ПРОВИНЦИИ	197
<i>Чиков Сергей Сергеевич</i>	
К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЗАПАДНЫХ И ВОСТОЧНЫХ НЕМЦЕВ.....	203
<i>Шевченко Юлия Владленовна</i>	
СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	208
ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ФОСФАТОВ НЕКОТОРЫХ ЛАНТАНОИДОВ В КАРБОНАТНЫХ СРЕДАХ	208
<i>Герасёв Степан Алексеевич, Суслов Арсений Павлович, Кашурин Руслан Романович</i>	
ВЫДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАТА РЗЭ ИЗ ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА КРЕКИНГА НЕФТИ СЕРНОКИСЛОТНО-ФТОРИДНЫМ СПОСОБОМ	218
<i>Лосева Елена Александровна</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ ГОРОДА КОСТАНАЙ	227
<i>Чапаксин Иван Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	234
КРИТЕРИИ АДАПТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ВУЗЕ И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ СТРЕССРЕАКТИВНОСТИ И ДЕЗАДАПТОЦИИ.....	234
<i>Кувшинов Дмитрий Юрьевич, Буторина Екатерина Владиславовна, Уткина Екатерина Владимировна</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОМАТИЧЕСКОГО И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ Г. ОРЕНБУРГА	245
<i>Кишняева Светлана Константиновна, Демина Римма Раилевна, Демина Алина Алексеевна</i>	
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЛАКУНАРНОГО ИНСУЛЬТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ	255
<i>Липатова Татьяна Евгеньевна, Майорова Светлана Владимировна</i>	
СИНДРОМ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА: ОПЕРАЦИЯ NORWOOD-GLENN-FONTAN КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ	261
<i>Глянцев Сергей Павлович, Волков Сергей Сергеевич, Константинова Виктория Михайловна, Масаева Данизат Зауровна, Филиппова Юлия Алексеевна</i>	
МАШИННАЯ ЭНДОДОНТИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ...	266
<i>Ширяк Татьяна Юрьевна, Садыкова Алсу Мансуровна</i>	

НЕАЛКОГОЛЬНАЯ ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ ПРИ АНДРОГЕННОМ ДЕФИЦИТЕ У МУЖЧИН	271
<i>Хлынова Ольга Витальевна, Немтинова Валентина Александровна</i>	
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ СИНДРОМА ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ИНФЕКЦИОННОГО И НЕИНФЕКЦИОННОГО ГЕНЕЗА У ДЕТЕЙ	275
<i>Ковалева Оксана Васильевна, Бадрутдинова Дарья Вадимовна, Кильметова Ильнара Ирекова, Кушнер Кристина Игоревна</i>	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТЕНАТАЛЬНОГО НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У МАТЕРИ НА ПОСТНАТАЛЬНУЮ АДАПТАЦИЮ НОВОРОЖДЁННОГО	285
<i>Цой Елена Глебовна, Бурнакова Софья Юрьевна, Сюткина Зоя Алексеевна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КУРЕНИЯ В СРЕДЕ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ	293
<i>Грек Иван Сергеевич, Шишкина Ирина Лазаревна</i>	
ЗНАЧЕНИЕ УЧАСТИЯ МАТЕРИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ В КАЧЕСТВЕ НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ.....	304
<i>Савельева Анастасия Вениаминовна, Панина Ольга Сергеевна</i>	
НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ФАКТОРЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ	309
<i>Соколова Юлия Эдуардовна</i>	
АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ОТНОШЕНИИ КУЛЬТУР ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА.....	313
<i>Паук Мария Сергеевна</i>	
ВЛИЯНИЕ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	318
<i>Федосеева Анна Алексеевна, И.Д. Ягудова</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.....	323
СЛУЧАЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЗЕКЦИИ НИСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ ОБОДОЧНОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ У КОШКИ МЕТОДОМ БРЮШНО-АНАЛЬНОГО НИЗВЕДЕНИЯ	323
<i>Афанасьева Надежда Юрьевна, Сергеев Михаил Анатольевич, Валеева Анастасия Николаевна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНАРДЫ ЛИМОННОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У СОБАК	330
<i>Дутова Ольга Геннадьевна, Лунёва Александра Андреевна</i>	
КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЭУТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ У КОШЕК И КОТОВ.....	335
<i>Анисимова Ксения Алексеевна, Родионова Мария Дмитриевна</i>	

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЗИ ИЗ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ	342
<i>Ендовицкий Руслан Владимирович</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ-3	347
<i>Господинова Александра Ивановна</i>	
КОРРЕКЦИЯ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНОВ В РАЦИОНЕ РЕМОНТНЫХ САМОК НУТРИЙ ПРЕПАРАТОМ АМИНОВИТАЛ	356
<i>Ортякова Ирина Максимовна</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	365
РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «МЕТОДЫ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»	365
<i>Мартазова Валентина Владимировна, Новикова Светлана Александровна</i>	
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ НАСТОЙКИ ЛЕВЗЕИ	371
<i>Богомолова Ольга Алексеевна, Смотряева Валерия Максимовна, Курочкина Елизавета Дмитриевна</i>	

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 7.097

ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПОРТРЕТНЫЙ ОЧЕРК КАК ЗЕРКАЛО ЭПОХИ

Лелис Елена Ивановна

д.фил.н., доцент

заведующий кафедрой медиакоммуникационных технологий

Новак Анастасия Владимировна

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
институт кино и телевидения»

Аннотация: Рассматриваются основные этапы развития телевизионного портретного очерка: от его рождения как художественно-публицистического жанра до современных подходов, которые реализуются режиссерами и сценаристами в зависимости не только от их творческой индивидуальности, но и в ответ на социальные ожидания.

Ключевые слова: жанр, телевизионный портретный очерк, документальный фильм, киноочерк, телевидение.

TV PORTRAIT ESSAY AS A MIRROR OF THE ERA

Lelis Elena Ivanovna

Novak Anastasia Vladimirovna

Abstract: The main stages of the development of television portrait essay are considered: from its birth as an artistic and publicistic genre to modern approaches that are implemented by Directors and screenwriters depending not only on their creative individuality, but also in response to social expectations.

Key words: genre, TV portrait essay, documentary, film essay, television.

Слово «очерк» произошло от глагола «очерчивать», то есть раскрывать определённый спектр проблем и явлений. Очерк – многоаспектное явление, который реализует себя в разных формах – как проблемный, исторический путевой, судебный, физиологический, портретный.

Портретный очерк - это не только воссоздание образа человека, но и развернутая авторская трактовка судьбы конкретной личности.

Исследователи жанрового своеобразия современного медиадискурса О.А. Казакова и Т.Б. Фрик высказали убеждение, что цель портретного очерка заключается в рассказе о герое, о том, в чем он видит смысл своего существования. Из ряда фактов режиссер должен выбрать именно те, которые он считает наиболее яркими. Более того, необходимо точно передать все, что

происходило в жизни героя. Он не может искажать факты и создавать вымышленные ситуации, как не может и синтезировать в своем герое типичные черты разных людей. Достичь этой цели можно с помощью отображений социальных отношений человека с его окружением или показывая его внутренние психологические процессы [1, с 218].

Жанр портретного очерка зародился как печатный жанр. Его истоки относятся к XVIII в. Сначала это было описание бытовых сцен жизни, свойственных лондонским журналам.

Со временем отличительной чертой портретного очерка стало то, что его создатель мог свободно выражать свое авторское "я", не пользуясь законами беллетристики, когда автор вуалирует свои мысли словами героя.

В искусствоведческий терминологический аппарат понятие «очерк» было введено М. Горьким: именно он закрепил за ним современное содержание и стал инициатором создания журналов, где публиковались очерки и комментарии к ним. Сам М. Горький характеризовал портретный очерк как жанр, стоящий между исследованием и рассказом.

В XX веке важной вехой в развитии очерка стали 20-30-е годы, когда возрос интерес к документальности, и пресса выступала главной площадкой развития и расцвета жанра. Но с появлением новых средств массовой информации все изменилось.

Один из основателей и теоретиков документального кино Дзига Вертов разработал принципы художественно-публицистического отражения действительности, которые и легли в основу портретного очерка. Он хотел создать галерею портретов реальных людей и полагал, что важно говорить о тех, кто составляет наше окружение сегодня, и о тех, кто сыграл роль в нашем настоящем. Первые попытки создания кинопортретов относятся к 30-ым годам XX в.

В 50-ых годах шло активное развитие телевидения. Помимо киноэкранов портретный очерк нашел свою нишу на радио, а вскоре перешел и на телеэкран, встав своеобразным шагом вперед в рамках экранных искусств.

Сначала это были фильмы о рекордсменах и передовиках – тех, кто добился больших трудовых успехов или прославился в экстремальных ситуациях. Это были люди из мира научных открытий и героического прошлого и настоящего. За фильмами-очерками стоят такие известные сценаристы и режиссеры, как Б. Горбатов, Б. Галин, Ф. Панферов, Н. Погодин.

Одним из лучших считался фильм «Загадка» (1959 г.) режиссера Михаила Шапиро. Это историко-познавательный фильм, основанный на устных рассказах И. Андроникова по его же сценариям, совместно со сценаристом С. Владимирским. В фильме описываются места и люди, связанные с жизнью поэта М.Ю. Лермонтова. Это своеобразные мини-портреты. Повествование подкрепляется графическими композициями с анимированным текстом, небольшими зарисовками (написание письма, образ местности) и архивными фотографиями. Художественная сила этой работы – в верно найденной форме: в живом слове увлеченных людей.

В начале 60-х годов круг героев фильмов в жанре портретного очерка расширился: стали производиться фильмы о простых людях (официантах, водителях троллейбуса, школьниках и других людях, которые представляют ценность для нашей жизни, при этом их профессия зауядна, а общественная роль незаметна). Так, в 1966 году известным режиссером Сергеем Арановичем был снят фильм «Друг Горького – Андреева», где от лица героини (диктором воспроизводятся ее записи из дневника) рассказана история любви писателя и актрисы.

Этот фильм на международном кинофестивале в Лейпциге «Золотой голубь» получил главный приз. Фильм впечатляет своей образностью, которая создается благодаря многочисленным зарисовкам, документальным кадрам, выразительным повествованием и музыкальному сопровождению: игре военного духового оркестра (звук не меньше изображения является полноправным участником воздействия на эмоции).

Интересно композиционное решение фильма: он представляет собой череду музыкально-визуальных зарисовок (музыкальный видеоконцерт), основанных на эмоционально-психологическом синтезе изображения и звукового поля. Более того, музыкальные акценты и паузы соответствуют интонационным паузам и смыслу повествования в целом.

Значимым событием в истории телевизионного портретного очерка стал снятый Игорем Гейленом в 1969 г. фильм о председателе колхоза им. В.И. Ленина А. Попове, который в годы Великой Отечественной войны защищал свое село от фашистов, где погиб его односельчанин Воронин. Примечательно, что в названии фильма – «Поле, где умирал Воронин» использовано имя второстепенного персонажа. Этот прием должен был сделать акцент на мысли автора: защищая Родину, погибали простые, ничем, на первый взгляд, не замечательные люди.

С 1965 года большинство фильмов в жанре портретного очерка стали более аналитическими и философскими. Это связано со знаковым событием: в этом году на экраны вышел фильм М. Ромма «Обыкновенный фашизм». Автор предлагал зрителям проникнуться потрясающими фактами, которые не могли оставить публику равнодушной.

Благодаря оперированию большим количеством фактов и развёрнутому рассказу автора, зритель вместе с героем мог следовать по его жизненному пути, рассуждать и анализировать явления. То есть в буквальном смысле осуществился прорыв в жанре портретного очерка: новым требованием к жанру стало наличие нескольких точек зрения.

В 1963 г. на Центральной студии документальных фильмов (ЦСДФ) вышел фильм «Галина Уланова» о творчестве прославленной балерины (режиссеры – Л. Кристи, М. Славинская). Фильм основан на кадрах спектаклей и концертов разных лет, фотографиях, портретах и скульптурах героини. Более того, в фильм вошли редкие кадры из ее творческой биографии, в том числе съемки Г. Улановой во время гастролей в США, беседа с американским

писателем А. Каном – автором книги о балеринах. Все это подкрепляется закадровым повествованием.

Композиционно выверенное чередование кадров и фактов образует не только историю жизни, но и портрет Галины Улановой. Именно редкие кадры делают портретные очерки более ценными, особенно если это очерки о знаменитостях, поскольку зритель всегда тяготеет к сенсациям и открытиям неизведанного. В подобном формате выходит фильм Александра Абрамова «Рядом с другом: рассказы о Николае Черкасове» (1969 г.). В картине задействованы отрывки из фильмов и спектаклей с участием Народного артиста СССР, редкие кадры и воспоминания об актере.

Что касается 70-80-х годов, их объединила эпоха застоя. Телевидение было недостаточно готово к внедрению средств визуальной выразительности, но портретные очерки оставались востребованным жанром, телепродукт представлял собой художественное описание личности человека, которое оставалось в памяти, вдохновляло зрителя. Предметом портретного очерка тогда выступала проблема или жизненно важный, ключевой вопрос человеческих взаимоотношений.

Так, в 1970 г. выходят известные телеочерки политического обозревателя Валентина Зорина, в том числе фильм под заголовком «Владыки без масок. Таинственный миллиардер» (о Говарде Хьюзе). Новаторство В. Зорина заключалось в том, что он не боялся рассуждать на провокационные темы, его фильм стал резонансным и по сей день поражает глубиной авторской мысли и содержательностью. В. Зорин рассуждал о том, что **Говард Хьюз был тайным агентом Кремля и при этом участвовал в тайных операциях США, осуществлял связь с американскими спецслужбами.**

С 1970-х годов телевидение стало тяготеть к фильмам о знаменитостях. Был снят фильм Леонида Купершмидта «Портрет Андрея Гончарова» (о театральном режиссере). В этом же году на экраны выходит фильм Марины Голдовской «Раиса Немчинская – артистка цирка» - очерк о *легендарной артистке, которая до самой смерти выступала на арене.*

Среди самых ярких фильмов этого периода можно выделить фильм Семена Арановича «Личное дело Анны Ахматовой» (1989 г.), в котором о главной героине мы узнаем от людей, знавших и любивших ее.

Другой подход к фильмам в жанре портретного очерка этого периода – композиционно выстроенная последовательность архивных материалов или отрывков из литературных произведений, как, например, в фильме Валентины Гуркалено «Памяти Достоевского» (1971 г.), где существенным дополнением визуальному ряду выступает художественный текст.

Ярким телевизионным событием этого периода становится фильм Семена Арановича и Александра Сокурова «Дмитрий Шостакович. Альтовая соната» (1981 г.). Режиссеры размышляют о трагическом предназначении композитора, который всегда был одинок, а с другой стороны так тесно связан со своей эпохой и со своим Отечеством. *На фоне исторических событий (видеоряда), мы с помощью закадрового повествования мы узнаем о творческом и*

жизненном пути композитора. Это один из самых сильных фильмов того времени: большое количество киноприемов, приемов визуального оформления и способах повествования. Так, дух времени передается с помощью не только редких хроникальных, но и игровых кадров. Помимо кадров с выступлений Д. Шостаковича в фильме есть съемки с концертов, на которых известные оркестры под руководством знаменитых режиссеров исполняют произведения композитора. Кроме того, авторы фильма вплетают судьбу композитора в контекст социально-политической жизни советского общества.

В 1982 году выходит фильм Юрия Белянкина «Рерих». Картины и литературные произведения Николая Рериха являются величайшим культурным наследием не только России, но и всего человечества. На этом в фильме делается особый акцент.

В 90-е годы Россия переживает глубокий политический, экономический и социальный кризис. Это пагубным образом отразилось на культурной жизни страны, в том числе и на телевидении.

Для портретных очерков того времени, как правило, характерно лишь повествование автора о герое фильма на протяжении всего хронометража (это около 40 минут), которое перекрывается перебивками, фото хроникой, видеозарисовками и архивными материалами. Резко сокращается количество снятых фильмов. Однако есть несколько достойных портретных очерков этого периода, например, фильм Александра Свиридова и Андрея Ерастова о многолетнем узнике Гулага, писателе «Варлам Шаламов. Несколько моих жизней» (1990 г.), фильм Нели Гульчук об ученом с мировым именем «Откровение Ивана Ефремова» (1991 г.).

Заметным событием в телепублицистике стал фильм Лии Дербышевой «Подросток» (1996 г.), который посвящен острому разговору о подростковой психике – ее неустойчивости и хрупкости, о необходимости особого внимания взрослых к проблемам подростков.

К 2000-м годам в жанре портретного телеочерка вновь произошли изменения: в этот момент появился новый феномен – «герой как образ времени».

Кроме того, телевидение стало тяготеть к повествованию о медийных личностях. Например, снят цикл телевизионных программ выдающегося режиссера А. Мелентьева «Царская ложа» (Валерий Гергиев, Фарух Рузиматов, Наталья Дудинская, Алла Осипенко и др.

Одной из самых удачных очерков 2000-х годов в жанре портрета можно считать телевизионную передачу Д. Нецветова «Звучание жизни» (2005 г.). Передача посвящена одному из крупнейших дирижеров современности - Александру Шамильевичу Мелик-Пашаеву и является прообразом современных передач с многочисленными перебивками, художественными кадрами, закадровым повествованием, которое, в свою очередь, сопровождается музыкальным сопровождением, нацеленным на усиление восприятия зрителей.

Самой значимой отличительной чертой телевизионного портретного очерка, стало то, что в центре истории стоит герой, где благодаря анализу его поступков и ценностей, мы познаем его сущность в контексте времени и пространства, зритель познает окружающий его мир через призму личных историй.

Использование этой отличительной особенности портретного очерка блестяще демонстрирует, например, телевизионный документальный цикл Екатерины Вещевой «Гений места». Главная авторская идея П. Вайля заключается в привязке героя повествования к среде его обитания, что придает материалу особую одухотворенность и значимость. Эта идея полностью сохранена режиссером [2].

В параллелях между окружающей средой, в которой долгое время жил герой, и его духовным миром П. Вайль находит то образное зерно, которое должно наполнять каждый очерк. Он считает, что облик городов определяется гением места. Так, гением Парижа становится А. Дюма, Нью-Йорка – О. Генри.

Повествуя о биографических фактах, автор преподносит их с художественной точки зрения, чтобы зритель воспринимал информацию через изображение, образ.

К подаче биографических фактов автор подходит с художественной точки зрения, что выражается и в самом тексте очерка, и в его телевизионном представлении. Рассказ о жизни героя тесно переплетается с судьбой города, в котором он творил. Этот рассказ не только выполняет эстетическую функцию, будучи насыщенным деталями, пейзажами и другими сюжетными и композиционными выразительными средствами, но и несет определенную интеллектуальную нагрузку, расширяющую кругозор зрителя (этот аспект роднит очерки П. Вайля с познавательными публицистическими передачами).

В телевизионном очерке есть место и для аналитики. Это становится возможным благодаря широкому спектру приемов выражения авторского "я". Образ автора выступает цементирующим началом своего произведения, поскольку определяет ключевые смыслы, драматургическое решение и композиционное построение портретного очерка. Именно от этих параметров во многом зависит впечатление зрителя.

Телевизионный портретный очерк – динамический жанр. Требования к нему как востребованному жанру постоянно меняются. Эти изменения затрагивают сюжетные составляющие, особенности визуального ряда, требования к ведущему и закадровому голосу, операторскую работу, звуковое оформление и др.

Что касается зарубежных фильмов в жанре портретного очерка, они опережали нас по мастерству владения монтажом, спецэффектами, по насыщенным кадрам и выстраиванию композиции фильма. Вот несколько примеров телеочерков, вошедших в мировые анналы истории этого жанра.

Обратимся к фильму «Времена Харви Милка» (режиссер Роб Эпштейн, США, 1984). Это фильм о члене наблюдательного совета Сан-Франциско, который боролся за права гомосексуалистов и в 1978 году был убит. Режиссер

анализирует его жизнь, опираясь на хронику и жизненные воспоминания Милко, стараясь раскрыть зрителям эту личность посредством сопоставления фактов о его деятельности, рассказывает о том, как к нему относились близкие и знакомые, как он рассуждал, как он мыслил, к чему стремился.

В 1994 году в США был снят фильм «Майя Лин: сильный чистый взгляд» (режиссер Фрида Ли Мокк). Он представляет собой документальный фильм о дизайнере и создателе Мемориала Вьетнамской войны. В центре внимания — противоречия, вызванные тем, что проект мемориала был отдан молодой китайско-американской женщине.

Фильм 1995 года «Вспоминая Анну Фларк» (режиссер Джон Блэр) – это фильм об одной из самых известных жертв холокоста и о ее семье. В фильме использованы ранее не издававшиеся архивные материалы, которые подкрепляются современными интервью.

Как мы можем заметить, за рубежом популярны фильмы о людях, чья судьба вызвала противоречивые мнения среди общества, а также фильмы о тех, чьи поступки были образцом, о людях-героях.

Развитие телевидения как особого средства выражения и отражения действительности приводит к рождению новых жанров и трансформации традиционных. Все чаще встречаются передачи в жанре портретного очерка, которые, с одной стороны, тяготеют к киноочерку, а с другой – драматизированной хронике событий, то есть к формам сугубо телевизионным.

Список литературы

1. Казакова О.А., Фрик Т.Б. Жанр портретного очерка в современном медиадискурсе: к постановке проблемы // Молодой ученый. - 2010. - № 11. Т.1. - С. 218-220.

2. Официальный сайт телеканала «Культура»: Гений места с Петром Вайлем. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/32960 (Дата обращения 02.05.2020).

УДК 78.01

**ЛАБОРАТОРИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВ
В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЕКСАНДРА СКРЯБИНА**

Гордеева Елена Владимировна

кандидат искусствоведения, доцент

Нестерова Екатерина Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
институт искусств имени Загира Исмагилова»

Аннотация: Генерирование новых творческих идей, неутомимое стремление к новым звуковым горизонтам, новым формам, звуковым сочетаниям, образам и смыслам – такова креативная новаторская суть и судьба гения русской музыкальной культуры рубежа девятнадцатого-двадцатого столетий. Будто бы сама эпоха Серебряного века, само Время вызвало к жизни такую необычную творческую фигуру, как Александр Николаевич Скрябин. Формированию, развитию, задаткам и творческим результатам личности А.Н.Скрябина посвящена данная статья.

Ключевые слова: Александр Скрябин, новые образы, человек-лаборатория идей.

**LABORATORY OF NEW IMAGES IN THE WORKS
OF ALEXANDER SCRIBIN**

Gordeeva Elena Vladimirovna

Nesterova Ekaterina Dmitrievna

Abstract: Generating new creative ideas, and striving tirelessly for new sound horizons, new forms, sound combinations, images and meanings – this is the creative innovative essence and fate of the genius of Russian musical culture at the turn of the nineteenth and twentieth centuries. It is as if the era of the "Silver age" itself, Time itself, brought to life such an unusual creative figure as Alexander Nikolayevich Scriabin. This article is devoted to the formation, development, inclinations and creative results of the personality of A. N. Scriabin.

Keywords: at least 5 words in width. Alexander Scriabin, new images, man-laboratory of ideas.

Поэтическая философия Скрябина всецело связана с музыкой.
Легче понять его музыку вне его умозрений,
чем его умозрения вне музыки
Б. Асафьев [1].

Ни одного музыканта, будь то теоретик, композитор или исполнитель, не обошло стороной творчество такого концептуального композитора как Александр Скрябин. Во многих изданиях, посвящённых творчеству и личности композитора, встречаются высказывания о том, что его произведения затягивают своим многообразием: звуковых образов, планов, музыкальных размышлений, стремлений. Многие пытаются разгадать тайны его необычного, сверх-идеального мышления. Борис Асафьев писал: «...Возвышенный образ мыслей композитора, его исключительно утончённая артистическая натура и его острый интеллектуализм (в смысле глубокого усвоения лучших сторон передовой европейской духовной культуры) обусловили колоссально быстрый и интенсивный рост его творческого сознания в направлении всё большего и большего охвата новых сфер звучания» [1, с. 56].

Творчество А.Н.Скрябина, очаровывая при первом же знакомстве, вызывает любопытство к особенностям личности композитора, его стремлениям к глобализации и масштабности. Так возник интерес к причинам такого плана мышления – психологической стороне его творческих импульсов, его желанию быть не просто романтиком, а иметь возможность создать что-то новое, не останавливаясь на достигнутом, быть впереди, в авангарде искусства. Искусство для искусства, чистое искусство – творческая суть А.Н.Скрябина, композитора-идеалиста, композитора-перфекциониста.

Большое количество источников описывает творчество и личность Александра Скрябина. Заинтересованное внимание возникло при изучении книги «Русская фортепианная музыка» А.Д. Алексеева. Автор раскрыл образ композитора в большей степени как романтика и великого новатора, идеалиста, ищущего своё «Я». А. Д. Алексеев цитирует записи А. Н. Скрябина: «Итак, выходит, что как будто я автор всего переживаемого, я творец мира. Почему же тогда мне кажется, что все это я лишь, воспринимая, окружаю, что всё это существует помимо меня и деятельности моего сознания(?). Откуда это ощущение не-Я, которое так упорно живет во мне? Я так привык думать, что я изучаю мир, созданный прежде меня – внешний мир. Что значит эта путаница?» [2, с. 190]».

В статьях о А. Скрябине Б. Асафьев не стремился говорить о его биографии. Автор отмечал, как и многие другие, влияние на композитора таких музыкальных титанов, как Ференц Лист и Рихард Вагнер: «Вагнеровская музыка внушила ему прежде всего тяготение к полнотонности, к оркестру, а в эмоциональном отношении повлияла стихийно: как укрепление хрупкого хрустального мира скрябинских звучаний в порядке волевым (внедрение вагнеровского горделивого пафоса и фанфарообразных трубных тем) и как претворение томно-чувствительных излияний шопенообразного стиля в насыщенную бурным кипением сладострастного томления грозную атмосферу. ... Что же дал Скрябину мудрый аббат Лист? ... Вместе с влиянием Листа в музыку Скрябина до того момента наивно-целомудренную, при всей извилистости и капризности её эмоций входит начало искушения, таинство зла, холод язвительной насмешки... [1, с. 42]». Б. Асафьев очень трепетно описывал

впечатления о композиторе и его творчестве. А.С.Скрябин впитывал в себя, «как губка», все направления и стремления своих предшественников, создавая на этих основах свой мистический мир.

Черты новаторства в ритме и образах скрябинских этюдов, необычное дыхание музыкальной фразы описывает Атанас Куртев [3]. Опираясь именно на воображение и чувство, чутьё, автор объясняет свою точку зрения в исполнении этюдов, рассказывая как об общих ощущениях, например, о восприятии зрителем типичного исполнителя, который играет А.Скрябина – «квадратно-ритмично, будто задыхаясь», так и о конкретных чувствах самого исполнителя, также о том, как требуется прорабатывать тот или иной элемент – от общего к частному, от масштабов формы к микро -, макромиру фразы, ритма и так постепенно [3, с. 27]. И так можно говорить почти о каждом издании, статье, работе авторов, занимающихся творчеством Александра Николаевича Скрябина [1-9]. Везде можно найти сходные наблюдения – «новатор», «идейность», «романтичность», «вдохновлённость», «дыхание», «впечатлительность», «упорство», «цель», «стремления», Таких определений много! Можно просто перечислить их все и уже будет понятно, каким был А.Н. Скрябин, – нарисуетя портрет человека жаждущего, всепоглощающего, стремительно всё трансформирующего; как пламя, горящего идеями и большим желанием их осуществить!

Каждый из нас – по сути своей романтик, кто-то в большей степени, кто-то в меньшей. Все проходят через чувства, влекущие безумие и спонтанные поступки, решения. А что это за музыкант, если он не романтик? Если нет увлечения, страсти, любви? Все эти порывы способствуют творческим идеям, новшествам и стремлениям. Все проходят через особое юношеское ощущение – чувство полёта. Если ты молод, то определённо увлечён каким-то великим человеком, будь то композитор или впечатляюще блестящий исполнитель.

Александр Скрябин начал свой путь, как и многие музыканты, - с романтики. Есть в ней что-то притягивающее, влекущее. Конечно же, на формирование личности всегда и всюду влияет окружение. Воспитанный в семье бабушками и тётей, окружённый любовью, он рос интересующимся жизнью маленьким человечком – изнеженным, но не избалованным. С детских лет особенностью его характера было любопытство. Оно давало понять, что Саша будет великим. Умение найти себе занятие, увлечься простыми, но важными для ребенка вещами – рисовать, клеить, не имея никакого интереса к озорничанию, проявляло в нём некую настойчивость и стремление к освоению чего-то нового. Так же формирует взгляд на жизнь умение взрослых поддерживать и направлять ребёнка. Да, мы знаем других великих, что шли наперекор своей семье, обществу, чтобы быть музыкально грамотным и быть в искусстве. Такими являются И.С.Бах, Л.Бетховен, Ф.Шуберт. Но Александру Скрябину повезло. Интерес к музыке, проявившийся в довольно раннем возрасте, поддержала тётя Любовь Александровна, она наиболее серьёзно занималась ею. О её воспоминаниях говорится в монографии о композиторе, написанной М. Михайловым [4]. Автор цитирует слова тёти композитора: «...

маленький трёхлетний Саша не редко приходил к ней и просил: «Тётя, посади». Это значило – посадить его к роялю» [4, с. 7]. Конечно, задатки к музыкальному познанию стали развиваться, музыкальный слух и память поражали. Походы в театр рождали интерес к оркестровым краскам. Но самым любимым инструментом оставался рояль.

Саша Скрябин с детства стремился к новому, не любил уже готовые формы. Например, когда ему подарили игрушечный театр, он отказался играть с ним и смастерил свой. В нём он инсценировал какие-нибудь произведения, но ещё любил сочинять собственные трагедии. В статье Н.Л.Нагибина и Т.Н.Грековой, в издании «Психология и искусствознание», этот факт описывается как «эгоцентризм»: «Во всём чувствовались сильная воля и попытка подчинить ей не только близких и любящих, но и предметы объективного мира» [5, с. 36]. Само определение – эгоцентризм – уже говорит об одарённости А.Н.Скрябина. С точки зрения психологии одарённость и эгоцентризм взаимосвязаны. Эгоцентризм – это неумение быть толерантным и неумение воспринимать чужую точку зрения, как возможную и правильную. То есть, личности-эгоцентрики, не принимая чужие понимания и представления, стремятся создать что-то новое, своё. В какой-то степени этот факт объясняет стремление А. Н. Скрябина к созданию новшеств.

Каждый виток его жизни только подпитывал его страстное увлечение музыкой. Даже поступив в кадетский корпус, нашли новые люди, что стремились поддержать его музыкальность и стремление к музыке. Так, благодаря жене директора кадетского корпуса, пианистке А.Альбедиль, А.Скрябин стал участником публичных вечеров в корпусе. Именно здесь его внимание остановилось на творчестве Ф.Шопена. Поэтому его произведения, написанные в 11-12 лет (Канон и Ноктюрн для рояля), имели явно подражательный характер, но в них можно было заметить зарождающийся собственный стиль композитора. Все эти признаки страстной, увлечённой натуры, упорства и романтичности проявились в первом периоде творчества композитора, стали богатой основой для дальнейших стилистических метаморфоз А.Н.Скрябина.

Идейностью, заврожённостью, вдохновлённостью искусством пропитано всё творчество Скрябина. Именно поэтому оно затягивает, требует внимания и углубления в его недра. Никакой поверхностности, лишь глубина мышления, рассуждения и философичность. Именно его творчество – это нечто, выходящее за рамки стандартов. Оно поражает образностью мышления – его образы имеют неформальные и нечёткие границы, большое количество нюансов в звуке, ритме, фразе, микрофразе и т. д. А.Н.Скрябин творил по ощущениям. Его психотип личности – главная причина такому тонкому ощущению мира, что и является основой его произведений. Его можно определить как «интровертированный тип» личности, мышление его – абстрактно-отвлечённое, ведь в простых и конкретных вещах «он видит вселенную и основные её законы» [5, с. 35].

В его исполнительском и композиторском творчестве чувствуются большое пространство, свобода и воздух, которого всегда так не хватает исполнителям. В воспоминаниях педагога В.И.Сафонов пишет об особенностях педализации А. Скрябина: «Сашкина педаль». Действительно, рояль у Скрябина дышал. Игру Скрябина очень ценил А.К.Лядов [11], лишь изредка ворчал: «Ну, зачем позирует и нервничает на эстраде — могут принять за "кривлянье" и перенести на музыку, а ведь это у него всё естественно» [5, с. 36].

Любимым жанром Александр Николаевич в молодые годы были прелюдии. Стремление к этому жанру миниатюры обуславливается тем, что автор чувствовал свободу, безграничность в творческих проявлениях. Этот жанр давал возможность свободно проявлять эмоции. В творчестве очень важна свобода. И как говорилось уже выше, произведения А. Н. Скрябина были ею наполнены. Свобода даёт неограниченную возможность к познанию. Как говорил сам Скрябин, «Музыка — путь откровения. ... это могущественный метод познания. Если бы вы знали, сколь многому я научился через музыку!» [6, с. 39; 10].

Прелюдии пронизывают весь творческий путь композитора. Первая серия прелюдий включает в себе 24 тональности, — op.11 (расположены по квинтовому кругу). Последующие опусы не выдерживаются в тональностях. Насколько все-наполняющим творчеством А. Скрябина был этот жанр, можно понять, лишь открыв последний опус (сочинение) — op.74. Он состоит из 5 прелюдий. Они небольшие по размерам. Это второй сборник прелюдий без обозначения тональностей. В некоторых из них можно проследить почти полифоническое сплетение нескольких голосов, например в нотном тексте Прелюдии № 2 (Рис. 1):



Рис. 1 А. Скрябина. Прелюдия № 2. Opus 74

Эта прелюдия — будто освещённая тёмными красками, несколько мрачная по характеру. Бас-остинато подчёркивает напряжённость дум, вес мысли композитора — в годы создания этого опуса А. Н. Скрябин грезил «Мистерией» и вёл работу над «Предварительным действием», поэтому на музыку этого опуса легла тень раздумий. Мелодия небольшого диапазона с хроматизмами создаёт образ тянущей боли, а секунды только её подчеркивают. В отличие от

Прелюдии № 1, которая создаёт образ меланхоличности, здесь можно проследить отголоски импрессионизма, Вторая прелюдия несёт в себе чувство времени – левая рука как маятник часов, ведёт отсчет (Рис. 2):



Рис. 2 А. Скрябин. Прелюдия № 2. Такты 3-4

Третья прелюдия – «мерцающая», строится на основе хроматизмов. Имеет отголоски с самыми первыми прелюдиями композитора. В ней чувствуется решительность и размах. Диапазон мелодии и гармонии широкого расположения. Каждая пьеса цикла имеет свой эмоциональный образ, что даёт им некую самостоятельность, несмотря на то, что они объединены в опус.

С. Павчинский [7] пишет о музыке Прелюдии № 4 так:

«Музыка Прелюдии вызывает представление о крайне серьёзном, внешне сдержанном, но полном внутренней страсти и боли образе» (Рис. 3):



Рис. 3 А. Скрябин. Прелюдия № 4. Op. 74

Тональность ля минор (a moll) показана через гармонию, основанную на трезвучиях и септаккордах, с опеванием диссонансных ходов большой септимой и малой ноной. Мелодия речитативно-декламационного характера, интонационно экспрессивна и хроматизирована, как и весь этот цикл прелюдий. Так же присутствует хоральность, за счёт четырехголосия и медленного темпа создаётся впечатление молитвенного образа.

Взволнованный характер сохраняется вплоть до последней Пятой прелюдии. Её размах отдалённо напоминает рахманиновские произведения (Рис. 4):



Рис. 4 А. Скрябин. Прелюдия № 5. Op. 74

Фактура фрагмента выглядит как реминисценция волнообразно-раскачивающихся, «вздыхающих» звуковым фигур-волн, так часто наполняющих прелюдии Сергея Рахманинова. Но, в отличие от мощных звуковых пластов рахманиновской фактуры, колокольных перезвонов, в скрябинских звучаниях видны и слышны некие «изломы», заострения, вспышки, это скорее игра света, световых бликов.

Поэтической философией Александра Скрябина на всю жизнь стало стремление творить новое, доселе невиданное, не существовавшее в мире.

В научно-медицинском журнале «Концепт», в статье «Проявления эгоцентризма у младших школьников с признаками одарённости» [9] (а одарённым Александра Скрябина нельзя не назвать), описывается поведение детей – эгоцентриков: «У чрезвычайно одарённого ребёнка складывается устойчивая положительная самооценка...» [9, с. 3]

Особенности личности Александра Николаевича были не только в восприятии мира, но и в восприятии музыки. Он один из тех композиторов, кто звук ассоциировал с цветом. Таким же цветным, но непохожим оригинальным слухом обладали и другие композиторы. Например, Н.А. Римский-Корсаков, П. Мессиа́н. Но никто не догадался объединить музыку и цвет. Именно у А.Н. Скрябина проявилось своего рода синтетическое мышление композитора, мышление, которое объединяло разное в новое.

По воспоминаниям Л.Л. Сабанеева, композитор дотошно писал свои произведения, причём «писал» ещё и в художественном плане как художник. Он будто рисовал музыку. Само направление штилей, штрихов для Скрябина имело огромное значение: « А этот сверхъестественный знаток фортепиано разбирался даже в «хвостах» », писал он об артикуляционных знаках в нотах А.Н. Скрябина [6, с. 171]. И они у него действовали на настроение, каким-то таинственным образом. Тот же Л. Сабанеев отмечал: «- Рисунок чрезвычайно много значит в настроении воспринимаемого и играемого. Напишите, например, что-нибудь восьмушками – с хвостами все восьмушки или соедините их чертой – совсем различное получается исполнение!!!» [6, стр. 172]. А если заходила речь о тональностях, то тут было ещё больше особенных нюансов, связанных с цветовыми ощущениями тональностей А.Н. Скрябиным. Бемольные и диэзные тональности для него имели явное различие. Если говорить о диэзных, то они для композитора представлялись как сочные и насыщенные по цвету, в то время как бемольные тональности имели что- то общее с металлом и металлическим блеском.

Синтетическое мышление исходило от большого количества приобретённых знаний композитора. Впитывая как губка, интересуясь новым, новыми и тем, что многим не понять, А. Скрябин черпал идеи для великих задумок из всех сфер творчества, будь то философия, театр, литература и др. Новые повороты жизни для него были глотком воздуха, захватывающим воображение. Новые направления в литературе, например, такие как символизм, наводили на таинственные творческие идеи.

Творчество А.Н. Скрябина можно очень кратко определить через знаменитый афоризм поэта-философа Луция Сенеки – «Per aspera ad astra» – «Через тернии к звёздам». Постоянный поиск себя, новых слуховых ощущений (да! именно ощущений), метод проб и ошибок, стремление дойти до своей собственной идеи творчества. Это удел гениальных людей! «Мистерия» – его последнее и незавершённое произведение, олицетворяющее космическое пространство Вселенной, по замыслу вбирающая в себя всё, что называется искусством.

Человек в течение жизни всегда находится в некоем поиске, в стремлении изучать новые границы неизученного, неизведанного. Так и А. Скрябин искал себя во всём: в ритме, образах, фразах. Конечно, на него влияли веяния и некие установки эпохи, были ли то революция или творческие начинания символистов. Говоря о его необычном психотипе эгоцентрика, желающего всех и вся подчинить себе, и одновременно духовного лидера, стремящегося «очищать и поднимать людские души», нужно сказать и о цели такого стремления. А.Н. Скрябин пытался создать художественно-музыкально-философское новаторское произведение, которое бы безоговорочно подчинило себе всё окружающее в восхождении к прекрасному будущему», что так и привело его к созданию наиболее значительных и значимых творений – «Поэмы огня», синтетической поэмы «Прометей», чьим финалом должна была быть всеобъемлющая «Мистерия».

Творчество А. Скрябина охватило не только стили романтизма и символизма, оно вышло, вылилось за рамки любых стилей. Подобно плавящемуся металлу, оно текло по образующимся новым формам, вбирая в свой сплав новые веяния эпохи. Несмотря на то, что его произведения несли характер неминуемой гибели старого, кризиса и грядущей революции Света, в отличие от своих современников-символистов, Александр Скрябин остался далёк от упадочных, пессимистичных настроений. Это показывало некую противоречивость его творчества с его общим жизненным мироощущением и мировоззрением.

Композитор-новатор, искавший нечто новое и стремящийся к этому, А.Скрябин главной своей задумкой считал идею синтеза искусств. Синтез искусств в творчестве А.Н. Скрябина является пиком исканий композитора. Первое его проявление — это замысел хореографической постановки «Прометея» совместно с меценатом всех творческих проектов С. Дягилевым. Развитие этой идеи прослеживается в сочинениях танцевального жанра: фортепианных вальсах, мазурках. Например, фортепианная поэма «Ласка в танце», мазурки А.Н. Скрябина выступают ещё и как дань романтическому стилю одного из кумиров – Фридерика Шопена. Эти пьесы проявляют пластичность танца, что вполне располагало к хореографическому воплощению. Танцевальность проявлялась не только жанром произведений, но и образами, атмосферой, полётностью музыки. Этому способствовали импульсивность ритмики, изощрённость мелодии и гармонии. Также и ритм у А.Н. Скрябина занимает особую нишу. Композитор придавал ему философский

смысл, говоря о том, что всё и вся является ритмом. Отталкиваясь от этих мыслей, можно сказать, что А.Н. Скрябин воплощал в своих произведениях ритм жизни и всего окружающего. А если, в частности, взять танцевальные произведения, он максимально точно передавал пластику танца, стараясь преодолеть тактовые черты. Танец – это воплощение свободы, постоянное движение в пространстве.

А.Н. Скрябин начал развивать свою теорию «магии ритмов». Основной магический приём ритма – гипноз, специальное воздействие однообразных ритмов. А музыка хранит в себе многочисленные возможности ритма – она и есть самая сильная магия, элегантная, изящная, приводящая к разнообразным утонченным состояниям психики. Как говорил А. Скрябин: «Ведь всё – ритм. И в жизни, и природе – всё ритмические фигуры, всё одна огромная форма, вплоть до какой-нибудь космической манвантары, которая тоже есть смена» [6, с. 130].

Итак, в связи со всеми вышеизложенными размышлениями, можно сделать вывод о том, что Александр Николаевич Скрябин вобрал и преобразил творческие идеи других музыкантов. Все ветви искусства, окружавшего его, всё многообразное и стремительное течение жизни, всё тщательно выбранное, избранное окружение не прошли мимо гениальной художественной личности А.Н. Скрябина, а были восприняты и активно синтезированы в творчество. Всё, что было замечено, «выцеплено» из жизни, закрепились в его творениях, знаниях и грандиозных идеях.

Список литературы

1. Асафьев Б.А. С. Скрябин / И. Глебов. Спб., Светозар, 1921. 61 с.
2. Алексеев А.Д. Русская фортепианная музыка. – М.: «Наука», 1969 – 391с., ил.
3. Куртев А. Путь к интонационному прочтению микроагогических форм в фортепианных этюдах Скрябина / Фортепиано. 2016. № 1-2. С. 27.
4. Михайлов М.А. Н. Скрябин. 3-е изд. Л., Музыка, 1982. 112 с., ил.
5. Нагибин Н.Л., Грекова Т.Н. Психологические типы личности... / Психология и искусствознание: исследование творчества и творческой личности // Материалы научной конференции. 2012. 147 с.
6. Сабанеев Л.Л. Воспоминания о Скрябине / Н. Енукудзе. М., Классика – XXI. 2003. 400с., ил.
7. Павчинский С.Э. Произведения Скрябина позднего периода. М., Музыка. 1969. 103 с.
8. Левая Т. Скрябин и художественные искания XX века. М., 2007. 184 с.
9. Хапачева С.М., Кагазежева С.Ш. Проявление эгоцентризма у младших школьников с признаками одаренности // Концепт. 2014. № 11 (ноябрь).
10. Скрябин А.Н. Письма / Составление и редакция А. В. Кашперова. М., 1965.
11. Скрябин А.Н., Лядов А.К. Письма / Предисловие и примечания А.В.Оссовского // В сб. «Орфей», кн. 1. СПб., 1922.

УДК 745/749

ИЗУЧЕНИЕ ЛАКОВОЙ МИНИАТЮРЫ ФЕДОСКИНО В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шульгина Ирина Павловна
Сухарев Андрей Иванович

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»

Аннотация: исследование посвящено изучению традиций лакового искусства Федоскино в системе дополнительного образования. В статье рассматривается история развития и становления лаковой миниатюры, особенности технологии лакового искусства, а также особенности натюрморта Малых Голландцев и его применение в искусстве Федоскино. Затрагивается аспект реализации данной темы на уроках по декоративно-прикладному искусству у младших школьников в системе дополнительного образования.

Ключевые слова: лаковая миниатюра, Федоскино, народное искусство, Малые Голландцы, натюрморт, декоративно-прикладное искусство, дополнительное образование, эстетическое воспитание.

STUDY OF THE FEDOSKINO LACQUER MINIATURE IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION

Shulgina Irina Pavlovna
Sukharev Andrey Ivanovich

Abstract: the research is devoted to the study of the traditions of Fedoskino lacquer art in the system of additional education. The article deals with the history of development and formation of lacquer miniatures, features of the technology of lacquer art, as well as features of the still life of the Little Dutch and its application in the art of Fedoskino. The article deals with the implementation of this topic in the lessons on decorative and applied arts for younger students in the system of additional education.

Keywords: lacquer miniature, Fedoskino, folk art, Small Dutch, still life, decorative and applied art, additional education, aesthetic education.

На сегодняшний день данная тема является интересной и актуальной в сфере образования, поскольку изучение народных традиций – как существенной составляющей русской народной культуры – необходимо не только для сохранения историко-культурного наследия, но и для развития отечественной культуры в целом.

Среди русских народных художественных промыслов особое место принадлежит лаковой миниатюрной живописи. Изделия лаковой миниатюры

Федоскино представляют собой произведения декоративно-прикладного искусства. Они имеют большое значение для художественного воспитания детей и способствуют развитию эстетического вкуса.

Развитие навыков декоративной росписи – одна из актуальных задач художественного образования. В процессе изучения различных видов росписи у школьников развиваются способности к восприятию и овладению навыками работы в области декоративно-прикладного искусства.

История развития и становления лаковой миниатюры Федоскино

Родиной лаковой живописи считается Восток. Из старинных Китайских источников известно, что в древности мастера покрывали свои изделия соком лакового дерева. Этот же метод применялся в древней Японии. Восточную лаковую роспись в дальнейшем переняли индийские и персидские мастера, а в XVII столетии овладели ею и европейские художники [1].

В XVIII столетии в Европе открываются фабрики по изготовлению живописных изделий с применением французских и шотландских лаков, состав которых являлся большим секретом. В 1763 году в Брауншвейге (Германия) создается фабрика Штобвассера, табакерки и шкатулки которой пользовались большим спросом. На этих изделия были применены живописные изображения, покрытые высококачественным лаком [2].

Мода на лаковые миниатюры (табакерки) приходит из Европы в Россию в середине XVIII века. Эти табакерки изготавливались из папье-маше и украшались изящной росписью, в которых отражались композиции ранней классики. В 1795 году Павел Иванович Коробов, являющийся московским купцом, создал фабрику, которая изготавливала лаковые козырьки для офицерских и солдатских фуражек. Эта фабрика находилась в сельце Данилково Московской области. На сегодняшний день село переименовано и названо Федоскино [3].

В Москве в первой половине XIX века существовала фабрика по изготовлению бумажных табакерочных изделий. Владелец фабрики был А.И. Аустен. Его изделия пользовались большой популярностью и были украшены металлическими медальонами с оттисками портретов царей и героев войны 1812 года. Кроме этого художники табакерочной фабрики изображали на изделиях по тем временам модные темы под Китай, но, а также не забывалась народная тема крестьянской жизни и быта. В Подмоскovie существовало еще несколько мастерских по производству коробочек, табакерок, подносов и т.д. Это были мастерские бывшего крепостного крестьянина Ф.Н. Вишнякова, которые находились в деревнях Осташково и Сорокино. Традиционная роспись Вишняковских миниатюр, изображающая в основном крестьянский быт, просуществовала до конца XIX века. Эти изделия в основном приобретались средними слоями населения города и деревень. Кроме изготовлений традиционных изделий, Вишняковские мастера стали изготавливать подносы, которые в дальнейшем положили начало современному производству и Жостовских подносов.

После смерти Коробова предприятие возглавил его зять П. В. Лукутин. 1830-е годы были периодом становления и творческих поисков лукутинской миниатюры, разработки различных техник и способов декоративного оформления. На поверхность перед росписью наносился светоотражающий материал – металлический порошок, сусальное золото или поталь, или делались вставки из перламутра. Такая техника называлась «Письмо по сквозному». Просвечивая сквозь прозрачные слои лессировочных красок, эти подкладки придавали изображению глубину, удивительный эффект свечения. Живопись на изделиях из папье-маше писалась обычно маслом в технике многослойного письма, в три-четыре слоя. Последовательно выполнялись замалёвок (общий набросок композиции), пропись или перемалёвка (более детальная проработка), лессировка (моделирование изображения прозрачными красками) и бликовка (завершение произведения светлыми красками, передающими блики на предметах). После того как художники заканчивали роспись миниатюр изделия необходимо было покрыть лаком и отполировать. Существовала специальная технология, которая предусматривала покрытие изделия тремя слоями лака с просушкой нанесенного слоя.

П. В. Лукутин значительно увеличил производство лаковых изделий и добился высокого качества миниатюры, ставшей значительным явлением в русском искусстве. За более чем столетний период существования фабрики был разработан огромный ассортимент предметов, рассчитанный на широкий круг покупателей от высшей аристократии до крестьянства и средних городских слоев. Это определило многообразие стилистики и тематики лукутинской миниатюры [4].

Великая Октябрьская социалистическая революция 1917 года добавила еще один этап в истории развития художественного промысла лаковой миниатюры. Детищем ее стали новые центры лаковой росписи: Палех, Мстёра и Холуй. Возродился и наполнился новым содержанием старинный промысел бывшей лукутинской миниатюры в селе Федоскино [5].

Излюбленными мотивами росписи федоскинских миниатюристов были популярные в то время сюжеты: «тройки», «чаепития», сцены из русской и малороссийской крестьянской жизни. Также для своих работ лукутинские, а в дальнейшем федоскинские мастера использовали сюжеты картин известных художников XIX века, например, Соколова, И.С. Щедровского, К.С. Маковского [6] (рис. 1, 2).



Рис. 1 Картина К.Е. Маковского



Рис. 2 Копия картины

Эти картины переносились на декоративные лаковые миниатюры. Наиболее всего ценились ларцы и шкатулки, украшенные сложными многофигурными композициями – копиями картин западноевропейских художников (рис. 3, 4).



Рис. 3 Картина Arnoldus Bloemers



Рис. 4 Копия картины Натюрморт с цветами и фруктами

Каждый художник, выполняя копию какой-либо картины, например, картины с натюрмортом Малых Голландцев, привносил много новых элементов, характерных именно для лаковой миниатюры. Это и эффект свечения, и бóльшая декоративность, и акцент на деталях.

Натюрморт Малых голландцев – это изображение неподвижной, неодушевленной природы небольших размеров. Отсюда и название «Малые голландцы». Каждый элемент в композиции голландцев – это целый мир, рассказывающий о жизни того времени, каком-то определенном событии, истории и т.д. Например, лимон в композиции художника мог означать обманчивость внешней красоты, внутри которой таится горечь или наоборот, «быть принятым со всех сторон». Расколотые орехи – символ грехопадения и искупительной жертвы Христа. Ветчина обозначала чувственные радости, а серебряная посуда символизировала богатство. Именно в Голландии в XVII веке натюрморт выделился в отдельный жанр изобразительного искусства. Он имел большое количество разновидностей: «накрытые столы» («банкеты» и «завтраки»), «цветочный» натюрморт, «суета сует» («ученый» или «философский» натюрморт), «роскошный», «охотничий», натюрморт с животными и др. [7].

Особо специфическим жанром был философский натюрморт *vanitas* («суета сует»), или *memento mori* («помни о смерти»). Предметы, изображавшиеся художником в этом жанре, олицетворяли земную жизнь: науку, литературу, искусство и проч. Песочные часы отмеряли человеческую жизнь, животные и череп говорили о еще большей ее скоротечности. Художники концентрировали свое внимание на отдельных компонентах натюрморта, чем заботились о целостности впечатления. Отсюда их любовь к деталям, тщательная выписанность предметов.

Живопись голландцев характерна и асимметрией в композиции, утонченной декоративностью, и благородными эффектами. Колористическая гамма включала в себя зеленые, коричневые и серые тона. Поздняя живопись Малых голландцев отличается насыщенностью цветов и выбором теплой гаммы. Центр композиции будто светится в темноте окружающего пространства. Натюрморты становятся более сложными, многоярусными, появляется динамика в композиции.

Лукутинскую миниатюру отличало наличие черного фона изделия, большое количество форм элементов узора, разработанных мастерами в сочетании с уникальными цветовыми решениями на основе сусального золота, перламутра и серебра [8].

Достигнув высокого профессионального уровня, русская лаковая миниатюра вступила в блестящую пору расцвета. Это искусство, пришедшее в Россию с запада, очень быстро обрело самостоятельность, яркое своеобразие и как большое художественное явление вошло в европейскую культуру.

Лаковая миниатюра Федоскино в системе дополнительного образования

Изучение лаковой миниатюры Федоскино в системе дополнительного образования школьников подчинено становлению и развитию личности

учащихся на основе народных традиций. Гармоничное развитие личности не возможно без понимания и уважения культуры собственного народа, ее традиций и истоков.

Уроки на тему лаковой миниатюры Федоскино содержат различного рода упражнения и задания, направленные на изучение декоративной живописи, декоративной композиции и орнамента. Материал уроков выстраивается так, чтобы дать учащимся возможность, пройдя первый этап обучения мастерству лаковой миниатюры, когда осваиваются несложные приемы декоративной композиции и орнамента, перейти ко второму этапу – овладеть той или иной декоративной живописью, копируя лучшие образцы. Копирование – обязательный момент в изучении росписи и является переходным к следующему этапу – творческого воплощения традиционных образов полюбившейся народной манере [9].

Занятия по изучению народных традиций и работ профессиональных художников дают возможность раскрыть индивидуальные возможности творческой личности учащихся и перейти к воплощению народных традиций в современной жизни.

Роспись миниатюры Федоскино (шкатулки) на уроках по декоративно-прикладному искусству в художественной школе

Традиционно корпус шкатулки выполняется из папье-маше, в основе которого – древесный картон. Изделие пропитывают горячим льняным маслом, высушивают в печи при больших температурах. Затем изделие грунтуют, шлифуют до идеальной гладкости, покрывают на несколько раз лаком. При работе с лаковой миниатюрой в школе возможно использование готовой шкатулки из дерева, например, из сосны. Такие изделия можно приобрести в отделах для творчества любого размера. Допускается использование с учащимися младшего школьного возраста обрезок МДФ толщиной 8 – 10 мм для пробных занятий по лаковой миниатюре. Аббревиатура МДФ расшифровывается как мелкодисперсионная фракция. Это листовой материал, изготавливаемый методом сухого прессования мелкой древесной стружки при высоком давлении и температуре. Материал МДФ хорош тем, что его «не ведет» как дерево при попадании влаги и изменении температуры.

Перед тем, как начать расписывать изделие, его необходимо подготовить. Подготовка состоит из устранения видимых дефектов (ямок, выступающих сучков, сколов и т.д.) на поверхности шкатулки, полировки и грунтовки. Для выравнивания поверхности достаточно шкатулку обработать грубой наждачной бумагой «шкуркой», отполировать мелкозернистой наждачной бумагой и прокрыть грунтом. Для работы с учащимися в качестве грунта можно использовать акриловую краску или гуашь. Традиционным фоновым цветом лаковых миниатюр Федоскино является черный, но также популярными были изделия из красного, темно-зеленого и темно-коричневого цветов.

После того, как изделие готово к росписи, необходимо продумать сюжет, композицию, орнамент и цветовую гамму. Для учащихся любого школьного возраста самым знакомым, понятным и выразительным жанром

изобразительного искусства является – натюрморт, который и был выбран для выполнения декоративного изделия.

После создания серии графических и живописных эскизов проводится небольшой просмотр и отбор учителем лучшего образца. Компановка натюрморта в таком эскизе должна подчиняться законам и правилам построения композиции, цветовое сочетание выглядеть гармоничным с верным чередованием ритмических пятен, составленный орнамент должен соответствовать росписи Федоскино, например, могут применяться растительные элементы в данной композиции – листья, завитки, цветы и т.д. Для учащихся любого школьного возраста возможно частичное копирование натюрмортов известных художников. Копирование является одним из важных моментов в процессе обучения детей изобразительному искусству. В законченном произведении мастера: живописи, рисунке или композиции, детям проще увидеть характер, силуэты предметов, освещение, объем, а так же почувствовать состояние или настроение произведения. Помимо этого происходит знакомство учеников с техникой художника, с тем направлением в искусстве или стилем, к которому относится его произведение.

Отобранный эскиз переносится с помощью кальки и твердого графитного карандаша или не пишущей ручки на крышку шкатулки. Следующим этапом является живописная проработка изображения. Лучше всего вести работу с дальнего плана и поэтапно переходить к переднему плану (рис. 5–8).



Рис. 5 Проработка дальнего плана



Рис. 6 Проработка среднего плана

Такой метод поэтапного выполнения живописного изображения позволит избежать ошибок в сохранении главного и второстепенных объектов композиции.



Рис. 7 Проработка переднего плана



Рис. 8 Готовая роспись крышки

После завершения живописного этапа, следует переходить к росписи изделия – орнаменту, а затем и к покрытию шкатулки лаком. Если роспись выполнялась гуашью, то покрывать лаком изделие не следует (рис. 9, 10).



Рис. 9 Готовая роспись шкатулки



Рис. 10 Итоговые работы

Список литературы

1. Виноградова Н.А., Николаева Н.С. Малая история искусств. Искусство стран Дальнего Востока. М.: Искусство, 1979. – 374 с.
2. Любадель М.Ф., Поляк Е.В. Русская лаковая миниатюра. Палех, Мстера, Федоскино, Холуй. СПб.: Яркий город, 2007 г.
3. Уханова И. Лаковая живопись в России XVIII – XIX веков. СПб.: Искусство, 1995.
4. Соболевский Н.Д. Федоскино. Очерк о творчестве Федоскинской артели художественной росписи папье-маше. М.: Моск. большевик, 1945. – 59с.
5. Василенко В.М. Народное искусство. История русского искусства. М.: 1965, – 388с.
6. Крестовская Н.О. О сюжетах в подмосковной лаковой миниатюре XIX в. СПб.: Русский музей, 2006.
7. Малые Голландцы. Художественные направления и стили. М.: ОЛМА – ПРЕСС Образование, 2004 – 128 с.
8. Кузьмина У.М., Оконешникова Н. В. Декоративная роспись как средство художественно-эстетического воспитания младших школьников (на примере народных промыслов).// Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/770047.htm>.
9. Молотова В.Н. Декоративно-прикладное искусство: учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2010 – 288 с.
10. Скрипникова Е.В., Головачева Н.П., Сухарев А.И. Живопись натюрморта: Учебное пособие. Омск: БОУДПО «ИРООО», 2015, – 92 с.

УДК 7.03

ПЕРФОРМАНС - НОВАЯ ФОРМА ДИАЛОГА АВАНГАРДНОГО ИСКУССТВА

Пунтус Екатерина Юрьевна

ст. преподаватель

Кривошей Анастасия Игоревна

Отделение «Дизайн интерьера»

ГБОУ ВО РК «Крымский университет культуры, искусств и туризма»

Аннотация: В статье предлагается общий обзор истории возникновения авангардного искусства и появление одного из его течений, в контексте основных проблем развития такого искусства как перформанс. Особое внимание уделяется характеристике перформанса и его назначению.

Ключевые слова: перформанс, искусство, авангард, эклектика, направление, стиль

PERFORMANCE - A NEW FORM OF DIALOGUE OF AVANT-GARDE ART

Puntus Ekaterina Yuryevna

Krivoshey Anastasia Igorevna

Abstract: The article offers a general overview of the history of the emergence of avant-garde art and the emergence of one of its movements, in the context of the main problems of the development of such art as performance. Particular attention is paid to the characteristics of the performance and its purpose.

Keywords: performance, art, avant-garde, eclecticism, direction, style

Искусство в жизни человека существует с древних лет. Во все времена оно проявляло себя в разных формах, стилях и направлениях. Все прекрасное, а иногда и, наводящее страх и ужас, что создал вокруг себя человек, может называться искусством. Люди всегда стремились передать все лучшие эпизоды жизни, либо передать какую-либо проблему с помощью искусства. Но благодаря быстрому развитию общества во всех областях, так же развивалось и творчество. С появлением фотоаппаратов, различной техники, помогающей визуализировать наше окружение, простого человека уже сложно было удивить мастерски нарисованным пейзажем или портретом известной личности. Искусству требовалось что-то большее, то, что могло бы заставить мыслить по-другому и то, что нельзя было бы купить. Говоря об искусстве, невозможно выбрать одну какую-то конкретную дисциплину ведь всё искусства между собой переплетается и каждый его раздел достоин внимания и изучения.

История культуры это возможность обратить своё внимание на окружающий нас мир.

Мир требовал кардинальных изменений в творчестве, что дало толчок для развития нового течения, как авангард. Временными рамками авангарда принято считать период с 1870 по 1938 год. Авангардное искусство было ново, эклектично, выходило за рамки классического искусства и имело экспериментальный характер. Это были абсолютно новаторское средство выражения себя в творчестве, которое подчеркивалось символизмом художественных образов. Авангард – плод исканий непримиримой интеллигенции, мечтающей о свободе, деятельность групп людей, создающих некие объекты, внешне порой напоминающие картины и статуи [1, с. 9]. Этим термином обозначают целый ряд школ и направлений в искусстве.

Но на этом развитие творчества не остановилось. Стали появляться все новые авангардистские течения, которые быстро подхватили всеобщую тенденцию переосмысления культурных ценностей. Так зародились следующие течения: абстрактный экспрессионизм, беспредметность, баухауз, всёчество, дадаизм, конструктивизм, кубизм, орфизм, примитивизм, футуризм, экспрессионизм и др. Новое направление затронуло все сферы творческой деятельности, авангард дал свое начало и в литературе, и в музыке, и в кинематографии, и театре.

Благодаря искусству человек вдохновляется, раскрывается духовно, может передать свои чувства и мысли другим людям. На основе развития всех творческих направлений, появилось такое течение, как перформанс.

Перформанс — направление современного искусства, а также представление, созданное в рамках этого направления. Получила широкое распространение в искусстве 60-70 х годов. Состоит в исполнении определенных, заранее спланированных действий перед собравшейся публикой. В 60-х годах представляет собой разыгранное перед аудиторией действие, в котором в качестве скульптурного элемента используется человеческое тело. Часто люди, присутствуя на подобных представлениях, не сразу могут понять настоящую ценность живого произведения искусства. Не всегда полет мысли автора-создателя перформанса понятен обычным обывателям, следовательно, человек начинает это трактовать по-своему и пытаться прийти к истинному замыслу автора данного представления. Многие отвергают данный вид современного искусства, но тем не менее это не снижает его популярность и умение привлечь к себе всеобщее внимание. Эпатаж в данном виде искусства находится на высоте. Это самый требовательный стиль в искусстве, тут недостаточно просто опознать картину и оценить мастерство автора. Это спектакль, требующий хоть минимальных познаний в сфере культурологии умения мыслить, и конечно же присутствия публики на данном представлении. Не всё, что называется современным искусством, можно воспринимать адекватно, потому что выглядит это иногда слишком провокационно, но так искусство перформанса и работает. Чтобы понять современное искусство требуется детальное изучение стилей. Взять,

например, всеми известного супрематиста Малевича, который для своего времени тоже был современным искусством. Его и сейчас трудно понять, но для этого нужно познакомиться в принципе с движением супрематистов, узнать из их манифестов, что они хотели сказать своими работами и к чему стремились. Только вникнув в эти работы, можно понять их суть и предназначение. Изобразить действительность гораздо проще, чем в нескольких мазках, в одной инсталляции рассказать целую историю или насущную проблему.

Для перформанса характерен импровизационный характер действия и нередко однократность показа. Перформанс обычно имеет законченную структуру, но предусмотрен и элемент случайности, связанный с возможным участием публики. Так называемый перформер не просто автор и исполнитель художественного произведения, но и организатор общественно значимого события. Слово «перформанс» буквально переводится, как «полностью снабжать» и происходит от французского глагола «perfoinir». В английском языке есть глагол «perform», (точный перевод: «исполнять»), который считают основополагающим для перевода самого термина. Такой перевод, данный Х. Майером, довольно наглядно показывает, что если перформанс и относят к визуальному искусству, то не в смысле новой формы театрального искусства [2, с. 29].

Перформанс является художественной акцией, которая становится в 70-е годы одним из ярких и характерных проявлений концептуального искусства. Это сложный художественный процесс, который направлен на создание эстетически интересного представления, с акцентированием внимания зрителей к существующей проблематике. Перформанс разнообразен в своих направлениях и как правило все заранее спланировано и продумано. Важным моментом является фотофиксация, составление описания и дальнейшая работа авторов и участников акции с документацией.

Понятие перформанса для многих людей на данный момент является довольно расплывчатым. Проблема в том, что не каждый изучит вопрос искусство перформанса, как такового. Этот стиль всегда был очень спорным и неординарным, но в нем всегда был стиль логика и определенный изыск. В большинстве случаев перформансе очень сложно догадаться что происходит и что этим хотел сказать автор. Современное общество недооценивает силу перформанса и его важность в современном мире. Это новая форма диалога с обществом, имеющая очень сильное влияние на сознание человека. Перформанс — это представление себя.

Но искусство перформанса своего рода бунт искусства против существующей проблемы. В начале двадцатых годов performance в Москве был очень силен имел очень важное значение и в политическом плане и культурном плане Это совершенно потрясающие изменения, которые происходили в то время. К это непередаваемое ощущение того времени, которое длится по сей день и будет только развиваться. В современном мире не все люди понимают насколько широко явления перформанса. Перформансы семидесятых очень специфичны, многие люди опираясь на перформансы этих лет считают, что он

носит в себе провокативный и агрессивный характер только протест против чего-то. Но не учитывают, что в те года была сложная политическая обстановка и люди протестовали все, не только художники, которые создавали перформансы. Людями, которые создали performance были художники, имеющие одну цель — создать что-то новое найти новую эстетику найти новый механизм новые подходы. Уровень воображения переходил в новое искусство.

Перформер может представлять в качестве рассказчика, художника, танцовщика и т.п.; в отличие от актёра, он выступает от своего имени. Перфоманс разыгрывается в принципиально нетеатральном пространстве: чаще всего на выставочных площадках (в музеях, художественных галереях, бывших индустриальных цехах и др.).

Самым известным перформером является Марина Абрамович. Ее перформансы были действительно шокирующими и провокационными. На Эдинбургском фестивале искусств в 1973 году мир увидел один из самых знаменитых перформансов Марины Абрамович – «Ритм 10». Во время него художница быстро втыкала нож между расставленными пальцами руки, записывая звук происходящего. Поранившись один раз, Марина меняла нож на другой и продолжала процесс. После этого Марина Абрамович написала в своей книге: «Когда я снова закончила со всеми десятью ножами, я включила теперь уже двойную запись на втором магнитофоне, встала и ушла. Слыша дикие аплодисменты публики, я знала, что добилась успеха в создании беспрецедентного единения времени настоящего и времени прошлого со случайными ошибками. Я почувствовала абсолютную свободу – я чувствовала, что мое тело не имеет границ, что оно безгранично, что боль не имела значения, что ничто не имело значения – и это пропитало меня насквозь» [3, с. 209].

Позже она повторяла это действие, но уже ориентируясь на запись. Следуя ритму записи, Марина ранила себя именно тогда, когда это происходило на пленке. Таким образом, в понимании художницы рана на одном и том же месте символизирует момент, «где встречаются прошлое и настоящее». Так же в Городском музее Амстердама произошел еще один известный перформанс. Марина Абрамович и её возлюбленный Улай решили проверить, сможет ли сила любви поддерживать жизнь партнёров без иных вмешательств. Марина и Улай, целуясь на протяжении 15 минут, на самом деле перекрывали друг другу доступ к кислороду через нос и передавали углекислый газ через рот. Таким образом, они дышали «одним дыханием», пока один из партнёров не потерял сознание из-за нехватки кислорода. Если увидеть такую ситуацию в повседневной жизни, не зная, что это перформанс, и какое значение он несет, не каждый даже обратит на это внимание. В этом вся суть перформанса, суметь обратить внимание человека на определенную тему, провокационными действиями.

Пожалуй, самым психологически сильным перформансом Марины Абрамович был перформанс-эксперимент, в котором, в течение шести часов позволить людям обрести полную власть над телом другого человека. Перформанс состоялся в выставочном центре в Неаполе.

Марина Абрамович встала перед длинным столом, на котором были сложены 72 различных предмета. Одни могли доставить удовольствие, другие — причинить боль и даже убить. Перед художницей лежали перья, спички, нож, гвозди, цепи, ложка, вино, мед, сахар, мыло, кусок торта, соль, коробка с лезвиями, металлическая труба, скальпель, спирт и многое другое. Она хотела показать этим перформансом, как жестоки могут быть люди, которым дали абсолютную власть над другим человеком.

Перформанс требует от зрителей проживания некоего события, нередко связанного с испытанием возможностей человеческого тела и духовным опытом. Часто за перформансом не признают художественного начала, считая его скорее созданием зрелища, которое необходимо художнику, как нечто «модное», из разряда презентаций и банкетов. И поэтому, так возмутительны для зрителей эпатажные, травмирующие формы, которые наполняют перформанс. Ошибка в том, что за перформансом не желают признавать двуединую формы [2, с. 72]. Перформанс можно связать со спектаклем или ритуалом. Все вокруг нас — это творение человека и все это называется искусством. Нужно уметь видеть это, не смотря на то, как сложно или эпатажно это показывается, ведь искусство — величайшая вещь в жизни каждого человека, способная подарить нам счастье и сделать нас лучше.

Перформанс это новая форма диалога художника с обществом, которая может развиваться бесконечно ведь общество в мире все больше тянется к авангардному искусству. Но именно перформанс может передать ту нить безумия в искусстве, от которого люди смогут менять себя, свое мировоззрение, отношение во всех сферах своей жизни, раскрывать проблемы и обращать на них внимание масс.

Значимость этого направления возможно недооценено, но подобные мероприятия в любом случае привлекут людей к искусству, тем более если оно будет неординарным.

Красота и наличие метафор в некоторых перформансах привлекает внимание всех слоев общества независимо от возраста и статуса смотрящего.

В нынешнее время перформанс может мгновенно распространяться по всему миру в качестве фото и видео фиксации и тем самым обретать большую популярность среди абсолютно разного населения нашей планеты.

Список литературы

1. В.С. Турчин По лабиринтам авангарда. —М.: Издательство МГУ, 1993. -248с.
2. Перформанс как явление современного отечественного искусства. Юлия Гниренко. -86с.
3. Марина Абрамович .Пройти сквозь стены. Автобиография. «Издательство АСТ», 2019, - 380с.

© Е.Ю. Пунтус, А.И. Кривошей, 2020

УДК 783.25

РОЛЬ ФОЛЬКЛОРА В КАНОНИЧЕСКОМ ИСКУССТВЕ НА ПРИМЕРЕ ЦЕРКОВНО-ПЕВЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ СЫЗРАНСКОЙ ЕПАРХИИ САМАРСКОЙ МИТРОПОЛИИ

Тюрякова Юлия Викторовна

Аспирант

Саратовская государственная консерватория имени Л.В. Собинова

Аннотация: данная статья посвящена вопросу взаимодействия фольклорной традиции и современной литургической певческой практики на примере провинциальных приходов РПЦ. В работе также уделено место рассмотрению исследовательской рефлексии на тему взаимодействия народного и канонического музыкального искусства.

Ключевые слова: песенный фольклор, клиросное пение, Сызрань, импровизация, вариантность, региональная певческая традиция, каноническое искусство.

THE FUNCTION OF FOLKLORE IN CANONICAL ART, BASED ON THE EXAMPLE OF THE CHURCH-SINGING TRADITION OF THE SYZRAN DIOCESE OF THE SAMARA METROPOLITAN AREA

Yulia Tyuryakova

Abstract: this article is devoted to the interaction of folklore tradition and modern liturgical singing practice on the example of the provincial parishes of the Russian Orthodox Church. The paper also gives a place to the consideration of research reflection on the interaction of folk and canonical musical art.

Key words: song folklore, choir singing, Syzran, improvisation, variation, regional singing tradition, canonical art.

По справедливому замечанию авторитетного филолога Ю.М. Лотмана, «импровизационное и каноническое начало — взаимосвязанные и взаимонеобходимые, хотя и конфликтные тенденции любой художественной синхронии» [9, с. 175]. Церковное искусство не исключает импровизационности, в основе которой лежит фольклорная природа, но, являясь каноническим, ограничивает ее.

К вопросу взаимодействия церковной и народной певческой культуры неоднократно обращались как фольклористы, так и музыковеды. Рассматривался этот вопрос многоаспектно, но преобладающая часть авторов основывалась на примере древнерусской музыки: Т.Ф. Владышевская [1], А.В. Конотоп [7], И.Е. Лозовая [8], М.В. Медведева [11] и др. Реже можно встретить труды, затрагивающие фольклоризацию старообрядческой литургической

практики: Н.Г. Денисова [3], Казанцевой М.Г. [6], Полозовой И.В. [13] и др. Третью группу исследований представляют собой труды, рассматривающие проблемы взаимодействия фольклорного и литургического пения на примере региональных практик современных приходов РПЦ. Но подобные исследования в ряду работ музыковедов оказываются в самой малочисленной группе. Региональный аспект позволяет наиболее детально рассмотреть клиросную практику на предмет фольклорных заимствований, которые особенно выявляются на примере периферийных сельских общин.

Церковный обряд сопровождал человека повсеместно, поэтому при дореволюционном укладе общества православный обиход глубоко проник во все стороны жизни человека, в том числе и в светское искусство, воспринимаясь им как элемент фольклора. В самой же Русской православной церкви Синодального периода велись горячие споры о предназначении русской музыки и дальнейших путях клиросной практики. В частности, в рамках идей «Нового направления церковного искусства» утверждалось сближение хорового репертуара с древнерусскими песнопениями, прямое использование их или стилизация. Так, «обработки поздних напевов, при помощи которых С.В. Смоленский решил вводить на клирос “новую старину”» исследователь С. Зверева прямо называет «полуфольклорными». А само знаменное пение мыслилось теоретиками «Нового направления» как единственно национальным, потому как наиболее приближалось по духу и интонационным свойствам к русской песне. По мысли М. Рахмановой «деятели “Нового направления” воскрешали древность не только по книгам, но и по живому опыту», в том числе «в народном и светском духовном пении отдаленных уголков России».

В советские годы гонений на Православие, в связи с закрытием храмов, уничтожением священства, во многих населенных пунктах не проводились канонические Богослужения, а само требоисправление приобрело негласный характер. В провинции роль регентов часто брали на себя обученные уставу прихожане, а сами клирошане стремились насколько это возможно сохранить и передать свою певческую традицию ближайшим потомкам, которые во множестве своем могли и не иметь музыкального образования. Таким образом, начала формироваться новая церковно-певческая культура, основанная на устной клиросной практике. Кроме того, «значение “изустного предания” богослужебной традиции и слухового опыта было исключительно велико по причине малочисленности и малодоступности дореволюционных нотных изданий» - писала уже о 1980-х гг. Т.А. Старостина.

В таких условиях на отдаленных приходах РПЦ стало формироваться пение «по напевке» (то есть по привычной устной версии некогда записанного произведения), характерное ранее лишь для закрытых старообрядческих общин. Так устная практика бытования, как основная черта народного творчества, стала применяться в каноническом церковном искусстве. Вместе с устной практикой в обиход проникла вариативность и импровизация, которая по мысли Ю.М. Лотмана, «может быть охарактеризована как воплощенный

промежуток между фольклором и привычными формами искусства» [9, с. 176]. Кроме того, нередко обиходная система песнопений начинала незаметно принимать локальные ладоинтонационные и диалектные черты, присущие данной местности. Этот процесс продолжается и сегодня, поскольку на многих провинциальных клиросах за прошедшие годы сформировалась собственная церковно-певческая традиция.

Ярким примером заимствования черт местной фольклорной манеры исполнения может служить современная хоровая практика некоторых приходов Сызранской епархии Самарской митрополии. Но прежде следует определить, какие конкретные феномены клиросной практики допустимо принимать в качестве проявлений народной манеры исполнения.

Ответом на этот вопрос может послужить опыт исследования исполнительских традиций старообрядческих общин. Так в качестве признаков народного пения в практике саратовских старообрядцев И.В. Полозова выделяет: «отступление от унисона, использование форшлагов, глиссандо, словообрывов, особую тембровую окраску звучания» [13, с. 247], а также отступление от унисона в виде гетерофонии («по средствам наложения разных исполнительских версий» [13, с. 260],) или бурдонной диафонии («расщиплением унисона со стабильно синхронным произнесением текста во всех голосах» [13, с. 252]). Данная классификация вполне применима и к современным приходам РПЦ.

Так, к примеру, в исполнительской версии осмогласных песнопений левого хора Казанского кафедрального Собора явно присутствует некое подобие глиссандирования в заключительных фразах (рис.1):



Рис. 1 Глас 2, стихирный «Господи воззвах» в традиции левого клироса Казанского кафедрального собора г.Сызрани

Но не только осмогласные песнопения подвергаются варьированию. Весьма показательный пример ненамеренной обработки неизменяемого песнопения можно обнаружить в репертуаре певчих Храма Смоленской иконы Божией Матери г. Октябрьска. Так, в исполнительской версии «Херувимской песни» А. Фатеева образовался верхний подголосок гетерофонного происхождения (рис.2):



Рис.2 Фрагмент «Херувимской песни» А.Фатеева с местным подголоском (в партии первого сопрано), т.11-13.

Общие тенденции проникновения фольклорных элементов в литургические песнопения, характерны не только для Сызранской певческой традиции, подобное встречается и в других регионах. Например, Е.И. Жимулева также обнаруживает «определенное варьирование напева в рамках канонической традиции» в храмах г. Новокузнецка и г. Новосибирска [4, с. 12]. Более того, автор пишет о явлении южнорусского и сибирского вариантов различных тропарей, возникших в связи с календарным земледелием и местными климатическими особенностями [4, с. 15]. Соответственно, проявления локальной народной исполнительской манеры в сызранских церковных песнопениях следует, очевидно, рассматривать через призму конкретных особенностей фольклорной традиции Сызранского района.

В качестве исполнительских особенностей сел Сызранского уезда фольклорист-краевед Н.В. Зайцев отмечал «сочетание двойной гласной (ау, еэ, уо), частые подъезды, глиссандирующие спады, внутрислоговую мелодику, эмоциональное украшение гласных» [5, с. 69-70]. Все эти признаки, можно услышать и в исполнении стихир и ирмосов сызранских клиросов, в частности левого клироса Казанского кафедрального собора и Костыческого храма г. Октября.

Кроме того, для клиросов Сызранской епархии характерны те же особенности фактуры, что и для сызранских фольклорных ансамблей, обозначенные Н.В. Зайцевым как «функциональное одноголосие вариантной и дифференцированной гетерофонии» [5, с. 71]. Само же распределение голосов в таких церковно-певческих коллективах, напоминает описанный Н.В. Зайцевым и распространенный в данной местности тип фольклорного ансамбля «низкого по тесситуре (малая и первая октавы) с добавлением к нему “тонкого [верхнего – Ю.Т.] голоса” с регистровым удвоением партий» [5, с. 86]. Именно такой тип фактурного ансамбля, например, доминировал в Храме Смоленской иконы Божией матери г. Октября вплоть до 2015-2016 г, пока клирос посещала большая часть «старого» состава певчих. В таком же фактурном составе вплоть начала 2000-х годов, по воспоминаниям бывшего регента левого хора

Жучковой Е.Б., пели и на левом клиросе Казанского кафедрального собора г. Сызрани.

Безусловно, рассмотренные в данной статье примеры являются лишь частью общего процесса незаметной фольклоризации провинциального клиросного искусства, однако и они весьма показательны, потому как региональная фольклорная традиция сегодня продолжает жить и развиваться в большей степени именно как часть церковно-певческой традиции.

Список литературы

1. Владышевская Т.Ф. Взаимосвязь народной и профессиональной (церковной) древнерусской музыки // Музыкальная фольклористика [Текст] : сборник научных трудов. Вып. 2. - М. : Сов. композитор, 1978. - 344 с. - Б. ц С.315
2. Денисов Н.Г. Интервью Архимандрита Матфея (Мормыля) от 22.06.1998 // *(Матфей (Мормыль))*, архим. На чужом основании никогда ничего не строил // Московская регентско-певческая семинария, 1998-1999 : Наука. История. Образование. Практика муз. оформления богослужения : Сб. ст., воспоминаний, арх. док. / [Подгот. А.Г. Нефедов [и др.]. - М. : Святитель Киприан, 2000. - 368 с.
3. Денисов Н.Г. Устные традиции пения у старообрядцев: Пение по «напевке». Вопросы интерпретации. / Автореф. дис. канд. искусствоведения. - М., 1996. - 24 с.
4. Жимулева Е.И. Православная и фольклорная певческие традиции: проблемы взаимодействия. / Автореф. дис. канд. искусствоведения. 17.00.02. - Новосибирск, 2008. – 27 с.
5. Зайцев Н.В. Традиции музыкальной культуры Правобережья реки Волга (Сызранского, Шигонского районов Самарской области и Новоспасского, Радищевского районов Ульяновской области) [рукопись] // Магистерская диссертация, РАМ им. Гнесиных. - М., 2015.
6. Казанцева М.Г. Взаимодействие профессиональной и народно-песенной традиций (на материале старинных стихов) Текст. / М.Г.Казанцева // Фольклор городов и поселков: межвуз. сб. науч. тр. - Свердловск, 1982. - С. 141-149.
7. Конотоп А.В. Строчное многоголосие и фольклор // Церковное пение в историко-литургическом контексте: Восток-Русь-Запад. Гим-нология. Вып. 3. Сост. и отв. ред. И. Лозовая. Ред. О. Живаева. М.: Прогресс-Традиция, 2003. - С. 247-253.
- Кулагина Е.Л. Похоронно-поминальный комплекс обрядов села Соловчиха Радищевского района Ульяновской области [рукопись] // Дипломная работа, СКИК им. О.Н. Носцовой. - Сызрань, 2016.
8. Лозовая И.Е. Знаменный распев и русская народная песня (о самобытных чертах столпового знаменного распева) // Русская хоровая музыка XVI-XVIII вв. Сборник трудов ГМПИ им. Гнесиных. Вып: 83. - М., 1986. - С. 26-45.

9. Лотман Ю.М. История и типология русской культуры. - СПб., 2002. - 768 с.
10. Лотман Ю.М. Каноническое искусство как информационный парадокс // Статьи по семиотике культуры и искусства (Серия "Мир искусств") - СПб.: Академический проект, 2002. - С. 314-321.
11. Медведева М.В. Общие черты народно песенного и древнерусского певческого искусства // Христианские образы в искусстве: Сб. трудов / Под ред. И.С. Стогний. – М., РАМ им. Гнесиных, 2007. – С. 84-89.
12. Подрезова С.В. Пасхальный тропарь «Христос воскрес» в северо-восточных районах Смоленской области: к проблеме ладоинтонационного анализа // Антропология. Фольклористика. Лингвистика: Сборник статей. СПб.: Изд-во Европейского университета, 2001. - Вып.1 - С. 172-210.
13. Полозова И.В. Церковно-певческая культура саратовских старообрядцев в историческом аспекте : диссертация ... доктора искусствоведения : 17.00.02. Т.1. / Полозова Ирина Викторовна; [Место защиты: Сарат. гос. консерватория им. Л.В. Собинова].- Саратов, 2009.- 332 с.: ил. РГБ ОД, 71 10-17/6

УДК 785.11

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТВОРЧЕСКОГО МЕТОДА ЭРККИ-СВЕН ТЮЮРА НА ПРИМЕРЕ «РЕКВИЕМА» ДЛЯ СМЕШАННОГО ХОРА, СТРУННОГО ОРКЕСТРА И ФОРТЕПИАНО

Сытько Любовь Валерьевна

УО «Белорусская государственная академия музыки»

Аннотация: В статье мы обращаемся к творчеству современного эстонского композитора Эрkki-Свен Тююра. Композиционная техника Тююра неотъемлема от проблемы авторского метода, определяемого самим композитором как «векторный». Несмотря на то, что осознанно применять данный метод Тююр начал лишь в начале двухтысячных годов, некоторые его черты можно обнаружить и в более ранних сочинениях, в частности, в объекте нашего исследования – «Реквиеме» для смешанного хора, струнного оркестра и фортепиано (1994).

Ключевые слова: метод, первичная модель, векторный метод, ген, григорианский мелос, гетерофония, композиционный цикл.

SOME FEATURES OF THE CREATIVE METHOD ERKKI-SVEN TUUR ON THE EXAMPLE OF «REQUIEM» FOR MIXED CHOIR, STRING ORCHESTRA AND PIANO

Sytsko Liubou

Abstract: In the article, we turn to the work of the contemporary Estonian composer Erkki-Sven Tuur. Tuur's compositional technique is integral to the problem of the author's method, defined by the composer himself as a «vector». Despite the fact that Tuur began to consciously apply this method only at the beginning of the 2000s, some of its features can be found in earlier works, in particular, in the object of our research – «Requiem» for mixed choir, string orchestra and piano (1994).

Keywords: method, primary model, vector method, gene, Gregorian melos, heterophony, compositional cycle.

Одна из особенностей современного композиторского творчества – обращение к широкому спектру стилевых приемов. Т. Кюрегян говорит о том, что «музыканту XX века равно открыты и средневековый западный хорал, и традиционное искусство стран Азии и Африки, и профессиональные высоты западноевропейского Возрождения, и первозданно-необработанный фольклор разных народов. Все вместе это дает неслыханную возможность выбора эстетической позиции» [1, с. 199]. В связи с этим возникает проблема их согласования, которую каждый из композиторов решает по-своему, в чем и проявляется своеобразие творческих методов.

Понятие метода неотделимо от стиля. Художественный стиль, согласно А. Лосеву, есть «принцип конструирования всего потенциала художественного произведения на основе его тех или иных надструктурных и внехудожественных заданностей и его первичных моделей, ощущаемых, однако, имманентно самим художественным структурам произведения» [2, с. 226]. Следовательно, в определении художественного стиля мы сталкиваемся со специфическим взаимодействием двух его компонентов: первичной модели и принципа конструирования. Принцип конструирования предполагает выбор первичной модели как прообраза композиционной идеи. Первичная модель, в свою очередь, оказывает воздействие на структуру жанра и формы музыкального произведения. Как указывает А. Лосев, «первичная модель есть основной источник стиля» [2, с. 225].

По мнению Н. Гуляницкой, в современной музыке стилистика музыкального языка охватывает все уровни композиции – от микро- до макроуровня [3]. В создании стиля участвуют в том числе и основные средства музыкальной выразительности: мелодия, гармония, фактура. Как средство художественной выразительности мелодия занимает господствующее положение практически во всех музыкальных стилях и направлениях.

Вспомним замечание И. Стравинского о роли мелодии в системе новых выразительных средств: «Модалность, тональность, полярность – всё это лишь временные средства, которые отживают или отживут в будущем. То, что сохранится при любых сменах режима, – это мелодия» [4, с.189].

Бытует мнение, что мелодическое начало в современной музыке отсутствует. Действительно, в XX веке появляются сочинения, в которых традиционную мелодию вытесняют сложные звуковые комплексы, зачастую стоящие на грани шумовых эффектов. Однако, наряду с этим появляется и ряд работ, опирающихся на мелодизм традиционного типа. При этом важную роль играет возрождение и переосмысление таких традиционных форм мелоса, как знаменный распев и григорианский хорал.

В качестве примера обращения к знаменному распеву в современной музыке приведем некоторые сочинения В. Мартынова. В основе стиля композитора – концепция духовности, которая является «генеральной мотивацией» собственного творчества. Выстраивая «новое сакральное пространство», композитор нередко обращается к знаменному распеву. Так, Мартынову принадлежит гармонизация знаменного распева «Ныне силы небесные». Также вспомним «Литургию» композитора, основанную на знаменном одноголосии.

В контексте нашего исследования важна будет другая древняя форма мелоса – григорианский хорал. Ю. Москва пишет, что «живая традиция григорианского пения не иссякла до наших дней и продолжает питать современное композиторское творчество» [5, с. 3]. В современном белорусском музыкознании вопрос григорианики возникает в связи с исследованием музыки А. Литвиновского. Н. Шиманский, рассматривая его мессу «Gregorianica», отмечает, что «адаптация григорианики к условиям современного

композиторского творчества – один из признаков постоянного присутствия этого знакового элемента в европейской музыкальной культуре» [6, с. 59]. Примеры использования григорианики можно обнаружить в творчестве композиторов разных национальных школ и стилевой ориентации: К. Пендерецкого, А. Пярта, Дж. Макмиллана, А. Литвиновского и др.

Наконец, обратимся к творчеству Эрки-Свен Тյюра – одного из наиболее значимых современных эстонских композиторов на мировой музыкальной арене, лауреата национальных премий и премии ЮНЕСКО. В своей работе Тյюр использует широкий спектр композиционных приемов: минимализм, линейную полифонию и микротональность, двенадцатитоновую музыку, технику звукового поля, которые легли в основу индивидуального творческого метода, основанного на попытке противопоставить и объединить музыкальные противоположности.

Композитор не писал теоретических трудов, тем не менее, ему принадлежит ряд высказываний, описывающих собственный творческий метод, который Тյюр называет «векторным»: *«Весь состав произведения кратко изложен в исходном тексте. Это ген, который видоизменяется и растет, соединяет точки в ткани работы. Почему векторный метод? Важную роль в продвижении голоса играет позиция «в проекте» различных направлений и кривых. Я вижу их как векторы, которые определены интервалами, которые, в свою очередь, обозначены последовательностью чисел. В любом случае, то, что слышно (особенно в гармониях), сильно отличается от «металингвистической» работы предыдущего десятилетия. Система достаточно гибкая, но при этом важен центральный организационный принцип»* [7].

В силу отсутствия русскоязычных исследований, посвященных данной теме, в описании векторного метода мы опираемся на высказывания самого Тյюра. В октябре 2019 года в Белорусской государственной академии музыки состоялась творческая встреча с композитором. В числе вопросов, прозвучавших на встрече, обсуждался и вопрос векторного метода.

По признанию Тյюра, данный авторский метод возник в результате экспериментов с заданными интервальными последовательностями. Суть этой техники композитор раскрывает в противопоставлении методам и приемам тональной техники, в которой, как известно, главным движущим фактором является функциональное напряжение. В основе векторного метода – линейность. Центральный элемент музыкальной формы является источником фактурных и гармонических процессов. Существенное отличие векторного метода – в наличие исходного «генетического кода», который может проявляться не только в виде тематического материала, но и являться строительным «атомом», который подразумевается композитором, но не ощущается слушателем. За счет этого структура ткани воспринимается как постоянно обновляющаяся. Центральное ядро музыкальной ткани все время перемещается, поэтому создается аллюзия наличия нескольких тематических элементов. От ядра расходятся линии, которые композитор определяет как

векторы. Движение этих линий, заданных числовой интервальной последовательностью, приводит к образованию неожиданных гармонических результатов.

Несмотря на то, что осознанно использовать данный метод Тюдора начинает в начале двухтысячных годов, некоторые его черты обнаруживаются и в работах, написанных ранее. К таким произведениям относится и объект нашего анализа – «Реквием» для смешанного хора, струнного оркестра и фортепиано. Это сочинение создано в 1994 году и посвящено памяти безвременно ушедшего дирижера Пеэтера Лилье. В том же году работа была удостоена премии ЮНЕСКО.

Перейдем к анализу сочинения. В соответствии с теорией форм драматургического развития, выведенной В. Бобровским, композиция «Реквиема» Тюдора основана на *принципе волны*. Вспомним, что согласно учению В. Бобровского, волновая драматургия возникает «из сущности волны, воплощающей целостный и завершаемый процесс развития» [8, с. 65]. Музыкальное произведение при этом воспринимается как единое целое. В драматургии такого типа возникают три значимых момента времени: начало, кульминация и зона спада. Каждый из этих моментов легко прослеживается, а кульминация представляет собой максимально концентрированное и обостренное изложение художественной идеи. В зависимости от количества возникающих кульминаций, можно выделить два типа волнового драматургического развития: простое, включающее одну кульминацию, и сложное, охватывающее их ряд.

Реализация сложного типа волновой драматургии в «Реквиеме» связана с двумя *композиционными циклами*. Первый характеризуется интенсивным процессом развития, выбросом энергии в различных направлениях, определяемых сложными фактурными вибрациями. Второму циклу свойственна подобная траектория волнового развития, но с тенденцией к затуханию.

В целом для произведения характерно нестандартное строение, выражающееся в наличии обращенной точки золотого сечения с кульминацией в пятой части «*Rex tremendae*», после которой происходит некий динамический «срыв», выраженный во внезапно воцаряющейся тишине протяженностью в три такта. В шестой части «*Recordare*» возвращается начальный тематический материал, но в виде реминисценции, с иным темброво-фактурным решением. Вместо хора проведение «григорианской темы» поручено сопрано-соло. Эта часть – единственная во всем произведении, где проведение тематического материала поручено солисту, а не хору. Хоральный мелос здесь сопровождают не виолончели, а скрипки, играющие флажолеты, а гетерофонная фактура значительно упрощена до педальных тонов *g* и *c*. В части «*Recordare*» мы сталкиваемся со своего рода принципом альтернации, характерным для форм эпохи барокко.

Условно в каждом цикле развития можно выделить две формы музыкального изложения: экспонирующую и развивающую. На наступление

развивающего раздела указывает смена темпа и фактурная переработка «григорианской темы», связанная с действием процесса интеграции. Важнейшая композиционная особенность сочинения определяется включенностью модальных форм мелоса, определяющих структуру музыкальной организации, ее динамику и форму. Мелос хорального типа как порождающая модель является также источником фактурных преобразований.

Так, экспонирование материала первого цикла композиционного развития в наибольшей мере связано с мелосом григорианского типа, который проводится на фоне гетерофонной и сонорных структур оркестра. Уже в третьей части «*Dies irae*», с наступлением развивающего раздела, «григорианская» мелос претерпевает ряд существенных модификаций, связанных с изменением пространственно-временных характеристик фактуры. Образуется новая форма музыкальной ткани – кластеры, состоящие из мелодических элементов, звучащих в тот же момент времени в другом голосе. Постепенно этот тип композиционной организации полностью вытесняет «григорианскую тему».

Второй цикл композиционного развития, также как и первый, включает в себя экспонирующий и развивающий разделы. Открывается второй цикл VI частью «*Recordare*», которая построена в виде реминисценции, о чем шла речь выше. В следующих частях «григорианский» мелос растворяется в оркестровых формах речитации и кластеров.

Общий план композиционных циклов представлен в следующей таблице:

Таблица 1

Часть/ канонический текст	Функции музыкальной формы / раздел	Композиционный цикл
<i>I. Requiem aeternam</i>	Экспонирующий раздел	
<i>II. Kyrie eleison</i>		
<i>III. Dies irae</i>	Развивающий раздел	
<i>IV. Tuba mirum</i>		I цикл
<i>V. Rex tremendae</i>		
<i>VI. Recordare</i>	Экспонирующий раздел	
<i>VII. Lacrimosa</i>		
<i>VIII. Domine</i>	Развивающий раздел	II цикл
<i>IX. Sanctus</i>		
<i>X. Agnus Dei</i>	Кода	
<i>XI. Lux aeterna</i>		
<i>XII. Requiem aeternam</i>	Тематическая арка	

Как отмечено выше, особенность данного сочинения – обращение к стилистике монодийных форм, развертывающейся на фоне гетерофонных явлений. Возьмем за основу описание гетерофонии Б. В. Асафьева: «Гетерофонию надо понимать как опутывание напева подголосочными образованиями. Ствол и ветви – действительно наиболее подходящие образы для усвоения характера такого рода ткани» [цит. по 9, с. 169].

В данном случае в качестве «ствола» выступает мелос в духе григорианики, а «ветви» – производные от него мелодические линии, которые в свою очередь принимают сложные фактурные формы, возникающие вследствие расщепления, диффузии, рассеивания (энтропии) элементов этого мелоса.

Несмотря на наличие общей волновой драматургии, внутри каждого из композиционных циклов происходит членение, связанное с текстом. Первый цикл композиционного развития включает в себя пять разделов. Переход от одного раздела к другому связан прежде всего с обновлением текста. В этот момент возникает добавочный тематический импульс, с последующим преобразованием фактурного компонента. Одновременно наблюдается двойственность моментов обновления. С одной стороны, тематизм каждой из частей связан с начальным «григорианским» мелосом, с другой – являет собой новый материал.

Экспонирование материала происходит в первых двух частях: «*Requiem aeternam*» и «*Kyrie eleison*». Их функция заключается в изложении «григорианского» мелоса, который является фактором, инициирующим построение всей музыкальной конструкции. В развивающем разделе (части 3-5) происходит преобразование «григорианской темы», связанное с диалектикой процесса дифференциации и интеграции элементов музыкальной ткани. Итогом развития является образование производных и новых форм мелоса, вытесняющих «григорианский».

Рассмотрим подробнее первую часть сочинения «*Requiem aeternam*». В мелодическом материале обнаруживаются следующие черты (рис.1):

1. отсутствие интонационной индивидуализации;
2. ограниченный амбитус (диатонический тетрахорд);
3. опорность на тональный центр g;
4. относительная свобода ритмики.



Рис. 1 Э.-С. Тьюр «Реквием», такты 1-6

Все это есть свидетельство модально-стилевой ориентации мелоса. Основной принцип организации низких голосов – повторность с элементами вариационности, что можно рассматривать как проявление функции *cantus firmus*'а.

Если продолжить рассмотрение этих голосов с позиций григорианики, можно увидеть в данном мелосе признаки второго модуса (согласно классификации Ю. В. Москвы). Этос второго модуса в григорианской традиции «печальный, сосредоточенный, спокойный» [21, с. 39], что соответствует

содержанию текста реквиема – «Вечный покой». Звукоряд «григорианской темы», звучащей в партии хоровых басов в унисон с контрабасами, состоит из звуков *f, g, a, b*. Назовем опорные тоны данного мелоса: тоника-финалис *g*, семифиналис *b*, речитативная ступень *b*. Все это совпадает с опорными тонами второго модуса, взятого с транспозицией от звука *g*.

Раздел «*Requiem aeternam*» основан на многократном проведении «григорианской темы», которая подвергается ряду изменений. Схему развития мелоса данного раздела можно представить следующим образом (по В. П. Бобровскому):

1. первое проведение (такты 1-6);
2. второе проведение (такты 7-12);
3. первый цикл вариантно-продолжающего развития (такты 13-17);
4. второй цикл вариантно-продолжающего развития (такты 19-23);
5. третий цикл вариантно-продолжающего развития (такты 24-27);
6. четвертый цикл вариантно-продолжающего развития (такты 28-33);
7. завершение с двумя проведениями (такты 35-46).

Такое членение мелоса на сегменты является следствием согласованности с вербальным элементом и его делением на смысловые части. Заметим, что развитие мелоса происходит путем цепи трансмодализаций: на словах «*et lux perpetua*» возникает звукоряд *e, fis, g, a, h*, на словах «*te decem*» – звукоряд *a, b, c, des*, на словах «*et tibi red detur*» – звукоряд *e, fis, g, a, h, c, d*, на словах «*ex audi*» возникает звукоряд *gis, ais, h, cis, dis, e*. В такте 34 происходит возвращение к исходной звуковысотной позиции и к начальному тематизму. В момент кульминационного нарастания мелос басов дублируется в октаву тенорами.

Поскольку мы имеем дело с формой, в основе которой лежат принципы, схожие с факторами ренессансной вертикальной композиции, следовательно, создание фактуры есть основной принцип работы над произведением. «Ветви» композиции есть преимущественно не что иное, как оркестровая фактура, которой свойственно рассеивание хорального мелоса и его последующая редукция.

Рассмотрим ряд примеров. С первых тактов проведение «темы» сопровождается виолончелями, которые звучат в гетерофонной манере (рис. 2). Гетерофонная фактура виолончелей образуется за счет вычленения отдельных звуков, обрисовывающих контуры основной темы. Однако уже в 4 такте амбитус партии виолончелей выходит за рамки вокального амбитуса и включает в себя звуки *f, g, a, b, c, d, e*. Следовательно, данный фактурный пласт вырастает из «григорианской темы» и основан на ее рассеивании. В такте 7 к виолончелям присоединяются альты, партия которых основана на том же принципе.



Рис. 2 Э.-С. Тюрю «Реквием», такты 2-6

В такте 13 (первый цикл вариантно-продолжающего развития) к виолончелям и альтам добавляются вторые скрипки. Их функция заключается в создании сонорной расширяющейся полосы. Звучание скрипок основано на интонации малой секунды, которая вычленяется из звучащей в это время «григорианской темы». Следовательно, партия скрипок основана на редукции.

Партия вторых скрипок звучит *divisi* 2. Верхний голос вторых скрипок основан на звучности восходящей секунды *fis-g*, у нижнего голоса вторых скрипок секунда нисходящая *fis-e*. Напомним, что в это время мелос звучит в модусе с центральным тоном *e*, следовательно, в партии скрипок выделяются опорные тоны модуса *e-g*. В такте 28 подключаются первые скрипки, в основе фактуры которых лежит тот же прием редукции и прорастания из тона-центра *h* (рис. 3).



Рис. 3 Э.-С. Тюрю «Реквием», такты 28-29

Наращение звуковой «магмы» в части «*Requiem aeternam*» приводит к кульминации в тактах 35-40, с явно выраженным уплотнением вертикали. Басы удваиваются тенорами в октаву, возвращается первоначальная форма «григорианской темы». Таким образом, образуется трехчастная замкнутая структура.

В «Реквиеме» Э.-С. Тьюра, при соблюдении всех атрибутов жанра, мы сталкиваемся с его особым стилистическим прочтением, явлением стилистической эволюции от «григорианской» монодии, развертывающейся на фоне гетерофонных явлений фактуры и сонорных фактурных пластов.

Вероятно, в этом сочинении обнаруживается явление «мутации и роста» исходного «гена» – мелоса в григорианской манере, который, подчиняясь инструментарию современной композиторской техники, становится одной из форм воплощения «векторного» метода Э.-С. Тьюра.

Список литературы

1. Кюрегян Т. Форма в музыке XVII-XX веков / Т. Кюрегян. – М.: ТЦ «Сфера», 1998. – 344 с.
2. Лосев А. Проблема художественного стиля / А. Лосев. – К.: «Collegium», «Киевская Академия Евробизнеса», 1994. – 288 с.
3. Гуляницкая Н. Поэтика музыкальной композиции: Теоретические аспекты русской духовной музыки XX века / Н. Гуляницкая. – М.: Языки славянской культуры, 2002. – 432 с.
4. Стравинский И. Хроника. Поэтика / И. Стравинский // сост. С. Левит, И. Осинская. – М.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. – 368 с.
5. Москва Ю. Григорианика: программа-конспект курса для студентов музыкальных вузов, обучающихся по всем специальностям. / Ю. Москва. – М.: Московская консерватория, 2010. – 64 с.
6. Шиманский Н. О конструировании художественного стиля в мессе «Gregorianica» А. Литвиновского / Н. Шиманский // Literature and art of the new century: the transformation process and the continuity of traditions: материалы международной научной конференции, Прага, 20-21 Января 2016 г. – Prague: Sociosfera-CZ, 2016. – С. 59-61.
7. Biography [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.erkkisven.com/cv>. – Дата доступа: 02.03.2019.
8. Бобровский, В. Функциональные основы музыкальной формы / В. Бобровский. – М.: Музыка, 1977. – 332 с.
9. Теория современной композиции: учебное пособие / В. Ценова [и другие], общ. ред. В. Ценовой – М.: Музыка, 2005. – 624 с.

УДК 004.928

ТОТАЛЬНАЯ АНИМАЦИЯ И ЕЕ КОНФЛИКТ С ТЕХНОЛОГИЯМИ 3D

Куваева Анастасия Витальевна

Санкт-Петербургский государственный институт
кино и телевидения (СПбГИКиТ)

Аннотация: тотальная анимация — это покадровая анимация окружения персонажа, имитирующая движение камеры. Появление технологий 3D стало началом эры «2.5D» анимации. Тотальная анимация фонов сохранилась в авторских мультфильмах и «сакуга»-анимации в мультиндустрии в Японии.

Ключевые слова: тотальная анимация, советская школа анимации, сакуга, 2.5D.

TOTAL ANIMATION AND ITS CONFLICT WITH 3D-TECHNOLOGIES

A.V. Kuvaeva

Abstract: Total animation is a frame-by-frame method of creating environment in cartoon that imitates motion of the camera. Appearance of 3D-technologies began the «2.5D» era of animation. Today total animation of background keep existing in independent animation and japan “sakuga”-animation.

Key words: total animation, soviet school of animation, sakuga, 2.5D.

Использование динамического фона в анимации получило распространение в век 3D-технологий. Пролеты камеры и минимум статичных кадров – это стало почти стандартом в современной киноиндустрии. Но и до изобретения 3D существовала тотальная анимация, где фон рисовался вручную, кадр за кадром, с огромными трудозатратами. Тотальная анимация фона классическим методом – кадр за кадром – существует и сейчас, хотя встречается реже, чем стандартный подход со статичным фоном. Чаще всего ее используют в японской анимационной индустрии (дань традиции) и авторском кино. Эта работа посвящена знаковым работам в тотальной анимации и ее конфликту с современными технологиями моделирования окружения.

В первые годы существования кинематографа создатели фильмов и зрители воспринимали кино, как «театр» на экране». Режиссеры 1900-х годов мыслили пространство внутри кадра как театральную сцену, по которой перемещаются персонажи в полный рост. Когда в конце фильма «Большое ограбление поезда» (1903 г.) был показан герой-бандит крупным планом, стреляющий в зрителей, дамы падали в обморок, мужчины бежали из зала. Зрители неоднозначно восприняли художественный прием изображения фигуры героя в «обрезанном виде» - так не бывает в жизни. Однако прокатчики

пришли в неопиcуемый восторг, так как, несмотря на потрясение, многие зрители приходили ещё и ещё, чтобы увидеть этот кадр.

Анимация проходила такой же путь – изначально она была похожа на кукольный театр, где есть нарисованный статичный задник, и персонажи поверх него. Визуальный язык анимации в следующие десятилетия был расширен благодаря тому, что в анимацию шли авангардные художники, готовые экспериментировать. Они использовали достижения авангардной живописи и искусства плаката. Созданию нового киноязыка сопутствовало развитие технологий. Важным достижением в этой сфере стало открытие Рауля Барра — перфорированный целлулоид, который позволил зафиксировать лист с рисунком при помощи штифтов.

Передовым для своего времени стал советский мультфильм «Почта» (1929 г.) режиссера Михаила Цехановского. Это была первая киноработа Цехановского, основанная на его собственных иллюстрациях к изданному в 1927 году стихотворению Самуила Маршака и в динамике развивающаяся реализованный в книге конструктивистский стиль графики. В этом фильме впервые в СССР был использован прием, позднее получивший название «тотальной анимации». Эпизод с туннелем, который психоделически закручивается, вошел в историю советской мультипликации.

В СССР сложилась сильная школа анимации, существовавшая в условиях плановой экономики. Режиссеры могли не думать о том, окупится ли мультфильм, как об этом думал Дисней. Поэтому они могли развивать любой стиль и экспериментировать (с поправкой на цензуру). Тотальную анимацию в СССР использовали режиссеры Анатолий Петров, Александр Татарский, Елена Баринова, Роберт Саакянц. Мультфильм «Обратная сторона луны» Александра Татарского полностью нарисован гуашью кадр за кадром, в том числе облет вокруг праздничного стола и пролет над луной с пролетающими внизу кратерами. «Ух ты, говорящая рыба!» (1983) Роберта Саакянца - это история о том, как умный парень запутал чудовище скороговорочными ответами, и все экранное время, пока идет скороговорка, один фон трансформируется в другой, из моря вырастает город, непрерывно и без ограничений.

Отечественная школа мультипликации не пережила кризиса 90-х, многие наработки были потеряны. Сейчас в России выпускается очень мало высокохудожественных произведений. Тотальной анимацией занимается лишь немного мэтров, которые могут получить финансирование от государства. Самый известный из них — Александр Петров, который работает в технике «живопись по стеклу». «Мы снимаем одну фазу движения персонажа, а затем стираем его и рисуем следующую. Фон остаётся неподвижным, как декорации в театре. Но если нужно, скажем, как в «Старике и море», передать движение океана, фон тоже приходится рисовать каждый раз заново» - говорит Петров, - «Компьютеры... Легко можно потерять контроль над материалом. В компьютерной анимации иногда совсем не видно художника, зато хорошо видна программа, с помощью которой её снимали».

В конце 90-х в анимацию пришли 3D-технологии. До тех пор они использовались для визуализации инженерных систем и строительства. Первый мультфильм с использованием 3D-технологии «История игрушек» вышел на экраны в 1995 году. 3D стало забирать у классической анимации часть трудоемкой работы. В 2000-х годах на студии Дисней была «золотая эра анимации», которую можно назвать «эра 2.5D анимации». Но персонажей традиционно продолжали рисовать в классической технике.

Например, в мультфильме «Тарзан» (1999 г.), на который была затрачена рекордная сумма в 150 млн долларов, незаметно используется 3D-графика. Незаметно – потому что для этого мультфильма была написана специальная программа Deer Canvas, которая выводит 3D-сцену так, как будто ее нарисовали в традиционной технике (программа отслеживает положение мазка кисти в 3D-пространстве). Тем не менее, на одну сцену, где Тарзан скачет по деревьям, ушло 4,5 месяца. В 2003 году создатели программы Deer Canvas были награждены в номинации «техническое достижение». Впоследствии программа была использована для создания 75 % фонов в «Планете сокровищ» [1].

К этому периоду относятся такие работы студии «Дисней» как: «Atlantis: The Lost Empire» (2001 г.), «Lilo & Stitch» (2002 г.), «Treasure Planet» (2002 г.).

В 2004 году случился крах - продюсеры закрыли 2D-анимацию на студии Дисней. Большое число классических аниматоров остались без работы, все их знания оказались больше не нужны. Казалось, что классическая анимация обречена на смерть. Продюсеры взяли курс на изготовление 3D-мультфильмов, руководствуясь 3 принципами:

1. Продукт должен быть привлекательным.
2. Анимация должна создаваться как можно быстрее.
3. Анимация должна быть как можно дешевле.

Чем привлекает зрителей 3D? Ответ прост – камера. Камера, которая летает и показывает глубину пространства. Неважно, красиво это или не красиво – главное, что это хочет видеть зритель. Технологии виртуального моделирования оказались дешевле тотальной анимации в разы, и зачастую «картинка» получалась привлекательнее.

Со временем ситуация выправилась, зрители пресытились 3D, а аниматоры все равно упорно хотели создавать рукотворное искусство, и к 2020 году появилось много талантливых студий, которые рисуют классические 2D-мультфильмы, заняв опустевшую после Дисней нишу. Классическая покадровая анимация стала более элитарным искусством. Но тотальная анимация фонов практически исчезла из индустрии. Например, в мультфильме «Трио из Бельвилля», который создан «киношниками для киношников», фоны анимированы с помощью технологии 3D. Хотя сам мультфильм призван подарить эстетическое наслаждение от 2D-анимации, но анимировать фоны так же уже не выгодно для большого кино.

Тем временем в японской мультипликации традиции оказались более сильными. Часть студий до сих пор анимирует на листах бумаги, которые впоследствии сканируются. И в больших картинах, и в низкобюджетных

сериалах можно увидеть динамические фоны, нарисованные покадрово. Некоторые режиссеры старой школы непримиримы в вопросах использования 3D. Например, знаменитый режиссер Хаяо Миядзаки на презентации в Лаборатории интеллектуальных технологий Дванго подверг критике представленную модель движения человекоподобных существ. Он заявил, что «3D анимация оскорбляет понятие жизнь».

Говорить, что в аниме нет 3D, неверно. Например, программу Autodesk 3ds Max активно и плодотворно используют Макото Синкай и студия Ufotable, известная экранизацией «Fate Stay Night». Но понятие о том, что нарисованные вручную рассыпающиеся здания — это красиво, в японской анимации сильнее, чем на Западе.

Бюджеты японских телесериалов ограничены. Аниматоры получают зарплаты 30-50 тысяч в переводе на рубли, работая 10-13 часов в день. Персонажей анимируют на 12 кадрах в секунду, либо не анимируют совсем — такова характерная для Японии «лимитированная» анимация, появившаяся в условиях маленького финансирования. Но продюсеры в Японии знают секрет — чтобы завоевать любовь зрителя ко всей серии, достаточно одного эпизода, порой даже нескольких минут или секунд непревзойденного действия (рис.1).



Рис.1 Кадр из аниме «Dragon Ball» с тотальной анимацией фона, нарисованный на бумаге

Сакуга — это слово на западе обозначающее крайне динамичную и впечатляющую анимацию. Этим словом часто характеризуют сцены с резким улучшением качества анимации — будь то эффектный удар с умопомрачительной детализацией или же нежная и роскошная эмоциональная сцена. Сакуга анимируется на 24 кадрах в секунду аниматорами-профессионалами, чей труд оплачивается лучше. Поэтому бюджеты,

выделенные на серию, в основном уходят на сакуга-анимацию, которая длится лишь недолгое время на протяжении серии. Сакуга несет в себе явный авторский стиль [2].

Тотальная анимация в Японии началась с отца японской анимации Осаму Тэдзуки. В 1984 году он создал мультфильм «Jumping», где 5 минут и 51 секунду чистого времени мы видим меняющийся мир от лица прыгающего человека. Человек начинает прыгать в сельской местности, преодолевает город, океан, войну и проваливается в ад. Состарившийся корифей японской анимации мог себе позволить экспериментальные картины.

В 1980-е годы начался «золотой век» японской анимации: мультфильмы и сериалы смотрели не только дети, но и миллионы ностальгирующих подростков и взрослых. Экономический бум, пик которого пришелся на конец десятилетия, привлек в аниме крупные кинокомпании и огромные бюджеты. Тогда 28-летний режиссер Кадзухиро Отомо задумал экранизовать фантастическую мангу «Акира». Над экранизацией работало семь студий, в том числе крупнейшая японская кинокомпания Toho, а бюджет составил один миллиард йен (около 10 млн долларов), что сделало его самым дорогим аниме 1980-х и 1990-х годов [3].

Новшеством стала частота кадров 24 кадра в секунду (в традиционных японских мультфильмах использовали 12 кадров в секунду). По словам Отомо, частота была увеличена, чтобы максимально приблизить «Акиру» к киноформату. В мультфильме изображено много разрушений. Кадры с крошащейся арматурой, рассыпающимися небоскребами, разлетающимися дорожными конусами были созданы с использованием покадровой анимации. Результатом такого решения стал город, представляющий собой живую среду, равноправную по значимости с персонажами.

Под руководством Отомо трудилось 68 ключевых аниматоров, колористов и техников (и еще примерно столько же второстепенных сотрудников). Они сутками рисовали Нео-Токио — самую впечатляющую с художественной точки зрения часть мультфильма, состоящую из тысячи деталей: неоновых вывесок, руин и сотен небоскребов с трехмиллиметровыми горящими окнами. «Труднее всего было показать глубину и масштаб такого высотного города», — объяснял Отомо [3].

«Акира» не был похож ни на одно аниме, которое до этого видел зритель. В Японии, тем не менее, его не поняли, зато в США аниме стало культовым, дав толчок к появлению жанра «киберпанк».

Хидеаки Анно, режиссер аниме «Евангелион», также известен как аниматор ветра, дыма и жидкостей. Заметив талантливое молодое человека, его взял в команду работать Хаяо Миядзаки, и большая часть анимации стихий в «Навсикае из долины ветров» сделана им.

Тотальная анимация фонов в мультиндустрии в настоящее время используется редко, в основном, либо как средство создания определенного стилизового решения, либо как традиционный авторский прием. Тем не менее художественное воздействие данной авторской «рукотворной» техники

создания фонов на эмоциональное впечатление от фильма остается чрезвычайно сильным.

Список литературы

1. Tarzan (1999 film) [Электронный ресурс] - URL: [https://heykidscomics.fandom.com/wiki/Tarzan_\(1999_film\)](https://heykidscomics.fandom.com/wiki/Tarzan_(1999_film)) (дата обращения 21.04.2020).
2. Torkban. Мир сакуга — о явлении авторской анимации [Электронный ресурс]: 20.01.2017 - URL: <https://manga-home.com/stati/mir-sakuga> (дата обращения 21.04.2020).
3. Аня Шпильковская. «Акира», гнев божий: Фильм, навсегда изменивший аниме [Электронный ресурс]: 16.08.2019 - URL: <https://www.kinopoisk.ru/media/article/3402146/> (дата обращения 21.04.2020).

© А.В. Куваева, 2020

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ХОРОВОЙ МУЗЫКИ XX ВЕКА

Пасынкова Виктория Николаевна
Научный руководитель: **Суровцева Наталья Васильевна**
ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми»

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN CHORAL MUSIC OF THE XX CENTURY

Natalia Vasilevna Surovtseva
Pasinkova Victoria Nikolaevna

Музыка, как и любая другая сфера искусства, имеет способность непрерывно и закономерно развиваться. Это проявляется в постоянном обогащении, в новой организации и использовании ее компонентов: мелодии, ритмике, гармонии, структуры, формы и многих других. XX век - не исключение. Этот период в истории развития музыкальной культуры можно охарактеризовать разнообразием тенденций, огромным количеством стилей музыки без преобладания какого-либо одного, среди которых можно назвать неоклассицизм, реализм, романтизм, экспрессионизм, модернизм, сюрреализм, символизм, авангардизм, импрессионизм. Новаторский музыкальный язык композиторов второй половины XX века порой порождал такие явления, как недоступность восприятия, трудность исполнения, в сочинениях всё больше проявлялось отсутствие мелодического начала и акцент на новых приёмах, непривычных слуху современников.

Музыка XX века отражала перемены, которые претерпевала страна: переворот власти, гражданская война, становление тоталитарного режима, сталинские репрессии, Вторая мировая война, Холодная война, космический прорыв, технический прогресс, распад СССР. Как отмечают музыковеды, еще никогда в истории музыки не возникало почти одновременно такого различия в стилях, часто полярно противоположных, как в XX веке.

Новая музыка XX века, которая представляет для хорового исполнительства особую сложность, практически не входит в репертуар многих хоров в России и за рубежом [1]. К началу XX века русская хоровая музыка занимает одно из ведущих мест в мире. Этот период развития русского искусства сравнивали с Ренессансом, он получил название «Серебряный век». Хоровая музыка этого периода представлена такими композиторами, как А.К. Глазунов, С.И. Танеев, С.В. Рахманинов, А.Н. Скрябин, Вик. С. Калинин, А.Т. Гречанинов, И.Ф. Стравинский, П.Г. Чесноков и многими другими. В самом начале XX века Н. А. Римский-Корсаков создаёт оперы «Сказка о царе Салтане», «Золотой петушок», где с присущей ему преданностью выступает основным хранителем творческих принципов «могучей кучки». Но уже в творчестве С. В. Рахманинова и А. Н. Скрябина находят отражение новаторские

тенденции начала XX века. Ими осваиваются новые средства музыкальной выразительности: происходит усложнение ладовых форм, гармонии, повышается внимание к тембру и ритму, к полифоническим формам. Жанровая эволюция этого периода выражается в стремлении к синтезу вокальных и инструментальных жанров (опера, кантата). Например, кантата "Весна" С.В. Рахманинова, с ее объемными оркестровыми партиями в крайних частях, имеет, по сути, оперный эпизод. Многие тенденции, зародившиеся в эпоху Серебряного века, в немалой степени определили пути развития музыки в целом в последующие периоды.

В начале XX века в творчестве некоторых композиторов прослеживаются черты импрессионизма. **Импрессионизм** - (франц. impressionnisme, от impression — впечатление) — художественное течение, возникшее в 70-х гг. XIX века во французской живописи, а затем проявившееся в музыке, литературе, театре. Сущность течения — в тончайшей фиксации мимолётных впечатлений, в особой манере воспроизведения световой среды с помощью сложной мозаики чистых красок, беглых декоративных штрихов [6]. В частности, некоторые черты импрессионизма отмечаются у таких композиторов, как: А.К. Лядов, Н.Я. Мясковский, С.С. Прокофьев, С.В. Рахманинов и у других. Основными чертами импрессионизма являются: музыкальная яркость, избегающая острых социальных проблем, передающая восторженное отношение к жизни; преобладает пейзажное начало; композитор передает свое настроение и эмоции через определенную символику.

Одним из композиторов, который не скрывал своего интереса к данному течению, был В.И. Ребиков. Его девизом было: «Многое в малом!». Композитор написал множество миниатюр, как хоровых, так и инструментальных. Им написана музыкально-психологическая драма «Ёлка» (1900), с появлением которой, по сути, рождается новый жанр камерной монооперы. В его понимании музыка была важным средством для воплощения внутренних психологических конфликтов, состояний, чувств и настроений. Для В.И. Ребикова каждый элемент музыкального целого становился своего рода знаком, символом в музыкальной композиции, для которой характерна экономность, лаконичность использованных приемов [7].

«Серебряный век» закончился в 1917 году.

В период с 1917 по 1932 гг. неотъемлемой составной частью плана построения социализма в СССР было осуществление культурной революции. Советскую музыку развивали представители всех союзных республик. Важную роль в строительстве советской музыкальной культуры сыграла деятельность таких композиторов, как А.К. Глазунов, М.М. Ипполитов-Иванов, Р.М. Глиэр, Н.Я. Мясковский, Д.Д. Шостакович, С.С. Прокофьев. С.С. Прокофьев создал свой новаторский стиль, своеобразие которого наиболее заметно в области гармонии. Так, например, он применял особую форму доминанты, позже ставшей "прокофьевской".

В этот же период в творчестве некоторых композиторов можно отметить черты модернизма. **Модернизм** - (итал. modernismo -- «современное течение»;

от лат. *modernus* -- «современный, недавний») - направление в искусстве XX века, характеризующееся разрывом с предшествующим историческим опытом художественного творчества, стремлением утвердить новые нетрадиционные начала в искусстве, непрерывным обновлением художественных форм, а также условностью (схематизацией, отвлечённостью) стиля. Основными чертами течения «модернизм» были следующие: расширение или отказ от тональности, использование расширенных методов, включение звуков и новых звуков в композицию. Появляется такой прием в музыке – **двенадцатитоновость**. Двенадцатитоновость – это свойство музыкального материала, состоящее в том, что каждый из 12 тонов хроматической гаммы может использоваться как самостоятельная единица ткани [1]. Другое название этого приема – **додекафония**. В качестве примера можно привести музыку раннего периода С.С. Прокофьева. Для него 20-е годы становятся временем расцвета его модернистской музыки. В этот период композитором написаны оперы «Любовь к трем апельсинам» и «Огненный ангел». Несмотря на то, что авангардное звучание музыки Прокофьева не всегда находило понимание у публики, иногда зрители уходили с его концертов, музыкальные критики отзывались о новых работах композитора, как правило, восторженно [9].

В этот период появляется такой жанр, как боевая пролетарская революционная песня. Тематика революционных лет нашла отражение, прежде всего, в песенно-хоровом жанре, представителями которого были Д.С. Васильев-Буглай, К.А. Корчмарев и др. Музыкальные произведения должны были быть оптимистическими, простыми по музыкальному языку, иметь в своей основе песенные, легко запоминающиеся темы, кроме того: преобладание мажора, развитие жанров, связанных со словом, в особенности массовая хоровая песня.

В сталинские времена (1930-50-е годы) не одобрялась слишком экспериментальная, не доступная массам музыка. В прессе по поводу таких премьер появлялись разгромные статьи (например, "Сумбур вместо музыки", об опере В.Мурадели "Великая дружба"), исполнение "вредных вещей" прекращалось на длительный срок. Такая судьба постигла и Д.Д. Шостаковича, чей музыкальный стиль очень своеобразен. Он использовал изобразительные приемы, близкие к кинематографическим, по-разному трактует музыкальные формы, широко использует музыку быта: военные и спортивные марши, городскую музыку и др. Д.Д. Шостаковича по праву можно назвать новатором, как в области жанров и форм, так и ладово-интонационной. Им создан новый тип оратории, особенности которого заключаются в широком использовании песенных и иных жанров и форм, а также – публицистичности и плакатности [10]. Будучи величайшим симфонистом, композитор немало произведений написал и для хора. Он признавался: «Меня искренне увлекает работа для хоровых коллективов».

Новый период начался в середине 1950-х годов. После смерти И.В. Сталина советское общество стремительно начало меняться. Композиторами осваивались новые техники письма - сонористика, алеаторика. **Сонористика** -

техника, предполагающая выдвижение на первый план краски фонических средств. **Алеаторика** - течение в современной музыке, провозглашающее принцип случайности главным формирующим началом в процессе творчества и исполнительства. В этот же период сложились основные особенности стиля Г.В. Свиридова, в дальнейшем лишь незначительно варьировались. Но Г.В. Свиридов не пошел по стопам своих современников. Он - один из немногих, кто вернул мелодии ее главную роль. Эти мелодии выражают духовную мощь и глубокую философскую мысль. Начиная с произведения «Поэма памяти Сергея Есенина», композитор использует в своей музыке интонационно-ладовые элементы древнего православного распева. Его гармония, как правило, играет не функциональную, а фоническую роль, в ней - "ощущение огромных пространств, звучащих колокольных звонов". В хоровых сочинениях он использует простые традиционные музыкальные формы: двух-трехчастные, куплетные и куплетно-вариационные.

В 1960-х годах в советском музыкальном пространстве начинают появляться композиторы, тесно связанные с авангардными течениями. В этот период начинается формирование течения **постмодернизм**. Постмодернизм демонстрирует отвержение любых правил, сформировавшихся предыдущей культурной традицией, и пропагандирует эклектичность, выражающуюся в сосуществовании различных стилей, приемов, форм, культурных кодов в рамках одного произведения [11]. Одним из постмодернистов был Альфред Шнитке. Для его творчества характерны масштабные замыслы, контрастная драматургия, напряженная экспрессия музыкального звука. С его именем связывают такой музыкальный принцип, как полистилистика. **Полистилистика** - техника музыкальной композиции, намеренное объединение в рамках одного произведения разнородных стилевых элементов. Еще один прием, часто используемый композитором – метод **коллажа**. Коллаж – в музыке особая форма использования композитором в своем произведении фрагментов другого сочинения (чужого или ранее написанного своего). Несмотря на то, что особенностью его хоровой музыки являлось ее инструментальное звучание, композитор бережно хранил традиции хорового жанра. Например, сочинение «Три хора», которое было предназначено для концертного исполнения, максимально приближено к церковному исполнению. Голосоведение простое, используется строгая диатоника, звучание максимально благозвучное, консонантное, композитор использует цитирование напева.

В конце 1960-х годов определился стиль Э. Денисова. В творчестве композитора хоровая музыка занимает особое место. Он сравнивал хор с «гибким и живым организмом». В своем музыкальном языке он использует пуантилистическую технику. **Пуантилизм** - точечная музыка, разновидность серийной техники. Он одновременно вмещает в своем творчестве черты, близкие экспрессионизму, неоромантизму, продолжая линию классической академичности. Его хоровая музыка разнообразна по формам [4]. Также в своих произведениях он использует **серийную технику**. Серийная техника – один из видов композиции, при котором вся ткань выводится из единого инварианта-

серии, состоящего из 12 (или менее) высот, путем его непрерывных повторений (в основной в производных формах) [1].

В 1970-е годы происходит переосмысление в отечественной музыке существующих и возрождения старинных жанров, прошедшее под знаком **неоромантизма**. Неоромантизм, в отличие от неофольклоризма и неоклассицизма, не имел своих ярких проявлений в первой половине XX века. Неоромантизм – может быть определен как ответ авангарду 50-х-60-х годов. Для этого периода было характерным сочетание классически устоявшихся и остро современных мелодических формул. С одной стороны – это использование функциональной тональности, трезвучной гомофонно-гармонической основы, различных видов усложненных доминантовых сочетаний. С другой стороны, все большую роль стал играть тембр, как один из важнейших компонентов музыкальной выразительности, активно используются **микрохроматика** и **алеаторика** [12]. Микрохроматика - особый род интервальной системы музыки. Её выделил и описал известный российский музыкант-теоретик и выдающийся музыковед Юрий Холопов. Ключевым понятием микрохроматики является микроинтервал, то есть интервал, размер которого составляет менее полутона. Так, существуют микроинтервалы: четвертитон, трететон, шестинатон и т.д. Примечательно, что они являются стабильными элементами звуковой системы. Только вот необученный слух практически не способен их различить, поэтому воспринимает как фальшь или негармоничное изменение структуры лада. Яркий представитель этого периода - Ю. Фалик. Он уделяет особое внимание тембру и фонизму, трактует хор как инструмент, используя тематизм инструментального типа с захватом отдельных регистров и широкими скачками в мелодии. Он проектирует на хоровую фактуру приемы симфонического письма. В эти годы он работает в таких хоровых жанрах, как миниатюра, поэма, создает хоровые циклы [3].

Основной чертой стиля Ю. Фалика – концертность: это такой творческий метод композитора, который проявляется в использовании системы музыкально-языковых и композиционных приемов, сложившихся в жанре концерта [3].

С 1980-х годов при большом разнообразии стилей композиторов объединяет органичная связь с национально музыкальной традицией и серьезность художественность идей. Личностное, субъективное начало значительно усиливается во многих сочинениях, проявляясь через **медитативность**. Медитативная музыка - музыка, которая предназначена для использования в различных медитационных практиках как сугубо религиозного, так и внеконфессионального характера. В этот период музыкальный стиль Р.К. Щедрина приобретает приблизительно окончательную форму. Его творческий процесс 80-х гг. рождает неоклассические опусы и образцы медленной медитативной музыки. Тяготение к монологическим концепциям такого рода отмечалось и в творчестве других отечественных композиторов.

Наиболее сложным периодом развития стал: вторая половина 80-х годов и 90-е годы. В истории этот период ознаменовался распадом СССР (1991 год). В жизнь людей хлынул поток поп-музыки, разгул агрессивности, что породило спад развития музыки, пропаганду противоположных художественных ценностей. В свете этих событий многие композиторы и исполнители покинули страну. В этот период происходит спад интереса к хоровой музыке, а, следовательно, и популяризация хорового искусства приостанавливается.

Современное состояние хоровой культуры вселяет надежду на возрождение традиций певческого искусства в России.

Музыка XX века, в том числе, и хоровая - это музыка контрастов.

Список литературы

1. Батюк И.В. Современная хоровая музыка: теория и исполнение. Изд 2. - Санкт-Петербург: Лань, 2015.
2. Когоутек Ц. Техника композиции в музыке XX века. - М.: Музыка, 1976. - 358 с.
3. Тарасова О.В. "Хоровое творчество Юрия Фалика": диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения: 17.00.02. - М., 2009. - 191 с.
4. Потапов С.И. Хор в творчестве Эдисона Денисова: диссертация на соискание ученой степени канд. искусствовед.: 17.00.02. - М., 2011. - 344 с.
5. Кеериг О.П. Хоровая музыка XX века в курсе Хоровая литература [Электронный ресурс] / О.П. Кеериг. — Электрон. журн. — Санкт-Петербург: 2008. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/horovaya-muzyka-hh-veka-v-kurse-horovaya-literatura>, свободный
6. Импрессионизм в русской музыке XIX - XX веков [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intoclassics.net/publ/7-1-0-244>. - Дата доступа: 1.05.2020.
7. Особенности авторского стиля Владимира Ивановича Ребикова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=5469. - Дата доступа: 2.05.2020.
8. Сергей Прокофьев: модернизм и гармония полифонии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://yarodom.livejournal.com/1799424.html>. - Дата доступа: 1.05.2020.
9. Творчество Д. Шостаковича — произведения, жанры, анализ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://velikayakultura.ru/russkaya-muzika/tvorchestvo-d-shostakovicha-proizvedeniya-zhanryi-analiz>. - Дата доступа: 2.05.2020.
10. Отечественная музыкальная культура последней трети XX века в контексте постмодернизма [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otechestvennaya-muzykalnaya-kultura-posledney-treti-xx-veka-v-kontekste-postmodernizma>. - Дата доступа: 2.05.2020.
11. Стригина Е. В. Судьбы романтизма в музыке XX века. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://glierinstitute.org/ukr/study-materials/2/strigina.pdf>

Н.В. Суровцева, В.Н. Пасынкова, 2020

УДК 78.03

**ЭЛЕМЕНТЫ ФОЛЬКЛОРИЗМА В МУЗЫКАЛЬНОМ ЯЗЫКЕ КАНТАТЫ
Н. СИНЯКОВОЙ «ДУША БЕЛАРУСЬСЮ ПОЎНІЦА»
(ДЛЯ ФАЛЬКЛОРНАЙ СЬПЯВАЧКІ І ЗМЯШАНАГА ХОРА)**

Попова Юлия Александровна

Научный руководитель: **Герасимович Светлана Степановна**

Доцент кафедры хорового дирижирования

Кандидат искусствоведения, доцент

УО «Белорусская государственная академия музыки»

Аннотация: *Объектом* исследования является кантата Н. Синяковой «Душа Беларусью поўніцца» (для фальклорнай сьпявачкі і змяшанага хора).

Цель работы – определить особенности проявления фольклоризма в кантате Н. Синяковой «Душа Беларусью поўніцца» (для фальклорнай сьпявачкі і змяшанага хора).

Задача - проанализировать проявления фольклоризма в музыкальном языке кантаты.

Теоретико-методологической базой исследования стали музыкально-исторические и исследовательские работы русских советских и современных белорусских авторов: В. Гусева, Б. Асафьева, И. Земцовского, Г. Головинского, Г. Григорьевой, В. Холоповой, Ю. Паисова, В. Антоневиц, Л. Ивановой. Э. Бондаренко, А. Лозко.

Для осмысления черт фольклоризма в хоровой кантате Н. Синяковой были привлечены следующие методы исследования:

- метод целостного анализа музыкального произведения,
- сравнительный метод,
- дистрибутивный метод,
- жанрово-стилевой метод,
- обобщающий метод.

В *результате* исследования было выявлено: именно неофольклоризм определяет ключевые особенности музыкальной стилистики кантаты Н. Синяковой.

Рекомендации по использованию: научные выводы работы могут быть использованы при изучении хорового творчества Н. Синяковой. Результаты исследования представлены в докладе на научно-практической конференции «Хоровое искусство XX-XXI вв.: наследие, тенденции, перспективы» (Белорусская государственная академия музыки, Минск, 14-15 мая 2019 г.). Практическая значимость результатов работы определяется возможностью их использования в следующих учебных дисциплинах: «Белорусская хоровая литература», «Методика работы с хором», «История и теория хорового исполнительского искусства», «Хоровой класс» для студентов вокально-хорового факультета направления специальности «Дирижирование

(академический хор)», что нашло отражение в четырех «Актах внедрения в учебный процесс результатов исследования.

Область применения: искусствоведение, музыковедение, хороведение, музыкальное образование.

Ключевые слова: фольклоризм, кантата, музыкальный язык, композиция, формообразование.

**ELEMENTS OF FOLKLORE IN THE MUSICAL LANGUAGE
OF N. SINYAKOVA'S CANTATA "THE SOUL OF BELARUS POYNITSA»
(FOR FOLK SONG AND MIXED CHOIR)**

**Yulia Popova
Gerasimovich Svetlana Stepanovna**

Abstract: The object of study is the cantata N. Of Maria Sinyakova "Soul Belarussio Pontica" (for folklorni spevack and mixed choir).

The aim of this work is to determine the characteristics of the manifestation of the elements of folklorism in cantata N. Of Maria Sinyakova "Soul Belarussio Pontica" (for folklorni spevack and mixed choir).

Tasks - to analyze the manifestations of folklorism in the musical language of the cantata.

The theoretical and methodological basis of the research is the musical-historical and research works of Russian Soviet and modern Belarusian authors: V. Gusev, B. Asafiev, I. Zemtsovsky, G. Golovinsky, G. Grigorieva, V. Kholopova, Yu. Paisov, V. Antonevich, L. Ivanova, E. Bondarenko, A. Lozko.

The following research methods were used to understand the features of folklore in N. Sinyakova's choral cantata:

- method of integral analysis of a musical work,
- comparative method,
- distributive method,
- genre-style method,
- generalizing method.

As a result of the research, it was revealed that it is neofolklorism that determines the key features of the musical style of N. Sinyakova's cantata.

Recommendations for use: scientific conclusions of the work can be used in the study of choral creativity of N. Sinyakova. The results of the research are presented in a report at the scientific and practical conference "Choral art of the XX-XXI centuries: heritage, trends, prospects" (Belarusian state Academy of music, Minsk, may 14-15, 2019). The practical significance of the results is determined by the possibility of their use in the following academic disciplines: "the Belarusian choral literature, Methods of working with choir", "the History and theory of choir art", "Choral class" for students of vocal-choral faculty areas of specialty "Conducting (academic choir)", which is reflected in the four "Acts of introduction in educational process of research results.

Field of application: art history, musicology, choral studies, music education.

Keywords: folklorism, cantata, musical language, composition, morphogenesis.

Взаимодействие фольклорного и композиторского начал занимает видное место в музыковедении. О влиянии фольклора на академическую музыкальную культуру написано большое количество научных работ различных жанров и направлений: от небольших заметок до крупных монографий.

Теоретическое обоснование феномена фольклоризма был предложено в трудах таких ученых как В. Гусева, И. Земцовский, Г. Головинский, Г. Григорьева, В. Холопова, В. Антоневиц.

Обращаясь непосредственно к композиторскому творчеству, отметим, что фольклоризм как процесс осознанного обращения композиторской практики к народной традиции принято считать одним из важнейших, неизменных внутренних явлений музыкально-профессиональной деятельности.

Процессы взаимодействия композитора и фольклора исследователи определяют по-разному: «переинтонирование» (Асафьев), «освоение» (Гусев), «акт музыкального переосмысления» (Земцовский), «воссоздание» и «присвоение (вовлечение)» (Головинский), «претворение» и «присвоение» (Тараканов).

В отношении белорусской композиторской школы последних десятилетий исследователи отмечают значительное расширение и углубление понимания композиторами феномена «фольклор», обогащение сюжетной и образной сферы, новации в колористике музыкального языка и формообразовании при работе с фольклорными источниками. В вопросах отбора интонационного материала наметилась тенденция постепенного отхода от общеизвестного к малоизученному материалу.

В этом аспекте интересен опыт работы с фольклором современных композиторов белорусского зарубежья. Среди них можно назвать: Ю. Романцову («Хоровая трилогия»), Н. Синякову (хоровая кантата «Душа Беларусью поўніцца» (для фальклорнай сыпявачкі і змяшанага хора)) и А. Даньшову (хоры: «Туман ярам», «Што за месяц», «Чаму каліна»).

Отдельного внимания заслуживают поиски этих композиторов в области музыкального языка произведения. В рамках этой статьи рассмотрим новизну музыкальных замыслов и их фактурно-интонационное воплощение, которое отчетливо проявляется в кантате Н. Синяковой «Душа Беларусью поўніцца» (для фальклорнай сыпявачкі і змяшанага хора).

Проявления неofolklorизма в музыкальном языке кантаты многочисленны и разнообразны.

В первую очередь показательное использование солистки с народным голосом. Аутентичное звучание, вкупе с другими средствами музыкальной стилистики, особенно ярко проявляет фольклорную первооснову хоровой кантаты. Показательно, что именно данная манера звучания голоса открывает №2 – номер-знакомство с героиней цикла.

Во всех без исключения номерах цикла велика роль вариантно-вариационного развития тематизма, что находится в прямой связи с фольклорными первоисточниками кантаты.

Еще одним маркером фольклорной традиции в музыкальном языке кантаты является повсеместное использование во всех номерах *переменного метра* и, соответственно, *переменного размера*. Во многих случаях смена метра происходит в каждом такте, что обеспечивает музыкальному высказыванию особую *импровизационную свободу*, свойственную аутентичным фольклорным образцам.

Впрочем, в цикле есть несколько примеров использования регулярного метро-ритма. Так, в №2 «Ой, чырачка-пташачка» все разделы Allegro (тт. 12-32, 46-61, 63-75, 89-130) отмечены господством двухдольного метра и размера 2/4. Наиболее вероятная тому причина кроется в том, что на первый план в данных разделах выходит полифонический тип фактуры: все активные в данный момент хоровые партии охватывает канон в приму (при этом время вступления респост в каждом разделе индивидуально). Возникающая при этом музыкальная ткань сложна сама по себе. А применение переменного размера в сочетании с каноном (в некоторых разделах количество голосов в нём доходит до 10) ещё более усложнило бы фактуру, окончательно затруднив слуховое восприятие.

Еще один фрагмент, в котором композитор отдаёт предпочтение регулярному метро-ритму, находится в начале №3 «Даўно-даўно» (тт. 1-44). В данном случае обращение к неизменному размеру $\frac{3}{4}$ продиктовано жанром баллады с её мерным движением и повествовательным типом высказывания.

Говоря о проявлениях фольклоризма в музыкальном языке кантаты, нельзя не отметить *переменность ладовых ступеней*, встречающуюся в нескольких номерах цикла. В №1 «Распрасыці, Божа» переменная терция лада создаёт ощущение *неустойчивости ладового наклонения*, свойственное многим фольклорным образцам. Благодаря мерцанию *e/es* создается особый колорит ладовой свободы, задающий тон всему последующему музыкальному высказыванию.

Если в №1 переменность затрагивает только терцию лада, то в №6 «Калі той вечар будзе» количество переменных ступеней увеличивается до четырёх. Обращает на себя внимание, что композитор вводит варианты ступени постепенно, плавно усиливая ощущение *импровизационности монологического высказывания*. Благодаря наличию такого количества переменных ступеней ладовые тяготения ощущаются не так отчетливо. В целом, отсутствие классической функциональности в сочетании с постоянно смещаемым главным устоем лада (*g, f, b, e, h, gis, fis* и др.), позволяет Синяковой добиться ощущения максимального соответствия фольклорному напеву с его не всегда чётко фиксированной интонационностью (рис. 1):



Рис. 1 Нотный пример

В музыкальном языке кантаты активно используется *гетерофония*. Особенно показательны в этом отношении номера с третьего по пятый. Так, в №3 «Даўно-даўно» в партиях первых и вторых сопрано в тт. 40-47 есть небольшие расхождения в рисунке мелодических линий (рис. 2). Благодаря этим расхождениям мелодия, излагаемая до этого момента в унисон, обогащается *секундовыми включениями*:



Рис. 2 Нотный пример

В тт. 93-96 *гетерофоническое* расслоение охватывает все хоровые партии кроме басов, делая звучание объёмным и многоплановым.

Примеры подобного рода можно найти и в №4 «Ай, не радуйся зялёны дуб»: в тт. 21-24 в партии теноров проходит основная тема части. В партии альтов её сопровождает интонационно близкая мелодия, которая, однако, не полностью совпадает с основным напевом. В результате образуется контрапункт двух самостоятельных линий, придающий всей звуковой ткани особый аутентичный колорит.

Небольшие фрагменты *гетерофонической фактуры* в №4 встречаются также в партиях первых и вторых сопрано (тт. 43-45), первых и вторых альтов (тт. 46-52). Эта *гетерофоническая «подушка»* поддерживает звучание солистки.

Не обошлось без гетерофонии и в №5 «Купалялё». Уже после первого, одноголосного проведения, основная тема повторяется в партии сопрано *divisi* (тт. 11-20) и каждая из двух одновременно звучащих мелодических линий обладает собственными интонационными нюансами, благодаря чему образуются столь характерные для *гетерофонии секундовые расхождения*. После тугтийного возгласа «Купалялё» (тт. 21-23) основная тема части вновь излагается в *гетерофонной* фактуре в партии теноров *divisi*. Отметим, что степень интонационной свободы двух мелодических линий (партии первых и вторых теноров) здесь несколько больше, чем в предыдущем сопрановом проведении. В тт. 11-20 первое расхождение двух мелодических линий находится в самом конце фразы, при этом начальное интонационное зерно темы (восходящий квартовый скачок к первой ступени лада с последующим поступенным восхождением к третьей ступени и остановкой на второй ступени) исполняется первыми и вторыми сопрано в унисон. В дальнейшем доля секундовых расслоений также невелика. При теноровом же проведении, *гетерофонные* расхождения в мелодическом рисунке начинаются сразу после восходящего квартового скачка и затрагивают практически всё тематическое проведение целиком (рис. 3):



Рис. 3 Нотный пример

Показательно также заключительное созвучие №5 – *секундовый кластер a-h-c* в партиях первых, третьих и четвертых сопрано. Сам по себе кластер как способ вертикальной организации музыкальной ткани, явление для современной музыки достаточно привычное. Однако в кантате «Душа Беларусью поўніцца» этот кластер, на наш взгляд, является логичным продолжением *гетерофонных* тематических проводений, рассмотренных выше.

Стоит отметить, что, помимо явных фрагментов *гетерофонного* звучания, в музыке кантаты есть фрагменты «подражания» *гетерофонии*. Так, в №2 «Ой, чырачка-пташачка», довольно обширные хоровые разделы (тт. 13-31, 47-74, 90-125) фактически представляют собой каноны в приму с небольшим временным

интервалом вступления голосов. Благодаря использованию данного приёма создаётся сходное с *гетерофонным* звучанием расслоение мелодической линии.

Из других проявлений фольклоризма в музыкальном языке кантаты следует отметить *гλισсандированные выкрики* «Гу!» в №2 «Ой, чырачка-пташачка», столь характерные для обряда «загукання вясны». Сходную природу имеют и случаи *использования эффекта эха* в музыке №4 «Ай, не радуйся, зялёны дуб», где заключительная *восходящая квартовая интонация* первой строфы партии солистки тут же повторяется октавой ниже в партии теноров (т. 4) (рис. 4):



Рис. 4 Нотный пример

Подобным же образом оформлено и окончание второй строфы (т. 9), где Синякова применяет эффект двойного эха: *квартовая интонация* солистки повторяется сначала в партии сопрано (чистой квинтой выше), а затем и самой солисткой (на первоначальном звуковысотном уровне).

Эта же *интонация восходящей кварты* становится основой для имитационных эхообразных переключек между хоровыми партиями в тт. 28-32 и 65-75. Последний фрагмент особенно показателен, так как, по сути, завершает всю часть длительным пребыванием в звукофере интонации восходящей кварты, частота появления которой постепенно уменьшается, а в тт. 68-72 чистая кварта расширяет диапазон до акустически устойчивой чистой квинты.

Особая архаичность и натуральность звучания интервала чистой квинты нашла своё воплощение и в других частях цикла. Так, например, в №3 «Даўно-даўно» в тт. 137-145 основная тема части проводится с дублировкой в чистую квинту. Другой вариант использования фонизма данного интервала – применение Синяковой бурдонного многоголосия в тт. 102-104, 131-148. Проведения темы в партиях женских голосов в тт. 21-39 также сопровождаются выдержанными квинтовыми педалями в партиях мужских голосов.

В числе многочисленных проявлений фольклоризма в кантате следует также упомянуть небольшой фрагмент №4 «Ай, не радуйся, зялёны деб» (тт. 57-60), построенный на игре *трихордовыми попеvками* в партиях альтов *divisi*.

Кантата "Душа Беларускаю поўніца" (для фальклорнай сьпявачкі і змяшанага хора) является показательной для творчества Нины Синяковой: она вобрала в себя все основные тенденции творчества композитора, такие как

увлечение современной стилистикой музыкального языка и подчеркнута бережное сохранение народно-песенных традиций.

Именно в хоровой кантате «Душа Беларускаю поўніцца» нашёл воплощение принцип неофольклоризма, определяющий основные индивидуальные особенности цикла.

На уровне музыкального языка кантаты проявления неофольклоризма многочисленны и охватывают практически все средства выразительности: ладовая и метро-ритмическая переменность, применение гетерофонии, эффектов эха, сольный запев, квартово-квинтовые созвучия.

В данной кантате Н. Синякова трактует хор как своеобразный инструмент с многообразными народными тембровыми и выразительными возможностями.

Список литературы

1. Антоневиц В.А. Связь «композитор – фольклор» : общие характеристики / В.А. Антоневиц // Белорусская музыка XX века : композиторское творчество и фольклор : учеб. пособие. – Минск: Белорусская государственная академия музыки, 2003. – С. 11-29.
2. Асафьев Б.В. О народной музыке / Б.В. Асафьев ; сост. И.И. Земцовский. – Л.: Музыка, 1987. – 248 с.
3. Головинский Г.Л. Композитор и фольклор : из опыта мастеров XIX–XX веков. Очерки / Г.Л. Головинский. – М.: Музыка, 1981. – 279 с., нот.
4. Голубков С. Фольклор в российской музыке XX века : от Рахманинова до наших дней. Обзорный материал / С. Голубков. – М.: МГК им. П.И. Чайковского, 1999. – 45 с.
5. Гусев В.Е. Фольклор и социалистическая культура (к проблеме современного фольклоризма) / В.Е. Гусев // Современность и фольклор : сб. ст. / ЛГИТМиК; Отв. ред. В.Е. Гусев ; сост. В.Е. Гусев, А.А. Горьковенко. – М. : Музыка, 1977. – С. 7-27.
6. Елатов В.И. Ладовые основы белорусской народной музыки / В.И.Елатов. - Минск: Наука и техника, 1964. – 216 с.
7. Земцовский И.И. Фольклор и композитор. Теоретические этюды / И.И. Земцовский. – Л.: Советский композитор, 1977. – 176 с.
8. Иванова Л.П. Фольклоризм в русской музыке XX века : монография / Л.П. Иванова. – Астрахань: ФГОУ ВПО «Астраханский гос. техн. ун-т», 2004. – 224 с.
9. Каляндарна-абрадавая паэзія / А.С. Ліс [і інш.]; навук. рэд. А.С. Фядосік. – Мінск, Бел. навука, 2001. – 514 с.
10. Коловский О.П. Анализ вокальных произведений : учеб. пособие / О.П. Коловский. – Л.: Музыка, 1988. – 352 с., нот.
11. Крук Я. Сімволіка беларускай народнай культуры / Я. Крук. – Мінск, Ураджай, 2001. – 349 с.
12. Петров А.К. Особенности претворения фольклоризма в современной хоровой музыке / А.К. Петров // Музыковедение. – 2007. – № 6. – С. 54-58.

13. Фраёнова О.В. Неофольклоризм / О.В. Фраёнова // Музыкальный энциклопедический словарь / Гл. ред. Г.В. Келдыш. – М.: Советская энциклопедия, 2009. – С. 379.

14. Холопова В.Н. Типы новаторства в музыкальном языке русских советских композиторов среднего поколения / В.Н. Холопова // Проблемы традиций и новаторства в современной музыке : сб. ст. / Сост. А.М. Гольцман. – М. : Сов. композитор, 1982 – С. 158-205.

15. Шевляков Е. Новая фольклорная волна / Е. Шевляков // История отечественной музыки второй половины XX века : учебник / Отв. ред. Т.Н. Левая. – СПб.: Композитор, 2005. – С. 76-92

© Ю.А. Попова, С.С. Герасимович, 2020

УДК 788

САКСОФОН В ЦАРСКОЙ АРМИИ, КРАСНОЙ АРМИИ И АРМИИ РОССИИ

Федорик Леонид Николаевич
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная
консерватория имени Л.В. Собинова»

Аннотация: В данной статье проведено исследование истории возникновения саксофона в военных оркестрах России. Рассмотрены отдельные случаи появления саксофона в Царской и Красной армиях. В процессе работы удалось проследить влияние академической музыки и джазового исполнительства на популяризацию саксофона в военных оркестрах. Освещается вопрос формирования отечественной исполнительской школы в деятельности военных преподавателей саксофона. Становление военно-оркестрового исполнительства на саксофоне в России является малоизученным вопросом. Поэтому целью данной статьи является выявление роли саксофона в отечественных военных оркестрах.

Ключевые слова: саксофон, военный оркестр, джаз, школа исполнительства, армия.

SAXOPHONE IN THE TSARIST ARMY, RED ARMY AND ARMY OF RUSSIA

Fedorik Leonid Nikolaevich

Abstract: This article examines the history of the saxophone in Russian military orchestras. Some cases of saxophone appearance in the Tsarist and Red armies are considered. In the course of the work, it was possible to trace the influence of academic music and jazz performance on the popularization of the saxophone in military orchestras. The article deals with the formation of the national performing school in the activities of military saxophone teachers. The formation of military-orchestral performance on the saxophone in Russia is a little-studied issue. Therefore, the purpose of this article is to identify the role of the saxophone in Russian military orchestras.

Key words: saxophone, military orchestra, jazz, school of music, army.

В Российской империи предположительно в 60-х годах XIX века в военных и придворных духовых оркестрах появляется саксофон. Подавляющее большинство русских военно-музыкальных коллективов состояло из медных духовых инструментов, поэтому саксофон встречался лишь в отдельных смешанных составах – это оркестр лейб-гвардии Преображенского и Петербургского конногвардейского полков, а также в хоре Гвардейского

морского экипажа. В последнем данные инструменты были введены специальным «Положением о строевых и портовых хорах Морского ведомства», утвержденным приказом морского министра от 22 января 1873 года.

Существование саксофона в музыкальной практике Российской империи было недолгим и носило эпизодический характер. Немаловажную роль в этом сыграло консервативно-настроенное общество, которое воспринимало инструмент как несовершенный по конструкции, не обладающий достаточными техническими и выразительными качествами. Н.А. Римский-Корсаков, инспектировавший морские духовые оркестры Морского ведомства, в 1874 году вывел саксофоны из штата Гвардейского экипажа. В докладной записке директору канцелярии Морского ведомства К.А. Манну Николай Андреевич сообщает: «Инструмент этот вскоре, вероятно, будет совсем исключен из русских военных хоров вследствие неблагоприятных для него климатических условий, а именно: холод и сырость при игре на саксофоне на открытом воздухе влияют на его стройность и хороший тон» [2, с. 18].

В дальнейшем от саксофона в военных оркестрах отказались на десятки лет, что не помешало инструменту оставаться участником Придворного духового оркестра, в обязанности которого входило обслуживание торжественных церемоний и балов царского двора. Обучал игре на саксофоне первый кларнетист Придворного симфонического оркестра П.А. Аркадьев, выпустивший профессиональных саксофонистов Царской России: Николай Калистратов, Владимир Поташинский, Дмитрий Левшин, Николай Борувий, Петр Тимофеев, Николай Мышончук и другие.

Позднее военными капельмейстерами предлагались проекты по реорганизации военного оркестра. Известный дирижер и композитор Михаил Владимирович Владимиров, будучи руководителем духового оркестра графа Шереметьева, предложил проект учреждения русской военно-музыкальной школы, в которой рекомендовал открыть класс саксофона. Рассматривались также варианты «Нормального хора», который был утвержден международным музыкальным конгрессом на парижской Всемирной выставке 1902 года, в составе которого было семейство саксофонов: сопрано, два альты, два тенора, два баритона и бас.

После наступления октябрьской революции в октябре 1917 года к власти приходят большевики. Искусство стало инструментом воспитания народа, в котором не было место буржуазным элементам, а военная музыка обогатилась новым репертуаром, включавшим мелодии революционных песен и боевых патриотических маршей. Из простого атрибута военного строя, обучения и боя она превращается в важное орудие массово-политической работы, воспитания красноармейцев и гражданского населения в революционном духе. Становлению советского военно-оркестрового искусства лично содействовали герои Гражданской войны – первые советские полководцы и военачальники М.В. Фрунзе, С.М. Буденный, Г.И. Котовский и другие. Уже с первых дней

создания Рабоче-крестьянской Красной Армии молодое государство уделяло большое внимание организации военно-оркестровой службы.

Ещё до основания Военного-дирижерского факультета в Рабоче-Крестьянской Красной Армии уже был сформирован состав военных оркестров. Основой послужили духовые оркестры Русской императорской армии. В малых и смешанных коллективах преобладала группа медных духовых инструментов – саксгорнов, прочно вошедших в состав со второй половины XIX века. Илья Васильевич Губарев в кратком очерке «Духовой оркестр» уточняет: «Они (саксгорны) названы так по имени А. Сакса, изобретшего их в 40-х годах XIX века. Саксгорны явились усовершенствованным типом инструментов, носивших название бюблей (бюгельгорнов). В настоящее время у нас в СССР эта группа обычно именуется основной медной группой» [1, с. 3]. Особый колорит медного состава дополняла группа кларнетов. Важную роль приобрела группа ударных в составе тарелок, малого и большого барабанов. Данный состав инструментов зарекомендовал себя как малый и в то же время эффективный в применении на полях сражений гражданской войны 1917-1922 годов.

После окончательного установления власти диктатуры пролетариата в 1922-1923 годах саксофон так и не стал частью военных оркестров Красной Армии. Также он не был включен в состав академических инструментов. В производстве саксофонов не было необходимости.

Так сложилось, что к 20-м годам XX века саксофон уже прочно вошел в основу зарождающихся тогда джазовых коллективов США. На тот момент отношение к данному жанру в Советском Союзе не было столь категорично, как в последующие годы. Первым пионером советского джаза был Валентин Яковлевич Парнах, который по приезду в СССР из Парижа в 1921 году организовывает «Первый в РСФСР эксцентрический оркестр – джаз-банд Валентина Парнаха». Именно Парнах стал первым, кто использовал саксофон в СССР в качестве джазового инструмента.

Для популяризации джаза в эти годы Леонид Варпаховский и Юлий Мейтус организуют свои джазовые ансамбли. Репертуар их носил случайный характер и ориентировался, в основном, на музыку, услышанную от гастролировавших в 1926 году в СССР американских ансамблей и негритянской оперетты. Ансамбль Сэма Вудинга являлся в те годы одним из популярнейших гарлемских ансамблей, часто гастролировавших в Европе; их выступление вызвало большой интерес у советских слушателей. Началась горячая полемика о джазе, которая продолжалась долгое время.

Создание в 1927 году оркестра «АМА-джаз» под управлением Александра Цфасмана в Москве и в 1929 году оркестра «ТЕА-джаз» под управлением Леонида Утесова в Ленинграде положило начало профессиональному джазу в СССР. Саксофон стал востребован в создающихся малых и больших коллективах. Именно благодаря джазу, саксофон сохранился в СССР, обретая популярность в народе.

К тому времени, несмотря на популярность в узких кругах, инструмент оставался в стороне от академической музыки. Преподаватель класса саксофона Военно-дирижерского факультета при Московской консерватории Владимир Дмитриевич Иванов сообщает следующее: «Саксофон осваивали как второй родственный инструмент кларнетисты с классическим академическим образованием. Другая категория саксофонистов – поколение джазовых музыкантов 50-60-х годов, «талантливые самоучки» с начальным музыкальным образованием, выходцы из художественной самодеятельности и духовых оркестров» [3, с. 2]. Существовая лишь в джазовых кругах, саксофон оставался неполноценным духовым инструментом. Образование академической школы исполнительства на саксофоне смогло бы ввести инструмент в образовательный процесс и наладить отечественное производство по изготовлению саксофонов. Решение данной проблемы пришло лишь в 70-х годах через военно-оркестровую службу.

Первым саксофонистом в Красной Армии стал Владимир Костылев – артист Государственного джаз-оркестра СССР. Кларнетист по образованию, он впервые взял саксофон в двадцать восемь лет. В 1936 году его приглашают в джаз-оркестр А. Цфасмана, а через два года она становится артистом сформированного коллектива Госджаза под управлением В. Кнушевицкого. Кроме эстрадной музыки Владимир Костылев виртуозно исполнял академические произведения, среди которых Концерт для саксофона с оркестром А. Глазунова, мелодия из оперы «Орфей» К. Глюка, Концертный этюд М. Петренко и вальс «Прекрасный розмарин» Ф. Крейслера. На Всесоюзном конкурсе исполнителей на духовых инструментах в 1941 году Владимир Костылев получил звание лауреата и четвертую премию.

В том же году по приказу инспектора военных оркестров РККА Семена Чернецкого был образован Образцово-показательный джаз-оркестр Наркомата обороны СССР, куда Костылев был направлен для прохождения военной службы. В сентябре оркестр выехал на фронт в распоряжении 20-й армии Западного фронта. В.Д. Иванов пишет: «В начале октября соединение попало под Вязмой в окружение. Артистам оркестра был дан приказ выбираться из вражеского кольца. Случилось так, что 6 октября машина с музыкантами столкнулась с механизированным подразделением немцев, которые открыли по артистам перекрестный огонь» [2, с. 33]. Владимир Костылев погиб в бою. За то недолгое время службы он сумел показать, что саксофон способен исполнять не только эстрадные, но и технически-сложные и виртуозные академические произведения. Так на недолгий насыщенный период саксофон стал частью военно-оркестровой музыки.

Одним из первых мастеров саксофона на советской эстраде в послевоенное время был Александр Борисович Ривчун – композитор и педагог. Свое образование он получил в Военно-воздушной академии имени Жуковского на музыкальном факультете. Будучи военным дирижером, он играл на кларнете и саксофоне. До войны играл в коллективах Александра Цфасмана и Александра Варламова. После был солистом в оркестре Леонида Утесова.

Александр Ривчун внес огромный вклад в формирование классической школы игры на саксофоне. Он первый осуществил свою редакцию концерта Глазунова для саксофона с оркестром, которая по сей день считается наиболее корректной. В конце 60-х годов им была выпущена «Школа игры на саксофоне» – первая отечественная школа игры, включающая аппликатуру, этюды, гаммы и произведения для саксофона. В данном пособии автором был сделан упор на освоение саксофона через академическую программу, правильность исполнения которой зависит от правильности постановки, о чем ранее не говорилось. Александр Борисович пишет: «Рациональная постановка дает возможность при наименьших затратах сил и времени добиться качественного звукоизвлечения, избежать излишних мышечных напряжений и зажатости игрового аппарата» [4, с. 5]. Также были выпущены множество учебных пособий: этюды, упражнения и его собственное произведение «Концертный этюд» (1959).

В конце 60-х – начале 70-х годов Александр Ривчун становится первым преподавателем саксофона на Военно-дирижерском факультете. Введение саксофона в военные оркестры в 70-е годы было итогом повсеместного использования саксофона в духовых коллективах наравне с другими инструментами. Кроме того, современная конструкция саксофона позволяла добиться тембрового превосходства перед другими деревянно-духовыми инструментами и технического превосходства перед группой саксгорнов.

Введение саксофона было результатом внутренней реформы репертуара Военно-оркестровой службы. В сборниках произведений для военных оркестров генерала-майора Н.М. Назарова 1964 и 1969 годов не значится саксофона. Репертуар состоит из гимна, встречных и строевых маршей.

В 1979 году выпускается служебно-строевой репертуар для военных оркестров генерала-майора Н.М. Михайлова, где к основному составу добавляется группа из трех саксофонов – два альты и тенор. В подготовке к печати принимали участие преподаватели военно-дирижерского факультета, среди которых значились профессор М.Д. Готлиб, автор концерта для саксофона-альта с духовым оркестром (1974), и кандидат искусствоведения, доцент Г.М. Калинкович, автор концерта-каприччио для саксофона-альта с духовым оркестром. Введение саксофона становится экспериментом, где он выполняет функцию, идентичную валторнам и духовым альту и тенору. В дельнейших редакциях 1982 и 1984 годов устоявшийся строевой репертуар дополняется вальсами, эстрадными маршами, танго и фокстротами, а саксофон используется в качестве джазового инструмента. Подобное разнообразие репертуара стало основой для создания концертной деятельности военных оркестров и активного участия в общественных мероприятиях.

В 1989 году Маргарита Константиновна Шапошникова, основательница отечественной школы игры на саксофоне, выпустила хрестоматию для саксофона в двух частях для Военно-оркестровой службы Министерства обороны СССР. Хрестоматия содержит художественно-концертный репертуар для саксофона, предназначенный для музыкантов военных оркестров

Советской армии и военно-морского флота, воспитанников московского военно-музыкального училища, курсантов и слушателей специального отделения военно-дирижерского факультета. Данное пособие предназначено для целенаправленного воспитания у саксофонистов навыков игры на основе изучения классического и современного репертуара; расширения репертуарного багажа музыкантов новыми оригинальными сочинениями, ранее не издававшимися в стране.

Очередной вклад в развитие саксофона в военном оркестре внес полковник Вениамин Вениаминович Мясоедов – российский саксофонист, доцент, преподаватель класса саксофона в Военном институте (военных дирижеров) Военного университета Министерства обороны Российской Федерации. Он также является автором «Архаик-блюза» для саксофона с оркестром – произведения, выполненного в джазовом стиле с использованием современных приемов игры на инструменте. В качестве солиста В.В. Мясоедов выступал со многими отечественными и зарубежными музыкальными коллективами: оркестр Бундесвера, Мексиканский оркестр барабанов, Американский оркестр морской пехоты. Помимо концертной деятельности музыкантом написана и выпущена книга в виде учебного пособия «Концертный репертуар саксофониста. Пьесы для саксофона альт с фортепиано».

Немаловажен вклад в деле популяризации саксофона в военном оркестре генерала-лейтенанта Валерия Михайловича Халилова – начальника Военно-оркестровой службы, главного военного дирижера с 2002 по 2016 года, автора произведений для духового оркестра: «Адажио», «Элегия», маршей: «Кадет», «Молодёжный», «Рында», «Улан», романсов и песен. Он являлся руководителем музыкально-духовых фестивалей, таких как «Спасская башня», «Амурские волны» (Хабаровск) и «Марш столетия» (Тамбов), а также Международного военно-музыкального фестиваля в Южно-Сахалинске, гастролировал с ведущими оркестрами Вооружённых Сил Российской Федерации в Австрии, Швеции, США, Венгрии, Германии, КНДР, Монголии, Польше, Финляндии, Франции, Швейцарии и Бельгии.

Произведение В.М. Халилова «Sax time» для квартета саксофонов с духовым оркестром исполнялось оркестром штаба московского военного округа, которым дирижировал автор лично. Партию саксофона альт исполнял Вениамин Мясоедов. Произведение написано в джазовой манере и содержит современные приемы игры на саксофоне, такие как «альтиссимо». «Sax time» – одно из популярных произведений для ансамбля саксофонов, исполняемых как военными оркестрами, так и духовыми оркестрами разных городов России. В 2017 году произведение исполнялось в Саратовской государственной консерватории имени Л.В. Собинова духовым оркестром Саратовского областного колледжа искусств под управлением майора в отставке дирижера Зубкова Александра Васильевича.

История возникновения саксофона в рядах военного оркестра в Царской России и Советского Союза была довольно сложной и противоречивой. Русское музыкальное общество конца XIX века было весьма консервативно настроено и

не принимало европейских новшеств. Саксофон долгое время оставался не совершенен и нуждался в дальнейших модернизациях. Возможно поэтому его стали исключать из русских военных хоров.

Новая власть – диктатура пролетариата – взяла новый курс, одной из программ которого была популяризация духовой музыки и военных маршей, что в дальнейшем создало основу для появления отечественных школ исполнительства на духовых инструментах. С другой стороны, до 70-х годов XX века саксофон воспринимался как буржуазный, чужеродный инструмент. Но, несмотря на идеологию, формировалась своя школа исполнительства, представителями которой стали А.Б. Ривчун, А.В. Волков, Г.А. Гаранян, А.С. Козлов, Л.Н. Михайлов, В.Н. Чекасин. Появление отечественной академической школы исполнительства 80-х годов разрабатывалось уже с учетом многолетнего опыта советского исполнительства.

Стоит отметить, что благодаря участию саксофона в джазовых коллективах в Советском Союзе, о нем сформировалось особое мнение. Советский музыковед и педагог Дмитрий Романович Рогаль-Левицкий в труде «Современный оркестр» подчеркнул: «Несмотря на известные технические и художественные данные саксофона, им следует пользоваться весьма осмотрительно. Бурная деятельность саксофона в музыке «духовной нищеты» Запада и, особенно, Америки, всегда заставляет вспоминать его изломанную, чувственную звучность...» [5, с. 425].

На данный момент инструмент является неотъемлемым участником военных оркестров Вооруженных Сил Российской Федерации. Согласно нормам обеспечения военных оркестров музыкальными инструментами Вооруженных Сил Российской Федерации саксофоны полагаются:

1. Центральному военному оркестру – 2 сопрано, 2 альты, 2 тенора, 1 баритон.
2. Образцовым военным оркестрам – 1 сопрано, 2 альты, 2 тенора, 1 баритон.
3. Военным оркестрам (60 или 42 исполнителя) – 2 альты, 2 тенора, 1 баритон.
4. Военным оркестрам (25 исполнителей) – 2 альты, 1 тенор, 1 баритон.
5. Военным оркестрам (17 исполнителей) – 2 альты, 1 тенор.

В малых полковых и бригадных оркестрах саксофон наравне с баритоном, тенором и валторной исполняет аккомпанирующую партию, а также одну из главных партий в ансамблях. При исполнении эстрадных и джазовых композиций инструмент востребован и имеет сольные партии, соответствующие его тембру.

Список литературы

1. Губарев И.В. Духовой оркестр. – М., 1963. – 38 с.
2. Иванов В.Д. Саксофон. – М.: Музыка, 1990. – 61с.
3. Иванов, В.Д. Школа академической игры на саксофоне. – М.: Брасс Коллегиум, 2003. – 150 с.

4. Ривчун А.Б. Школа игры на саксофоне. – М.: Музыка, 2001. – с. 144.
5. Рогаль-Левицкий Д.Р., Современный оркестр, т. 1. – М., 1953. – с. 447.
6. Российская федерация. Приказ Министерства обороны Российской Федерации № 99 О Военно-Оркестровой службе Вооруженных сил Российской Федерации: принят 6 фев. 2013 г.: по состоянию на 9 дек. 2019 г. – М.: Министерство обороны Российской Федерации, 2013. – 43 с.

© Л.Н. Федорик, 2020

УДК 5527

ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МУЗЫКИ МОЦАРТА НА ПРИМЕРЕ СОНАТЫ D–DUR, К 576

Игнатьева Ананда Игоревна

Научный руководитель: **Михайлова Юлия Павловна**
преподаватель кафедры фортепиано факультета исполнительского искусства
Белгородский государственный институт искусств и культуры

Аннотация. Автор анализирует особенности и структуру одной из поздних сонат – D-dur, К 576 Вольфганга Амадея Моцарта, одного из самых популярных классических композиторов, яркого представителя венской классической школы. Особое внимание уделяется месту фортепианных сонат в творчестве композитора, интерпретации сонаты Н.В. Труль.

Ключевые слова: фортепиано, фортепианная соната, венская классическая школа, исполнительская интерпретация, музыкальная традиция.

THE INTERPRETATION OF MOZART MUSIC ON THE EXAMPLE OF THE SONATA D–DUR, K 576

Ananda Igorevna Ignat'eva
Yulia Pavlovna Mikhaylova

Abstract: the author analyses the features and structure of one of the late sonatas – D-dur, K 576 by Wolfgang Amadeus Mozart, one of the most popular classical composers, a bright representative of the Vienna Classical School. Special attention is paid to the place of piano sonatas in the composer's work and to the interpretation of the sonata by N.V. Trull.

Key words: piano, piano sonata, First Viennese School, performing interpretation, musical tradition.

Личность В.А. Моцарта, его музыка уже более 250 лет вызывают огромный интерес, привлекают внимание музыкантов-профессионалов и неискушенных слушателей всего мира.

Многие факты биографии обрастают легендами, а музыка звучит в концертных залах, доставляя и слушателям, и исполнителям огромную радость и наслаждение. «Ни один композитор так не утонченен, не требует такой тонкой музыкальной культуры, как Моцарт... Он ближе всех к Леонардо да Винчи; Джоконда есть музыка Моцарта в красках» [1, с. 8].

Недаром Георгий Васильевич Чичерин – выдающийся советский дипломат, прославленный Нарком иностранных дел молодой социалистической державы, посвятивший долгие годы изучению музыки великого композитора, говорил о ее неслыханной сложности, о том, что ей присуща глубочайшая

концентрированность при внешней простоте, и в этом он усматривает причину ее малой доступности, трудности ее понимания. Моцарт из тех художников, которые открываются лишь постепенно. Изучение Моцарта требует очень серьезной музыкальной культуры. Величайший музыкант XX века Лев Баренбойм писал так: «Звучность Моцарта легкая, но не легковесная, для нее не характерна «невесомость», в ней, как это ни покажется неожиданным – сила, человек формует ее с грацией и достоинством» [1, стр.88]. Многие, совершенно разные люди, будь то профессионал или любитель, высказываются о сложности и многогранности музыки композитора, которая заключается в простоте. Обобщенное рассмотрение феномена Моцарта завершим обращением к важным вопросам: Какие исполнительско-проблемные линии обращают интерпретаторов к изучению идейно-стилистических замыслов композитора? Как через призму индивидуального стиля, интерпретации наиболее верно передать стилистику Моцарта?

Из поставленных вопросов исходит существование множества интерпретаций в зависимости от склада художественного сознания, исторических и социальных рамках, диктующих тенденции. Об индивидуальном стиле, явно отражающемся на музыкальном полотне у каждого большого исполнителя, в разное время отзываются по-разному. Так, например, известного на весь мир пианиста В.С. Горовица критики обвиняли в чрезмерной гибкости; играя Моцарта, он пользуется почти импрессионистической палитрой – волшебные краски, которые он расточает, уводят далеко в сторону от привычных подходов к музыке зальцбургского мастера. Действительно, Моцарт у Горовица столь же красочен, сколь у Гульда – сух и ироничен.

«Интерпретация — это свободный путь на твердой основе.» - говорил А. Шнабель. Чтобы создать «твердую основу» музыкант должен обратиться к теоретическим истокам, знать эволюцию жанра и углубиться в творческую лабораторию данного композитора, прочувствовать ее с помощью эмпирического метода.

На концертной эстраде и в педагогическом процессе много внимания уделяется фортепианным сонатам В.А.Моцарта, раскрывающим музыкантам и слушателям бесконечно богатый и тонкий мир моцартовской музыки.

К сонатам для клавира Моцарт обратился сравнительно поздно — в 19 лет, уже завоевав к тому времени славу виртуоза. Восхищает многогранность образного мира сонат, отражение в них широкого круга жизненных явлений. Алексей Любимов сказал о Моцарте так: «Вся его музыка театральна, предстает, как игра персонажей» [2, с. 104].

В сонатах Моцарта, действительно, заметно воздействие оперной эстетики и интеграции образов, характеров. Это естественно в связи с тем, что опера была главным жанром в творчестве композитора. Довольно часто мы можем представить в разнообразных темах, звучащих в сонатах, образы героев (Фигаро, Сюзанны, Папагено, Тамино, Дон – Жуана и т.д.), и эти персонажи взаимодействуют между собой, совершают поступки, как бы выступая на

театральной сцене. Поэтому справедливо будет сказать, что путь к сонатам Моцарта лежит через его оперы.

Сочетание виртуозности с яркостью и разнообразием оперных персонажей очень последовательно прослеживается в поздней сонате Моцарта D-dur, K 576.

В сонате три части.

Большое впечатление производит интерпретация этой сонаты Н.В. Трулль – выдающейся современной пианистки, профессора Московской государственной консерватории. Ее интерпретация – это пример для подражания студентам и не только.

Первая часть полна радости, в ней много воздуха, света. Музыка звучит естественно, как само дыхание.

В главной партии первой части два образа.



Рис. 1 Главная партия первой части

Звучание легкое, изящное, полное грации и достоинства. Для воплощения этих разнообразных образов в арсенале пианистки используется артикуляция, мелизматика, динамика, педализация и т.д.

Слушатель наслаждается неисчислимыми, синкретическими красочными оттенками звучности рояля: то светлой и прозрачной, то густой и темной, то ласковой и искрящейся, то объемной и многоцветной. Исполнителю все это надо услышать, услышать и полюбить, полюбить и суметь воспроизвести на инструменте, именно так играет Н.В. Трулль.



Рис. 2 Побочная партия первой части

По ходу исследования стилевых вопросов исполнительской теории мы неизбежно приходим к тому, что фортепианные штрихи Моцарта являются выразительным нюансом, объясняющим и подчеркивающим интонационное строение, гармоническое действие, ритмическую структуру, а также к имплицитному явлению – музыка Моцарта пронизана полифоническим мышлением.



Рис. 3 Эпизод в репризе первой части

«Музыкант, задавшийся целью по возможности точнее воспроизвести вдохновенные фразы Моцарта, должен стать не только выше технических проблем, но и любого душевного напряжения», Вальтер Гизекинг [3, с. 150].

Естественная красота моцартовской музыки, обладающая, невзирая на ее поразительную простоту, огромным диапазоном чувств и оттенков выразительности, интерпретируется простейшим и естественным образом.

Музыка второй части полна искренности, глубины и выразительности, это проникновенная, интимная музыка.



Рис. 4 Первый эпизод второй части

Третья часть сонаты наполнена жадной жизни, виртуозная игра Н. Труль поражает легкостью, технической и душевной свободой, красочностью, вызывает восхищение и ощущение радости, которыми полна эта чудесная музыка.



Рис. 5 Главная партия третьей части

На пути достижения цели, заключающейся в изучении материала, первым этапом является теоретическая оснащенность, где можно найти множество рекомендаций и «правил» о том, как исполнять Моцарта. Однако, многие начинающие музыканты, в особенности студенты, неправильно их используют, так сказать «принимают близко к сердцу», стараясь выполнить все так, как написано в старинных книгах, где нередко говорится, что нельзя играть Моцарта с педалью. В результате он звучит так сухо, так скучно. Они делают его стерильным, без всякой чувственности в звуке.

Эту проблему поднимает американский пианист, писатель и радиоведущий Дэвид Дюбал в разговоре с Владимиром Горовицем, который отвечает ему следующее: «С чего они взяли, что у Моцарта в жилах текла особая кровь? Она была такая же красная, как и у нас.... Ничего не меняется. Почему мы сегодня так боимся выражать в музыке свои чувства? Моцарт был таким же человеком, как и мы, но в своей музыке парил в высших сферах. Он пел, как птица. Великие композиторы были людьми, и я люблю их как людей» [4, стр. 118].

Поразительное замечание большого музыканта обращает наше внимание на суть проблемы интерпретации. Оно направляет мысли в сторону приобретения большей свободы за счет знаний о музыке Моцарта и о самой личности композитора, исключая увязание в слепом следовании правилам.

Учиться познавать и перенимать самые глубокие и сакральные нюансы музыки у великих мастеров можно и нужно всю жизнь, но, по мнению выдающегося моцартиста Эдвина Фишера (лучшего исполнителя Моцарта по словам Горовица), «почувствовать сердцем» – вот потайная дверь, открывающая путь к пониманию звукового мира Моцарта. Но переживание связано со временем, и подлинное понимание приходит лишь с завершением развития, протекающего у всех сходно. ... К сочинениям Моцарта нужно подходить без предвзятости, не пытаясь в фортепианных произведениях имитировать клавиесин или оркестр, а стараться передать их умом и сердцем. Каждый тон должен звучать и свободно парить в пределах неписанного закона, знакомого каждому истинному музыканту. Моцарт – это не слащавость и не артистизм...» [5, стр. 44].

С музыкой Моцарта соприкоснулся каждый профессиональный музыкант, и каждый воспринял его исходя из своих эстетических позиций. Современный норвежский пианист Лейф Ове Андснес в беседе с Ириной Никитиной (передача «Энигма», телеканал Культура) воспринимает композитора как загадочную личность, которая парит над людьми, полна эмпатии, подбадривает, развлекает и погружает в глубину человеческой сущности.

Музыка венских классиков собирает полные залы. Перед началом концерта в зрительном зале присутствуют множество различных личностей, но после концерта они уходят объединенные одним общим чувством, общей идеей [6, с.93].

Музыка Моцарта будет звучать во все времена.

Список литературы

1. Чичерин Г.В. Моцарт. Исследовательский этюд / Г.В. Чичерин // общ. ред., вступ. ст., коммент. и пер. иностр. текста Е.Ф. Бронфин. – Ленинград, 1970 – 256 с.
2. Любимов А. Моцарт - человек театра / А.Любимов. – Москва :«Классика XXI», 2003 – 186 с.
3. Баренбойм Л. Звуковой идеал Моцарта / Л. Баренбойм // Как исполнять Моцарта / сост., вступ. ст. А. М. Меркулова. – Москва : Классика-XXI, 2004. – С. 87-96.
4. Дюбал Д. Вечера с Горовицем / Д. Дюбал; пер. с англ. С.В. Грохотова. – М: Классика-XXI, 2001. – 388 с.
5. Э. Фишер. Моцарт – не слащавость. Музыкальные наблюдения // Исполнительское искусство зарубежных стран. Вып. 8. М., 1977. С. 210-212
6. Михайлова Ю.П. О современной интерпретации венских классиков педагогами-исполнителями / Ю.П. Михайлова, Н.А. Мельникова // Фортепианное наследие композиторов венской школы: история, педагогика, интерпретация : сборник материалов II Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 15 мая 2019 г.) / ответственный редактор Л.А. Роменская. – Белгород : БГИИК, 2019. – 96 с.

© Ю.П. Михайлова, А.И. Игнатьева, 2020

**АНАЛИЗ ТВОРЧЕСТВА САНДРО БОТТИЧЕЛЛИ С ЦЕЛЬЮ
ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАКОНОМЕРНЫХ ВЛИЯНИЙ ЖИЗНЕННЫХ СОБЫТИЙ
НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПОТЕНЦИАЛА ЖИВОПИСЦА**

Жаворонкова Ксения Романовна
АНОВО «Московский Международный Университет»

Аннотация: Статья посвящена флорентийскому художнику Сандро Боттичелли. В материале рассматриваются его произведения от начала творческого пути до 1500-х годов. С использованием формальной методики выполнен анализ нескольких десятков картин. Автором была изучена биография художника и его работы в период с 1464 по 1500 годы. На основании полученных данных была выявлена корреляция между духовной составляющей жизни человека и его творчеством.

Ключевые слова: Рим, Флоренция, Джулиано де Медичи, Симонетта Веспуччи, религиозность, заказные работы.

**THE ANALYSIS OF THE WORKS OF SANDRO BOTTICELLI IN ORDER
TO IDENTIFY THE NATURAL INFLUENCES OF LIFE EVENTS
ON THE REALIZATION OF THE ARTIST'S POTENTIAL**

Zhavoronkova Ksenia

Abstract: The article is allocated to the Florentine artist Sandro Botticelli. In the material examines his works from the beginning of a creative way to 1500 years. With the use of formal methods made the analysis of several paintings. The author has studied the biography of the artist and his work in the period from 1464 to 1500. Based on the data obtained a correlation was found between the spiritual component of a person's life and his creative work.

Key words: Rome, Florence, Giuliano de ' Medici, Simonetta Vespucci, religiosity, commissioned works.

Алессандро Филиппеппи родился в 1445 году во Флоренции, в городе, что прославил и его самого и многих других великих мастеров Ренессанса, его современников. Художник рос в семье кожевника и обучался у достойных и видных мастеров того времени – основам у мастера Антонио и в последствии у Филиппо Липпи живописи.

С середины 1460-х годов Сандро изучает перспективу, пробует писать Мадонн с ангелами и младенцами. Примечательно, что именно в этот период обучения будущего знаменитого еще при жизни художника можно проследить один и тот же сюжет в его работах – до 1470 года включительно его работы – это всегда только женщины и дети. Так, как в это время он находился на попечении своих учителей, можно сделать вывод о том, что все те Мадонны, что он пишет, это сюжет на котором он учился изображать человека,

тренировать навыки перспективы и теней. Каждая следующая Мадонна сидит в новой позе, по-разному держит руки, то обращена головой влево, то вправо, то к свету, то отвернувшись от света. Его работы в этот период не достаточно крепкие по сравнению с последующими, но уже довольно впечатляющие. Первые его картины продались хорошо, поскольку в 1470 году открывается мастерская самого Алессандро.

«Он завоевал себе доверие и известность...» [1, с. 203], «Был Сандро человеком весьма приятным...» [1, с. 206], «Рисовал Сандро исключительно хорошо...» [1, с. 209], «Сандро заслужил большого одобрения за работы, в которые он захотел вложить много старания и любви...» [1, с. 209] – вот как о нем отзывается Джорджо Вазари.

На основании впечатления от его работ около 1474 года живописец по закрепившемуся прозвищу Боттичелли знакомится с семейством Медичи, которые заказывают у автора многочисленные работы, в том числе портреты Джулиано Медичи. С этой семьёй художник сближается настолько, что становится им другом. По их же примеру в результате публичных похвал семьёй Медичи его картин, автор берёт заказы у иных аристократов; так, по примеру первой семьи Флоренции поступают Гаспаре дель Лама и Марко Веспуччи. Симонетта же, супруга Веспуччи, обладая щедро наделенной Господом красотой, становится музой для Боттичелли и моделью для многих его картин, но умерев в 1476 году, она оставляет и мужа и художника наедине с сотнями зарисовок, по которым художник напишет её черты в дальнейшем.

В 1481 году художественным талантом Сандро заинтересовался Папа Римский Сикст IV, который тут же зовёт его в Рим на обширный заказ – роспись новой капеллы, что тот окрестил своим именем. Там Боттичелли пишет три библейских сюжета – широкие фрески «Наказание левитов», «Три искушения Христа», «Сцены из жизни Моисея» и множество портретов.

Поездка в Рим стала для него поворотным моментом, своеобразным отдыхом. После смерти от туберкулёза его главной и единственной музыки, он пишет Мадонн, Христа, несколько заказов, и только начиная с 1485 года по-настоящему духовно переродившись, творит свои самые узнаваемые произведения.

Картины «Весна» в 1482 г., «Рождение Венеры» и «Венера и Марс» в 1485 г., «Паллада и Кентавр» в 1482-1486 г. принесут ему всемирную славу [5]. Что примечательно, здесь, наряду с ранними работами, снова прослеживается закономерность в образах – если в период его обучения это был один повторяющийся сюжет, то здесь это одна и та же женщина, о чем можно судить, опираясь на визуальный анализ. Искусствоведы новейшего времени рьяно спорят о том, является ли златовласая женщина на этих трёх картинах одной и той же личностью – Симонеттой Веспуччи, но автор данной статьи полностью в этом уверена. Прослеживаются схожие черты – цвет и длина волос, форма губ, овал лица, форма бровей, цвет глаз, высота лба, аккуратный вздернутый нос; в фигуре – маленькая грудь, покатые плечи, пропорции рук, ног, бедер и так далее. Рассмотрев картины до появления мадонны Веспуччи в

жизни живописца и после – можно убедиться в том, что черты на картинах изменяются – становятся более строгими, схожими друг с другом, утончёнными и с каждой новой картиной всё убедительнее. Рассмотрим коллажи с примерами ниже.



Рис. 1 Лица женщин с ранних картин Боттичелли



Рис. 2 Лица женщин с картин Боттичелли после 1476 года

Несомненно, Симонетта Веспуччи была для Боттичелли идеалом женской красоты и чистоты, чей образ он заботливо переносил из года в год из работы в работу. И на предложенных выше коллажах явно прослеживается её образ.

В период с 1482 по 1490 годы Сандро Боттичелли работает художником во Флоренции, по возвращении из Рима и, закончив свои шедевры, полностью освободившись от горя и отдав дань своей музе, он начинает делать иллюстрации к Данте [4]. Наряду с заказами, например, господина Антонио Пуччи на четыре картины, иллюстрирующие «Декамерон», он разрабатывает концепты визуального пересказа частей поэмы «Божественная комедия». По задумке мастера, каждая иллюстрация сопровождается цитатой из текста соответствующей песни. Всего до 2020 года сохранились девяносто две

иллюстрации из ста, ведь песен в произведении ровно сто. Самая известная иллюстрация из этого сборника – «Инферно» до сих пор неразрывно ассоциируется с «Адом Данте».

Предпосылками к изображению женщин схожей внешности послужили приезд и скорая смерть от чахотки музы Боттичелли – Симонетты Веспуччи. Этого живописца можно назвать истинно верующим человеком с чистым сердцем, ведь его работы искренни и невинны, изображали и прославляли Господа, отражая наивную набожность автора.

Сравним картины «Мадонна на троне со святыми» и «Клевета», написанные им около 1470 года и 1495 года соответственно. Картины относятся к разным временным отрезкам, согласно периодике (первая к раннему периоду, вторая к позднему).



Рис. 3 Мадонна на троне со святыми



Рис. 4 Клевета

С течением времени можно отследить прогресс мастера в работе – тени становятся мягче, объёма становится больше, краски ярче и насыщеннее, появляется воздушная перспектива, люди на картинах становятся более живыми. Возросло и качество работ – ранние работы сохранились в гораздо менее хорошем состоянии. Женщины на картинах позднего Боттичелли имеют явные черты лица Симонетты Веспуччи, что при условии прожитых им потрясений совершенно неудивительно, откуда можно сделать вывод – Симонетта могла быть и предметом воздыхания художника, а не одной музой.

«Джулиано был официальным ее воздыхателем, платоническим или не платоническим – это неважно ... все остальные восхищались ее красотой и Боттичелли в их числе» [2, с 25], «...был первым настоящим европейским поэтом-романтиком, в центре творчества которого стоит любовь и трагическая утрата любви» [2, с. 26].

Вышеописанные рассуждения ведут к дальнейшим умозаключениям: события, протекающие в жизни живописца, напрямую отражаются на его духовном состоянии, религиозности, вере, душевном равновесии, и как следствие творчестве [3].

Логическим выводом из анализа всей жизни художника Возрождения Сандро Боттичелли и его картин будет вывод о том, что существует неоспоримая корреляция между конкретным событием жизни и работой, которая находится в процессе исполнения или задумке, и умозаключение «Любовь, вера, страдание и дружба – ингредиенты рецепта приготовления Флорентийского шедевра».

Список литературы

1. Джорджо Вазари. Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих / Джорджо Вазари; пер. с ит. А. Габричевского. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2018. – 640 с. – (Азбука-классика. Non-Fiction) ; ISBN 978-5-389-14574-0 ; УДК 7.0
2. Волкова, Паола Дмитриевна. Шедевры живописи. По лекциям Паолы Волковой / Авт.-сост. Мария Плясовских – М. : Издательство АСТ, 2020. – 192 с., ил.. – (Лучшие картины) ; ISBN 978-5-17-111307-0 ; УДК 75.071.1
3. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. / Толковый словарь русского языка: 120 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: ООО «А ТЕМП», 2017. – 896 с. ; ISBN 978-5-9900358-1-2 ; УДК 811.161.1'374.3/4
4. Данте Алигьери. Божественная комедия / Данте Алигьери ; ил. Гюстава Доре ; [пер. с итал. Д. Минаева]. – Москва : Эксмо, 2018. – 416 с. – (Религия. Знаменитые мистические книги) ; ISBN 978-5-699-70434-7 ; УДК 821.131.1-1
5. Wikiart. Энциклопедия визуальных искусств. Сандро Боттичелли: Работы [Электронный ресурс] : Все работы. URL: <https://www.wikiart.org/ru/sandro-botticelli/all-work..> (дата обращения 24.04.2020)

© К.Р. Жаворонкова, 2020

УДК 7.072

СТИЛЬ И ЖАНР В МУЗЫКЕ: ФОРТЕПИАННАЯ СОНАТА

Мустафина Дарья Владиславовна

Братцева Анна Георгиевна

ФГБОУВО «Тюменский государственный институт культуры»

Аннотация: В данной статье проводится краткий исторический обзор формирования жанра сонаты в фортепианном искусстве. Стилиевые тенденции эпох и стилистические особенности музыки композиторов рассматривались с позиции взаимовлияния исторического и авторского стилей. В результате было определено, что развитие жанра проходило в условиях взаимодействия культурных тенденций каждой эпохи и индивидуального композиторского творчества.

Ключевые слова: Стиль, жанр, соната, классическая, выразительность, композитор, эпоха, искусство, форма, структура, мелодия, гармония, цикл.

STYLE AND GENRE: IN MUSIC PIANO SONATA

Kadesnikova Tatyana Yurievna

Mustafina Daria Vladislavovna

Bratseva Anna Georgievna

Abstract: This article provides a brief historical overview of the formation of the genre in the piano art. The style's trends of epochs and stylistic features of composers' music were considered from the position of mutual influence of historical and author's styles. As a result, it was determined that the development of the genre took place in conditions of interaction of cultural trends of each era and individual composer's creativity.

Keywords: Style, genre, Sonata, classical, expressiveness, composer, epoch, art, form, structure, melody, harmony, cycle.

Изучение таких понятий, как стиль и жанр в музыке является одной из важных сфер исследовательской деятельности. Эти понятия, по мнению учёных, относятся к фундаментальным в теории искусства. Что такое жанр и стиль, проблема терминов и определений, их значения и функций, типологии и классификации, – вопросы, которым посвящены научные труды музыковедов Л.А. Мазеля, С.С. Скребкова, И.Я. Рыжкина, А.Н. Сохора, К.Н. Михайлова, Л.Н. Раабена, Е.В. Назайкинского, и которые до сих пор остаются актуальны для современного исследователя в области музыкознания, исполнительства, музыкальной педагогики.

В данной работе, нами взято за основу определение музыкального *стиля* Е.В. Назайкинским, – как отличительного качества музыкальных творений,

входящих в ту или иную конкретную генетическую общность (наследие композитора, школы, направления, эпохи, народа и так далее). Это качество позволяет узнавать и определять их генезис и проявляется, по словам исследователя, в совокупности всех свойств воспринимаемой музыки, объединённых в целостную систему вокруг комплекса отличительных характерных признаков [1, стр. 20].

Относительно понятия *жанра*, в современном музыковедении существует богатый опыт исследования системы типологии и классификации музыкальных жанров. Мы воспользовались наиболее подходящим для тематики нашей статьи вариантом определения понятия жанра, сформулированного Е.В. Назайкинским, где жанр – многосоставная, совокупная генетическая структура, своеобразная матрица, по которой создаётся то или иное художественное целое. С точки зрения музыковеда, именно в этой формулировке выявляется отличие жанра от стиля, также связанного с генезисом: «Если слово *стиль* отправляет нас к источнику, к тому, кто породил творение, то слово *жанр* – к тому, по какой генетической схеме формировалось, рождалось, создавалось произведение» [1, стр. 94].

Опираясь на мнение учёного и взяв за основу сформулированные им определения и понятия, проведём краткий историко-культурологический обзор развития жанра фортепианной сонаты.

В фортепианном искусстве жанр сонаты имеет богатую историю становления и формирования. За несколько веков своего существования, он претерпел ряд преобразований и теперь предстаёт в самых различных вариантах. Соната относится к крупной музыкальной форме, которая по художественному содержанию является одной из самых сложных и многосоставных форм в музыке любой стилевой эпохи, и представлена в творчестве большинства композиторов преимущественно сонатно-симфоническим циклом. Его специфика заключается в том, что все части циклического произведения контрастны по характеру, темпу, размеру и жанровой основе, но, в результате развития драматургии, связаны общим замыслом и образуют концептуальное единство [2, с. 287-324].

В эпоху Барокко сонатами считались произведения для двух, трёх и более инструментов, и разграничивались на такие виды, как церковная и камерная, «светская». С расширением сферы светского музыкального искусства в начале XVIII века, соната превратилась в самостоятельный жанр камерной музыки [3]. Следуя традициям своего времени, например, импровизационному началу в музыке, композиторы создают ярко-образные произведения, которым присущи творческая свобода композиции, выразительность, изящество, экспрессия и виртуозность. Примеры клавирных сонат как самостоятельного жанра мы обнаруживаем в творчестве Д. Скарлатти и К.Ф.Э. Баха, оказавшего непосредственное влияние на формирование индивидуального композиторского стиля в этой области искусства Й. Гайдна и В.А. Моцарта [4].

В XVIII веке, в эпоху Классицизма, типичным для жанра сонаты становится трёхчастный цикл с крайними быстрыми частями и медленной

серединой. Важное место в цикле занимала подвижная первая часть, где был представлен основной тематизм, затем следовала разработка, в которой он подвергался развитию, и реприза, когда показ тем осуществлялся в своём первоначальном виде. Часто после трёх частей писалась кода. Вторая часть цикла, чаще всего менуэт, отличалась лирическим характером и спокойным темпом. И третья, самая быстрая и активная, сочинялась в форме рондо, иногда вариаций [5].

В творчестве И. Гайдна, В.А Моцарта, Л.Бетховена, – складываются нормы классического сонатного Allegro. Известно, что в становлении сонатной формы, которое было связано с утверждением в главной теме ясно очерченных жанровых элементов, тяготеющих к сфере моторности, – большую роль сыграла старинная инструментальная сюита. Г. Григорьева писала, что жанрово-танцевальные элементы окрашивают тематизм музыки Гайдна, проникают в многосоставные, разнообразные по мотивному строению темы Моцарта, а в более обобщённом плане присутствуют в произведениях Бетховена: «Характер главных партий сонатного Allegro у венских классиков, таким образом, непосредственно перекликается с образным строем подвижных танцев старинной сюиты – менуэта, жиги» [6].

Одним из венских классиков, обращавшихся к жанру фортепианной сонаты на протяжении всего творческого пути, является В.А. Моцарт. Существует также периодизация его сонатного творчества. Ранние произведения, написанные в 1774-1775-х годах, ещё испытывают влияние Ф.Э. и И.К. Бахов, Й. Гайдна, – они понятны для восприятия, просты по форме и содержанию.

В сочинениях центрального периода, созданных в 1777-1778-х годах, уже ярко проявляется индивидуальность стиля композитора. В них усиливается роль контрастов и активно применяются приёмы сонатного и вариационного развития. Для музыкальных опусов данного этапа, как впрочем, и последующих, характерна мелодичность, певучесть, мягкость звучания. В.А. Моцарт чётко разграничивает фактуру путём отделения мелодии и сопровождения. Фактурные формулы разнообразны, но отличаются лёгкостью и прозрачностью гармоний, детализацией и рельефностью мелодического рисунка [7].

Музыка поздних шести сонат, 1784-85-х и 1788-89-х годов, более сложна по форме и содержанию, это многотемные и развёрнутые произведения [8, с. 100-110]. Следует заострить внимание на яркой красочности тембров, пластичной выразительности и «оркестровом» звучании фортепианной фактуры в сочинениях В.А. Моцарта. Композитор высоко оценивал «оркестровые» преимущества фортепиано и универсальность его изобразительных средств для подражания разнообразному инструментарию оркестра и для комбинации различных его групп и «квазигрупп», воплощая игру творческой фантазии в своих опусах [9, с. 231].

Известно, что не зависимо от творческого периода времени, в произведениях без труда обнаруживаются характерные черты

индивидуальности композитора и его стиля. Но в рамках данной статьи, следует остановить своё внимание на одной из особенностей трактовки понятия стилистики.

Е.В. Назайкинский писал, что если рассматривать её с точки зрения искусствоведческой, легко выявляются следующие грани: «стилистика — это и определённая сторона художественного текста, и совокупность стилистических приёмов и методов, характерных для творчества создавшего этот текст автора» [1, с. 140]. В связи с этим, в дальнейшем, при упоминании о композиторской стилистике, нами будет подразумеваться именно индивидуальный авторский стиль: средства музыкальной выразительности, приёмы композиционного письма и особенности творческого мышления.

Ярким примером может послужить творчество Л.В. Бетховена. Его фортепианные сонаты стали значительным этапом в истории развития этого жанра в эпоху Классицизма. Им создано тридцать два произведения для фортепиано, которым присущи: особая глубина содержания, широкий круг многогранных образов, конфликтность тем, новые тембровые эффекты и новая ритмическая организация музыкального материала, масштабность формы циклических сочинений и драматизированная трактовка сонатной схемы. В жанре фортепианной сонаты осуществлялась не только кристаллизация характерных черт индивидуальной композиторской стилистики, но и зарождались образы будущих монументальных сочинений Л.В. Бетховена [4].

Преобразовательные процессы, осуществлённые Бетховеном, нашли своё продолжение в творчестве композиторов эпохи Романтизма. Именно в этот период создаются известные современникам уникальные произведения Ф. Шуберта, Ф. Мендельсона, Ф. Шопена, Р. Шумана, Ф. Листа, С. Франка, Й. Брамса [4]. Переосмысливая жанр фортепианной сонаты, музыканты тяготели к большему тематическому единству в циклах, применяли принцип монотематизма, обогащали музыку широким кругом новых выразительных средств и художественных образов. Нередко в сочинениях обнаруживаются черты поэмности, присутствует скрытая или явная программа, часто связанная с описанием картин природы или литературными сюжетами. Возьмём, к примеру, опус Ф. Листа «По прочтению Данте», работа над которым велась более десятилетия, с 1837 по 1849 годы. Соната-фантазия вошла во второй том цикла «Годы странствий», имеет программу, диалектический смысл драматургического содержания, сложный образно-эмоциональный строй, и написана в «сжатом» виде сонатного цикла, взаимосвязанного с жанром фантазии и с присущими ему чертами поэмности [10].

Неизменным для романтиков становится интерес к личности, её внутреннему содержанию и духовному богатству, к историческим событиям, искусству и философии, национальным культурным традициям и фольклору. Воспевание в музыке идеалов красоты и гармонии, стремление к познанию, к субъективному восприятию и диалектическому осмыслению явлений окружающей действительности, — относятся к стилевым особенностям эпохи Романтизма. Новые формы художественного мышления в жанре фортепианной

сонаты нашли своё отражение в поисках новых средств музыкальной выразительности сочинений: в ладовой окраске, в насыщенном звучании и красочности гармонической основы, в мелодике широкого дыхания, непрерывного мотивного развития, в детализации мелодического рисунка, в многоплановости фактурного изложения, и так далее.

Тенденции и характерные признаки позднего романтизма послужили основой для развития одного из сложных и противоречивых направлений в музыкальной культуре второй половины XIX столетия, – глубоко человеческого и поэтического искусства импрессионизма, ярчайшими представителями которого считаются французские авторы М. Равель и К. Дебюсси. Музыканты-импрессионисты, чаще всего К. Дебюсси, сочиняли в форме фортепианной миниатюры, со свободной импровизационной манерой изложения, что было обусловлено художественным интересом в сфере образов, например, вниманием к поэтическому миру природы, пейзажу, характерному портрету, бытовым и жанровым сценкам. Обращение к крупным музыкальным жанрам, в том числе фортепианной сонате, в большей мере свойственно М. Равелю, особенно для зрелого периода творчества композитора, в музыке которого нашли воплощение исторические события времён Первой мировой войны в Европе [4].

В XX веке интерес к жанру фортепианной сонаты прослеживается в творчестве Б. Бартока, А. Берга, П. Булёза, П. Хиндемита, Ч. Айвза и других авторов. Значительно расширились границы жанра благодаря авангардным явлениям в музыкальной культуре этой эпохи: алеаторики, сонористики, электронной музыки, сериализма, и так далее. Музыканты экспериментировали в области формы, структуры, ритма, мелодики, ладогармонической основы произведений, нередко разрушая привычные представления о классических традициях и нормах композиционного письма.

Весомый вклад в развитие жанра фортепианной сонаты был сделан отечественными композиторами XX века, – С. Рахманиновым, А. Скрябиным, Д. Шостаковичем, С. Прокофьевым, А. Шнитке [4]. Во второй половине столетия русские музыканты с энтузиазмом восприняли авангардные тенденции, но апробировав новые стили, техники и приёмы композиционного письма в своём творчестве, в последствии отказались от них. Большинство художников остались верны традициям и достижениям западноевропейского классического искусства и русской музыкальной культуры [3].

Известно, что в современном музыкознании стилевыми феноменами считаются: исторические, национальные, авторские, жанровые, стили направлений и школ [1, с. 43]. Зачастую, они взаимосвязаны между собой, и если рассматривать жанр фортепианной сонаты на примерах творчества композиторов определённой эпохи, то целесообразно применять, в первую очередь, национальный, исторический и авторский типы стилей, дополняющие друг друга. Не случайно, Д. Шостаковича и С. Прокофьева называют классиками своего времени и в их сочинениях художественное воплощение находят не только стилевые тенденции эпохи, но и отражены ярко-

индивидуальные черты композиторской стилистики. При этом, следует напомнить о разграничении между собой применяемых нами терминов стиля и стилистики, когда то по отношению к какой-либо эпохе, – барокко, классицизму, романтизму, и так далее, – логичнее использовать термин «стиль», а «стилистика», как упоминалось в начале статьи, – может трактоваться как совокупность стилистических приёмов и методов, характерных для музыки того или иного автора.

Примечательна с этой точки зрения Вторая соната Д. Д. Шостаковича, которая является примером традиции «посвящений» в музыке посредством одного из фортепианных жанров. Соната посвящена памяти учителя, Л.В. Николаева, она написана в прозрачной классической манере письма и ей свойственен характер личного лирико-драматического высказывания [11, с. 184]. Этот сонатно-симфонический цикл отличается монолитностью тематического и интонационного развития, полифоничностью, контрастным сопоставлением образов, в нём раскрывается совокупность многих стилистических особенностей музыкального языка композитора: многосоставность тем, жанровое обобщение, интонационные связи, методы тематического развёртывания, полифоничность, диалектичность, и так далее.

Кульминационной точкой интереса советских композиторов к жанру фортепианной сонаты принято считать создание С.С. Прокофьевым гениального сонатного триптиха, где автор, по мнению исследователей, стремился реализовать конфликтные инструментальные драмы, в художественном содержании которых отражены события эпохи Второй мировой войны [11, с. 185].

С.С. Прокофьев по праву считается великим мелодистом, Моцартом своего времени. В своих фортепианных циклах, особенно в зрелый период творчества, композитор продолжил разработку приёмов эпохи Классицизма. О создании музыкантом неповторимого фортепианного стиля, прошедшего длительный путь эволюции, свидетельствуют опусы его сонат [12]. С течением времени, в них интенсивно развивается лирическая мелодика, приобретая эмоциональную насыщенность и кантиленность, усиливается роль мелодического начала в фактуре, обнаруживается внимание к полифоническим элементам, существенные изменения претерпевает ритмика. Увлечение в молодости моторным ритмом сменяется потребностью воплощать ритмическую энергию самых различных феноменов, передавать посредством ритмики характерные движения, образы людей, их душевные состояния, что свидетельствует о театральности мышления художника. По мнению А.Д. Алексеева, одна из важных линий развития классицистских приёмов письма С.С. Прокофьевым, – связана с воплощением всевозможных жизненных явлений, а последним опусам фортепианных сонат свойственна особая пластичность, объёмность, скульптурность в музыке [11, с. 212-215].

В заключение нашего историко-культурологического обзора хотелось бы отметить, что формирование жанра сонаты в фортепианном искусстве осуществлялось в тесном взаимодействии и взаимовлиянии стилевых явлений

определённого исторического этапа и стилистических особенностей индивидуального композиторского творчества. Не зависимо от периода времени, или национальной принадлежности, в музыке композиторов отражены основные историко-культурные тенденции каждой эпохи и события окружающей действительности, самобытно воплощённые и осмысленные в образах музыкально-художественной драматургии сочинений.

Влияние европейской музыкальной культуры и глубинные связи с русскими национальными истоками, новаторское и традиционное, авангардная изысканность с народной естественностью тесно сплетены в творчестве композиторов второй половины XX века – Б. Тищенко, Г. Свиридова, Р. Щедрина, С. Слонимского, Б. Чайковского, и других авторов [13, с. 120]. В фортепианных сонатах находят отражение различные вариации стилей и техник, приёмов композиционного письма, свойственные духу того времени. Неизменными в произведениях становятся фольклорные искания художников, их интерес к сфере церковной музыки, поиски точек соприкосновения с другими жанрами в искусстве, например, литературными, театральными, художественными.

Смена исторического стиля неизбежно влечёт за собой и эволюцию авторского, поскольку, последний может меняться и в то же время оставаться неизменным. Но обе формы взаимосвязаны, так как характерные черты композиторской стилистики, средства музыкальной выразительности, приёмы композиционного письма и особенности музыкального мышления, с течением времени могут преобразовываться, подвергаться экспериментам, обогащаться и совершенствоваться. В любом случае становится понятно, что для изучения музыки фортепианных сонат определённого автора, необходимо целостное понимание стиля эпохи, которое включает в себя поиски исторически достоверных исполнительских средств и приближает музыкантов, исполнителей и слушателей, к постижению стилистических особенностей его произведений и способствует формированию представлений об творческой индивидуальности композитора.

Список литературы

1. Назайкинский Е.В. Стиль и жанр в музыке: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 248 с., нот.
2. Попова, Т. В. Музыкальные жанры и формы.–Москва: Государственное музыкальное издательство, 1954. – изд. 2-е – 583 с.
3. История возникновения и формирования жанра сонаты. [Электронный ресурс]. 2015-2020, 2. – Режим доступа: <http://moinoty.net/stati/istoriya-vozniknoveniya-i-formirovaniya-zhanra-sonaty.htm> l (Дата обращения 15.04.20).
4. Классическая музыка, опера, балет. Соната. [Электронный ресурс]. 2002-2019, 3. Режим доступа: <https://www.belcanto.ru/sonata.html> (Дата обращения 03. 05. 20).

5. Соната. Что такое соната? История возникновения и формирования жанра сонаты. [Электронный ресурс]. 30.07.2019, 11. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/134418/Соната> (Дата обращения: 15. 04. 20).
6. Григорьева, Г. Роль сонатинной формы в становлении сонатной формы венских классиков // Черты сонатного формообразования: сб. трудов (межвузовский). Сост. Е. В. Овчинников. – Москва, 1979. – Вып. XXXVI – 223с.
7. Михеева, Л. Биография Моцарта. [Электронный ресурс]. 2010-2019, 3. – Режим доступа: <http://mozart.belcanto.ru/mozart.html> (Дата обращения 27. 04.20).
8. Алексеев, А. Д. История фортепианного искусства // Учебник в 3-х частях. – Москва, 1988. – Ч. 1, 2. – 2-е изд., доп. – 415 с., нот.
9. Назайкинский, Е. В. Логика музыкальной композиции. – Москва: Музыка, 1982. – 319 с., нот.
10. Музыкальные сезоны. Ференц Лист. Соната-фантазия "По прочтении Данте". [Электронный ресурс]. 2017, 9. – Режим доступа: <https://musicseasons.org/list-po-prochtenii-dante/> (Дата обращения: 03.05.20).
11. Алексеев, А. Д. Советская фортепианная музыка (1917-1945). – Москва: Музыка, 1974. – 248 с., 8 л. ил., нот.
12. Рожкова М.В. Трактровка сонатной формы в творчестве С.С. Прокофьева. [Электронный ресурс]. 2019, 5.–Режим доступа: (Дата обращения: 20.04.20).
13. ACADEMIA XXI Учебники и учебные пособия по культуре и искусству: история отечественной музыки второй половины XX века // Отв. Ред. Т.Н. Левая. – Санкт-Петербург: Композитор, 2005.

ФОЛЬКЛОРНЫЕ МОТИВЫ В ТВОРЧЕСТВЕ МСТИСЛАВА ДОБУЖИНСКОГО

Лидия Николаевна Соколова

Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова

Аннотация: В статье речь идет о малоизученных произведениях Мстислава Валерьяновича Добужинского – эскизах костюмов и декораций для спектакля «Бесовское действо над неким мужем или прение Живота со смертью», поставленного в 1907 году на сцене Нового драматического театра В.Ф. Коммиссаржевской. Спектакль ставился Вс. Мейерхольдом, а затем Ф.Ф. Коммиссаржевским по пьесе Алексея Ремизова – друга Мстислава Добужинского. Художник оформил постановку в стилистике русского лубка. Фольклорные мотивы были близки и интересны художнику, поэтому он с удовольствием погрузился в мир народных представлений о жизни и смерти, об устройстве мира и выборе между добром и злом. Хотя спектакль не имел большого успеха и даже вызвал негодование у некоторых зрителей и критиков, воплощение его декорационного оформления было высоко оценено. Оригинальная организация пространства сцены, с использованием в действии оркестровой ямы и неординарная лубочная трактовка фольклорных образов придали спектаклю неповторимое звучание. А сама работа открыла новую страницу, как в творчестве художника, так и – всего отечественного театра Серебряного века.

Ключевые слова: Мстислав Добужинский, сценография, Алексей Ремизов, «Бесовское действо над неким мужем или прение Живота со смертью», декорации, русский лубок, фольклор.

THERE ARE FOLKLORE MOTIFS IN THE ART OF MSTISLAV DOBUZHINSKY

Lidiya N. Sokolova

Abstract: This article is devoted to insufficiently known explored works of Mstislav Valeryanovich Dobuzhinsky. These works are sketches of costumes and scenery for the performance ‘Devilish effect on some man or a life and death struggle’. M. Dobuzhinsky was friends with the writer Alexey Remizov who wrote the play ‘Devilish effect on some man or a life and death struggle’. That play was staged at the Dramatic theatre of Vera Fedorovna Komissarzhevskaya in 1907. That performance was created by Vsevolod Meyerhold, but then Fedor Komissarzhevsky was completing the production of that performance. The design of that performance was stylized as a Russian cheap popular print by Mstislav Dobuzhinsky. The painter took an interest in folklore motifs. So Dobuzhinsky was absorbed in folkways with pleasure. The painter took an interest in folk opinions and notions about a life and a

death, about the universe and the alternative of good and evil. That performance was a failure. In contrast with it the design of that performance by M. Dobuzhinsky was a great success. The scene-painter solved a problem of scenery originally. The unusual solution was the decoration of a stage and an orchestra pit. The images of the play were interpreted as Russian folksy images. It was unique.

Keywords: Mstislav Dobuzhinsky, a scene-painter, Alexey Remizov, 'Devilish effect on some man or a life and death struggle', Vsevolod Meyerhold, scenery, a Russian cheap popular print, a folklore.

Интерес Мстислава Добужинского к фольклору остается нынче в тени и некотором забвении, по этой причине анализ эскизов, а также критических статей и воспоминаний, связанных со спектаклем, оформленным в стиле русского лубка, представляется сегодня актуальным и важным. Речь идет о спектакле «Бесовское действо над неким мужем или прение Живота со смертью», премьера которого состоялась в 1907 году на сцене драматического театра Веры Комиссаржевской.

Судьба театрального представления была непростой еще в период репетиций. Режиссером спектакля был приглашен В. Э. Мейерхольд, но осенью 1907 года между ним и В.Ф. Комиссаржевской произошел конфликт, в результате которого режиссер покинул театр. Тогда брат Веры Федоровны, Федор Федорович Комиссаржевский, продолжил работу над спектаклем в качестве постановщика (это был его режиссерский дебют).

В основу пролога пьесы А. Ремизовым был взят русский духовный стих об Анике-воине, который, в свою очередь, восходит к легенде XI – начала XII века о «непобедимом» (по греч. – «аникитос») воине. Аника-воин – разбойник и безбожник, разоряющий церкви, города и наказанный смертью. Сюжет был достаточно популярен в русском лубке. Хвастунишка Аника-воин был горд собою, пока лицом к лицу не столкнулся с безжалостной смертью.

В основной части пьесы поэт описал различные искушения земных людей бесами. Ремизов, создавая народных, лубочных персонажей, не пытался создать новый вариант духовного произведения, он стремился добавить в действо комические ноты, переосмыслив народные образы. Своеобразие и новизна рассматриваемого литературного произведения заключались в смешении сатиры и трагедии.

М. Добужинский тесно дружил с поэтом Алексеем Ремизовым, был восхищен его литературным даром, и необычная пьеса очень заинтересовала художника. Лубочные образы комичны по своей природе и для их воплощения на сцене художнику непременно нужно было погрузиться в особый мир народной смеховой культуры. Мстислав Валерьянович вдохновенно приступил к работе над оформлением спектакля, он создал не только эскизы, но и сам написал декорации. Как позднее вспоминал художник, при создании декораций и костюмов к спектаклю «Бесовское действо ...» он вдохновлялся не только русским народным лубком, но и Сергиево-Посадскими игрушками и древнерусской иконописью. Эскизы декораций были созданы и воплощены

М. Добужинским в рекордно короткие сроки: в октябре 1907 года художник обсуждал замысел постановки с Ремизовым и Мейерхольдом, а 4 декабря того же года состоялась премьера спектакля.

В ГЦТМ им. А. Бахрушина хранится замечательный эскиз М. Добужинского к прологу спектакля «Бесовское действо ...». Художник создал декорации для пьесы двухъярусными: он разделил пространство на «мир земной» (верхний ярус) и «мир подземный – царство бесов» (нижний ярус), что соответствует средневековому пониманию мироустройства. По воспоминаниям Мстислава Валерьяновича, идея двухъярусной декорации (по аналогии со средневековыми мистериями) пришла к нему и А. Ремизову одновременно.

Оркестр в спектакле располагался за сценой, поэтому художник задействовал в сценографии оркестровую яму, превратив её в «преисподнюю», и выстроив ее колорит на сочетании красного и черного цвета, что соответствует традиционным народным представлениям об аде. Он изобразил «преисподнюю» в виде нескольких черных пещер, в глубине которых виден красный свет адского пламени.

В пещерах художник создал перспективно удаляющиеся арки. Такой иллюзорный способ резкого визуального сокращения пространства сродни оптическому «фокусу» перспективной галереи в палаццо Спада барочного мастера Франческо Борромини, поэтому пещеры могли из зрительного зала восприниматься как бесконечные туннели, в данном случае – ведущие в «царство дьявола». Вдоль стен пещер М. Добужинский поместил лестницы, которые в ярусе «земного мира» превращаются в зловещие черные сабли.

Во время спектакля артисты, исполнявшие роли бесов, появлялись из оркестровой ямы (выходили из «ада»), затем, вскарабкавшись по лестницам, садились на краю сцены (оказывались в «мире земном»). Кулисы были созданы художником в виде двух, сложенных из кирпича, бутафорских печей – символом адского пекла для грешников – с огромными дымоходами, «вырастающими из преисподней».

Действие пролога происходило на авансцене, задником для него служил занавес в виде черного звездного неба. В центре полотнища белые и рыжие звезды образовывали ковш созвездия Большой медведицы. От правой части занавеса к левой простирался разноцветный хвост кометы. Таким образом художник поместил героев словно в космическое пространство, представляя события пролога – Прение (борьба) Живота со Смертью как общечеловеческий и общемировой конфликт.

Сюжет об Анике-воине встречается в дошедших до нас образцах русских лубочных картинок. Сопоставим эскиз М. Добужинского с лубочными изображениями, хранящимися в Государственном Историческом музее (И III хром 6024, И III хром 6023, И III хром 6019, И III хром 4407). Согласно лубочной традиции Добужинский изображает своего героя в латах и с мечом. Для лубочных листов характерно изображение Аники - воина всадником, однако в изобразительной интерпретации Добужинского Аника спешился. На театральном эскизе легендарный богатырь предстает комичным пузатым

рыцарем в доспехах, горностаевом плаще и шлеме, украшенном желтыми перьями. При сопоставлении очевидно, что изображенный художником воин-бахвал стилистически очень близок лубку.

В руке Аника держит громадный меч, который, несмотря на размеры, не спасает его от смерти. Конь Аники непропорционален и условен, что также полностью соответствует гротесковой стилистике русского лубка. В центре композиции располагался камень с надписью «распутье», рассеченный пополам. Традиции изображения камня на распутье в лубочных изображениях нет, это – авторское дополнение Мстислава Валерьяновича. Камень на распутье является неизменным символическим атрибутом русских народных сказок и былин (например, былина об Илье Муромце), символизирующим собой нравственный выбор, перед которым рано или поздно оказывается каждый человек. Именно выбор жизненного пути становится «красной нитью» пьесы А. Ремизова. Хотя камень и не упомянут в тексте пьесы, он очень органично вписался в мистически-народный контекст спектакля.

Еще один персонаж, изображенный на эскизе пролога, — Смерть. Художник описывал эту героиню устрашающе: «Смерть изображала Нарбекова, тоненькая актриса с тихим голоском. Появлялась она узко затянутая в черное трико, по которому были нарисованы белые кости скелета — согласно смешной лубочной анатомии. На череп была надета страшная маска с длинными седыми космами. Она несла песочные часы с крыльями, одной рукой опираясь на большую щербатую косу, а другой поддерживая развевающийся фиолетовый плащ». Сопоставляя образы смерти на эскизе и на лубочных листах (И Ш хром 6023) заметно сходство театрального образа с персонажем, изображенным на лубке: у обеих «героинь» за спиной колчан со стрелами, тело развернуто вполоборота и задрапировано лиловой тканью.

После пролога занавес открывался, и вниманию зрителей представляли декорации самого «действия». К сожалению, эскизы декораций не сохранились, но существуют их описания самим художником и рисунки, опубликованные в периодических изданиях Серебряного века. Судя по зарисовкам зрителей — художников (рисунок А. Михайлова в журнале «Русский артист» (1907 год, №11) и рисунок М. Любимова в журнале «Театр и искусство» (1907 год, №5)) «действие» разворачивалось во дворе монастыря. М. Добужинский в воспоминаниях подробно описал созданное им сценическое оформление основного действия спектакля: «...белая стена монастыря с башней и воротами в духе игрушек Троице-Сергиевой лавры, на черном небе из-за нее выглядывали золотые и синие купола и шпили. С одного бока стояла лилового цвета часовня с серебряной дверью, а с другой — слоистая гора с пещерой Змия — обе кулисы в иконном стиле. Посередине был сооружен колодезь, тоже, как стена, в «лаврском» стиле, с колонками и куполком. Тут происходило само «бесовское действие», искушение некоего мужа (...) Из горы вылезал Змей-Горыныч. В наступившем масляничном разгуле разноцветная толпа была наряжена мной в маски, сделанные по народным игрушкам зверей».

Следовательно, здесь прослеживается взаимосвязь образов, созданных Добужинским с эстетикой русского народного балаганного театра.

Что касается костюмов к спектаклю «Бесовское действо...», то о них можно судить лишь по персонажам, изображенным на эскизе пролога. Остальных героев действия можно рисовать в своей фантазии, руководствуясь описаниями современников.

К огорчению М. Добужинского, Ф. Комиссаржевского и А. Ремизова премьера спектакля «Бесовское действо над неким мужем или Прение Живота со Смертью», как уже упоминалось выше, оказалась провальной. Пожалуй, у «Бесовского действия» было лишь три восторженных зрителя – художник Александр Бенуа (восхищавшийся исключительно сценографией), литературный критик Владимир Кранихфельд, назвавший постановку остроумным и злободневным шаржем, и писатель Лев Лунц, считавший, что провал спектакля связан со «старой» публикой, которая не поняла пьесу.

По воспоминаниям современников, зрители на премьере неистовствовали, шипели, свистели и кричали «Долой Ремизова, вон!». Критики были возмущены. Основные «стрелы» были направлены именно на литературную основу спектакля. Например, в образе Аники Кугель усмотрел иллюстрацию васнецовских богатырей (т.е. картины В. Васнецова «Богатыри», ГТГ – Л.С.) и злую пародию на славянофилов. Такие утверждения кажутся сомнительными и необоснованными, т. к. М. Добужинский был очарован русским лубком и игрушкой.

По мнению советского исследователя Ю. Борева в комическом особенно важна субъективная способность восприятия юмора и шуток. Возможно, подавляющая часть публики на премьере «Бесовского действия» не обладала способностью восприятия народного юмора в должной мере.

Несмотря на провал спектакля «Бесовское действо», опыт Мстислава Добужинского как сценографа и интерпретатора народных мотивов вполне можно назвать удачным. Талант и безудержная фантазия позволили ему погрузиться в пространство русского фольклора, проникнуться мистическим духом народных сказаний, создать декорации и костюмы, безупречно выдержанные в стилистике лубка и одновременно яркие и эмоциональные благодаря насыщенному колориту и простоте форм. Интерпретация Добужинским народных образов обогащает наше представление об этом художнике и расширяет понимание его творчества. Следует отметить то обстоятельство, что М. Добужинский сумел очень тонко уловить комизм, заложенный в пьесе А. Ремизова и в самой стилистике народного лубка, взятой художником за основу создания сценографии.

Список литературы

1. Бенуа А.Н. Дневник художника /А.Н. Бенуа// Московский еженедельник, 1907. № 51/52. – С.71-73
2. Боров Ю. О комическом. М, Искусство, 1957. - 232 с.

3. Добужинский М.В. Воспоминания / М.В. Добужинский. М.: Наука, 1987.– 477 с
4. Русский театр. Иллюстрированная хроника российской театральной жизни: в 2 книгах. Книга I. М.: Интеррос, 2004. –288 с.
5. Дубнова Е.Я. А.М. Ремизов в Драматическом театре В.Ф. Коммиссаржевской/ Е.Я. Дубнова //Памятники культуры. Новые открытия: письменность, искусство, археология: ежегодник 1992. М.,1993.–с.87-104
6. Еремеев Н. Петербургские письма (от нашего собственного корреспондента)/ Н. Еремеев//Русский артист, 1907. №11. – С.170-171
7. Клягина М. На театре чорт у места / М. Клягина // Театральная жизнь, 1988. № 18. – С. 28- 29
8. Кранихфельд В. Литературные отклики/ В. Кранихфельд // Современный мир. СПб., 1908. - Янв. - С. 86-100
9. Кугель А. (Ното novus). Драматический театр/ А. Кугель// Театр и искусство,1907. № 49. – с.815
10. Лунц Л. Театр Ремизова / Л. Лунц //Жизнь искусства, 1920.№ 343.–С. 2
11. Михайлова А. Всеволод Мейерхольд и художники. Наблюдения/ А. Михайлова // Мейерхольд и художники: эволюция пространства /Москва: Государственный центральный театральный музей им. А.А. Бахрушина[и др.] ,2015. - С.19 – 54

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

УДК 624.011.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИИ НОРВЕЖСКОГО ОПЫТА МНОГОЭТАЖНОГО ДЕРЕВЯННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Черных Александр Григорьевич

д-р техн. наук, профессор

Граб Любовь

Шадрин Евгений Сергеевич

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

Аннотация: В настоящее время вопросы развития высотного деревянного строительства в России становятся все более актуальными с каждым годом. Множество научно-исследовательских трудов посвящено высотному домостроению с применением деревянных конструкций, а также изучению различных свойств относительно новых деревянных конструкций из CLT-панелей и LVL-панелей.

В данной статье представлен опыт зарубежных стран в области высотного деревянного строительства на примере здания «Mjøstårnet» в городе Брумунддале, Норвегия. Рассмотрены основные конструктивные элементы сооружения и описаны основные свойства и преимущества композитных материалов изготовленных на основе древесины, которые отличаются повышенными прочностными характеристиками и долговечностью.

Так же в статье поднимается тема не актуализированной нормативной правовой базы по вопросам деревянного строительства в России, в частности высотного домостроения, которая не дает возможности быстрого и поступательного развития целой отрасли в строительстве и экономике.

И учитывая, тот огромный научно-интеллектуальный и материальный потенциал, который имеется в нашей стране в этой области, необходимо как можно скорее поднимать вопрос о усовершенствовании нормативных документов регламентирующих деревянное строительство, в том числе и высотного, на федеральном уровне.

Ключевые слова: Деревянные конструкции, CLT-панели, LVL-панели, высотное домостроение, BIM-модель

USING THE NORWEGIAN EXPERIENCE OF MULTI-STOREY WOODEN CONSTRUCTION IN RUSSIA

Alexander Grigoryevich Chernykh

Hornbeam Love

Shadrin Yevgeny Sergeevich

Abstract: Currently, the development of high-rise wooden construction in Russia is becoming more and more relevant every year. Many research papers are devoted to high-rise housing construction with the use of wooden structures, as well as the study of various properties of relatively new wooden structures made of CLT panels and LVL panels.

This article presents the experience of foreign countries in the field of high-rise wooden construction on the example of the building "Mjøstårnet" in Brumunddal, Norway. The main structural elements of the structure are considered and the main properties and advantages of composite materials made on the basis of wood, which are characterized by increased strength characteristics and durability, are described.

The article also raises the topic of an unrealized regulatory framework for wooden construction in Russia, in particular high-rise housing construction, which does not allow for the rapid and progressive development of the entire industry in construction and the economy.

And taking into account the huge scientific, intellectual and material potential that our country has in this area, it is necessary to raise the issue of improving the regulatory documents regulating wooden construction, including high-rise construction, at the Federal level as soon as possible.

Keyword: Wooden structures, CLT panels, LVL panels, high-rise housing construction, BIM model

Пока в России мы только поднимаем вопрос о развитии высотного деревянного домостроения, то наши скандинавские коллеги уже продемонстрировали всему миру эффективность и экологичность использования основных несущих конструкций из древесины при строительстве небоскреба. Яркий пример тому построенное в марте 2019г здание «Mjøstårnet».

Mjøstårnet - на настоящий момент (18 этажей) самое высокое деревянное здание в мире (рис. 1). Его уникальная конструкция разработана компанией Moelven. «Mjøstårnet» по-норвежски означает «башня» озера Мьёса.

Инициатива по созданию Mjøstårnet исходит от Артура Бухардта – главы компании AB Invest. Его видение заключается в том, что проект станет символом зеленого движения и доказательством того, что высокие здания могут быть построены с использованием местных ресурсов, местных поставщиков и экологически чистых деревянных материалов.



Рис. 1 Небоскрёб Mjøstårnet

Башня построена в рамках проекта «Деревянная Европа». Его концепция заключается в том, что уже к 2020 году процент деревянного строительства в общем объёме малоэтажного фонда должен составлять 80%.

Конструктивная схема

Здание Mjøstårnet построено из клееного бруса LVL и CLT-панелей

Давайте разберёмся, что такое CLT-панели и брус LVL.

Эти материалы относятся к категории композитных материалов, изготовленных на основе древесины, и отличаются повышенными прочностными характеристиками и долговечностью.

CLT-панели (Cross Laminated Timber) изготавливаются по технологии перекрестного склеивания дощатых щитов под высоким давлением (рис. 2).



Рис. 2 CLT-панель

LVL-брус (Laminated Veneer Lumber) - конструкционный материал, изготовленный по технологии склейки нескольких слоев лущеного шпона хвойных пород (сосна, ель, лиственница) (рис. 3).



Рис. 3 LVL-брус

Стоит отметить, что все эти материалы также производятся и у нас.

В Карелии действует крупнейший в Европе завод по выпуску строительных плит OSB - ДОК «Калевала», а в Торжке (Тверская обл.) и в г.

Нягань (LVL-Югра) производят брус LVL (Laminated Veneer Lumber) для стоек каркаса и перекрытий.

Компания «Промстройлес» является одной из тех, что занимаются строительством домов по этой технологии. Она запустила собственную линию по производству *многослойных древесных плит* (с названием *PSL-плиты*) на заводе в Санкт-Петербурге.

Лесопромышленная Российская компания Segezha Group (входит в структуру АФК «Система») планирует построить завод по выпуску CLT-панелей.

Рассмотрим конструктивную схему деревянного отеля на озере Мьёса.

Несущий каркас строения состоит из больших наружных и внутренних колонн, раскосов и балок (рис.1). Раскосы обеспечивают пространственную жесткость здания и воспринимают горизонтальные нагрузки. Наибольшие продольные силы возникают в четырёх угловых колоннах.

Площадь застройки около $17 \times 37 \text{ м}^2$. Фундамент - бетонная плита на сваях. Высота до перекрытия верхнего этажа составляет 68 м. Высота лифтовой шахты, выполненной из CLT для лестниц и лифтов - 74 метра.

Максимальная сила сжатия в угловых колоннах составляет 1172 т, а максимальное напряжение – 560 тс. Сечение этих колонн (угловых) - $1485 \times 625 \text{ мм}^2$, внутренних - $725 \times 810 \text{ мм}^2$ и $625 \times 630 \text{ мм}^2$.

Сечения деревянных балок - $625 \times 585 \text{ мм}^2$; $625 \times 720 \text{ мм}^2$, $395 \times 585 \text{ мм}^2$, а также $395 \times 675 \text{ мм}^2$. Сечение самого большого раскоса - $625 \times 990 \text{ мм}^2$, Максимальное допустимое отклонение от вертикали в верхней части здания составляет 140 мм.

Ранее в деревянных высотных сооружениях всё равно применялось центральное ядро из железобетона, но в данном случае CLT-панели образуют ядро жёсткости, в котором располагаются лифтовые шахты и лестницы. CLT-панели не способствуют горизонтальной устойчивости здания.

Все клееные элементы соединяются с помощью врезных стальных пластин и металлических нагелей (рис. 4, рис. 5).

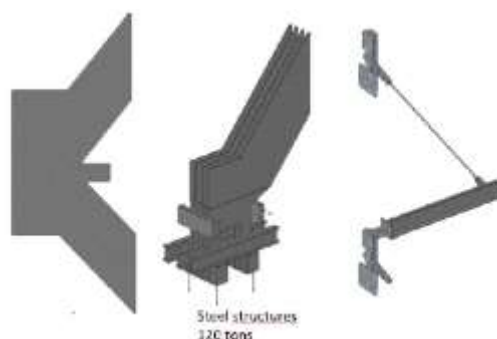


Рис. 4 Металлические накладки

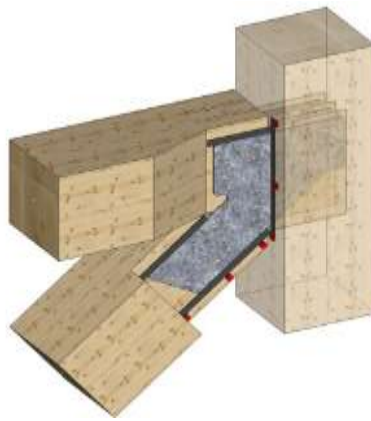


Рис. 5 Узел сопряжения стойки с раскосом

На этажах со 2 по 11 - Элементы деревянного пола представляют собой сочетание клееного бруса от Moelven и LVL-панелей от Metsä Wood (рис. 6). Элементы изолированы с помощью Rockwool® и оснащены настилом наверху. Большинство элементов имеют бетонную стяжку 50 мм сверху.

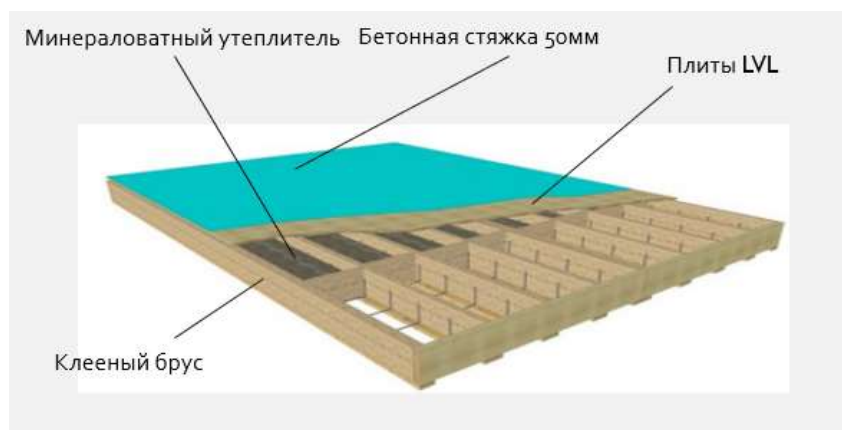


Рис. 6 Схема перекрытия



Рис. 7 Конструктивная схема здания

На этажах с 12 по 18 - 300мм бетонные полы (на смонтированные брусы LVL заливается бетонная стяжка) (рис. 7). Они представляют из себя композит из сборной нижней части, который служит несъёмной опалубкой для литой плиты верхней части.



Рис. 8 Узел примыкания перекрытия к стойке и раскосу

Соответственно, верхние этажи стали более тяжелыми, они и придают конструкции необходимый вес во избежание колебаний вершины. Также, благодаря бетонному настилу, можно понизить уровень слышимости в квартирах.

Наружные ограждающие конструкции башни на озере Мьос крепятся с внешней стороны деревянной конструкции и образуют закрытый контур здания (рис. 8).

Элементы поставляются на строительную площадку сразу с изоляцией и необходимыми закладными деталями, когда внешняя обшивка уже смонтирована. Элементы стен не способствуют глобальной жесткости здания, так как находятся снаружи и не придают конструкции жёсткости.

Чтобы придать зданию особый архитектурный облик, на крыше есть квартира и терраса. Навес представляет собой большую деревянную конструкцию, которая крепится к бетонному настилу на 18 этаже (рис. 9).



Рис. 9 Пергола

Пожарная безопасность

На основе ранее проведенного опыта на огнестойкость и прочность обугленного бруса по Еврокоду 95 было сделано заключение о прохождении конструкций всех необходимых норм.

В отчете о противопожарной безопасности этого проекта говорится, что основная несущая система должна быть рассчитана на 120 минут горения. Вторичная несущая система, такая как полы и перекрытия, должна выдерживать 90 минут горения.

Кроме того, проверка на огнестойкость усилена испытаниями на выгорание, которые проводились в 2016 в SP Firetech в Тронхейме (рис.10), Норвегия. В этом опыте большие колонны поджигались для прохождения ISO-огня в течение 90 минут. Когда горелки были выключены клееный брус продолжал обугливаться.



Рис. 10 Испытания на огнестойкость

Через несколько часов температура во всех колоннах пришла в упадок и горение прекратилось. Это доказывает, что колонны из клееного бруса большого сечения, находясь под нагрузкой, погаснут и предотвратят разрушение здания.

Деревянная обшивка здания поставляется компанией Woodify и обладает антипиреновыми свойствами.

Кроме того, продумано и несколько других средств защиты от огня.

Все здание пропитано антипиреном. Есть противопожарная защита на фасаде для предотвращения распространения огня вверх. Врезные пластины и нагеля в соединениях встроены глубоко в древесину (85+ мм). Зазоры и стыки между балками, колоннами и пластинами проложены вспенивающимся изолирующим материалом, который под воздействием огня увеличивается в 20 раз, когда температура достигает 150 градусов. На рисунке 13 показано это соединение после пожара. Отверстий под нагеля нет, так как тестирование огня,

сделанное на SP Firetech, показывает, что это не может критически повлиять на температуру внутренней стали.

Цитата «Целью планировочных противопожарных мероприятий, конструктивной и химической защиты является спасение жизни людей и сохранение имущества. Массивные деревянные конструкции при пожаре даже без специальной обработки противостоят разрушению дольше, чем железобетонные или металлические. Древесина обладает значительной инертностью горения благодаря обугливанию. Скорость потери так называемого рабочего сечения деревянной конструкции при горении не превышает 0,7 мм/мин, что оставляет достаточно времени для эвакуации жильцов. Распространению огня внутри здания и на соседние постройки препятствуют эффективные кровельные, отделочные и изоляционные материалы, а также современные средства пожаротушения.»

Как показал пример башни Mjøstårnet, возведение деревянных многоэтажек - технически несложный процесс. К тому же в России производятся почти все необходимые материалы для деревянного домостроения.

В России тоже есть опыт в строении деревянных конструкций высотой более трёх этажей. ДСК «Славянский» была одной из первых компаний в строительстве многоквартирных домов, которая применяла комбинированную технологию с использованием многослойных панелей на основе деревянного каркаса и железобетона. Эта компания построила в Пушкинском районе СПб комплексы 5-этажных домов, применяя данную технологию. Создавая этот проект, компании довелось пройти множество согласований в разных ведомствах.

По количеству вырубаемого леса Россия находится на первом месте, так что при правильном распределении ресурсов мы могли бы довольно бюджетно и быстро возводить высотные экологичные деревянные дома для обычных граждан.

России функционирует множество лабораторий по испытаниям в области пожаробезопасности и прочности деревянных элементов.

Одна из них находится в нашем Санкт-Петербургском Архитектурно-Строительном Университете (рис.11, рис. 12), она оснащена всем необходимым оборудованием для определения прочности на сжатие растяжение, изгиб элементов деревянных конструкций, и другие.



Рис. 11 Лаборатория испытания деревянных конструкций



Рис. 12 Лаборатория испытания деревянных конструкций

Однако в России на данный момент нет возможности в полную силу использовать имеющийся потенциал в высотном деревянном строительстве, так как нормативно правовая база по этому вопросу не проработана и не регламентирует строительство сооружений из древесины выше 5 метров, что делает невозможным какое-либо развитие этой отрасли в нашей стране до разработки таковых нормативных документов.

Также современные композитные материалы CLT-панели и LVL-панели, отличающиеся от классических материалов из дерева повышенными прочностными свойствами, долговечностью и огнестойкостью, не описаны в действующих сводах правил и ГОСТах, что означает несовершенство и не актуализированность знаний о свойствах и возможностях конструкций из дерева на законодательном уровне в нашей стране.

К счастью, на данный момент ведется разработка СП «Дома жилые многоквартирные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования и строительства», что позволит сделать нам сделать определенные шаги вперед в развитии высотного деревянного строительства в России, реализовав наш материальный и научный потенциал.

После публикации данного СП откроются большие возможности проектных и архитектурных бюро, девелоперских компаний реализовать свои самые интересные проекты в сфере высотного деревянного строительства, а так же это даст толчок для развития институтской базы по данному вопросу, в частности в Санкт-Петербургском архитектурно-строительном университете, в котором уже есть проекты высотных сооружений, с использованием деревянных несущих конструкций и современного программного обеспечения: создана полноценная BIM-модель.

Реализация данных проектов несомненно положительным образом скажется на отдельной отрасли экономики в строительстве и поднимет репутацию России в данном контексте на лидирующие позиции, что приведет к еще большему развитию как всего строительства, так и деревоперерабатывающей промышленности.

Ведь в нашей стране всегда, испокон веков, деревянное строительство было основополагающим, с таким запасом древесины будет иррационально не использовать данное преимущество в такой отрасли как строительство, так как теперь наука не стоит на месте, создаются новые материалы из древесины, которые превышают изначально заложенные свойства данного материала в разы, так же современные программные комплексы дают возможность полностью просчитать проект с прочностной точки зрения, обеспечивая прежде всего безопасность людей и дорогостоящего оборудования, с инвестиционной составляющей, дабы заранее понять рентабельность проекта и создать современную BIM-модель, отвечающую всем современным требованиям в инновационном строительстве.

Все выше перечисленное мы можем сделать и будем делать с законодательной, финансовой и научной поддержкой данного вопроса на федеральном уровне.

Список литературы

1. Mjøstårnet - 18 storey timber building completed | Rune Abrahamsen, 2018г.
2. Кузнецов В.Д., Лядский В. А. Сейсмоизоляция общественных зданий на основе фторопласта // Инженерно-строительный журнал. 2010. № 3. С. 102–107
3. Традиции и современная архитектура деревянного дома. Учебное пособие СПбГАСУ 2015г.

УДК 72.01

УДИВЛЯЮЩАЯ АРХИТЕКТУРА. ПРАЗДНИК В ГОРОДЕ БУДУЩЕГО

Орлов Егор Андреевич

Аспирант

Московский архитектурный институт (государственная академия)

Аннотация: В статье рассматриваются основные элементы играющего города: главный герой, портал и игровая поверхность. Выявляются их базовые принципы, функции и свойства. На примере архитектурных утопий XVIII-XXI века автор прослеживает эволюцию базовых деталей играющего города и даёт им концептуальное осмысление. В финале статьи предлагается игровая теория города будущего. Автор придумывает формулы-сборки игровых деталей города будущего и собирает новую модель утопии XXI века.

Ключевые слова: Архитектурная утопия, город будущего, игровая система, игровая теория, прогнозирование.

WONDERING ARCHITECTURE. HOLIDAY IN THE CITY OF THE FUTURE

Orlov Egor Andreevich

Abstract: The article explores main elements of the playing city: character, portal and playground. It reveals their basic principles, functions and properties. On the example of architectural utopias of the XVIII-XXI centuries, the author traces the evolution of the basic details of the playing city and gives them a conceptual understanding. Finally, he proposes a game theory of the city of the future. The author comes up with formulas for assembling the game details of the city of the future and collects a new model of utopia of the 21st century.

Keywords: Architectural utopia, city of the future, game system, game theory, forecasting.

Введение.

Сегодня архитектурная утопия всё больше обращается к игровым концепциям. Главная из них — это теория игр. Её принципы впервые были сформулированы в 1944 году математиками Джоном фон Нейманом и Оскаром Моргенштерном. Формулы этой теории анализируют антагонистические игры, которые подразумевают победившие и проигравшие стороны. Игроки руководствуются набором строгих правил, которые определяют финальный результат. Однако, в 1999 году возникает противоположная этой идеи мысль — людология (от лат. ludus — игра). Она переосмысливает концепцию игры, смещая её главный фокус с нарратологического подхода (чёткой системы правил) в сторону людологического (индивидуального проживания игровой

реальности). Такая теоретическая постановка исключает дихотомию победителя и проигравшего и создаёт игровой мир, по типу нашего. Внутри него можно не просто путешествовать, но и жить. В рамках этой идеи, в конце 1990-х, возникает наука о компьютерных видеоиграх (game studies). Можно сказать, что легший в основу современных архитектурных утопий людологический принцип привёл к появлению игровых симуляций. Это город будущего с открытым миром, в который можно играть вечно, так как его нельзя пройти до конца. В нём появляются многомерные миры, искажения пространства, обратное течение времени. Они позволяют самостоятельно менять любые параметры города будущего, как в компьютерной игре.

Главным элементом города будущего является игрок. Его базовый образ был впервые описан в 1938 году нидерландским культурологом Й.Хёйзинги. Идеал игры, от которого отталкивается Й.Хёйзинга — это процесс, в котором «человек играющий» (homo ludens) проявляет, реализует свою личность [1]. Это игры, высвечивающие достоинства человеческой натуры (честность, упорство, кураж), личные таланты и способности. Иными словами, в них можно заново изобрести себя. Однако, сегодня мы уже так долго играем в игры, что успели устать от самих себя, в том числе и от серьёзности самой игры [2]. Именно поэтому, она меняет свою конституирующую функцию на спекулятивную. То есть, даёт игроку возможность создавать автономные симуляции будущего вне любых ограничений и правил. Данное определение игры лежит в основе архитектурной утопии XXI-го века.

Теоретик архитектуры Л.Пирсон считает, что главное свойство утопии — это подчиненность действию. Сегодня игровой поступок заменяет собой систему правил. «В игровом мире все определяется действиями — стена или камень должны быть спроектированы так, чтобы игрок мог с ними взаимодействовать» [3]. Ф.Бузи видит в ней «вычислительные, повествовательные и экспериментальные пространства, собранные в одном месте» [4]. Игровые города функционируют, как атопические модели (атопия — греч. а «отрицание» + греч. topos «место» — «не местная», т.е. не привязанная к конкретному месту). Они отрицают мир за своими пределами. После возникновения, игровые пространства становятся закрытыми системами — отдельными пространственными манифестами, которые оживают, когда пользователь запускает программу. Например, большинство компьютерных игр основаны на отсутствии физических законов. Это учит игрока «девиантному» и «взрывному» подходу в организации архитектурного пространства. Мы можем предположить, что игровые утопии — это среда, которую ждали радикальные архитекторы 1960-х и 1970-х годов — среда, способная создавать геймические, количественные, но в то же время качественные утопии.

Играющий город будущего состоит из базовых деталей: главного героя (супергерой и антигерой), портала и игровой системы.

1. Главный герой — это протагонист мира. Он активизирует и включает игровое пространство города.

2. Портал — это вход в играющий город будущего.

3. Игровая поверхность — это система правил, по которым работает город будущего.

На примере архитектурных утопий XVIII-XXI века автор прослеживает эволюцию базовых деталей играющего города и даёт им концептуальное осмысление. В финале, предлагается экспериментальная модель города будущего.

Глава 1. Главный герой.

Описание: в рамках первой главы автор анализирует эволюцию образа главного героя в архитектурных утопиях. Были выявлены четыре морфотипа человека будущего: путешественник, модулятор, терминатор, игрок. Структура первой главы разделена на блоки. Каждый визуализирует границу определенного века.

1. Путешественник.

Главный герой — **путешественник**. Этот тип протагониста XVIII-го века описывается в утопиях Платона, когда странник прибывает в спрятанный остров-утопию Атлантиду и начинает её исследовать. Образ архитектурного пилигрима можно найти в утопии Ямбула («Острова Солнца»), в «Новой Атлантиде» Ф.Бэкона, в мире «Севарамб» Д.Вераса, в «Городе Солнца» Т.Кампанеллы, в спрятанной стране «Нигдея» Т.Мора. Эпоха великих географических открытий конца XV-го и начала XVI-го века подсказала форму игрового приключенческого романа: разговор автора с путешественником (путник Рафаил Гитлод у Т.Мора, капитан Сиден у Д.Вераса, проводник Вергилий у А.Данте). Модель будущего создаётся через «игровые диалоги» (Тимей, Критий), то есть нарративность и интерактивность. Процесс исследования мира принимает форму развлечения. Однако, игровое действие строго ограничено «полем игры» — территорией острова. Каждая из утопий этого времени давала точное определение его границам, за которые главный герой не мог выйти.словно персонаж компьютерной игры, который упирается в невидимую стену и не может пройти дальше.

Свойства главного героя в утопиях XVIII-го века:

- идеальность (образ сверхчеловека будущего);
- завершённость (не хочет меняться);
- статичность (не может выйти за границы игрового поля).

2. Модулятор.

Главный герой — **модулятор**. Это тип архитектурного героя XIX-го века видоизменяет окружающий мир. Его образ прослеживается в футуристических идеях Ш.Фурье (Теория всемирного единства, 1820г.). Воду в городе будущего его герой превращает в лимонад, используя энергию полярных сияний. Ледяные шапки на полюсах исчезают, потому что они ему не нужны и север расцветает садами невиданных плодов, изобретенных садовниками-гурманами. Скучных хлеб выходит из моды и уступает свою роль базовой пищи засахаренным фруктам. Везде и всем будут наливать сладкий компот. У главного героя нет досуга и свободного времени, но есть множество вариантов того, чем можно заняться и какой вид удовольствия предпочесть. Деятельность

меняется каждые два часа [5]. В Европе 1840-х фурьеризм сформировал целое литературное направление, суть которого — чувственный утопизм. Черты героев Ш.Фурье прослеживаются в архетипе, придуманном К.Г.Юнгом. Демонически-комический персонаж трикстер, который приводит мир в движение. «Паника — это способ быть, управляемым смятением, юмором, случаем и эйфорией. Она [паника] находит своё выражение в паническом празднике, театральной церемонии, в игре, в искусстве и в безразличном одиночестве» [6]. Можно сказать, что главный герой начинает активно менять форму игрового мира (архитектурной компьютерной игры), исследуя его максимальные возможности.

Свойства главного героя в утопиях XIX-го века:

- экспериментальность (сохраняет свою автономность, но меняет мир);
- вариантность (приводит мир в действие);
- комбинационность (соединяет несоединимое).

3. Архитектурный терминатор.

Главный герой — **архитектурный терминатор**. Это тип архитектурного героя меняет формы окружающих предметов и своего тела. Его базовые черты были сформулированы радикальными архитекторами XX-го века. В начале 1900-х их взгляды оформились в движение «за пределы архитектуры» (beyond architecture). Главной формулой человека будущего стала «предельная оболочка» (ultimate skin) — мембрана, которая может быть «архитектурной кожей», покрывающей тело (сквозь которую можно видеть и она может быть управляемой). Вторжение во «внутреннее пространство» описывается в манифесте Кооп Химмеблау (1968г.): «Мы строим аппараты, которые являются основой новых жилых, коммуникативных и эмоциональных возможностей. Аппараты, которые делают наши чувства свежими и новыми». Город будущего должен наполниться «динамичным процессом», усиливающим игровые ощущения героя. Футуристы обращаются к психофизическим приёмам, используют гибкие архитектурные машины и механизмы. В проекте «Астробаллон» В.Д.Прикс создаёт электронный аппарат (или «кокон» — Pod), который позволяет человеку слышать и видеть удары собственного сердца с помощью «пульсзонов». «Пулс-жилетка» подключается к «дышащему» пространству и служит органом «чувства пространственных изменений» [7]. Архитектурные оболочки воплощаются в форме механического шлема, стен дома или летающих структур. Другие становятся «костюмом для отдыха», «дружелюбной кожей», «домом-одеждой» и «динамо-мобилем». Концепцию «собственной среды» развивает М.Вебб. В проекте «Кашикл/Сьютелун» (Cushicle/Suitaloon) он придумывает дом-скафандр, где все процессы систематизированы и автоматизированы, а герой может свободно передвигаться по городу, находясь внутри дома. Концепция Костюмолона (Cushicle/Suitaloon) представляется им мембраной, которая выдувается её обитателем. А «Волшебный ковёр» (Magic Carpet) — «воздушная подушка наизнанку» — это аэростолбы, которые становятся точками опоры, держащими тело в статическом или качающемся состояниях [7].

Свойства главного героя в утопиях XX-го века:

- трансформируемость (соединяется с городом-машиной, лишается автономности);
- модульность (подключается к различным местам, состояниям, объектам);
- адаптивность (нет крайней границы у тела-города будущего).

4. Игрок.

Главный герой — **игрок**. Это тип архитектурного героя XXI-го века превращает всё в игру. Он *homo spatialis*, *homo geimer*, *homo prospectus* или, как пишет профессор А.Асмолов *homo netman*. Это «сетевой человек», как сказал бы М.Кастельс. «Цифровой номад», описанный М.Маклюеном. В нём сочетаются «метаболическая», как выразился Вирильо, скорость тела, относительная механическая скорость машин и «абсолютная» скорость света виртуальных пространств. С.Лэш писал, что тело человека будущего превращается в «открытые системы». Ему свойственно спонтанное перемещение, мышление и чувствование. Он сохраняет в себе склонность(ти) к наклонным плоскостям (раскачиваниям), меняет угол линии горизонта, как жвачки. Видоизменяет цвет, форму и даже свои размеры, что требует всегда внимательно помнить о том, где он сейчас находится и пролетает ли кто-нибудь над его головой. Он искажается благодаря любому воздействию. Даже память. Даже личность. Его тело стало частью игровых симуляций. Художник Возрождения, нарисовав трапецию вместо квадрата, помещал трехмерный мир в плоскость. А играющий человек вводит в трехмерное пространство множественные измерения компьютерной игры. Многомерные растяжки для своих мыслей, чувств и эмоций. Герой будущего XXI-го века похож на Фею Моргана. Персонажа английских легенд, в честь которого было названо оптическое природное явление, нестабильный многоуровневый мираж. По приданию, фея создавала игровые иллюзии за счёт комбинирования параметров одного объекта внутри другого. Для главного героя XXI-го века тоже нет ничего не модулируемого — если у вас есть цепочка элементов, у вас есть и возможность связать их с помощью игрового правила, которое будет постоянно на временном промежутке.

Свойства главного героя в утопиях XXI-го века:

- любопытство (не знает какое его действие будет следующим: каждый новый день полон галактических открытий);
- чувственность (его эмоции обретают материю);
- калейдоскопичность (придумывает по каким формулам и правилам сегодня будет работать мир).

Глава 2. Портал.

Описание: вторая глава описывает феномен архитектурного портала. В ней раскрываются главные функции магического круга, в качестве фундаментального алгоритма: граница (разграничение), портал (переход) и игрок (действие). Структура второй главы выстроена в форме описательного

блока. В финале автор выявляет виды архитектурного портала, в рамках каждого временного периода.

Портал — это вход в играющий город будущего. По типу черных дыр, он может служить норой в параллельную реальность или способом искажения игрового поля. Однако, его центральная функция — это переход из одного пространства в другое, архитектурную утопию. Идею перехода описывает концепция «*магического круга*» Й.Хёйзинги. «Всякая игра, — уточняет он, — протекает в заранее обозначенном игровом пространстве» [8]. Магический круг не обязательно должен иметь форму круга, зачастую, его воплощением может быть игровое поле, игровая поверхность, специальное помещение или целое здание. Магический круг необходим для выполнения определенного (игрового) действия. Схожую идею развивают К.Сален и Э.Циммерман, сравнивая города будущего и видеоигровые симуляции. Игрок, по их мнению, сам очерчивает границу магического круга, когда пересекает его и начинает играть. Критика их идеи заключается в том, что такое определение строго разделяет игровое пространство от не игрового. Анализируя их мысль, Г.Кальеха называет её «*бинарным мифом*», а исследователь видеоигр Й.Юул предлагает свою интерпретацию магического круга, заменяя его на «*фрагменты-пазла*» (Puzzle Piece). Пазл способен принимать различные очертания геометрических фигур, что позволяет по-разному взаимодействовать с геймическим полем [8]. Таким образом, концепция магического круга имеет два фундаментальных значения: граница (разграничение) и портал (переход). В 2010-ом году Ю.Такер вводит третье определение магического круга. Он наделяет его новым параметром — действием. По мнению Ю.Такера магический круг может превращаться в самостоятельного игрока [8]. Он становится технологией, своего рода «*черным ящиком*», который воздействует на игровое поле и вызывает паранормальные алгоритмы его функционирования. Мы получаем субстрактивный или «*вычитательный*» магический круг, который, сливаясь с фоном, сплюсчивает все игровые измерения в одно. Отбрасывая архитектуру магического круга, он служит ни чем иным как узловым пунктом, через который герои будущего получают возможность «видеть» и «взаимодействовать» с игровым миром (романы Г.Лавкрафта, Алана По). Как писал профессор А.Асмолов «когда миры Кэрролла, миры Поттера, миры Толкиена становятся порталами, они ломают стереотипы». Возникает «*магия*» без «*круга*», а сам город будущего становится «*игровым полем*». Таким образом, можно выделить третью функцию магического круга — игра (действие).

Картотека архитектурных порталов:

Вектор. Движение за горизонт-времени, где скрыт утопический остров. Отправляясь по направлению к нему и преодолевая предел, мы попадаем в город будущего XVIII-го века.

Элемент. Утопия состоит из конструкторных элементов. Они позволяют вступать в суперсборку или суперразборку мира будущего. Становясь частью того или иного процесса, мы оказываемся внутри утопии XIX-го века.

Модуль. У каждого предмета, детали, здания имеются «подключатели» и «отделители» — архитектурные механизмы для попадания внутрь города будущего XX-го века.

Мираж. Через сломанные материи, трещины во времени, парадоксы пространства можно телепортироваться в компьютерную версию города будущего XXI-го века.

Глава 3. Игровая поверхность.

Описание: в рамках третьей главы автор анализирует и систематизирует эволюцию игровой поверхности в утопиях. Были выявлены её четыре вида: карта, идеальная модель, архитектурный каркас, матрица. Структура третьей главы, по типу первой, разделена на блоки. Каждый визуализирует границу определенного века.

1. Карта.

Игровая поверхность — **карта**. Карта утопии XVIII-го века расположена вне временной шкалы. Она представляет из себя замкнутую систему, которая не пропускает изменения. Карта ломает модальность времени и описывает город внутри придуманной вселенной. Как отмечает А.В.Иконников, в этот период утопия развивается как вымышленное пространство, где-то в «инобытии» [9]. Именно поэтому, алгоритмы карты очень схожи с морфотипом компьютерной игры, где законы вселенной полностью отличаются от уровня к уровню.

Свойства игровой поверхности XVIII-го века:

- строгая геометрическая форма (Гипподамова система, геометрический абсолют Космоса);
- максимальная завершенность (поверхность не предполагала дальнейшего развития);
- автономность (игровая поверхность могла всем обеспечивать себя сама: игроком, деталями, процессами).

2. Идеальная модель.

Игровая поверхность — **идеальная модель**. Утопия обретает «место» — будущее. А игровое пространство форму в идеальных моделях (Э.Кабе, К.Леду, Д.Букингем, Р.Пембертон). В XVIII-ом веке игровая поверхность была необходима, в первую очередь, чтобы проводить социальные эксперименты и находить идеальный строй. Например, Ш.Фурье предлагал концепцию «Фаланстера», Р.Оуэн и С.Уайтвелл «посёлка-общины», Б.Уорд города здоровья «Гигейя», а Э.Хоуэрд «Города-сад». В 1843 году Т.Дезами издаёт «Кодекс общности» — модель социально-игрового порядка будущего. В его идеях утопия — это процесс суперпоиска. Главная задача игровой поверхности в том, чтобы комбинировать идеальные состояния мира будущего.

Свойства игровой поверхности XIX-го века:

- суперпоисковость (игровое поле придумывает абсолют снова и снова);
- включённость (свой сегмент игрового поля есть у каждого);
- антропоформа (главным элементом игрового поля является человек).

3. Архитектурный суперкаркас.

Игровая поверхность — **архитектурный суперкаркас**. Её концептуальные формы сформировал кинематограф начала XX-го века. Именно от туда пришли принципы монтажа, нарезки, расширения, отдаления, дробление, фрагментации игровой поверхности. Игровая поверхность собирается по типу бриколажа: различные правила игры соединяются вместе. Например, одну из характерных кинематографических техник «пулл-фокус» можно проследить в идеях радикальных архитекторов. В основе их города будущего лежит архитектурная сетка, по типу кино-полотна. Она, как выразился бы А.Хичкок, позволяет одновременно увеличивать и уменьшать масштаб, а человеку оставаться на месте, в то время, как сама игровая поверхность меняется. В манифесте «Кино-глаз» (Д.Вертов, 1923г.) визуальное искусство провозглашается механизмом, аннигилирующим пространство и время: «освобожденный от временных и пространственных рамок, человек сопоставляет любые точки вселенной, где бы он их не зафиксировал <...> всеми монтажными средствами, сопоставляя и сцепляя их в любом временном порядке» [10]. Вдохновлённый идеей кино-ускорения архитектор Й.Фридман (Мобильная архитектура, 1958г.) соединяет динамичность игровой поверхности с человеком, который меняет пространство архитектурного каркаса одним своим движением. Констан развивает образ игровой поверхности в утопии «Новый Вавилон». В его будущем на смену *homo ludens* (человеку играющему) приходит *homo faber* (человек творящий). Его город — это насыщенное техникой игровое поле, которое становится игрушкой. Констан хотел переустроить город будущего по типу «динамического лабиринта», который наполнен всевозможными inferнальными машинами. Он создал утопию для «радиофонических, кинематографических и психоаналитических игр, связанных со случайностями и несовпадениями» [10].

Свойства игровой поверхности XX-го века:

- динамический каркас (Декартова система координат);
- трехмерное пространство (обретает динамическое измерение, ломает плоскость);
- мультиматериальность (собирается из воздуха, цвета, звука, чувства).

4. Матрица.

Игровая поверхность — **матрица**. В 90-е годы возник разрыв картозианско-ньютоновской вселенной в пользу радикально дифференционного представления о времени и пространстве, полностью зависящего от системы координат наблюдателя [10]. Иными словами, человек (игрок) сам определяет законы реальности (игрового поля). Утопии XXI-го века превращаются в компьютерные вселенные. Аналоговый мир оперирует иерархиями, тогда как цифровой позволяет поместить каждый листик на максимальное возможное количество ветвей. Игровая поверхность начинает изгибаться по типу ленты Мёбиуса. Структуры, похожие на сны, которые двигают пространственную логику к пределу. Ученый А.Фридман спорил с Эйнштейном, ему принадлежит «теория космогенеза», в которой в определенных

гравитационных условиях появляются частицы, что содержат целые миры. Как день сурка. Для описания этого состояния Л.Кено в 1911 году вводит термин «преадаптация». Такая игровая поверхность не линейна и может одновременно развиваться во всех направлениях, а любое её определение — обречено на провал. Она запутывает игрока, заставляет его жить и перемещаться в разных компьютерных мирах. Действие в городе будущего обретает состояние «не-выбора» при постоянном приумножении игровых возможностей игрока.

Свойства игровой поверхности XXI-го века:

- мир-матрёшка (нередуцируемая модель, неевклидова геометрия, отказ от «картезианской решетки»);
- суперпостэкстрафункциональность (как будто, земля становится чем-то очень походящим на шляпу из истории про маленького Принца. Что-то всегда движется у тебя под ногами — земля, змеи, слоны);
- преадаптация (состояние, которое опережает любое изменение).

Финал. Играющий город.

В статье автор проанализировал эволюцию трёх базовых деталей игрующего города: главный персонаж, портал, игровая поверхность. На примере архитектурных утопий XVIII-XXI века автор систематизировал их развитие и собрал картотеку особенностей. В каждой детали чётко прослеживается игровая составляющая, которая обретает свою завершённость в видеоигровом футуризме XXI-го века. В заключении, автор предлагает собственную модель видеоигровой утопии будущего.

Данная модель была собрана в игровые уровни, по типу уровней в компьютерной игре. Каждый уровень раскрывает одну центральную идею о городе будущего. По мере продвижения по игровым уровням внутрь мегаполиса, главный герой исследует алгоритмы его функционирования и больше узнаёт о том, как устроен этот мир. Как и в любой компьютерной игре, в одних уровнях персонажи быстро стареют, а в других города строятся за считанные секунды.

Уровень первый.

Главная функция уровня — это **активация**. Здесь создаются первые игровые уровни города будущего. В основе них лежит «открытый игровой код». То есть, человек может сам менять координаты, векторы движения и карту уровня. Уровень становится **архитектурной игрушкой** — создается в процессе мгновенного взаимодействия людей, являясь новой формой социально-игровой коммуникации. Взаимодействие внутри архитектурной игрушки основано на создании архитектурно-игровых комбинаций и разнообразных способах игрового синтеза её систем. В результате такого взаимодействия запускается процесс саморегуляции выстраиваемой пространственной структуры, стремящейся к некоторому условному оптимальному состоянию. Пропуская пространство через игровой фильтр, дробя пространство на материальные компоненты матрицы — координаты, направляющие силы, игроков — система игрушки создает гибкое архитектурное пространство, чьи нестабильные координаты легко сопоставить

с движением ума человека. Внимание! Архитектурная игрушка будет установлена через тысячу лет, когда все люди станут супергероями.

Уровень восьмой.

Главная функция уровня — это **исследование**. Оказавшись там, ни я, ни она не могли сказать точно то ли это место. В прошлый раз мы собрали четыре сотни похожих на это. Пляж, оставленный играющими горожанами будущего, побросавшими свои вещи и телепортировавшимися в неизвестном направлении, на первый взгляд был в точности такой же, как и во все другие 384 раза. Тут мы встретились с ней впервые. Архитектурные детективы первого архитектурного детективного агентства очень странных дел. Прыгнув в одну из огромных городских песочниц, рассыпанных по всему восьмому уровню и учтиво предложенных её посетителям, мы начали с ней играть в расследования — а чем еще тут заниматься. К примеру, вчера была обнаружена герметичность на нескольких нижних уровнях архитектурной игрушки. А обычно их трясет от трансформаций. На девятом уровне было заявлено незадолго до этого громкое несанкционированное возмущение, кстати, из-за этого, туда уже вызвали и направили двух координаторов. А, буквально, час назад заблудился поисковик. Но, кажется, тут что-то еще. Намного серьезнее.

Уровень восемьдесят девятый.

Главная функция уровня — это **выход**. Самое интересное в архитектурной игрушке, это бесконечное разнообразие способов сообщения между её уровнями. Уровни архитектурной игрушки хорошо связаны между собой и посетители могут беспрепятственно путешествовать по ним, перемещаясь с одного на другой. К сожалению, отнести к числу любимых именно этот я никак не могу... вот уж нет, честное слово. Другое дело нижние. На пятом обычно натягивается батут, размером в 30 километров. На восьмом проводится нелегальная архитектурная вечеринка, возникновение которой всегда случайно. А тут целый уровень заклинило. Такого раньше никогда не было. Мир словно собран из планов, которые висят друг над другом. Если смотреть в горизонт, видишь плывущий остров, а за ним ещё один остров, и так пока пространство не сожмется. У каждого из таких планов — свой горизонт и своя точка схода, между ними — разрывы, которые и есть пространство.

Список литературы

1. Й.Хёйзинга. Homo Ludens – М. : Азбука, 2019. – 400с.
2. И.Кудряшов. This game has no name. Эссе об игре – SYG.MA – URL: <https://syg.ma/@ivan-kudriashov/this-game-has-no-name-essie-ob-ighrie>
2. Д.Насонова. Как город стал игровым полем? – TATLIN – URL: https://tatlin.ru/articles/kak_gorod_stal_igrovym_polem
3. Люк Каспар Пирсон. От Суперстудии к Супер-Марио – e-flux. Architecture – URL: <https://www.e-flux.com/architecture/becoming-digital/248078/from-superstudio-to-super-mario>

4. Ф.Бузи. Видеоигровой урбанизм: архитектурные игры и радикальные симуляции – failed architecture – <https://failedarchitecture.com/gamespace-urbanism-city-building-games-and-radical-simulations>
5. Ш.Фурье. Теория четырёх движений и всеобщих судеб. Проспект и анонс открытия – М. : Издание книжного магазина «Циолковский», 2017. – 396с.
6. Манифест. Современность глазами радикальных утопистов. 1963-2018. Искусство, политика, девиация – М. : Опустошитель, 2019. – 380с.
7. Н.А.Сапрыкина. Футуристические концепции 20 века, как инновационный прогноз – МАРХИ, АМГТ 2(39), 2007. – 194-208с.
8. Ю.Такер. В пыли этой планеты. Ужас философии: в 3 т. – Пермь : Гиле Пресс, 2017. – 184с.
9. А.В.Иконников. Утопическое мышление и архитектура – М. : Издательство «Архитектура-С», 2004. – 400с.
10. С.Маккуайр. Медийный город. Медиа, архитектура и городское пространство – М. : Strelka Press, 2014. - 392с.

УДК 004.9:72

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ДИЗАЙН – РЕВОЛЮЦИОННЫЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Малашенкова Виктория Александровна

Доцент

Черницкая Анжелика Юрьевна

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация: с развитием методов технологий изменялись и подходы к архитектурному проектированию. От кульманов архитектор сел за компьютер, так в архитектурную практику вошел метод CAD, за ним следовал BIM. Технологии вышли на новый уровень и теперь нам доступен метод генеративного дизайна, который имеет большие перспективы в архитектурной отрасли, предлагая большую вариативность, соответствующих параметрам решений.

Ключевые слова: генеративное проектирование, искусственный интеллект, IT, архитектура, алгоритм.

Malashenkova Viktoria Alexandrovna

Chernytskaya Anzhelika Yurevna

Abstract: approaches to architectural design has changed due to the development of information technology. Architects sat at the computer from the culmins, so the CAD method came into architectural practice, then BIM followed. The technologies have reached a new level and now we have access to the method of generative design, which has great prospects in the architectural industry, offering great variability corresponding to the parameters solutions.-

Key words: generative design, artificial intelligence, IT, architecture, algorithm

Генеративный дизайн – это технологии проектирования с использованием алгоритмов, когда система самостоятельно создаёт тысячи моделей, сравнивает их между собой и отбирает самые хорошо оптимизированные модификации. Дэвид Бэнджамин характеризует генеративное проектирование, как поиск целей и ограничений высокого уровня и использование вычислительных мощностей для изучения тысяч и тысяч вариантов проектирования. Генеративное проектирование только начинает входить в архитектурную отрасль, но уже зарекомендовала себя, как перспективный метод проектирования. Выход Revit 2021, в котором присутствует модуль генеративного дизайна, ознаменовал полномасштабную интеграцию генеративного дизайна в архитектурную отрасль.

Генеративное проектирование сейчас широко используется в инженерной отрасли автомобиле- и ракетостроении, создавая детали машин и крепления высокой прочности при наименьшей возможной массе. Такая возможность является неоспоримо необходимой при строительстве ракет, где в счет идет каждый грамм: ведь на дополнительный вес уйдет дополнительное топливо.

Особое значение приобретает генеративный дизайн в наше время, ведь его использование сокращает время проектирования, в разы повышает качество, а также устраняет возможность появления ошибок, которые всплывают на этапе строительства или эксплуатации здания, за счет автоматизации и обработки большого массива данных, которые трудно обработать вручную. Следует отметить, что данный метод базируется на основе анализа и обработки вводимой исходной информации, которая в дальнейшем используется разработанными алгоритмами. Благодаря возможности компьютеров обрабатывать большие массивы данных, медиа-дизайнер может определять формы и объекты за счет создания и варьирования параметров и алгоритмов, определяющих качества модели. Процесс генеративного дизайна представлен на рисунке 1.



Рис. 1 Схема процесса работы в направлении генеративного дизайна

Основным достоинством генеративного дизайна, является то, что его использование сокращает время проектирования и в разы повышает качество, а также устраняет возможность появления ошибок, которые всплывают на этапе строительства или эксплуатации здания, за счет автоматизации и обработки большого массива данных, которые трудно обработать вручную.

Проектировщик, в свою очередь, устанавливает параметры, алгоритмы, данные, которые использует компьютер для решения той или иной задачи. При модификации исходных данных и алгоритмов можно создавать новые формы, проводя анализ выданного варианта для поиска окончательного оптимального результата. Согласно Ризаевой А.Д. [1] основными составляющими генеративного дизайна являются:

- Установка параметров;
- Построение алгоритмов и правил;

- Программирование процессов;
- Варьирование результатов моделирования;
- Визуализация процессов.

Производство генеративных проектов

Структуры, генерируемые генеративным дизайном часто оказываются трудны в изготовлении, потому что не подходят под стандарты современного производства. Не смотря на то, что генеративный дизайн может учитывать ограничения производства, то есть использовать в результате своих поисков инструменты, подвластные человеку; гораздо большее количество вариантов с сравнительно более высокими показателями появляется, если снять эти ограничения и производить с помощью 3D принтеров.

Ярким примером, применения подобной синтеза технологий в архитектуре может служить облегченная перегородка для интерьера салона самолета *Bionic Partition* – разработка Airbus, Autodesk и APWorks (рис.2).



Рис. 2 Облегченная перегородка для интерьера салона

С помощью генеративного дизайна было рассмотрено большое количество вариантов (рис.3), которые по разному соответствовали заданным параметрам нагрузок, назначению и внешнему виду. Таким образом получилась перегородка на 50% легче и на 10% прочнее своих аналогов. На момент создания, это была самая большая в мире металлическая деталь для воздушного судна, напечатанная на 3D-принтере [2].

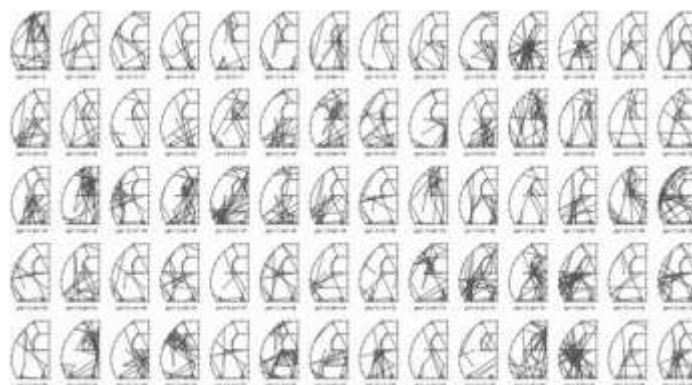


Рис. 3 Варианты перегородки салона самолета Bionic Partition

Стоит отметить, что генеративный дизайн, также может быть очень полезен при планировании территории и архитектурного пространства. Хотя в этом аспекте стоит более трудная задача, в связи с отсутствием четких формул, с которыми компьютеру, как правило, намного проще иметь дело, а также с

качественной оценкой результата проектирования, которую гораздо труднее измерить. Процесс создания проекта представляет собой симулирование деятельности архитектора при помощи специальных алгоритмов, которые повторяют весь процесс создания архитектурного проекта от обработки исходных данных, создания планировочных решений и объемно-пространственной среды, чертежей и сохранения проекта в виде документации для строительства.

Согласно исследованиям, в 2017 году *The Living*, студия Autodesk, которая применяет генеративный дизайн, биологию и новые материалы для реальных проектов в контексте технологий, культуры и окружающей среды, была привлечена к проектированию собственного офиса Autodesk в Торонто в инновационном центре MaRS. На основе опроса сотрудников о стиле работы и предпочтениях по расположению рабочего места было разработано шесть основных и измеримых целей, сочетающих аспекты человеческого восприятия и количественные характеристики (рис.4): предпочтение стиля работы, близость избранных зон, пониженные визуальные отвлекающие факторы, взаимосвязанность, уровень освещенности и виды снаружи.

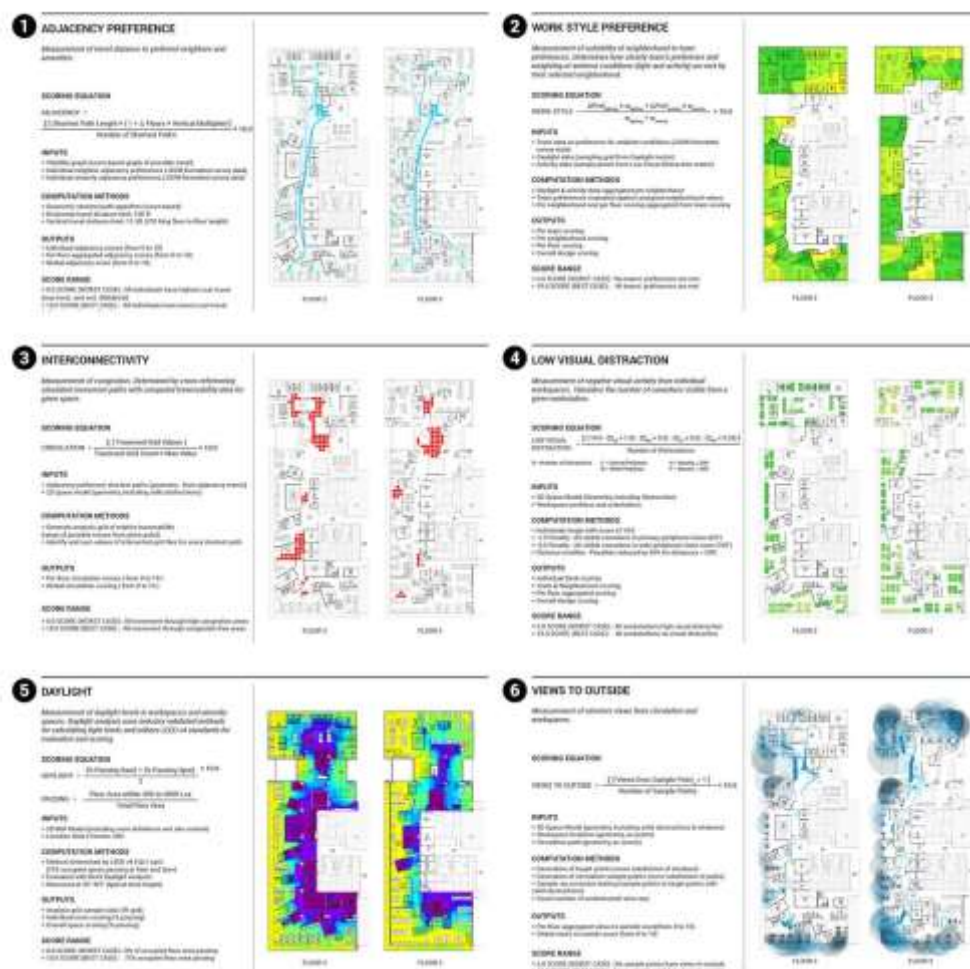


Рис. 4 Схемы целей, выведенных в результате опроса

Следующим этапом стала разработка параметров и ограничений, на основе которых и работает генеративный дизайн. В этот состав вошли: размеры помещений, количество комнат для переговоров, зон общего пользования и чётко зафиксированных помещений, расположение которых не может быть изменено (санузлов, технических помещений). «Мы сосредоточились на планировании архитектурной среды - мы хотели, чтобы люди легко передвигались по офису, но мы также хотели создать такие зоны скопления людей, где люди могли бы взаимодействовать и встречаться друг с другом», - сказал Данил Наджи, дизайнер и старший научный сотрудник Autodesk Research Group, The Living [3].

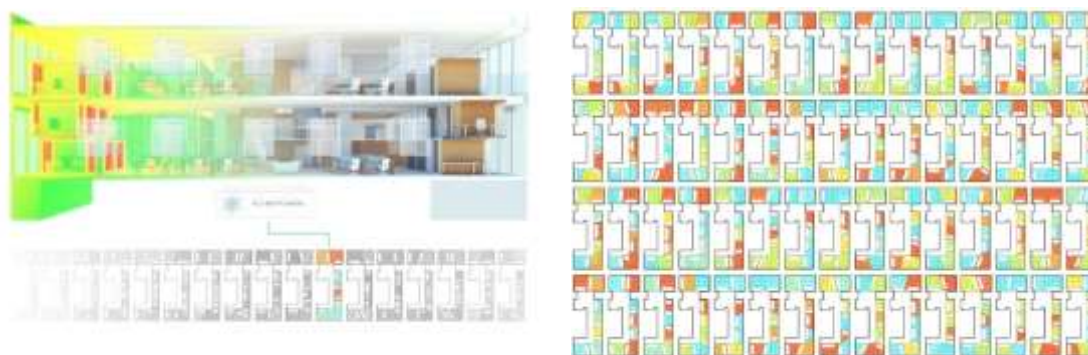


Рис. 5 Варианты планировок

Следовательно, когда заданы все параметры и определения, запускается алгоритм поиска, чтобы автоматически исследовать множество возможных вариантов планировки (рис.5) и находить новые и наиболее высокопроизводительные из них. Существует несколько алгоритмов поиска, в этом проекте команда разработчиков использовала многоцелевой генетический алгоритм (MOGA). Оценка результатов (рис.6) также происходила вычислительным путем, исключая человеческий субъективный фактор.

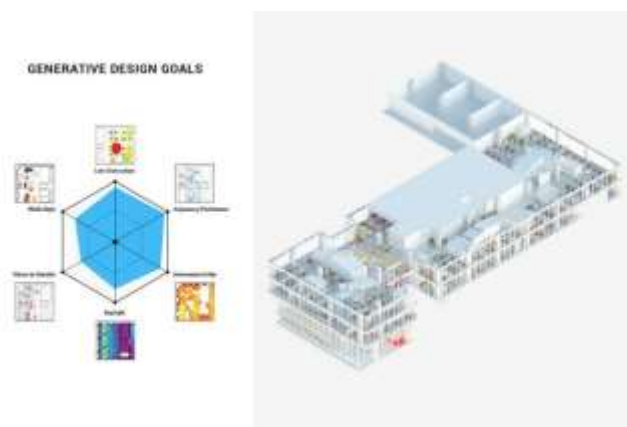


Рис. 6 График оценки характеристик планировки

Таким образом, удалось разработать 10 000 вариантов дизайна, чтобы найти окончательный оптимизированный дизайн всего за несколько дней.

Хотелось бы отметить, яркий пример применения генеративного проектирования касательно цельного сооружения – алгоритм аспиранта кафедры проектирования архитектурной среды и интерьера Инженерной школы Федчуна Дмитрия для малоэтажного строительства [4], который сократил время проектирования до 10 минут, по заявлению автора. Данный метод генерирует проекты, опираясь на собственную базу и исходные данные. Изменяя параметры, можно получить проект максимально соответствующий многим факторам, которые трудно увязываются при традиционном проектировании. Концепция его проекта разделена на три этапа. Первым этапом является сбор информации об участке проектирования, его рельефе, транспортной инфраструктуре, структуре застройки, ландшафтном анализе территории, климатических социальных, этнодемографических, исторических и региональных, экономических и ряде других характеристик. Второй этап – обработка полученной информации и создание проектных решений на ее основе согласно всем строительным нормам. При проектировании алгоритм разрабатывает состав помещений и их расположение в пространстве здания с учетом ориентации по сторонам света, инсоляции помещений. Заключительный этап – получение результата и его последующее документирование в виде проектных чертежей.

В ходе исследования было выявлено, что генеративный дизайн также применим в многоэтажном строительстве. Студент Университета штата Небраска Nate Holland на конференции ARCADIA 2011 представил проект многоэтажного жилого дома, разработанный полностью программой, который нацелен на обеспечение высотных квартир лучшими видами. Первым этапом является построение полной 3D модели окружения (рис. 7а) – здания, транспортные и пешеходные пути, площади. Затем задаются ограничения – границы участка, площадь застройки, расстояния до существующих зданий и т.д. Анализируя входные параметры, Galapagos самостоятельно выбирает оптимальное пятно застройки, оптимизирует верхний и нижний уровни, выстраивая визуальные линии от пола этажа до береговой линии [5]. Также он может генерировать оптимальное размещение квартир, с необходимым числом комнат и площадью, а также делит квартиру на жилые комнаты, комнаты и санузлы. При проектировании Galapagos просчитывает инсоляцию помещений, шумовое воздействие, оказываемое на здание и самим зданием на окружающее пространство, а также учитывается минимальная вырубка зеленых насаждений. На форму здания (рис.7б) влияют эстетические, функциональные, технологические, экономические и экологические показатели. В результате, Galapagos выдает множество возможных решений, на которые при традиционном проектировании ушло много времени и трудозатрат. Впоследствии они анализируются и отсортировываются командой проектировщиков.

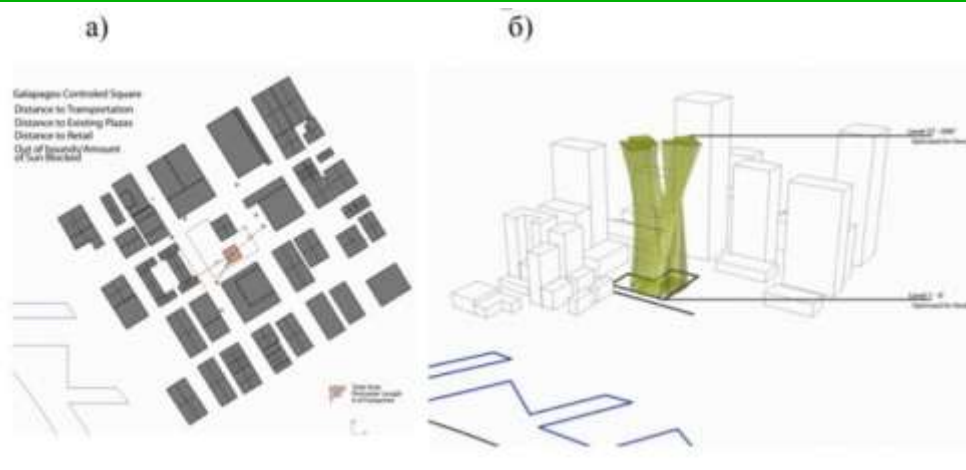


Рис. 7 Генерация формы в Galapagos: а) задание граничных условий; б) оптимальный вариант формы

Роль искусственного интеллекта в генеративном дизайне

Новую ветвь в генеративном дизайне откроет искусственный интеллект. При традиционном алгоритме имеются входные и выходные данные: информация поступает в компьютер, алгоритм проводит с ней необходимые операции – мы получаем результат. ИИ же устроен немного иначе: мы задаем необходимую информацию и желаемые результат, а в итоге получаем алгоритм как это сделать. Подобный подход (рис.8) переворачивает наше представление, а вместе с этим и способы решения тех или иных проблем.



Рис. 8 Принцип работы алгоритма ИИ

Таким образом, с помощью внедрения искусственного интеллекта (далее ИИ) в метод генеративного дизайна снизит время, которое человек тратит на создание алгоритма. Время, потраченное на него часто соизмеримо с самим проектированием, а в некоторых случаях и превышает. Трудоемкость работы также увеличивается в связи с тем, что алгоритм разрабатывается человеком, что допускает наличие ошибок. Применение ИИ поможет это исправить, так как ИИ с глубинным обучением способен учиться у человека и самостоятельно выдавать способ решения той или иной проблемы с компьютерной точностью.

Нельзя не вспомнить, как знаменитый дизайнер Филипп Старк в соавторстве с искусственным интеллектом Autodesk в рамках Milan Design Week на глазах аудитории создал проект стула [6]. Этот проект стал

результатом своеобразного диалога между человеком и машиной. В начале взаимодействия наблюдалось несоответствие между ожиданиями дизайнера и тем, что ИИ мог самостоятельно создать. По мере общения человеческого и искусственного интеллекта Старк учил систему дизайнерскому замыслу, в результате чего система могла предвидеть предпочтения и намерения человека и то, как ему нравится работать.

Согласно с вышеизложенному, генеративный дизайн с применением ИИ способен не только на технические калькуляции, а и на взаимодействие, подражание работе человеческого мозгу в креативном мышлении. Дизайнер и сотрудник Fulbright Станислас Шайю создал проект в Гарварде для изучения будущего генеративного проектирования архитектурных стилей. Шайю построил методологию целого поколения, используя Генеративные состязательные нейронные сети (GAN) [7]. Его работа показывает, как архитектурный стиль влияет на построение поэтажных планов. Как резюмирует Шайю, архитектурные стили несут в себе неявную механику пространства, и выбор одного стиля вместо другого имеет пространственные последствия. По его словам, стиль не является дополнительным, поверхностным или декоративным дополнением - это в основе композиции (рис.9).

Шайю настроил и обучил множество моделей на конкретные стили *барокко, рядный дом, викторианский пригородный дом и манхэттенское подразделение* (рис.10) - способные подражать каждому конкретному архитектурному стилю.

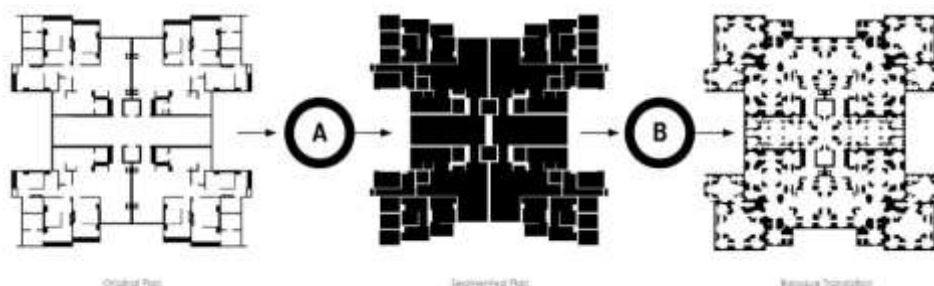


Рис. 9 Влияние, оказываемое ИИ на планировку в зависимости от выбранного стиля

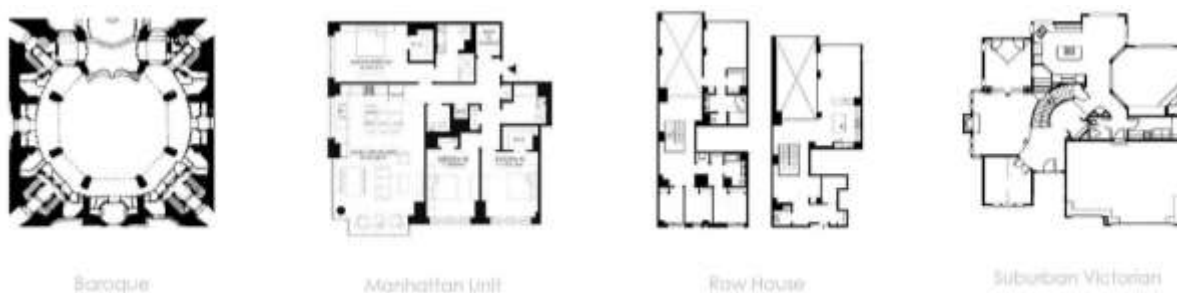


Рис. 10 Подбор варианта планировки, в зависимости от выбранного стиля

Важно, что он также предложил шестиосевой график, в котором отражаются 6 главных критериев (рис.11): глубина, компактность, одноориентация или мультиориентация (количество фасадов), острый угол (четкая геометрия границы), программа спектр (широта программы).

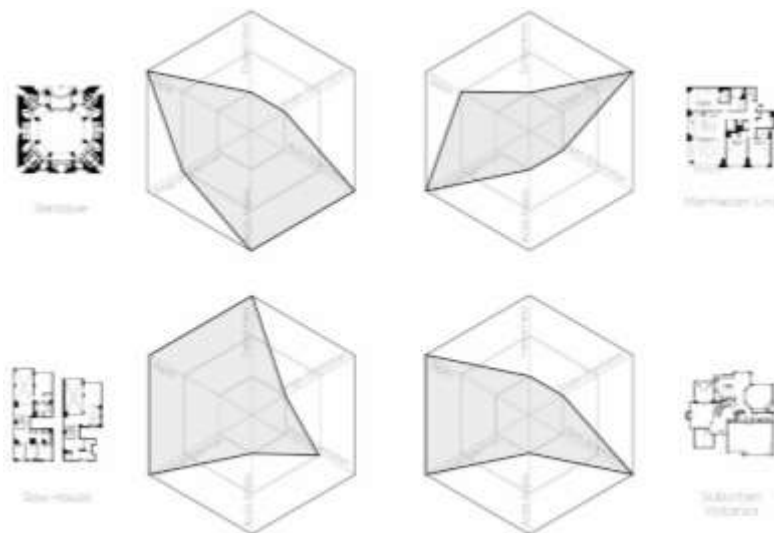


Рис. 11 Шестиосевой график 6 главных критериев



Рис. 12 Интерфейс Spacemaker

Зная сильные и слабые стороны каждой модели GAN, потенциал и недостатки каждого стиля, GAN обрабатывается каждый вариант, используя наиболее подходящую модель.

Впоследствии, генеративное проектирование не могло не затронуть и градостроительный аспект проектирования. Норвежский проект Spacemaker (рис.12), программное обеспечение для моделирования и строительства при содействии ИИ, позволяет профессионалам по девелопменту, таким как застройщики, архитекторы и градостроители, быстро создавать и оценивать оптимальный дизайн окружающей среды для любой многоэтажной жилой комплекс. Он учится, «интерпретируя выбор пользователя и комбинируя его с огромными объемами данных, собранных при анализе каждого сайта», - сказал один из основателей Spacemaker и технический директор Карл Кристенсен.

«Основываясь на ваших предпочтениях ввода, он предсказывает, что и где изменить проект, чтобы улучшить его определенным образом. Поскольку всегда существует большое количество способов «соблюсти баланс» между различными предпочтениями, ИИ ищет совершенно разные ответы, называемые проектными предложениями, которые выражают различные компромиссы», - отмечает Карл Кристенсен [8].

Экономическое влияние

Несомненно, при переходе к генеративному методу проектирования поменяется и подход к организации проектирования. Это придаст системе участия специалистов разных отраслей надсистемную роль: непосредственная работа над созданием проекта здания будет состоять в разработке и оптимизации общего алгоритма, который впоследствии может системно создавать проекты зданий за счет вариативности исходных данных, что подразумевает кратно более длительную работу над созданием системы и намного более многократное сокращение времени создания архитектурного проекта.

В заключении следует подчеркнуть, что генеративное проектирование может также повысить эффективность и экономичность всего процесса разработки путем создания проектов, которые улучшают планирование и координацию между многочисленными заинтересованными сторонами. Согласно старшему научному сотруднику Autodesk Research Group, The Living, «Значительное повышение эффективности и затрат достигается за счет планирования строительства и координации процесса фактического строительства. Генеративный дизайн может быть использован для максимизации эффективности строительства или бюджетной эффективности, как только другие заинтересованные стороны, такие как клиенты и подрядчики, будут вовлечены в процесс проектирования».

Влияние на архитектора

Сущность вышеизложенного сводится к тому, что одним из положительных аспектов влияния генеративного дизайна не только на проект, но и на проектировщика является изменения подхода к проектированию: на передний план выходит не поиск результата, а поиск параметров, от которых будет зависеть результат. При таком подходе архитектор работа архитектора изменится до таких функций:

- описание искомого результата с использованием эволюционных алгоритмов, конкретизация задачи;
- определение параметров, влияющих конечный вид проекта;
- отбор конечного решения из набора вариантов, которые подходят по заданным критериям и субъективная оценка проекта, на которую компьютер на данный момент не способен;
- повышенная осведомленность также позволяет архитекторам экстраполировать траекторию за пределы возможностей, изучаемых в процессе оптимизации, тем самым подталкивая проект к желаемому экологичному решению [9].

Марк К. Хоу считает, что в будущем «программирование станет фундаментальным навыком для архитекторов». Однако с развитием систем ИИ становится понятно, что архитектору станет важнее применять свои креативные навыки для проектирования по-настоящему эстетически гармоничных зданий. «... Мы не верим, что искусственный интеллект заменит архитектора. Но, возможно, архитекторы, использующие искусственный интеллект, могут заменить архитекторов, которые этого не делают»,-- подчеркнул Ховард Хаукеланд в интервью с DN сентябрь 2017.

Выводы

Таким образом хотелось бы отметить, генеративный дизайн играет ключевую роль при оптимизации процессов проектирования, а именно: расширяет методы формообразования, формирует проекты на основе четкой логики и расчетов, что исключает возможность ошибок, позволяет рассмотреть множество вариантов, сокращает время проектирования. Генеративный метод позволяет решить множество задач, которые были не имели решения, либо были слишком трудоемки для традиционного проектирования.

В итоге рассмотрения данного вопроса можно сказать, что благодаря развитию компьютерных технологий генеративный дизайн уже выходит за рамки экспериментального метода. Autodesk уже предоставляет широкому кругу пользователей разработанные модули генеративного дизайна, что несомненно переведет генеративный дизайн в разряд привычных средств оптимизации проектных решений. А проектирование с помощью ИИ выведет проектирование на новый уровень, сможет учесть все варианты, просчитать риски и найти максимальный баланс между экономическими, эстетическими, качественными и экологическими характеристиками.

Список литературы

1. Ризаева А.Д. Генеративный дизайн: программирование, как новый инструмент деятельности дизайнера // Международный студенческий научный форум РАЕ. 2015. № 7.
2. Создана новейшая технология проектирования – генеративный дизайн 2019 [Электронный ресурс] URL: <http://profidom.com.ua/stati/arkhitektura/29895-sozdana-novejshaya-tekhnologiya-proektirovaniya-generativnyj-dizajn>
3. Autodesk обеспечит российскую стройку искусственным интеллектом и облаками 2018 [Электронный ресурс] URL: <https://archspeech.com/article/autodesk-obespechit-rossiyskuyu-stroyku-iskusstvennym-intellektom-i-oblakami>
4. Д.О. Федчун Система генеративного проектирования для малоэтажных жилых зданий ВЕСТНИК ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ ДВФУ. 2018. № 3(36)
5. Алгоритмическое проектирование в архитектуре М.И. Бжахов, М.М. Ефимова, А.В. Журтов Инженерный вестник Дона, №2 (2018) ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4913
6. Филипп Старк в соавторстве с искусственным интеллектом Autodesk представил шедевр для Kartell <https://www.autodesk.ru/press-releases/2019-04-15>

7. A New Frontier for AI in Architecture *Stanislas Chaillou, Harvard Graduate School of Design / June 2nd, 2019 towards datas cience* [Электронный ресурс] URL:<https://towardsdatascience.com/architecture-style-ded3a2c3998f>)

8. Steve O’Hear Spacemaker scores \$25M Series A to let property developers use AI, Extracrunch, 2019

9. Subtractive Building Massing for Performance-Based Architectural Design Exploration: A Case Study of Daylighting Optimization Likai Wang 1 , Patrick Janssen 2 , Kian Wee Chen 3 , Ziyu Tong 1,* and Guohua Ji 2019

УДК 72.01

**АРХИТЕКТУРНОЕ ВООБРАЖЕНИЕ
И ВООБРАЖАЮЩАЯ АРХИТЕКТУРА.
ТЕОРИЯ ИГРОВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БУДУЩЕГО**

Орлов Егор Андреевич

Аспирант

Московский архитектурный институт (государственная академия)

Аннотация: Автор выявляет основную проблему утопической теории городов будущего — идеальная модель. В статье рассматриваются альтернативные жанры игрового прогнозирования, вводящие в футурологию интерактивность, виртуальность и неопределённость. В финале описана игровая теорема будущего, которая предлагает архитектору стать персонажем компьютерной видеоигры, внутри которой можно ходить, создавать разные версии архитектуры будущего и играть в них коллективно.

Ключевые слова: Утопия, игровое пространство, прогнозирование, город будущего.

**ARCHITECTURAL IMAGINATION AND IMAGINATING
ARCHITECTURE. THE THEORY OF GAME FORECASTING
OF THE FUTURE**

Orlov Egor Andreevich

Abstract: The author reveals the main problem of the utopian theory of cities of the future. It is a static character of ideal models. The article presents alternative genres of game forecasting of the city, which uses interactivity, virtuality and uncertainty. In finale, author describes the game theory of the future, which allows to create different versions of the architecture of the future, walk and play them together.

Keywords: Utopia, playing space, forecasting, city of the future.

Глава первая. Перегрузка будущего. Игра с Котом Шрёдингером внутри маленькой коробки. Как спасти будущее?

В первой главе, автор выявляет основную проблему архитектурного футуризма — идеальность будущего и предлагает решение.

Комплекс Кассандры — (также известен как синдром, феномен, предсказание, дилемма или проклятье Кассандры) — это предсказание, которое остается незамеченным, которому не верят. Фразеологизм «пророчество Кассандры» возник благодаря греческой мифологии. Красавица Кассандра была дочерью Приама, царя Трои. Даром видеть будущее Кассандру наградила влюбленный бог Аполлон. Но она отвергла ухаживания небожителя, и в отместку тот наложил на девушку проклятие: отныне прорицаниям царевны

никто не верил. В результате Кассандра могла видеть страшное будущее, но не могла его изменить.

Аналогичная история раскрывается в культовом фильме 90-ых годов «12 обезьян». Действие киноленты происходит в далёком будущем, где мир был полностью разрушен в результате эпидемиологической катастрофы неизвестного происхождения. Главный герой отправляется в прошлое, но не для того, чтобы его изменить (сделать этого нельзя, ведь прошлое уже произошло), а чтобы выяснить почему произошла катастрофа. Оказавшийся в прошлом, главный герой всё же пытается рассказать всем о том, что произойдёт с миром через несколько лет. Однако, ему никто не верит — будущее, о котором говорит пророк, в то время ещё не произошло, а значит оно для этого времени «нереально». Поэтому, трагедия, схожая с проклятием Кассандры, заключается в том, что главный герой видит будущее, но никак не может его предотвратить, как бы этого не хотел. Комплекс или феномен Кассандры — это метафора для обозначения ситуации, где достоверное предсказание или предчувствие упускают из виду. В результате чего, сам человек, как и мифическая Кассандра, не может убедить других в своей правоте и предотвратить негативное развитие событий.

Главная проблема архитектурной фантастики, по мнению автора, заключается именно в выборе неверного подхода в предвидении. Архитектор стремится найти самую лучшую версию будущего. В этот самый момент он, как и древнегреческая провидица, оказывается в очевидной ловушке. Герой попадает в застывшую идиллию, в идеальное место, которое исключает самого человека, склонного к действию. Любое действие может нарушить найденное равновесие совершенного мира. Другими словами, человека лишают возможности менять будущее, если тот оказался в нём. Автор предлагает обновить устаревший метод проектирования архитектурной фантастики. Почему бы нам не открыть интерактивную формулу предсказания? Представьте город будущего, в котором вы могли бы оказаться сами. Вы можете гулять по нему, играть в него и менять его очертания своими поступками. Вы умеете менять законы тяготения и обращать время вспять. Вы попали в фантастический мир ваших сновидений, где можно свободно экспериментировать, ошибаться и делиться архитектурой со своими друзьями. Это город — ваша компьютерная игра.

Глава вторая. Суперконструктор супермиров. Игровой мир постоянно выворачивается наизнанку, а игрок — та дыра, через которую осуществляется это выворачивание.

Во второй главе, автор рассматривает несколько игровых методов прогнозирования и раскрывает разные опции и функции будущего.

Предсказывать будущее можно по-разному. Методы варьируются от толкования сновидений до фантастических пророчеств и легенд древних народов. Стоит поменять один на другой, как меняется сама картинка будущего. Тот вариант, который мы в результате видим, зависит от выбранного нами способа смотреть на будущее. Сегодня наиболее прогрессивным является

игровая архитектурная фантастика. Однако, она далеко не единственная поднимает тему игр в представлениях о будущем. Существует множество схожих игровых моделей футурологии, которые полностью переворачивают сам принцип и задачу предсказания.

Версия 1. Например, свой метод предлагают фантасты Камайи Айова и Рашид Филлипс — это чёрная квантовая футурология (Black Quantum futurism). Как поясняют сами авторы теории, это «новый способ восприятия реальности посредством манипулирования пространством-временем: вы можете заглянуть в возможное будущее или, наоборот, свернуть это пространство-время в желаемое будущее». Эта модель предвидения берёт своё начало в виртуальных играх, спекулятивном дизайне, квантовой физике и чёрной африканской культурной традиции сознания, времени и пространства. Здесь «прошлое» и «будущее» не отрезаны от «настоящего» — они оказывают прямое влияние на нашу жизнь, на то, кем мы становимся в данный момент времени. Словно персонаж компьютерной игры, который может сохраняться и переигрывать самые любимые моменты бесчисленное количество раз всегда по-разному. Будущее выполняет функцию создания вариантов.

Версия 2. Другой взгляд на игровое будущее можно увидеть в основе мировоззрения коренного северного племени в Андах, обитающего на западе Южной Америки. Речь идёт о древнем племени аймара (айм. Aymaranakaja). Основу их философии составляет понятие *кхиннайра* — это образ прошлого, который также является и будущим. Дело в том, что мировосприятие племени аймара предполагает наличие дизъюнктивной множественности различных типов времени, сосуществующих без синтеза и подразумевающих, что мы обращены лицом к прошлому (*найпача*), а спиной — к будущему, в противоположность устоявшейся и привычной нам североатлантической прогрессивной шкале времени, где всё следует хронологическому порядку: прошлое статично и сзади, а будущее не предопределено и впереди. Таким образом, представители племени аймара видят будущее «задом-наперёд», словно двигаются из него в альтернативное настоящее. Будущее предоставляет функцию интерактивного управления утопией — игрок сам настраивает её параметры.

Версия 3. Последний способ прогнозирования будущего, в основе которого лежит понятие игр — это тентакулярная фантастика. Эту концепцию придумала хоррор-философ Донна Харауэй. Понятие *tentacular* происходит от латинских слов *tentaculum*, означающего «щупальца», и *tentare*, означающего «щупать» и «пробовать». Тентакулярное будущее, по Харауэй — это виртуальные жизни, проживаемые по множеству траекторий, а не в одной определённой последовательности. В этом смысле, человек является странником, путешественником по разнообразным версиям будущего. Особенность данной теории в том, что Донна Харауэй заменяет концепцию антропоцена (от греч. *ἄνθρωπος* — «человек» + греч. *καίνος* — «новый»), теории ориентированной исключительно на человека и его ценности, на концепцию ктулхуцена, вводя в механизм прогнозирования будущего

дополнительных игроков. То есть, участником создания будущего является не только человек (антропос), но и другие окружающие его существа (витальные субъекты), которые используют это будущее иначе. В качестве своей главной аналогии она обращается к образу древнего божества Ктулху — по легенде, это спящее на дне Тихого океана чудовище с множеством щупалец, якобы способное удалённо влиять на разум человека. Таким образом, Донна Харауэй сравнивает предлагаемый ею способ видеть будущее с «щупальцами чудовища», каждая из которых создаёт в свою версию будущего. Как известно, осьминоги, являющиеся схожими по своему морфотипу морскими моллюсками с описываемым мифологическим Ктулху, так же имеют множество конечностей. Однако, они не могут ими всеми управлять одновременно, что приводит к ситуации, когда каждая из них принимает независимые и индивидуальные действия. Это можно сравнить с тем, как если бы внутри одного осьминога присутствовало множество независимых друг от друга и обладающих своим собственным сознанием персонажей. Другими словами, такое будущее создаётся коллективно, множеством авторов в процессе игры. Донна Харауэй для более точного определения такой тентакулярной модели прогнозирования будущего приводит другую аналогию с игрой в верёвочку, когда игроки поочередно передают друг другу натянутые между пальцами «паутинки», то оставляя их как есть, то предлагая и изобретая новые. «Для [игры в верёвочку] нужны по меньшей мере две пары рук, и на каждом шаге один из участников пассивен и предлагает результат своего предыдущего действия, переплетение верёвочек, другому, который теперь должен действовать. Он может стать активным снова только на следующем шаге, когда второй игрок предложит ему новое переплетение» [10]. Таким образом, Харауэй предлагает уникальную модель прогнозирования будущего, в основе которой лежат принципы коллективности, интерактивности и игры.

Итак, вариант будущего, который мы видим, определяется выбором метода прогнозирования. Таких методов, которые перепридумывают основные механики и техники будущего, существует огромное количество. О будущем можно думать по-разному и по-разному его рисовать. Во всех рассмотренных нами трёх случаях основными свойствами будущего становятся: неопределённость, хаотичность и интерактивность. Тем не менее, основная проблема существующих сегодня архитектурных теорий является их желание создать идеальную картинку. Возникает вопрос, возможно ли архитектурное будущее, которое позволяло бы эту картинку менять? Что если представить архитектурную теорию, которая бы создавала город будущего и позволяла ходить внутри него? Что если эта теорема будущего всегда не будет иметь финального решения? Будущее, которое можно было бы менять в процессе самой игры в него бесконечно?

Глава третья. Фантастические сказки. Историческая перспектива игры в архитектурных утопиях. Ненулевой объект.

В третьей главе, автор анализирует эволюцию игровой архитектуры и выявляет основные формулы архитектурного футуризма.

Город будущего должен удивлять! Для этого ему необходимо меняться, быть открытым к игровым поступкам главного героя — человека. Его можно представить в роли виртуального Прометея. Он, словно огонь, приносит жизнь в виртуальное пространство и разжигает архитектурный мир. Он воображает каким должен быть город и как там всё будет работать. Архитектор становится создателем виртуальной матрицы, которая проецирует его собственные пространства, события и мысли. Можно назвать это персональной фантазией, а можно представить в качестве коллективной иллюзии, в которую можно играть всем вместе. Однако, чтобы мы могли воплотить мечты о светлом будущем нам необходимы футуристические технологии. В качестве такой, автор предлагает компьютерную игру.

Игровые принципы прогнозирования возникли недавно, одновременно с появлением пользовательских видеоигр и аркадных автоматов в гейминдустрии. Тем не менее, проследить прообраз игрового предчувствия будущего можно и до этого момента. Например, единственная возможность для движения в утопиях Платона — это выполнение супермиссий (аллюзия на компьютерную игру). Герой выполняет алгоритм действий, или проходит квест, чтобы попасть в другую локацию. Томас Мор описывает, как утопийцы меняют дом каждые десять лет по жребии. Кампанелла предлагает двигаться персонажам по городу через хаотическую модуляцию — горожане каждые шесть месяцев меняют свою кровать на другую, перемещаясь из одного круга города в следующий. Таким образом, метод игрового прогнозирования впервые появился уже в утопиях XVIII-го века, но носил характер «игровой случайности», как в компьютерной аркаде. Можно сказать, что утопии XVIII-го — это пространство казуального действия.

Ещё совсем недавно компьютерные игры воссоздавали реальный мир. Сегодня эта ситуация перевернулась с ног на голову — мы строим реальность через компьютерные игры. Главную роль в этом процессе играют игровые движки, на основе которых создаются города будущего. Они помогают нам иначе отвечать на вопрос — а какой ещё может быть архитектура?

Так, любое пространство в виртуальном городе состоит из поверхностей, сэмплов или сплайнов, открытых к настройке или «модингу» (англ. modding; от modify — «модифицировать, изменять»): всё превращается в линии, полигоны, пазлы и узлы [3]. За них можно ухватиться, тянуть или вертеть город будущего в разные стороны. Ион Фридман со своими самопроектируемыми ячейками на структуре параллельного мегаполиса, кибергорода Седрика Прайса, эротический химик-затейник Кизлер, масса других персонажей и групп, ну и конечно, Архигрэм [4]. Все они играют в город будущего, разбирая его на детали конструктора и приводя их в движение. Настраивая поверхности, архитектор меняет внешний вид виртуальных объектов, их форму и даже алгоритм поведения. Закон «Орфейский игр» вместо «Второго закона термодинамики». Никогда не ставить точку и всегда подхватывать ранее заявленный кем-то мотив. Хтонические силы, колдовская магия и архитектурная мистика (нажать вкладку — Рассмотреть в формате диалоговых

окон). Рандомтрон. Здесь встречаются боги и люди, даймоны и роботы, менады и фавны, прошлое и будущее. Своего рода, «игра в бисер» Германа Гессе.

Архитекторы обращаются к деконструктивной философии от Хайдеггера до Фуко и Дерриды, а шутники Беньямин Аранда и Крис Лэш выявляют универсальные формулы для виртуальной архитектуры: 1) спайеринг (раскручивание) — алгоритм, создающий особую форму, редко рассматриваемую как геометрическую, скорее, как форму энергии; 2) пэкинг (упаковывание) — обеспечивает стабильность благодаря плотной пригонке однородных элементов; 3) вивинг (переплетение); блендинг (плавное сопряжение) — техника сглаживания различий; 4) крэкинг (расщепление) — правило самоподобия создаёт гиперцелое; 5) флокинг (рассеивание) — энтропийные нестабильные системы; 6) тайлинг (бесшовный) — мозаичная компоновка объемных модулей [3]. Именно эти алгоритмы лежат в основе любых компьютерных городов, но не только. Фантазии о будущем Ф.Л.Райта, нарисованные тонкой линией, как полигоны из AutoCad, желают быть тут же анимированными и превратиться в компьютерную игру в вашей голове. Рядом Б.Таут, В.Хаблик, Т.Гарнье и другие. Биоморфная эротика Г.Финстерлина! Норман Бел Геддес с его книгой «Горизонты», полной нелепых и трогательных технических фантазий с расчётами их реализации, а потом Футурамой на New York World's Fair 1939 года — наркотическое зрелище по тем временам, собирающее толпы людей «поиграть» в архитектурные теремки. Следующий всплеск 60-е годы — венский кибер (чуть не написал панк) авангард с их масками и шлемами персональной среды, куда поступали всякие веселящие газы, гастрономические столы-дома, под которыми карлики щекочут ваши пятки, чтобы еда была вкуснее, Haus-Rucker-Co. Итальянцы, группа Суперстудии — психоделический рай, Шамбала и сержант Пеппер в одном флаконе. В конце концов, ведь вполне себе архитектурно-пространственными визионерами были и В.В.Кандинский, и К.Малевич, и П.Мондриан с друзьями — это целостные миры, которые вполне достойны виртуальной симуляции [5]. Как швейцарский сыр, тут нет структуры — только калейдоскоп. Загадка входа и выхода сохраняется. Пространства изобретений! Праздник интертекстуальности — всё не то, чем кажется. Города-сомнабулы, куда никогда не вернёшься — примерно, как посредством бага/чита проникнуть в закрытую локацию компьютерной игры. Сон 36 кошек. Тихий час. Просыпаешься.

Перед всем этим, можно вспомнить «говорящую архитектуру» Французской Революции и рядом К.-Н.Леду, Э.-Л.Булле, Ж.-Ж.Лекё. Они чувствовали неминуемое появление компьютерных игр, что рассказывают бесконечные истории. Как и «нарративистские видеоигры», завязанные на диалогах и сюжетных линиях, их города держатся на разговорных всплывающих окнах Windows XP, как игро-формулах, приходящих мир в движение курсором мыши и заскочившими туда путниками, путешественниками, странниками, комментаторами, проводниками, пилигримами. Там всегда присутствует наблюдающий за нами вымышленный

взгляд: голос за кадром или экраном монитора (который в конце концов начинает говорить от себя). И чем больше эта история раскидывалась, тем больше она являлась в образе заговора. Исходного кода. Они как сладозвучные певчие птицы Сирий и Алконост. По легенде, Сирий прилетает на землю и поет пророческие песни, однако считается, что они способны свести человека с ума. Для этого теоретики Томас Грив и Адриан Хмеляж придумали теорию о 4-х слоях «нарративной видеоигры»: игровая механика, нарративная цель, нарративное окружение, ментальное моделирование. Словно этажи вечно и попусту болтающего города, который, как и суперкомпьютер Думателе из «Автостопом по Галактике» должен дать «ответ на главный вопрос жизни, вселенной и всего такого» и рассказать, уболтать, потрепать (о), решить все наши проблемы. Рем Колхас сам как компьютер-режиссер с помощью кино-инструментов — склейки, монтажа и порезки — соединяет игровые истории в кино-град.

Компьютерные игры расширяют наш физический мир по всем пунктам. Главное противоречие сегодня возникает не между «игрой» и «реальностью», а между «игрой» и «игрой». Так, жанр компьютерных игр «not-game», или симуляторы бездействия, вводит теорию о том, что правила в играх совсем не обязательны. В результате получаются «игровые песочницы», очерченные не правилами, а действиями игрока. Каждый наверняка загонял своего сима в бассейн в «The Sims». А потом застраивал там все входы и выходы, удалял лестницу и заставлял его бесконечно плавать, пока тот не умирал. Люди умирают, роботы зависают. Включи игру заново и переиграй как хочешь. В игре всегда можно загрузить любую миссию заново и переиграть сложный момент или ситуацию: найти тем самым самую любимую версию концовки. Паттерны нерегулируемого игрового города. Аркадная архитектура, нарисованная мелом «судьбы Тамерлана». Или «психоистория» Айзека Азимова, будто сон без сновидений.

«Нам нужны города будущего, которые бы постоянно нас удивляли», — как говорил Вини Маас. Удивляющая архитектура заключена в магической технологии компьютерных игр. Их даре прорицания. Где каждый раз, когда ты включаешь игру, она может выглядеть по-разному и ты не знаешь, что тебя сейчас там ждёт.

Глава четвертая. Основная идея видеоигрового города в том, что ни в одной из его симуляций нет завершения, чёткого финала, логической точки. Современные методы прогнозирования. Игры в игры.

В четвёртой главе, автор изобретает теорию игрового прогнозирования будущего и вводит концепцию архитектурной компьютерной игры.

Архитектурная компьютерная игра — это главный образ города будущего. С одной стороны — она придумывается и создаётся игроком, который в неё играет. С другой — математическими и алгоритмическими вычислениями искусственного интеллекта. Можно допустить следующий вывод: архитектурное будущее воплощается фантазией человека и рациональной логикой машины. На стыке этих двух творческих сил возникает

то, что мы называет виртуальной реальностью — или архитектурной компьютерной игрой.

Другими словами, автор предлагает рассмотреть будущее, как архитектурную компьютерную игру. Он разделяет её на две полярные составляющие: эмоцию человека и логику искусственного интеллекта. В результате, архитектурная компьютерная игра должна соединить в себе два этих противоположных экстремума.

Эмоциональный город — это способность архитектуры воплощать иррациональные чувства и фантазии человека.

Компьютерный город — это способность машины просчитывать разнообразные возможности архитектуры и окружающей среды.

Эмоциональный город раскрывает творческий потенциал человека. Человек тут думает и мыслит «виртуально». Творческая мысль — это единственная сравнивая по своей скорости и сложности субстанция с виртуальным пространством. В этом смысле, творческий человек — это виртуальный человек. Однако, творческую энергию нельзя просчитать, вычислить или разобрать на части, в отличие от виртуальной реальности. Управлять ей можно только интуицией, искренностью и безграничной фантазией человека. Объединившись с виртуальностью, фантазия человека сразу же обретает безграничность. Представьте вашу творческую энергию в 8D или 10D пространстве, где она бы мгновенно создавала архитектуру.

Компьютерный город хочет быть менее запрограммированным, предсказуемым и ограниченным. Виртуальное и реальное сходятся в непредсказуемой рекурсивности, преодолевая свое различие в игре: «над», «под», «к», «сверх» и «между» (infra-super difference). А такой принцип «случайности» помогает искусственному интеллекту стать более человечным. Нам нужны города-терминаторы и архи-киборги! Нео вместо Гарри Поттера!

Для того, чтобы создать архитектурную компьютерную игру нужно соединить эти две полярные версии города. В финале, на основе принципов эмоционального и компьютерного города автор создаёт **теорему игровой архитектуры будущего**. Она должна воплотить в себе и проявить все возможности творческого человека и его виртуальной архитектуры.

Финал. Виртуальный ион. Нео вместо Гарри Поттера. Как понять, где вверх, если город перевернулся вверх дном?

Начало архитектурной компьютерной игры. Два её противоположных состояния города будущего — эмоциональное и компьютерное — не могут существовать друг без друга. Для каждого из них необходим свой механизм, который с одной стороны увеличивает их сильные стороны, а с другой позволяет услышать и увидеть свою вторую половинку. Архитекторы начинают работать как поисковые суперсистемы, а компьютеры и машины обзаводятся собственными чувствами. Эмоционо-компьютерный город можно описать яркой идеей о «вечном выборе», озвученной в фильме «Матрица». Речь идёт о красной и синей таблетке, одну из которых должен выбрать и принять главный герой Нео. Если он примет синюю таблетку — виртуальной сказке конец, он проснётся в своей постели и поверит, что это был всего лишь сон. Если он

примет красную таблетку — то войдёт в страну чудес, матрицу. Однако, настоящая матрица, о которой идёт речь в фильме, спрятана на самом видном месте от любопытных глаз. Она существует одновременно в двух измерениях: реальном (эмоциональном) и виртуальном (компьютерном). Именно поэтому, в финале фильма главный герой научился легко преодолевать её пределы и путешествовать из настоящего мира в виртуальный и обратно: он одинаково легко останавливает летящие на него виртуальные пути и рой машин. Автор считает, что архитектурная компьютерная игра также должна существовать в двух состояниях: эмоциональном (подвластном фантазии человеку) и компьютерном (созданном вычислениями искусственного интеллекта). В ней сосуществуют разные ощущения будущего: вычислительное, чувственное, культурное. Она побуждает каждого ставить «за горизонтные» цели и достигать их. Делать виртуальные мечты — реальными, а любое скучное реальное событие — интересным и незабываемым. Менять мир в лучшую сторону! Архитектурная игра — это новый способ прогнозирования будущего. Включить!

Список литературы

1. Брайан Массуми. Будущее нужно активно изобретать / Массуми Брайан // Международный электронный журнал Sygma [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://theoryandpractice.ru/posts/8115-rizoma-massumi>
2. Ник Ланд. Введение в гиперверие / Ланд Ник — М. : философско-литературный журнал "Логос". Том 29, #5. 2019. — 282 с.
3. Ирина Добрицина. Новые проблемы архитектуры в эпоху цифровой культуры / Добрицина Ирина — М. : журнал ACADEMIA. Архитектура и строительство, #4. 2013. — 141 с.
4. Пётр Капустин. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть III. Изображая утопию / Капустин Пётр — М. : Архитектон, #1 (37), 2012. — 282 с.
5. Пётр Капустин. Утопия в эволюции архитектурного проектирования. Часть IV. Складки утопизма / Капустин Пётр — М. : Архитектон, #1 (37), 2012. — 282 с.
6. The Bartlett School of Architecture. The Bartlett Summer Show Book 2017 // The Bartlett School of Architecture, University College London — 2017. — 264 pages.
7. CJ Lim. Inhabitable Infrastructures: Science fiction or urban future? // Routledge — 2017. — 1 edition. — 304 pages.
8. Winy Maas. Visionary Cities: 12 Reasons for Claiming the Future of our Cities. — nai010 publishers, 2010. — 240 pages.
9. Мария Королёва. Цифровые вещи выползают из тьмы / Королёва Мария // Международный электронный журнал Spectate [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://spectate.ru/digital-formless>
10. М.Крамар, К.Саркисов. Опыты нечеловеческого гостеприимства: антология / Крамар М., Саркисов К. — М.: V-F-C press, 2018. — 336с.

УДК 712.1

КОНЦЕПЦИЯ ЛИНЕЙНОГО ПАРКА В Г. РОСТОВЕ-НА-ДОНУ

Бергман Анастасия Владимировна
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

Аннотация: в статье обозначены предпосылки возникновения линейного парка на прибрежной территории реки Темерник в Ростове-на-Дону, а также базовые аспекты, связанные с анализом территории и методологией проектирования. Методологическая база, используемая для процесса адаптации теоретической модели линейного парка, учитывает морфологию прибрежной территории реки Темерник, структуру градостроительного каркаса района. В заключении статьи выделены базовые принципы методики адаптации теоретической модели линейного парка для прибрежных территорий и сформулирована концепция линейного парка на реке Темерник.

Ключевые слова: линейный парк, теоретическая модель, адаптация структуры, ситуационный контекст, экореконструкция территории, городская среда.

CONCEPT OF A LINEAR PARK IN ROSTOV-ON-DON

Bergman Anastasia

Abstract: the article outlines the prerequisites for the emergence of linear park on the coastal territory of the Temernik River in Rostov-on-Don, as well as basic aspects related to the analysis of the territory and design methodology. The methodological base used for the process of adapting the theoretical model of linear park takes into account the morphology of the coastal territory of the Temernik River, the structure of urban planning region framework. For the conclusion of article, basic principles of methodology for adapting the theoretical model of linear park for coastal territories are highlighted and the concept of a linear park on the Temernik River is formulated.

Keywords: linear park, theoretical model, adaptation of the structure, situational context, ecological rehabilitation of the territory, urban environment.

Прибрежные территории представляют большой интерес в развитии рекреационных зон в городской среде и различных видов туризма - экологического, научного, развлекательного, познавательного и других. На сегодняшний день можно отметить, что происходит смещение фокуса внимания общества в сторону создания качественной городской среды [1, с.86]. Об этом свидетельствуют многочисленные программы, связанные с исследованиями городской среды, например, в рамках национального проекта

«Жилье и городская среда» была разработана методика расчета индекса качества городской среды [9]. На основании полученных результатов выстраивается стратегия улучшения городской среды (отдельных показателей) и повышения индекса ее качества в целом для каждого города. В этом ключе следует отметить, что создание линейного парка на прибрежной территории реки Темерник в городе Ростове-на-Дону сможет стать важным этапом в формировании городской среды нового качества – благоприятной, устойчивой, экологичной и эстетически привлекательной для горожан [4, с.12]. Линейные парки представляют собой совокупность природных и искусственно созданных элементов, объединенных функциями отдыха, его обслуживания, а также формирования окружающей городской среды - функционально-планировочных связей, гигиены, эстетики и экологического равновесия в системе города. Создание парков является задачей целенаправленного и рационального использования, преобразования и дополнения техническими средствами специфических природных ресурсов, т.е. данных и возможностей прибрежных территорий [13, с.38].

В большинстве городов, расположенных на реке, прибрежная территория имеет традиционное решение в виде открытых городских пространств линейной конфигурации - прогулочной набережной, бульвара, с параллельно развивающимися транзитными транспортными связями. Река Темерник имеет нетрадиционный подход к освоению береговой линии, что связано с историей её развития и градостроительными подходами, доминировавшими долгие годы в практике градостроительства и средового дизайна города Ростова-на-Дону. [3, с.24] Следствием влияния этих факторов стало отсутствие у реки важного структурного компонента - набережной. По реке Темерник в районе Северного водохранилища проходит граница административных районов города (Ворошиловского и Первомайского), а также сильно разнится характер окружающей застройки вблизи водохранилища – на правом берегу неплотная тканевая застройка, на левом - высотная. Типологически разный характер застройки порождает значительный контраст в образе жизни горожан в пределах одной территории.

Актуальным становится вопрос о создании устойчивых средовых связей между городской структурой и линейным парком. На этом фоне складывается круг основных градостроительных и экологических проблем, связанных с созданием устойчивых средовых связей: несбалансированная территориально-планировочная структура прибрежной территории; отсутствие четкого рекреационного зонирования и сформированных выходов к водным объектам; неразвитый ландшафтно-экологический каркас в целом. Небольшие многоквартирные дома с участками предполагают ведение натурального хозяйства и размеренный образ жизни. Панельные дома, расположенные по актуальным в то время (1970-е годы) принципам строчной застройки, особенностью которой является отсутствие внутридворовых пространств, диктуют иной образ жизни для горожан. Он подразумевает, что горожанин привязан к рабочему месту и местам досуга в центре города, а квартира в «спальном районе» используется для отдыха. Данная типология разрушает устойчивую связь человека с его домом, в котором он живет, проводит досуг, с участком, на котором он ведет натуральное хозяйство. Именно эта разница в

образе жизни горожан является ключевым фактором при SWOT-анализе существующих рисков участка реки Темерник в границах Северного водохранилища [12, с.1020].

Анализ мирового опыта проектирования линейных парков [2, с.595] выявил основные элементы теоретической модели структуры парка данного типа:

1. Каркас линейного парка (вектор движения)
2. Коммуникации с застройкой
3. Многоуровневая узловая точка
4. Точки интереса (в т.ч. на поверхности воды)
5. Вертикальная планировка

После задания основного вектора движения, в структуру линейного парка добавляются коммуникации с застройкой - это создает устойчивый градостроительный каркас объекта. При создании линейного парка с учетом исходных коммуникаций (мостов различного типа) возникают многоуровневые узловые точки. Они характеризуются пересечением потоков транспорта и пешеходов в разных уровнях. При прохождении трех первых фаз (создание каркаса линейного парка, коммуникаций с застройкой и выделения узловых точек) основной каркас линейного парка считается сформированным. Следующие фазы представляют собой наполнение ткани линейного парка (точки интереса и вертикальная планировка). Точки интереса являются местами притяжения для посетителей и задают ритм для векторного движения. Соотношение расстояния между точками интереса, их тематическая связь формирует структурную составляющую ткани парка. В этом ключе важна последовательная связь с заключительной фазой - вертикальной планировкой, которая включает работу с рельефом и озеленением, маркировку композиционно-видовых связей и корректировку линии уреза воды.

Для выявления принципов адаптации теоретической модели линейного парка на участке прибрежной территории реки Темерник были рассмотрены характерные ситуационные контексты данной территории с наложением конкретных решений, базирующихся на концепции модели (рис. 1, 2).

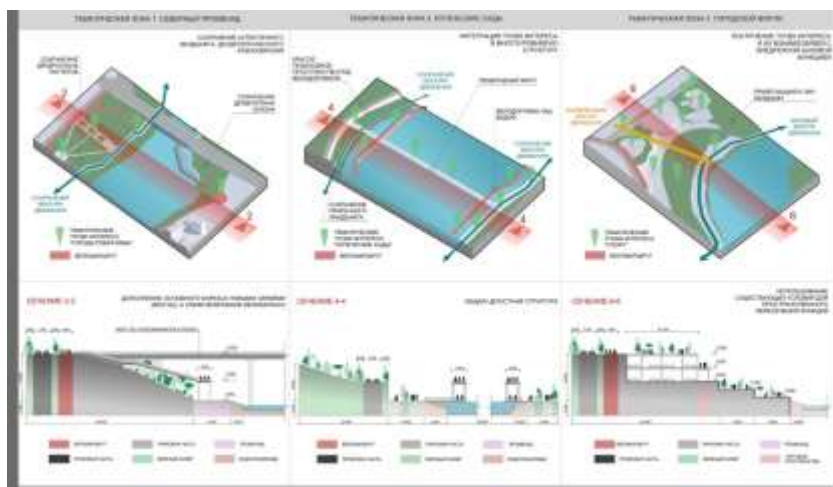


Рис. 1 Характерные сечения, иллюстрирующие адаптацию теоретической модели линейного парка на прибрежную территорию реки Темерник (сечения № 2, 4, 6)

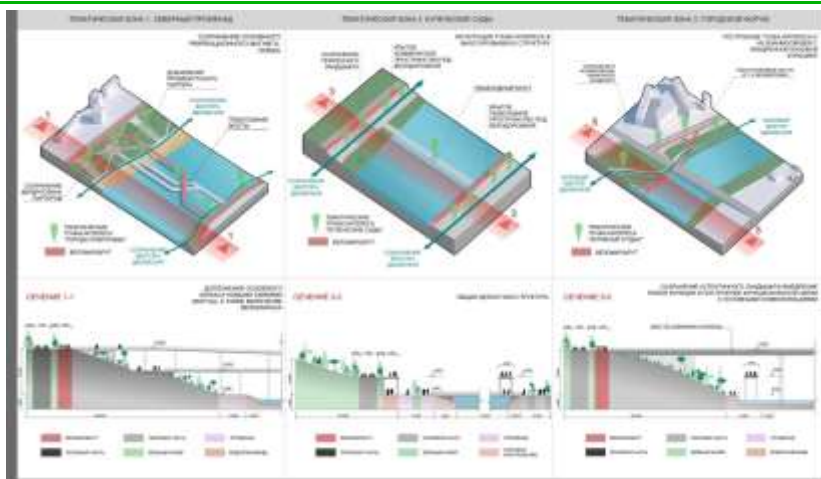


Рис. 2 Характерные сечения, иллюстрирующие адаптацию теоретической модели линейного парка на прибрежную территорию реки Темерник (сечения № 1, 3, 5)

Методологическая база для адаптации теоретической модели линейного парка базируется на трех основных методах, выделенных в процессе анализа территории реки Темерник:

1. Метод сохранения и дополнения существующей структуры прибрежной территории.
2. Реструктуризация сложившихся функциональных связей. Реновация функциональной схемы участка.
3. Метод партисипации.

Основанием для применения метода сохранения и дополнения существующей структуры прибрежной территории служит анализ прибрежной территории, выявляющий следующие характеристики:

- ценный ландшафт
- наличие объектов культурного наследия,
- наличие устойчивых городских ориентиров («память места» как элемент ментальной карты города [4, с.52]),
- визуальные связи различного порядка — многоуровневые, панорамные, силуэтные.

После выявления степени устойчивости данных характеристик, ранжирования их по степени влияния на участке, выбирается тип воздействия (сохранение или дополнение существующей структуры), применяемый к конкретному участку прибрежной территории.

На основе анализа территории, выявляющего устойчивые связи, находящиеся в уровне каркаса городской среды (основные транспортные магистрали, векторы пешеходного и вело-движения) и заполняющего ее ткани (типология застройки, функциональная принадлежность) принимается решение о применении метода реструктуризации сложившихся функциональных связей либо о реновации функциональной схемы участка. Выбор степени влияния метода для участка прибрежной территории определяется устойчивостью имеющихся функциональных связей. Наиболее устойчивые транзитные связи

являются основой для дополнения недостающими (дублирующими либо второстепенными) транзитными связями различного типа.

Реновация функциональной схемы участка применяется при выявлении типологического несоответствия рассматриваемого фрагмента прибрежной территории и окружающего контекста, либо нарушения исторически сложившейся среды. Для прибрежной территории реки Темерник речь идет об участке территории аквапарка «Осьминожек» и прилегающей к нему береговой линии верхнего водохранилища. Реновация данного участка представляет собой повышение комфорта среды для существующей окружающей застройки (массовая многоэтажная застройка 1970-1980-х годов), которую необходимо адаптировать для современных реалий жизни (повышение уровня автомобилизации), которые не были учтены при проектировании в момент основания Северного жилого массива. Также следует отметить, что частный аквапарк, занимающий значительную часть прибрежной территории, ограничивает доступ горожан к реке Темерник. Реновация для данного участка выполняет несколько функций:

1. Восстанавливает утраченные связи (продолжение верхнего парка Дружба, зеленого буфера между жилым массивом и монастырем Сурб Хач)
2. Компенсирует функциональный дефицит существующей окружающей застройки за счет внедрения постоянной подземной парковки.

Для создания аутентичного и максимально адаптированного для пользователей линейного парка при его проектировании (адаптации теоретической модели) применяется метод партисипации. В данном случае для выявления предпочтений горожан, связанных с пространственной и функциональной структурой парка была использована форма опросов [8], предполагающих как свободные предложения горожан, так и запрограммированные варианты. На основании собранной информации были выявлены ключевые запросы горожан (их ожидания, связанные с линейным парком на данной территории), а также создана сервисная модель линейного парка. Данная сервисная модель является заключительным этапом адаптации обобщенной теоретической модели линейного парка на прибрежной территории реки Темерник.



**Рис.3 Концепция линейного парка на реке Темерник в Ростове-на-Дону.
Зона «Северный променад»**



**Рис.4 Концепция линейного парка на реке Темерник в Ростове-на-Дону.
Зона «Северный променад»**

Концепция линейного парка базируется на решении проблем, выявленных при анализе территории участка для проектирования (Северное водохранилище и его прибрежная территория). На основании выявленных проблем назначаются критерии подбора примеров мировой практики проектирования линейных парков на прибрежных территориях [2, с.597]. Аналогии, выбранные с учетом данных критериев, систематизируются для получения обобщенной теоретической модели линейного парка на прибрежной территории. Далее на основании проведенного анализа участка для проектирования происходит подбор методологии работы с территорией – определяются ее основные характеристики, а также выявляются предпочтения и ожидания горожан. На следующем этапе происходит адаптация обобщенной теоретической модели линейного парка на прибрежную территорию реки Темерник с использованием методик сохранения и дополнения существующей структуры прибрежной территории, реструктуризации сложившихся функциональных связей, реновации функциональной схемы участка и партисипации. На завершающем этапе концепция представляет собой эскизный проект линейного парка (рис. 3,4), который в дальнейшем может являться основой для составления технического задания для проектирования линейного парка на реке Темерник.

Список литературы

1. Бахмайер Т., Малинович Р.Д., Каракулова Е.Е., Вольфарт М.А., Фадель С., Гонсалес Д. Город и река: лицом к лицу // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2017. Т. 7, № 2. С. 84–90
2. Бергман А.В., Некоторые аспекты анализа мирового опыта создания линейных парков. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2019. Т.9. №3. С.594-605. DOI:10.21285/2227-2917-2019-3-594-605
3. Бергман А.В. Анализ структуры прибрежной территории реки Темерник в г. Ростове-на-Дону. Сборник научных трудов по материалам VII

Международной научно-практической конференции, СГТУ им. Гагарина Ю.А. Институт урбанистики, архитектуры и строительства, Саратов, УДК 69. (06) ББК 38 Р 44, ISBN 978-5-7433-3320-2. 23-28 с.

4. Демурина Ю.Л. Типология пешеходных пространств в городской среде. Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура, 2011, № 3, 12-14 с.

5. Линч К. (1982) Образ города / пер. с англ. В.Л. Глазычева; сост. А.В. Иконников; под ред. А.В. Иконникова. М.: Стройиздат.

6. Нефёдов В.А. Городской Ландшафтный Дизайн. СПб.: Любавич, 2012.

7. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход), М., Архитектура-С, 2009, 408 с.

8. Aras E., Effects of multiple dam projects on river ecology and climate change: Çoruh River Basin, Turkey, Advances in Environmental Research, Vol.7, № 2, 2018, pp. 121-138

9. Diallo A., Bourdeau J., Morency K., Saunier N., Methodology of parking analysis, Canadian Journal of Civil Engineering, Vol. 42, No. 4, 2015, pp. 281-285

10. Egoz, S. Landscape and identity: Beyond a geography of one place. In I. Thompson, P. Howard, & E. Waterton (Eds.), The Routledge companion to landscape studies, pp. 272–285, 2013. London: Routledge.

11. Giannakis E., Bruggeman A., Poulou D., Zoumides C., Eliades M., Linear Parks along Urban Rivers: Perceptions of Thermal Comfort and Climate Change Adaptation in Cyprus, Sustainability №8(10), 2016, 1023 p

12. Morgun N.A., Reznitskaya L.A., Skopintsev A.V. Architectural Scenography of City Environment - as a Project Strategy of Reconstruction of Historical Center and Reinforcement Factor of its Tourist Image. World Applied Sciences Journal № 26 (8). 2013. pp 1019-1026.

13. Ramos, I. L., Bernardo, F., Ribeiro, S. C., & Van Eetvelde, V. Landscape identity: Implications for policy making. Land Use Policy, №53, 2016, pp. 36–43.

14. Survio.com: Интернет-опрос – URL: <https://www.survio.com/survey/d/X4G9I5G5X5H3B5H1F> (дата обращения: 17.02.2020)

15. Индекс-городов.рф: Интернет-портал - URL: <https://индекс-городов.рф/#/methodology> (дата обращения: 01.05.2020)

© А.В. Бергман, 2020

УДК 72.01

КИБЕРБОРЕЯ И АРХИТЕКТУРНЫЕ ГОЛОВОЛОМКИ. КОНЦЕПЦИЯ ИГРОВОГО УРОВНЯ В ВИРТУАЛЬНОМ ГОРОДЕ

Орлов Егор Андреевич

Аспирант

Московский архитектурный институт (государственная академия).

Аннотация: Статья посвящена изучению концепции игрового уровня в виртуальной утопии. Автор рассматривает образ игрока, в качестве главного оператора-конструктора города будущего. Выявлены пять типов перемещения внутри игровой карты: параллакс, камера-обскура, суперсборка, полиэмоция и пятый элемент. Найдены принципы сборки игрового уровня и составлен атлас архитектурных приёмов. В финале, предложена экспериментальная модель игровой сферы.

Ключевые слова: Утопия, игровое пространство, прогнозирование, город будущего.

CYBERBOREA AND ARCHITECTURAL PUZZLES. THE CONCEPT OF THE GAMING LEVEL IN A VIRTUAL CITY

Orlov Egor Andreevich

Abstract: The article is devoted to the game level in a virtual utopia. The author considers the image of the player as a central designer of the city of the future. Five types of movement in the game map were identified: parallax, pinhole camera, super assembly, poliemotion and the fifth element. The author proposes principles of modulation of the playground and an atlas of architectural techniques. In the final, an experimental model of the game sphere is proposed.

Keywords: Utopia, playing space, forecasting, city of the future.

Глава 1. Игрок.

Описание: в первой главе автор вводит определения игрока, как основного элемента видеоигровой утопии.

Игрок — это тип главного героя в архитектурной утопии XXI-го века. Он приводит в движение виртуальный город и его архитектуру. Вместе с тем, игрок является не просто активатором игрового пространства, но и оператором-конструктором, демиургом трансформаций. Образ играющего человека (*homo ludens*) — трикстера, шутника, плута и бунтаря — является базовой морфологемой человека будущего. Он стремится к развлечению через преобразование окружающей его среды. Своими действиями игрок создаёт игровое пространство.

Анализируя образ человека будущего, автор обращается к «концепту игры» Ф.Ницше. По Ницше, игроком является ребёнок — тот, кто способен играть со всем, что до этого почиталось как священное и считалось неприкосновенным. Это персонаж, который нарушает сложившиеся правила и здравый смысл. Движение ребёнка внутри игры представляет собой процесс преобразования реальности, значения которой уже сформулированы, в реальность, в которой значения формируемы [1]. Ф.Ницше считает игру высшей формой человеческой деятельности и описывает концепт сверхчеловека «Заратуштры», который преобразует мир через игровые трансформации и (само)превращения. Вместе с тем, Мишель Фуко, комментируя две работы Ж.Делёза, «Логика смысла» и «Различие и повторение», в статье «Театральная философия», говорит о деконструктивной идее. Он предлагает «перевернуть здравый смысл и позволить мысли разыгрываться по ту сторону упорядоченной таблицы сходств». Таким образом, игрок стремится создать альтернативную игровую вселенную.

Миссия игрока — это собрать игровой уровень. Пространство, которое имеет сложную динамическую форму. Главное её качество состоит в том, что по мере приближения к ней, она усложняет свою конфигурацию, увеличивает степень сложности и скорости изменений. Данная особенность — самоусложнение системы при попытке взаимодействия с ней — свойственна всем виртуальным пространствам и описывается как процесс экстропии. Однако, чем дифференцированнее и нелинейнее ситуация, тем легче игроку в ней ориентироваться. Когда возникает игровое смещение пространства, то за ним всегда появляется что-то наподобие волны, поддающейся вычислению. Поэтому, виртуальная утопия может быть описана лишь в категориях игривости.

Игровой уровень является «суперпозицией», т.е. может быть чем угодно и находится где угодно, в зависимости от «точки и способа» его восприятия оператором. Главный герой создаёт город будущего, который перестаёт быть подлинным (настоящим). Он превращает его детали в конструктор — архитектурную симуляцию. В момент игры оператор активирует «гиперреальность», которая по Ж.Бодрийяру, является более реальной, чем сама реальность. В этом смысле, нарушается диалектика реального и виртуального. Игрок словно лишает симуляцию своего оригинала и модулирует игровую (вне)локацию. Это территория кривых зеркал, которая «не предшествует карте и не переживает её. Отныне карта предшествует территории — прецессия симулякров создает территорию» [2]. Другими словами, игровой уровень — это модель реальности без своего оригинала.

Игрок видит мир-симуляцию, как набор футуро-деталей. Город будущего получает максимальную степень модифицируемости. Видеоигры устанавливают «внешнее» в качестве инструмента для изобретения «внутреннего». Это создает пространство для творчества, где все элементы синтезируемы. Философ Жюли Реше, исследуя склонность ребёнка к комбинированию, ставит вопрос о роли реальности в качестве модулятора

игровой вселенной. «Хотя для игры необходима объективная реальность, она ей нужна лишь в качестве материала для обработки. Отменяя объективную реальность и сводя её к материалу (деталям конструктора), игра делает возможной генерацию новой реальности» [1]. Таким образом, современная архитектурная утопия создаёт эмансипирующего супергероя — архитектурного терминатора — он открывает в ней игровые уровни, как окна в компьютерной игре.

Глава 2. Конструктор чудотворца.

Описание: во второй главе автор описывает три предмета игрока. Они помогают ему взаимодействовать, воспринимать и двигаться по игровому уровню города — это аватар, художественный интерфейс и компас.

Аватар — это интерактивная оболочка. Супергерой меняет форму игрового уровня через неё. Поворот к «концепции тела» можно рассматривать как реакцию на критику эфемерности виртуального пространства. Цифровые локации так же связаны с географией, материей и контекстами, как и реальные вещи. Для того, чтобы вступать с ними во взаимодействие, необходимо на половину виртуальная на половину физическая оболочка. Игрок управляет ей: действует — как хочет, идёт — куда хочет, занимается — чем хочет.

Художественный интерфейс — это игровая консоль. Супергерой видит, слышит и ощущает сложное многоуровневое пространство с помощью неё. Игровой уровень похож на ленту Мёбиуса. Это требует от оператора, с одной стороны быть максимально адаптивным к его формам, с другой сохранить в себе культурные, моральные и этические общечеловеческие ценности во время изменений. Главная задача художественного интерфейса — это воспитание осознанного и гуманного игрока внутри виртуальной утопии. Это мыслящие машины, доводящие чувственные, эстетические, пространственные возможности человека до скорости художественной мысли.

Компас — это удивляющий маршрут. Он создаёт разнообразный путь по игровому уровню. Компас постоянно предлагает новые места и дороги, он хочет удивить человека. По его советам игрок движется внутри города, который постоянно меняет динамо-позицию.

Глава 3. Игры, которые никогда не заканчиваются.

Описание: в третьей главе автор даёт определение игровому уровню.

Игровой уровень — это архитектурное пространство, которое содержит в себе параллельные миры.

Анализируя игровой уровень, автор обращается к аллегории «карты» Борхеса. В его рассказе картографы рисуют детальную настольную карту, которая в точности покрывает собой весь мир. Однако, концепция игрового уровня немного сложнее. Если карта изображает только одно измерение, то игровой уровень работает с их неограниченным количеством. Внутри него слои пересекаются, накладываются и врезаются друг в друга, нарушая законы пространства-времени. Карту Борхеса можно сравнить с «зеркалом», которое стремится отразить реальную территорию. Игровой уровень, в этом отношении, является «симулякром», то есть территорией без своего оригинала.

Игровой уровень работает в двух режимах. Рассматривая первый, культуролог Г.Дженкинс считает, что игро-уровни можно понимать, как тип *«нарративной архитектуры»*. В них действие игрока определяется самим пространством вокруг него. Оно является не только локацией, но и создаёт повествовательный и временной характер игрового процесса. То есть, форма игро-поля диктует главному герою, как действовать внутри него. В рамках второго режима, уровни создают *«пространства возможностей»* [1]. Этот термин ввёл теоретик видеоигр Ян Богост для описания состояния *«переключения»* между тем, какие правила виртуальная утопия предлагает главному герою и тем, как он с ними взаимодействует. Попадая в виртуальный мир, главный герой начинает нарушать ограничения и вести себя непредсказуемым образом. В этот момент, игрок сам определяет *«пространство возможностей»*, словно создает *«игру внутри игры»*. Он попадает в игровую петлю. С одной стороны, это может навсегда поместить его в бесконечные матрёшки, лишив возможности их различать. С другой, игра способна предложить главному герою модели *«полифонического перемещения»* и, как следствие, расширить его функцию. Игровой уровень становится архитектурной песочницей, внутри которой можно менять будущее движением руки. Данный метод архитектурного прогнозирования является *«подвижной футурологией»*, или, как описал бы его Жюли Реше, *«подвижной неопределенностью»* [3].

Глава 4. Движение по виртуальному городу. Через слои — вверх. К пробуждению.

Описание: в четвертой главе автор формулирует типы движения в виртуальном городе. Каждый тип движения раскрывает определённый потенциал игрового уровня.

Игра — это способ движения главного героя по игровому уровню. Он осуществляется при наличии трёх составляющих: *«импульса»* (побудителя вступить в игру), *«вектора»* (направления движения) и *«координаты»* (расположение человека). Формат движения по виртуальной утопии может быть описан в *«парадоксах Зенона»*. Они работают с концептами пространства, времени и бесконечности. Апории Зенона (от греч. Απορία «безвыходность») перепридумывают концепцию виртуального слоя. Они опрокидывают с ног на голову две фундаментальные теории: *«декартовскую систему координат»* (пространства) и *«картезианскую философию»* (взаимоотношение субъекта и объекта).

Игровой характер движения обусловлен способностью главного героя изобретать мир. Другими словами, архитектурная утопия XXI-го века позволяет игроку самому менять будущее в процессе взаимодействия с ней. Игрок попадает в пространство-перевёртыш, где будущее не предопределено. Более того, каждый его шаг, поворот руки создают свою спираль будущего. Поэтому, в рамках осмысления виртуальной утопии важнейшим элементом прогностики, или футуроном, является сам игрок и его схема движения. Для

того, чтобы описать технологию перемещения игрока по виртуальному городу, автор систематизирует типы движения в единую модель.

Схема движения представлена автором в виде серии из пяти категорий. Условно, они обозначены как **параллакс**, **камера-обскура**, **суперсборка**, **полиэмоция** и **пятый элемент**. Они не делят проект движения на отдельные рубрики, а, скорее, размечают его сеткой различий. Их задачей является создать внутри общей схемы дополнительные силовые линии разной степени вовлеченности игрока. Категории во многом преломляют друг друга, образуя «картины дифракции». Это требует того, что Карен Барад назвал бы «дифракционным чтением»: не выстраивание иерархий между понятиями и не противопоставлений, а их обоюдное пропускание друг через друга. В конечном итоге, все они уклоняются от окончательных интерпретаций и служат аллегориями запутанности, реляционности, горизонтальности, неустойчивости, промежуточности — главными принципами движения по виртуальному уровню.

Фаза 1. Параллакс — это гиперположение игрока. Ситуация, когда локация города появляется «по ту сторону» линии горизонта действия архитектурного героя. Другими словами, человек попадает в слепую зону и должен постоянно менять игровую локацию, *паралаксировать*. Супергерой оказывается в двух местах одновременно. Он словно попал в состояние «полифазного сна», когда необходимо двигаться рывками и обрывками.

Фаза 2. Камера-обскура — это обратное действие игрока. Оператор взаимодействует с городом не через своё тело, а игровую приставку. Человек видит уровень как «оптическую иллюзию» из внешнего механизма, *камеры-обскуры*. Он словно совершает опрокинутое inferнальное действие, спровоцированное не им. Девайс даёт игроку суперсилы, например, проходить через стены или летать над городом.

Фаза 3. Суперсборка — это игровые головоломки. Город будущего состоит из активных пространств-деталей, которые подсоединяются к игроку. Наполненный ловушками и подъемниками, приводимыми в действие механизмами и лабиринтами, где платформы пересекаются в запутанном пространстве с телом игрока, уровень даёт человеку свободу. Игрок создаёт *неевклидово пространство*, локацию с четырьмя и более измерениями.

Фаза 4. Полиэмоция — это игра-прогулка. Задача игрока при движении комбинировать интенсивности скорости своего присутствия. Соединять их горячие и холодные версии. Оператор, как будто заснул на команде копирования и вставки. В одних компьютерных играх персонажи не стареют, а в других города строятся за считанные секунды. Уплотняя и разреживая шкалу скорости, человек совершает выбор между быстрым решением задач и продлением чувства личного комфорта.

Фаза 5. Пятый элемент — это голограмма, которая позволяет игроку оказаться в другой игровой локации города.

Глава 5. Архитектурный атлас. Матрица как бы зависла, а потом перезапустилась.

Описание: в пятой главе автор создаёт архитектурный атлас способов сборок игрового уровня. В финале, он вводит концепцию игровой сферы.

Архитектурный атлас — это картотека принципов сборки игрового уровня. Для его описания было выбрано два модуля. Первым является «горизонтальная ордината», которая будет описывать взаимодействие игрового уровня с окружающей средой. Вторым является «вертикальная ордината», которая будет описывать взаимодействие игрового уровня с человеком. Однако, для полного описания концепции игрового уровня необходим дополнительный модуль, который объединил бы два предыдущих. На пересечении горизонтальной и вертикальной ординаты, автор вводит понятие **игровой сферы**. Она будет работать с трёхмерным пространством игрового уровня в архитектурных утопиях.

Сфера, как архитектурная теория, состоит из трёх деталей: **ядро, центробежная сила и главный герой**. Ядром является изначальная точка развития утопической теории, т.е. концепция игровой сферы в определённый исторический промежуток времени. Центробежной силой является вектор развития футуристической мысли, т.е. ступени её трансформации под действием архитектурных эпистем. Каждая теория, по мнению автора, в определённый промежуток времени достигает «*скорости убегания*», после которой она меняет направление своего движения — открывая новый вид футуризма. Скорость лежит в основе концепции уровня города будущего. Её можно сравнить с «*обратной петлёй*» или игровой вселенной, которая раскрывается во внешнее поле до необратимости. Таким образом, территории игровых сфер (трёхмерного уровня) отличаются друг от друга конфигурационно. Третьим элементом является игрок, т.е. человек. Любая архитектурная теория должна предлагать модель счастья для человека, ставя его ценности и идеалы во главу угла.

Далее автор описывает четыре типа игровых сфер.

Тип 1. Нулевая сфера.

Нулевая сфера — это игровой уровень, который включает в себя первую ступень пространства и выглядит как плоский мир. Горизонтальная ордината: территория окружена «невидимой стеной», как в компьютерных играх, в которую игрок упирается и не может пройти дальше. Вертикальная ордината: игрок не может свободно двигаться в игровом мире.

Первый тип игровой сферы описывает идеальную карту. Главный герой, путешественник, попадая туда, не может выйти за его пределы. Единственная возможность для движения — это выполнение супермиссий. Герой выполняет алгоритм действий, или проходит квест-игру, чтобы попасть в другую локацию. Таким образом, метод игрового прогнозирования носит характер «*игровой случайности*», как в компьютерной аркаде. Можно сказать, что нулевая сфера — это пространство *казуального действия*.

Свойства нулевой сферы:

- движение внутри игрового уровня;
- выполнение простых квестов и супермиссий;

- игра ограничена небольшим набором действий героя;
- уровень статичен;
- игровая модель является идеальной.

Тип 2. Модульная сфера.

Модульная сфера — это игровой уровень, который включает в себя вторую ступень пространства и состоит из модульных деталей. Горизонтальная ордината: карта развивается по мере подключения новых элементов. Вертикальная ордината: игрок становится конструктором города.

Второй тип игровой сферы описывает архитектурный конструктор. Главная роль здесь отдана человеку. Он соединяется с игровым пространством и начинает менять его формы. Таким образом, размер сферы увеличивается до размеров большого набора действий героя. А игровой уровень становится консумацией праздника в городе, проекцией свободы. Его форма зависит от развитого воображения и хорошего настроения главного героя.

Свойства модульной сферы:

- персонаж собирает уровень-конструктор;
- задачи супермиссии определяется фантазией героя;
- игра ограничена выбором архитектурных деталей;
- уровень становится аватаром протагониста;
- игровой мир модулируем.

Тип 3. Гиперпространственная сфера.

Гиперпространственная сфера — это игровой уровень, который включает в себя третью ступень и определяется бесконечностью всех параметров. Горизонтальная ордината: карта не имеет границы. Вертикальная ордината: игрок имеет неограниченное количество попыток пройти уровень.

Третий тип игровой сферы описывает концепцию бесконечного пространства. Город будущего разворачивается во все стороны и не имеет пределов. Он меняет скорости и степени вовлечённости главного героя. Карта утопии постоянно дефрагментируется и инверсируется. Мишель Фуко определил это, как *«гетеротопия»*. Она требует новой топографической и координатной системы, считает Н.Ланд, которая смогла бы работать с её гиперпространствами [6]. Можно выделить несколько факторов появления бесконечного уровня: вселенскость (полный захват игроком уровня), единство (супермиссии в видеоигровом мире), массовость (игроки объединяются в макро-единицы, которые могут влиять на ход игры), творчество (создание автономных игровых правил).

Свойства модульной сферы:

- персонаж собирает игровой уровень без начала и конца;
- задачи супермиссии преумножаются аффектом, когда герой не может остановиться играть;
- игра стремится продолжаться;
- уровень становится игроком и наоборот;
- игровой мир бесконечен.

Тип 4. Виртуальная сфера.

Виртуальная сфера — это игровой уровень, который включает в себя четвёртую ступень и неограниченное количество виртуальных симуляций. Горизонтальная ордината: карта генерирует мультиизмерения. Вертикальная ордината: игрок становится создателем параллельных вселенных, по которым может свободно путешествовать.

Четвёртый тип игровой сферы описывает виртуальное пространство. После открытия квантовой неопределённости и конститутивной запутанности, физика говорит нам, что края игровой карты не существует. Более того, сам игрок определяет свойства и форму игрового поля. Компьютерные игры создают «всепроницающие» вселенные. По мнению Аристотеля, человек стремится к освобождающему пику страстей — катарсису, но компьютерная игра построена на том, что этого пика нет. Мы всё время находимся в состоянии томительной безразрядки, ожидания, как персонажи компьютерной игры в режиме простаивания. Видеоигровой город должен вернуть нам нашу спонтанность. Виртуальная утопия предлагает игроку проходить супермиссии, чтобы изменить мир. Игроки объединяются в кланы и гильдии, преумножая свои индивидуальные возможности многократно. Многомиллионные группы способны находить решения нерешаемым задачам и делать это мгновенно. Видеоигровая утопия — это интерактивная архитектура, которая показывает нам «каким мог бы быть город будущего».

Свойства виртуальной сферы:

- игрок собирает параллельные миры;
- задачи супермиссии определяются осознанностью героя и желанием изменить мир к лучшему;
- появляется игра внутри игры;
- уровень исчезает;
- игровой мир парафикция.

Финал. Киберборей. Игровая сфера и голограммы.

Киберборей — это модель видеоигровой утопии. Она побуждает совершить супердействие, которое изменит мир к лучшему. Такой эффект бабочки достигается за счёт осознанной генерации города будущего игроками. Игра предлагает на выбор три режима скорости: ускориться, вернуться, остановиться.

Первый режим. Ускориться. Нарастающая скорость делает заметными эффекты специальной теории относительности, обнаруживает социальные модели, скрытые в карте, позволяет увидеть жизнь как ритмичный путь или отвлечь себя от поиска смысла постоянным движением или, наоборот, обрести его. **Второй режим. Вернуться.** Неограниченность попыток даёт человеку бесконечное количество жизней, обнаруживает память игры, позволяет сразиться с вечностью и обратить ход вещей вспять. События позволяют вам обрести чувство контроля над временем и отточить навыки игры. Временная петля отправляет вас на поиск альтернативных решений задачи с неизменным набором начальных условий. Со временем и набравшись опыта, вы, буквально,

сможете спасти мир. **Третий режим. Остановиться.** Позволяет игроку уловить красоту уровня, застывшего мира виртуальной камеры. Даёт возможность соревноваться с одновременностью. Освобождает человека от власти игрового уровня. Позволяет оставаться самим собой.

Список литературы

1. Реше Ж.. Свободу детям и извращенцам / Ж.Реше — М. : философско-литературный журнал "Логос". Том 27, #5. 2017. — 264 с.
2. Бодрийяр Ж.. Симулякры и симуляция / Ж. Бодрийяр — М. : Постум, 2018. — 320 с.
3. James Ash. Videogames // Academia [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.academia.edu/10297351/Video_games
4. Иконников А.В.. Утопическое мышление и архитектура / А.В.Иконников — М. : Издательство "Архитектура-С", 2004. — 400 с.
5. Сапрыкина Н.А.. Футурологические концепции XX века как инновационный прогноз / Н.А. Сапрыкина // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМІТ" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://marhi.ru/AMIT/2015/4kvart15/sapr/abstract.php>
6. Ник Ланд. Дезинтеграция // Электронный журнал Sygma [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://syg.ma/@antidanyar/nik-land-diezintieghratsiia>

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 008

ОТРАЖЕНИЕ КОРЕЙСКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ И СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ В ЗАПАДНОМ ГЕЙМ-КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ

Ли Надежда Бенминовна

Старший преподаватель

Демьянков Илья Романович

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме использования гейм - киберпространства как инструмента, формирующего межкультурную компетенцию. Киберпространство в наши дни является неотъемлемой частью жизни, используется в обучении иностранных языков и культур, выполняет культурно – просветительскую и познавательную функции. Авторы проанализировали самые популярные компьютерные игры в жанре шутер и стратегия, и обнаружили, что корейская культура от древности до современности нашла свое отражение в западном гейм – киберпространстве. Результатом исследования является расширения знаний о гейм – киберпространстве.

Ключевые слова: культура, киберпространство, компьютерные игры, корейский язык, история, традиционный, современный.

REFLECTION OF KOREAN TRADITIONAL AND MODERN CULTURE IN THE WESTERN GAME-CYBER SPACE

Lee Nadezhda Benminovna

Demyankov Iliya Romanovich

Abstract: The article is devoted to the current problem of using game cyberspace as a tool that forms cross-cultural competence. Cyberspace today is an integral part of life and it is used in teaching foreign languages and cultures, and performs cultural, educational and cognitive functions. The authors analyzed the most popular computer games in the genre of shooter and strategy, and found that the Korean culture from ancient times to the present is reflected in the European game cyberspace. The result of the research is the expansion of knowledge about game cyberspace.

Keywords: culture, cyberspace, computer games, the Korean language, history, traditional, modern.

С конца 90-х годов прошлого столетия «корейская волна» или «Халлю» (кор. 한류) начала активно распространяться по всему миру. Понятие «Халлю» включает в себя распространение как традиционной, так и современной корейской культуры: национальной кухни, одежды, языка, спорта (тхеквондо), музыки (К-поп), кинематографа (дорамы), городской моды, мультипликации, информационно – коммуникативных технологий, искусства, дизайна, видео – игр и др.

Азиатский финансовый кризис 1997 года стал толчком в развитии гейм - киберпространства в Р. Корея [6]. «Киберпространство» – термин, характеризующий информационные технологии. Оно включает ареалы распространения языков общения, средства передачи информации и трансляции культурного наследия на основе компьютерных технологий и сети Интернет. Киберпространство приобретает транснациональный характер, создает свободную зону в мировой культуре и цивилизации, независимую от пограничных кордонов, экономических пошлин, политических запретов и цензуры. Мощность информационных потоков стимулирует развитие культурных контактов, открывает возможность реального диалога с массовой аудиторией и одновременно создает ситуацию предельно индивидуального общения [1]. Все вышесказанное позволяет считать тему данного исследования актуальной.

Материалом исследования послужили одни из самых популярных компьютерных игр во всем мире: Overwatch (США), League of Legends (США), Серия игр Sid Meier's Civilization (США).

Первой рассмотрим игру Overwatch. Overwatch - многопользовательская игра в жанре шутер от первого лица выпущенная в 2016 году компанией Blizzard Entertainment США. Основной концепцией игры являются командные сражения (захват объекта, сопровождение груза и т.п.) на различных локациях, расположенных во всевозможных частях света: в России – «Конструкторское бюро Вольской», в Китае – «Башня Лицзян», в Японии – «Ханамура», в Р. Корея – «Пусан». В данной игре представлены герои из разных стран, такие как: Россия - Заря, Китай - Мэй, Япония - братья Хандзо и Гендзи, Р. Корея – Сон Хана.

Сон Хана, являющаяся защитницей Р. Корея, является киберспортсменкой, имеет псевдоним D.Va, управляет механическим костюмом МЕКА (рис. 1). Одним из этапов игры является ежегодный праздник Лунный новый год (설날 – один из важнейших праздников Р. Корея). В честь этого праздника для персонажа D.Va был выпущен скин «Паланкин» (рис. 2). Скин – новый облик, а именно, преобразование базового внешнего вида персонажа, или определенного предмета в рамках компьютерной игры [5]. Данный скин внешне видоизменяет механический костюм «МЕКА», привнося в него элементы паланкина: окно, разноцветные кисточки, деревянное покрытие, орнамент. Паланкин – крытое средство передвижения знати, богачей, аристократов на корейском полуострове. Сама героиня Сон Хана предстает в национальном корейском

костюме – ханбок (한복). Ханбок Сон Ханы (рис. 2) более короткий, чем традиционный, выполнен в современном стиле и в самых популярных цветах. Помимо данного персонажа для других героев игры также представлено большое количество скинов из корейской традиционной культуры: «Самульлори» (사물놀이) - традиционное музыкальное представление с ударными инструментами; «Хон Гиль Дон» (홍길동) - персонаж корейского эпоса; «Тхальчхум» (탈춤) - корейский народный танец в масках; «Танцовщица в маске» - танец с рукавами; «Судья» - облик судейского чиновника в ханбоке; «Генерал» - традиционные генеральские доспехи. Помимо разнообразных обликов, в игре предоставляются эмоции (активируемая анимация, которую можно использовать во время игры): «Поклон» (세배) - традиционный поклон от младших к старшим на лунный новый год; «Юн – Нори» (윷놀이) - традиционная корейская игра, чаще всего, в которую играют на лунный новый год. Следует отметить интересный факт, что 5 октября 2019 г. в Сеуле, во дворце Чхандоккун (창덕궁) прошла торжественная церемония, на которой Министерство культуры, спорта и туризма Р. Кореи выразило разработчикам Blizzard благодарность за то, что они «поделились красотой традиционного ханбока с более чем 40 миллионами игроков Overwatch», и признали образ Сон Ханы культурным достоянием Р. Корея [3].



Рис. 1 Сон Хана(D.Va)



Рис. 2 D.Va. Скин "Паланкин"

Современная корейская культура нашла свое отражение и в игре League of Legends (США) - сокращённо LoL — ролевая игра с элементами стратегии в реальном времени (МОБА), разработанная и выпущенная компанией Riot Games 27 октября 2009 года. Доктрина игры - командное сражение с целью уничтожения вражеской базы. Данная игра одна из самых популярных игр в Р. Корея. Корейские команды принимают участие в главном чемпионате по этой игре, и зачастую занимают 1 места, завоевывая главный кубок. К проведению чемпионата по этой игре в Р. Корея был приурочен выход клипа виртуальной k – pop группы K/DA и скинов на героинь (рис. 3). В игре были созданы четыре героини в образе k – pop исполнительниц. K – pop - музыкальный жанр, возникший в Р. Корея, который стремительно набрал популярность во всем мире, вобравший в себя элементы разных жанров музыки. Клип виртуальной группы собрал более 325 миллионов просмотров на платформе YouTube и возглавил музыкальные чарты не только в Р. Корея, но и в других странах.



Рис. 3 Виртуальная группа K/DA

Sid Meier's Civilization (США) является одной из самых популярных игр в мире - серия компьютерных игр в жанре пошаговой стратегии. Игры дополнительно сочетают жанры глобальной стратегии и вар гейма. Игрок управляет цивилизацией на протяжении всего исторического времени — от Древнего мира до современности. Управление включает в себя экономику, политику, военные действия, торговлю, исследование новых территорий и новых технологий, а конкурентами выступают другие цивилизации. Корейская цивилизация представлена в различных частях игры следующими правителями: Сондок (선덕여왕, 632 — 647) (рис. 4); Сэджон (새종대왕, 18 сентября 1418 — 18 мая 1450) (рис.5); Ван Гон (왕건, 15 июня 918 — 4 июля 943). Помимо реальных прототипов корейских правителей, в игре присутствуют названия древнекорейских государств, военных орудий, зданий, чинов и исторических терминов, например: Хваран (화랑) — юношеский социальный институт в древнекорейском государстве Силла, существовавший до X века; Чхомсондэ (첨성대) — древняя астрономическая обсерватория в Инвандоне г. Кёнджу; Троецарствие - раннефеодальные корейские государства Когурё, Пэкче и

Силла, которые существовали в период с I века до н. э. по VII век н. э.; Совон (서원) — образовательное учреждение среднего и позднего периода династии Чосон, частные заведения, сочетающие в себе функции конфуцианского храма и подготовительной школы для чиновников; Хвачха (화차) — противопехотное пороховое оружие, использовавшееся корейской армией со времен японского вторжения на Корейский полуостров, первая система залпового огня в мире; Кобуксон (거북선; пер. корабль черепаха) - большой, предположительно бронированный военный корабль времён династии Чосон (между XV и XVIII вв).

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что научные исследования, где объектом являются компьютерные игры, в большей части, посвящены негативному влиянию на физическое, психологическое здоровье игроков, проблемам морального выбора пользователей игр, их мировосприятию и мироощущению.

В нашем исследовании была поставлена цель, показать каким образом корейская традиционная и современная культура находит свою реализацию в западном гейм – киберпространстве.

Проанализировав самые популярные компьютерные игры в жанре шутер (Overwatch), MOBA (League of Legends) и стратегии (Sid Meier's Civilization), мы обнаружили, что корейская культура представлена в западном гейм – киберпространстве в различных аспектах: история, национальный костюм, география, эпос, язык, музыка, мода и т.п. Из этого можно сделать еще один вывод, что данные компьютерные игры выполняют культурно – просветительскую и познавательную функцию; несут историческую, культурологическую, лингвистическую информацию; выступают как инструмент, формирующий межкультурную компетенцию.



Рис. 4 Сондок (SMC VI)



Рис. 5 Сэджон (SMC V)

Список литературы

1. Вылков Р.И. Киберпространство как социокультурный феномен, продукт технологического творчества и проективная идея // Ур. Гос. Ун – т им. А.М. Горького - 2009. [Электронный ресурс]: <https://www.dissercat.com/content/kiberprostranstvo-kak-sotsiokulturnyi-fenomen-produkt-tekhnologicheskogo-tvorchestva-i-proek>
2. Цивилопедия|Fandom [Электронный ресурс]: https://civilopedia.fandom.com/ru/wiki/Civilization_Wiki
3. Overwatch Wiki [Электронный ресурс]: <https://overwiki.ru/>
4. League of Legends Wiki [Электронный ресурс]: https://leagueoflegends.fandom.com/ru/wiki/League_of_Legends_Wiki
5. Скины: неотъемлемая часть многопользовательских игр [Электронный ресурс]: <https://nvdaily.ru/info/117208.html>
6. История игровой индустрии в Южной Корее [Электронный ресурс]: <https://stopgame.ru/blogs/topic/84608>

УДК 008

ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В РЕАЛИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ

Салимова Аида Геннадьевна

Аспирант

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, ИГСУ, ЮНЕСКО

Аннотация: идентичность человека, сохранение его сущности, природы стала актуальной проблемой современности, требующей научного осмысления и поиска путей решения. С появлением новых технологий, с активным внедрением их во все сферы жизнедеятельности человека порождаются и новые опасности для самого человеческого общества. Вопросы о перспективах постчеловеческого будущего актуализируют обращение к проблеме идентичности. Для понимания своего дальнейшего пути развития человеку необходимо осознавать на какие ценностные установки он ориентируется, к чему приведут его ценностные ориентиры в будущем. Для того чтобы следовать человекомерным путем развития необходимо сохранить устойчивость в динамическом пространстве культуры, найти механизмы, позволяющие осознать свою глубину, свои ценностные установки. Одним из факторов сохранения идентичности человека в современном мире является обращение к традиционным ценностям. Именно ценности, обладающие устойчивостью, имеющие положительный опыт прошлого, укоренившиеся в сознании большинства людей, дают возможность стать основой для формирования мировоззрения наполненного смыслом, позволяют моделировать совершенный вариант реальности, который в свою очередь начинает управлять актуальным состоянием и программировать на будущие действия.

Ключевые слова: идентичность, ценности, традиционные ценности, культура, глобализация, природа человека

TRADITIONAL VALUES AS A FACTOR OF PRESERVING A PERSON'S IDENTITY IN THE REALITIES OF MODERNITY

Salimova Aida

Abstract: the identity of a person, the preservation of his essence, nature has become an urgent problem of our time, requiring scientific understanding and finding solutions. With the advent of new technologies, with their active implementation in all spheres of human life, new dangers for the human society itself are generated. Questions about the prospects of the Posthuman future actualize the appeal to the problem of identity. To understand their further development path, a person needs to

be aware of what value orientations they are guided by, and what their value orientations will lead to in the future. In order to follow the human-dimensional path of development, it is necessary to maintain stability in the dynamic space of culture, to find mechanisms that allow you to realize your depth, your values. One of the factors of preserving a person's identity in the modern world is the appeal to traditional values. It is the values that are stable, have a positive experience of the past, are rooted in the minds of most people, make it possible to become the basis for the formation of a worldview filled with meaning, allow you to model a perfect version of reality, which in turn begins to manage the current state and program for future actions.

Key words: identity, values, traditional values, culture, globalization, human nature

Происходящие во всем мире процессы глобализации, развитие и достижения в научно-технической сфере, цифровизация оказывают на жизнь человека непосредственное влияние и обостряют множество проблем. Новые открытия науки, технические достижения предоставляют огромные возможности для общества, но, при этом кажущиеся перспективы порождают и новые риски для самого человека. Сегодня достижения цивилизации вносят существенные коррективы в формирование личности: в динамических условиях человеку гораздо сложнее соотносить себя с развитием событий. На человека оказывает огромное влияние бесконечный поток информации, круговорот событий, процессы миграции, взаимодействие культур, доступность товаров и услуг, активное влияние СМИ и здесь, за кажущейся благодатью от свободы и доступности, мы получаем обратный эффект – потерю устойчивости и жизненных ориентиров. Быстро меняющаяся социокультурная и антропотехническая среда изменяет восприятие мира и ощущение себя в этом мире. Э.Тоффлер ввел понятие «футурошок», описывающие реакцию человека на стремительные изменения в его окружении, связанные с развитием технического и социального прогресса [1]. Попадая в ситуацию шока, стресса, человек теряет способность адаптироваться к происходящим изменениям с необходимой скоростью. В таких условиях, при которых ускорения темпов социальных изменений приводят к тому, что индивид не успевает полностью усвоить динамично сменяющиеся друг друга культурные ценности и социальные роли, происходит кризис идентичности [2, с.178].

Преобразовывая пространство вокруг, делая его сверхинновационным, люди не всегда задумываются о будущих проблемах. Уже сегодня, глобальными вызовами для человечества стали экологические катастрофы, терроризм, генная инженерия. Одной из ключевых проблем современности является вопрос сохранения природы человека. Нарастает антропологический кризис, в котором устойчивые формы человеческого существования неизменно трансформируются. Вопрос сохранения человеком себя, со свойственными для него набором качеств и характеристик, прошедших развитие как биологическое, так и культурное, вскрывает проблемное поле кризиса

идентичности. Сегодня, наиболее остро вопрос идентичности связан с природным измерением человека. Раньше природная идентичность личности воспринималась как константа. Сегодня же, с появлением сверхинновационных технологий, нацеленных воздействовать на сущность человека для расширения его же (человека) возможностей, появилась реальной угроза изменения идентичности человека. «Человечество столкнулось с изменением собственной природы посредством вмешательства в генетический код и в социальные процессы жизнедеятельности» [3, с.225]. Размытие собственной идентичности связано не только с трансформацией физической, человеческого тела, но и с изменением восприятия мира, а следовательно, и с изменением ценностных составляющих, от которых зависит будущее.

Идентичность предполагает отождествление (от лат. Identifico). С. Хантингтон определяет идентичность как самосознание индивида или группы [4]. Э. Эриксон говорит об идентичности как о субъективном ощущении самоотверженности, являющимся основным источником энергии и нравственности; как о потенциальном ключе к созданию гармоничного общества [5]. «Обладать идентичностью значит иметь усвоенный и принимаемый личностный образ себя в отношении к окружающему миру» [5, с.32]. В целом, идентичность можно определить как процесс отождествления себя с другими индивидами или группой, с осознанием сопричастности к определенной культуре, нормам и традициям принятых в обществе. В процессе сравнения и отождествления себя с другими, человек получает возможность взглянуть и на себя, глубже понять свою внутреннюю составляющую.

Но когда в обществе теряются общие законы, меняются этические и нравственные нормы, стираются традиции, изменяются ценности, на что и на кого тогда равняться, с кем сравнивать себя, от чего отталкиваться, чтобы изучить свою внутреннюю глубину? Культурные ценности и смыслы бытия неразрывно связаны с человеческой телесностью, и наоборот, от выбранных ценностей в будущем будет зависеть сохранит ли человек себя, свою форму, свое обличье или уйдет с мирового пространства.

Человечество вошло в такое пространство, которое мы, люди, можем просто не выдержать. Интенсивность развития науки, создание изобретений набрало такие обороты, что само человечество не всегда готово к этим открытиям ни морально, ни физически. Поэтому, огромную роль начинают играть ценности каждого человека, общечеловеческие ценности, традиционные ценности. Если рассмотреть ценность как вид информации, то она выражает субъективность, предпочтение, представление о совершенном бытии, способной к управлению жизнью самой личности и окружающей реальности. Ценность свидетельствует об актуальном и должном бытии личности, выражает меру его свободы по отношению к внешней детерминации [6, с.69]. При этом, особенностью ценности как вида информации становится способность моделировать совершенный вариант реальности, который в свою очередь начинает управлять актуальным состоянием и программировать на будущие действия. Имея представления о ценностных установках мы можем

предполагать сценарий будущего развития. Сегодня, когда рушатся старые ориентиры, а новые еще не могут сформироваться в полной мере, наступает состояние хаоса, оно сказывается как на внутреннем состоянии людей, так и отражается в культуре в целом. Люди интуитивно в кризисное время начинают искать опору. Одной из вероятных точек стабилизации становится возможность обратиться к традиционным ценностям. И мы все чаще видим в исследовательских работах, слышим в публичных выступлениях правительства и общественных деятелей обращение к традиционным ценностям.

Традиционные ценности на сегодняшний день одно из ключевых понятий, которое так или иначе появляется в различных текстах, публичных выступлениях. Однако, в источниках нет четкого описания самого термина «традиционные ценности», его глубины и реальной значимости для современного человека.

В своем исследовании под традиционными ценностями мы будем понимать выработанные механизмы, накопленный несколькими поколениями социальный опыт, позволяющий формировать определенные взгляды на жизнь и выстраивать ценностные ориентиры. Традиционные ценности – это также отражение культуры народа, все то, на что опирался народ, проходя многовековой путь развития, сохраняя свою культуру и идентичность. В традиционных ценностях сокрыты глубинные духовно-нравственные ориентиры, позволяющие современным семьям, подрастающему поколению и обществу в целом, выстоять в условиях нестабильности, в том числе и в глобализационных вызовах современности. Функцией традиционных ценностей становится отбор общественно значимых и показавших свою надежность ценностей, включение их в основу формирования мировоззрения, наполненного смыслом.

Глубина идентичности кроется в принимаемых, понимаемых и транслируемых ценностях, но эти ценности должны быть особенными, они должны быть устоявшимися, признанными, укоренившимися, т.е. традиционными. Именно сейчас мы можем говорить о традиционных ценностях как о фундаменте культуры, когда под влиянием процессов глобализации и происходящих трансформаций современного мира, проявляются глубинные внутренние потребности человека устоять в динамическом пространстве культуры, заякориться, обрести себя, для того чтобы дальше следовать путем человекомерного развития.

Список литературы

1. Тоффлер Э. Шок будущего. М.: «Издательство АСТ», 2004.
2. Русских Л.В. Идентичность: культурная, этническая, национальная // Вестник ЮУрГУ. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/identichnost-kulturnaya-etnicheskaya-natsionalnaya> (дата обращения: 27.04.2020).
3. Черникова И.В, Шеренкова В.В. Проблема сохранения природы человека как новый аспект кризиса идентичности // Вестн. То. Гос. Ун-та. 2015.

№399. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-sohraneniya-prirody-cheloveka-kak-novyy-aspekt-krizisa-identichnosti> (дата обращения: 27.03.2020)

4. Хантингтон С. Кто мы? вызовы американской национальной идентичности / пер. с англ. М.: АСТ: Транзиткнига, 2004. 635 с

5. Эриксон Э.Г. Идентичность: юность и кризис / пер. с англ. А.Д. Андреевой и др.; общ. ред. и предисл. А.В. Толстых. М.: Прогресс, 1996. 342 с.

6. Баева Л.В. Ценности изменяющегося мира: Экзистенциальная аксиология истории: монография. – Астрахань, 2004.

СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 908

**ОБЩЕСТВЕННЫЕ КАМПАНИИ ПОМОЩИ БЕСПРИЗОРНЫМ
В ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ (1921-1923 ГГ.)**

Мезит Людмила Эдгаровна

к.и.н., доцент

Валюнова Арина Васильевна

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Аннотация: В статье на примере Енисейской губернии раскрывается опыт проведения общественных кампаний помощи беспризорным как один из аспектов становления социальной политики в советском государстве. Тяжелые социально-экономические условия жизни привели к пересмотру государством мер социальной политики и привлечению помощи общественности для решения возникающих проблем.

Ключевые слова: общественные кампании, беспризорность, дети, социальная политика, Енисейская губерния.

**PUBLIC CAMPAIGNS TO HELP THE HOMELESS
IN THE YENISEI PROVINCE (1921-1923)**

Mezit Lyudmila Edgarovna

Valyunova Arina Vasilyevna

Abstract: The article uses the example of the Yenisei province to reveal the experience of public campaigns to help homeless people as one of the aspects of social policy in the Soviet state. Difficult socio-economic conditions have led to a review of the state's social policy measures and the attraction of state assistance to solve emerging problems.

Keywords: public campaigns, homelessness, children, social policy, Yenisei province.

После прихода большевиков к власти, социальная поддержка различных категорий населения была взята под государственный контроль. Становление советской системы социальной помощи происходила в сложный период разрухи Гражданской войны, экономического и политического кризиса. Катцина Т.А. так охарактеризовала данный этап становления советской системы социальной защиты: «Начальный период становления системы социальной помощи в Енисейской губернии был отмечен многочисленными

трудностями: скудным финансированием, постоянными реорганизациями, происходившими из-за неопределенности функций между Наркоматом труда и Наркоматом социального обеспечения» [1, с.55]. Особенно тяжелым в этот период было положение детей.

После восстановления Советской власти в Енисейской губернии в отдел народного образования было передано 11 детских «приютов» (по терминологии советского времени – детских домов), в которых находилось примерно 550 детей разного возраста. [2, с.9]. В 1920 г. детские приюты в жилищном отношении находились в самых неблагоприятных условиях, весьма нуждались в обстановке, инвентаре, особенно в белье, обуви, одежде. Тяжело давался к благоприятному разрешению вопрос снабжения приютов отоплением, но все же приюты отапливались вполне удовлетворительно, за соединением приютов в одном доме температура воздуха никогда не падала ниже 15–16 гр[адусов] Реомюра. Продовольствием дети приюта были обеспечены, но качество некоторых продуктов, как муки и молока, нельзя признать удовлетворительными. Мука отпускалась в большинстве случаев пшеничная, часто недоброкачественная и с признаками наличия спорыньи. Молоко получалось из молочного бюро часто тощее, с малым содержанием жира, грязное, в количестве, далеко не соответствующем действительной надобности. Все это в значительной степени отражалось на здоровье детей, поступающих в приюты, в большинстве случаев слабых, плохо упитанных, отнятых от естественного питания, что повышало случаи смертности. [3]

Изначально советское государство выступало против образования в социалистическом государстве благотворительных учреждений, считая их бесполезным наследием буржуазного общества [4, с. 125]. Но проблемы, с которыми пришлось столкнуться советскому государству, привели к возрождению общественных социальных кампаний, проводившихся еще в дореволюционный период. Подобные кампании были призваны стимулировать общественные инициативы и привлекать дополнительные финансовые средства.

Целью данной статьи является изучение советского опыта общественных кампаний помощи беспризорными в Енисейской губернии.

Опыт организации общественных кампаний, направленных на помощь уязвимым категориям населения существовал еще в годы Первой мировой войны в виде благотворительных организаций, комитетов, обществ, в большей степени, выросших из обществ просвещения. Основной категорией данных общественных групп выступали воины-инвалиды, вдовы воинов и их дети. Зачастую помощь была точечной и непостоянной [5, с. 151]. Помимо этого, проводились различного рода «кружечные сборы», дни воинов-инвалидов, подписные листы, проведение благотворительных концертов и спектаклей.

Советское государство взяло на вооружение наиболее доступные методы по сбору средств для нуждающихся детей, выполнявшие также и агитационно-пропагандистскую функцию (в рамках мероприятий проводились тематические лекции, доклады). Все общественные акции спускались «сверху», где заранее

была определена цель, сроки и планировался конечный результат. Характерной особенностью проводимых в 1920-е годы социальных кампаний была их регулярность, несмотря на то, акция объявлялась как «день» или «неделя». Особое внимание уделялось защите материнства и детства. В Енисейской губернии в рамках реализации программы был проведен ряд социальных акций: «Неделя ребенка» (1920 г.), «День помощи голодающему ребенку» (1921 г.), «Неделя помощи матери и ребенку» (1922, 1923 гг.). Так «Неделя ребенка», проходившая в Красноярске 15 июля 1920 г., предусматривала организацию праздника для ребят в возрасте от 5 до 12 лет. Для участников праздника был организован обед [1, с. 56].

В 1920-е годы с началом голода в Поволжье усилилась нагрузка на детские учреждения, принимающие детей из пострадавших местностей. Согласно Докладной записке о деятельности Енисейской губернской чрезвычайной комиссии по улучшению жизни детей и устройству детей, прибывающих из Европейской России: «Общее состояние детучреждений в губернии неудовлетворительное. Всех детей в закрытых учреждениях Наробраза – 4000 человек. Продовольствия не хватает. Так в феврале на 4750 человек отпущено пайков было 2400 – в марте тоже, в апреле детдома были сокращены за счет детей, имеющих родственников до 4000 человек, пайков было дано на 2100, а на май – 1500 пайков. В предыдущем месяце мы имели возможность недостающие пайки составить из 7% отчисления губпомгола, на апрель и май пока этого фонда не дано. Были бы денежные и материальные средства, продовольствие можно было купить, но нет средств – губернский бюджет с дефицитом, специальных налогов нет» [6]. Как видно, государственные учреждения имели множество проблем, которые самостоятельно преодолеть не могли.

Для скорейшего решения насущных задач создавались специализированные комиссии (Помгол, Комиссия помощи голодному ребёнку), которые осуществляли помощь уже имеющимся органам по защите детей. В сентябре 1922 года совместными усилиями Комиссии по улучшению быта детей и Помгола был устроен «Ситцевый бал» с показом спектаклей и танцами, все доходы от которого передавались в пользу детских учреждений г. Красноярска [7, с. 1].

В помощи голодающим принимали участие и женские отделы: помогали организовывать благотворительные концерты, пошивочные вечеринки, содействовали приему и размещению эвакуируемых детей, проводили «Дни голодного ребёнка» [8, с. 114].

Привлечение помощи общественности проводилось, в том числе, и в форме аукционов. В 1921 году проводился аукцион, вырученные средства от которого зачислены в фонд помощи голодному ребёнку [8, с. 109].

Но подобные инициативы не всегда поддерживались в уездах. В мае 1922 года Канский уездный комитет по проведению «Недели помощи больному и беспризорному ребёнку» подал прошение в губернский комитет по проведению «Недели помощи больному и беспризорному ребёнку» при Енгубисполкоме с

просьбой «повлиять на уисполком в сложении местных налогов со всех увеселений и зрелищ, в которых идут постановки в пользу недели» [9, Л.2]. В пользу беспризорного ребёнка даже выпускались облигации выигрышного займа, на которые вынуждены были подписываться государственные служащие, опоздавшие на работу [10].

В январе 1923 года последствия голода в Поволжье ещё давали о себе знать и поэтому руководство губернии опубликовало заметку, в которой призывала увеличить помощь «истощённому обедневшему от войн государству» деньгами, хлебом, одеждой, в организации детских домов и колоний [11, с. 2]. В декабре Комиссия помощи детям Енисейского губисполкома снова обратилась к общественности губернии с просьбой оказать посильную денежную помощь беспризорным детям и детским учреждениям, находящимся в крайне тяжелом финансовом состоянии. Помощь детям возможно было осуществить с помощью подписных листов или сдачи денег в государственный банк [8, с.134].

К началу 1923 г. учреждения социального воспитания детей фактически были сняты с государственного снабжения и переведены на местный бюджет, и почти сразу начинаются проблемы с финансированием, поскольку территории были не в состоянии обеспечивать детские учреждения всем необходимым. В сложившихся условиях для разгрузки государственных учреждений для несовершеннолетних стала все чаще практиковаться передача детских домов на содержание и частичное шефство организаций и учреждений. Например, Красноярской школе-коммуне материальную поддержку предоставляло Енисейское землячество при Всесоюзном обществе бывших политкаторжан [1, с. 57]. Многие детские учреждения подавали прошения в Енгубно с просьбой вернуть их на баланс губернии [12].

Таким образом общественные кампании не смогли существенно улучшить материальное положение сирот, т.к. население само испытывало материальные трудности, но они способствовали формированию актива, который на протяжении длительного времени станет настоящей опорой государственных инициатив по защите и устройству детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Список литературы

1. Катцина Т.А., Мезит Л.Э. Общественные кампании как способ решения социальных проблем в послереволюционные годы на территории Енисейской губернии// Вестник Томского государственного университета. История. - 2018. №51. -С.54-59.

2. Катцина Т.А., Мариненко Л.Е. - Смена модели и практик решения проблемы детской беспризорности в первой четверти XX века (по материалам Енисейской губернии) // Genesis: исторические исследования. - 2016. - № 6. - С. 9 - 19. DOI: 10.7256/2409-868X.2016.6.20730 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=20730.

3. Государственный архив Красноярского края (далее – ГАКК). Ф.Р-1224. Оп. 1. Д. 32. Л. 5, 5об, 6.
4. Потепалов Д.В., Днепров С.А. Благотворительная деятельность СССР по преодолению массовой детской беспризорности (1917-1935г.)//Наука и школа. -2015. -№3. - С. 124-130.
5. Бибикова В.В. Благотворительная деятельность просветительских организаций в Енисейской губернии//Сибирь в войнах начала XX века. Материалы Сибирского исторического форума. Красноярск, 3-6 декабря 2013 г. - Красноярск: Резонанс, 2014. - С. 150-153.
6. ГАКК. Ф.Р.-49. Оп.1. Д. 66. Лл.98-100.
7. Красноярский рабочий. 1922. 17 сентября.
8. «Охматмлад» и «Дети республики»: идеология и практика социальной политики в Енисейской губернии в 1920-е гг. / Т.А. Катцина (отв. ред., отв. сост.), О.М. Долидович (отв. сост.), Л.Ю. Анисимова. Красноярск: СФУ, 2015. 216 с.
9. ГАКК. Ф.Р-49. Оп.1. Д.357. Л. 2.
10. Там же. Л. 36.
11. Красноярский рабочий. 1923. 3 января.
12. ГАКК. Ф.Р-49. Оп.1. Д.263. Л. 24.

© Л.Э Мезит, А.В. Валюнова, 2020

УДК 93

**«КОМЕДИЯ О ЦАРЕ БОРИСЕ И О ГРИШКЕ ОТРЕПЬЕВЕ»
А.С. ПУШКИНА КАК НАУЧНЫЙ ТРУД ПО ИСТОРИИ РОССИИ XVII В.
В ИНТЕРПРЕТАЦИИ Ч.С.Л. ДАННИНГА**

Быкова Анна Сергеевна

ФГБОУ «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

Аннотация: в статье анализируется мнение американского ученого Ч.С.Л. Даннинга, касаясь научной ценности труда А.С. Пушкина «Комедия о царе Борисе и о Гришке Отрепьеве». Автор рассматривает поэта как историка, рассказывает об условиях создания комедии, источниках, использованных поэтом при ее написании, на основе работ российских ученых и Ч.С.Л. Даннинга. Главная цель исследования – призвать научный мир, обратить внимание на труды Ч. Даннинга, взглянуть на А.С. Пушкина как профессионального ученого с глубоким пониманием истории Российского государства и применить исторический подход при изучении его комедии.

Ключевые слова: А.С. Пушкин, историк, комедия, научный труд, ценность, историческая точность, Ч. Даннинг.

**«COMEDY ABOUT TSAR BORIS AND ABOUT GRISHKA OTREPEV»
BY A. S. PUSHKIN AS A SCIENTIFIC WORK ON THE HISTORY
OF RUSSIA IN THE XVII CENTURY.
IN THE INTERPRETATION OF C. S. L. DUNNING**

Bykova Anna Sergeevna

Abstract: the article analyzes the opinion of the American scientist C. S. L. Dunning concerning the scientific value of A. S. Pushkin's work "Comedy about Tsar Boris and about Grishka Otrepiev". The author considers the poet as a historian, tells about the conditions for creating a Comedy, the sources used by the poet when writing it, based on the works of Russian scientists and C. S. L. Dunning. The main goal of the research is to encourage the scientific world to pay attention to the works of Charles Dunning, to look at Alexander Pushkin as a professional scientist with a deep understanding of the history of the Russian state, and to apply a historical approach to the study of his Comedy.

Keywords: A. S. Pushkin, historian, Comedy, scientific work, value, historical accuracy, CH. Dunning.

В России не найдется ни одного человека, который бы не знал великого русского поэта, историка, публициста А.С. Пушкина. Значение его творчества невозможно переоценить, оно включает в себя безграничное многообразие жанров и тем. Все произведения А.С. Пушкина – шедевры мировой

литературы, известные нам с детства. Одним из таких творений является «Комедия о царе Борисе и о Гришке Отрепьеве».

В нашей работе мы рассмотрим мнение американского историка Ч.С.Л. Даннинга касательно степени подлинности описываемых в пьесе событий и возможности ее считать ценным научным трудом по истории России XVII в. Данную тему никто подробно не изучал, в этом и состоит новизна.

По мнению Ч.С.Л. Даннинга, ни один из исследователей комедии А.С. Пушкина не применял исторический подход при ее изучении и не рассматривал данный труд как научное исследование по истории России конца XVI-нач. XVII вв. [5]. Американский историк и мы вслед за ним настоятельно призываем ученых уделить большое внимание этой трагедии: в каких условиях она создавалась А.С. Пушкиным; какими источниками поэт пользовался при ее написании, какую интерпретацию истории он хотел передать читателям.

Нам известно, что Пушкин написал пьесу в 1825 г. под названием «Комедия о царе Борисе и Гришке Отрепьеве» [1]. Данная версия мало кому известна. Все знают пушкинскую трагедию «Борис Годунов», которая была полностью опубликована (с цезурными сокращениями) в конце декабря 1830 г. с датой издания 1831 г. Таким образом, появилось два текста «Бориса Годунова»: первый, созданный накануне восстания декабристов, второй после этого события, в обстановке реакции и преследований вольномыслия. Ч. Даннинг призывает ученых детально рассмотреть именно первый (черновой) вариант комедии, так как он, по его мнению, является более точным отражением событий той эпохи и не был подвержен корректировке в соответствии с нормами политической цензуры. В чем американский историк абсолютно прав.

Как же создавалась комедия? Мы знаем, что перед началом работы над пьесой А.С. Пушкин прочитал 10 и 11 тома «Истории российского государства» Н.М. Карамзина [2]. Данный факт долгое время изучали ученые, литературоведы и критики. Ч. Даннинг справедливо отмечает серьезный недостаток в их исследованиях. Все они считали, что поэт строго придерживался карамзинских интерпретаций Смутного времени (1598-1613) и других событий русской истории и почти не высказывал своего мнения по этому вопросу.

Мы вслед за Ч. Даннингом не согласны с данным утверждением, которое является результатом исследования второй версии пьесы, подверженной царской цензуре. С нашей точки зрения, глубокий анализ черновой (не подвергшейся редакции и не принятой к публикации) комедии 1825 г. А.С. Пушкина наоборот показал диалог мнений поэта и историка Н.М. Карамзина об описываемых в них событиях. Ч. Даннинг называет А.С. Пушкина хорошим историком. И это справедливое замечание. Ведь прежде чем написать произведение, посвященное какому-либо событию истории, поэт много изучал исторических источников и научных трудов ученых. На их основе он делал собственные выводы. Действительно, в 1831 г. царь Николай I принял резолюцию о дозволении А.С. Пушкину работать в архивах. А по словам Ч.

Даннинга, поэта в этом же году удостоили звания историографа [5]. С той поры исследователи и критики стали уделять большое внимание его историческим произведениям, написанным после 1830 г.

С позиции Ч. Даннинга, это одна из основных причин, по которой большинство ученых не изучали комедию как источник по истории России. Однако, нам известно, что интерес А.С. Пушкина к данной дисциплине появился еще в ранней молодости. Он с увлечением читал книги на историческую тему, размышлял о происходивших в стране событиях. В своей научной литературе, поэзии и прозе поэт стремился использовать проверенную, точную информацию. По утверждению американского ученого, А.С. Пушкин не видел конфликта между задачами историка и драматурга [1]. Он, как и многие писатели эпохи романтизма, хотел быть одновременно и поэтом, и историком.

Особое внимание Ч. Даннинг уделил изучению окружения А.С. Пушкина и его политическим взглядам, которые отражаются в произведениях поэта. Известно, что во время учебы в Царскосельском лицее А.С. Пушкин установил дружеские отношения с несколькими сокурсниками, в том числе с А.А. Дельвигом и будущим декабристом И.И. Пушным – сторонниками свободы и противниками тирании [5]. Также в лицее поэт познакомился с российским историком Н.М. Карамзиным, который стал первым покровителем и советником А.С. Пушкина. Поэт восхищался Н.М. Карамзиным как писателем, историком и очень любил дискутировать с ним на исторические темы. Российский историк придерживался монархических взглядов. А.С. Пушкин же был либерально настроен, однако глубоко уважал идеи своего наставника.

Еще во время учебы в лицее в 1816 г. поэт стал другом и читателем П. Чаадаева. В этот же период А.С. Пушкин восхищался идеями и жизненным опытом российского радикала А. Радищева, «вдохновителя либеральной мысли в России». Он даже заимствовал название своей «Оды свободе» (1817 г.) у А. Радищева [1]. В данном стихотворении поэт выразил оппозицию самодержавию, крепостному праву и осмелился осудить убийство царя Павла (в котором был замешан Александр I). Ода в последствии ценилась декабристами. Этот факт убедил Александра I отправить А.С. Пушкина в изгнание. Царь опасался пушкинского пера и его способности влиять на других людей своими антиправительственными идеями.

В школах изучают А.С. Пушкина как поэта, а не политического деятеля и мыслителя. Однако стоит согласиться с мнением Ч. Даннинга о том, что этот великий человек, его окружение сыграли важную роль в формировании русской интеллигенции, положили фундамент появления славянофилов и западников.

В 1817 г. поэт вошел в состав «Арзамасского общества», литературного кружка, который состоял в основном из прогрессивных националистов, в том числе В. Жуковского, П. Вяземского, С. Уварова, Д. Давыдова, братьев А. и Н. Тургеневых и т.д. А.С. Пушкин быстро подружился с ними, особенно с А. Тургеневым. Этот человек был талантливым историком. Его любовь к изучению источников по истории представляла большой интерес для А.С.

Пушкина. Много лет А. Тургенев предоставлял для изучения исторические документы Н.М. Карамзину и А.С. Пушкину [5].

Добытую из этих материалов информацию, по словам Ч. Даннинга, поэт использовал в своих пьесах, в том числе и в комедии, написанной, как нам известно, во время ссылки А.С. Пушкина в село Михайловское. Ч. Даннинг верно утверждает, что эта пьеса «несет след изгнания» поэта.

Но почему, находясь в южном изгнании, А.С. Пушкин написал комедию именно о Смутном времени? На то есть несколько причин. Во-первых, справедливо заметил Ч. Даннинг, поэт имел доступ к историческим источникам данного периода, например, к рассказам Лжедмитрия, к книге «История революции Жака Лакомба» (1670), имеющей раздел о Смуте [5]. Большое внимание А.С. Пушкин уделил изучению архивных документов его семьи. Поэт гордился происхождением своего рода, статусом. Многие из его предков были участниками событий Смуты. Следовательно, по мнению Ч. Даннинга, возможность продемонстрировать их в трагедии можно назвать второй причиной выбора тематики произведения. С чем нельзя не согласиться. А, в-третьих, данное произведение явилось выражением гордого, мятежного духа А.С. Пушкина и его антиполитических взглядов на самодержавие и крепостное право.

Нам известно, что на написание «революционной» пьесы поэта вдохновили и исторические хроники У. Шекспира [4]. У А.С. Пушкина вызвали большой интерес затронутые в них вопросы о легитимности власти, форме правления, об отношениях между правителями и подданными, личности и психологии монарха. Как сообщает Ч. Даннинг, внимание поэта также привлекло использование У. Шекспиром в произведениях реальных персонажей из всех слоев общества, естественность их языка и точность исторических деталей [3]. Пребывая в ссылке, А.С. Пушкин тщательно изучил шекспировский способ применения комедии в драме для усиления ее серьезного содержания. Поэтому при исследовании пьесы о царе Борисе и Гришке Отрепьеве было выявлено в ней много шекспировских элементов.

Но самым главным источником вдохновения на создание пьесы послужила «История государства российского» Н.М. Карамзина. Этот факт позволил ученым утверждать, что А.С. Пушкин придерживался карамзинской интерпретации событий периода Смуты [5]. Однако Ч. Даннинг считает данное мнение заблуждением. По словам американского ученого, содержание комедии существенно отличается от интерпретации истории России Н.М. Карамзина. С нашей точки зрения, замечание ученого справедливо. Вспомним, что поэт отвергал позитивное изображение Н.М. Карамзиным самодержавия и крепостного права. Прежде чем написать пьесу, А.С. Пушкин внимательно изучил все источники, которые использовал историк Н.М. Карамзин в своей работе. На их основе поэт делал собственные выводы.

Немалое внимание поэт уделял летописным рассказам и использовал их в своих произведениях, в том числе и в трагедии [5]. К примеру, она содержит «Летопись многих восстаний», хронику «Об истинном бедствии, постигшем

Московию и Гришку Отрепьева», «Сказание об осаде Троицко-Сергиева монастыря», принадлежащее перу жившего здесь монаха, А. Палицына. По мнению Ч. Даннинга, А.С. Пушкин, создавая пьесу, представлял себя летописцем. Как отмечает ученый, сцены в трагедии организованы как записи хроники, с датами и с использованием архаичного языка. Помимо этого поэт применял исторически точные русские термины XVII в. к указам, учреждениям, различным слоям общества. Важно отметить, что А.С. Пушкин дополнил комедию материалом, которого не было в «Истории государства российского» Н.М. Карамзина [5]. К примеру, в летописях поэт нашел информацию о сильной привязанности Лжедмитрия к его раненой лошади (сцена «Лес»); об отсутствии любви у народа к новому царю («Девичье поле. Новодевичий монастырь»). Данный факт подробно описывается в работе Ч. Даннинга. Также, с точки зрения американского ученого, А.С. Пушкин включил в пьесу более достоверную информацию о Шуйском, Лжедмитрии, Марине Мнишек, чем Н.М. Карамзин в своем научном труде.

Поэт-историк не обделил вниманием и западноевропейские источники, которые использовал Н.М. Карамзин при написании «Истории государства российского». Как утверждает Ч. Даннинг, А.С. Пушкин заметил, что в отличие от местных, подверженных цензуре источников, западные содержат в себе более правдивые ответы на некоторые вопросы политики [5]. К примеру, они явно показали радость народа, когда появился Лжедмитрий и взошел на престол. Бориса Годунова же, согласно данным из зарубежных источников, подданные не желали видеть своим царем и считали его узурпатором. При прочтении копии оригинальной рукописи «Комедии о Царе Борисе и Гришке Отрепьеве», которая содержится в исследуемой нами работе Ч. Даннинга, мы видим, что А.С. Пушкин полностью отверг карамзинскую интерпретацию личности Лжедмитрия как самозванца и польского наемника, которого русский народ быстро отвергнул [5]. Напротив, внимательно изучив необходимую литературу и источники, поэт – историк пришел к выводу, что люди восприняли самозванца настоящим царевичем Дмитрием, сыном Ивана Грозного, и были готовы за него бороться против узурпатора Бориса Годунова. Следовательно, финальная фраза в черновом варианте пьесы «Да здравствует царь, Дмитрий Иванович!» не выдумка автора, а исторически точный факт. По мнению А.С. Пушкина, одной из причин успеха Лжедмитрия в борьбе за престол стало его обещание отменить крепостное право. Согласно пояснению Ч. Даннинга, данная точка зрения впервые была письменно зафиксирована именно в черновом варианте комедии [5]. Это как раз еще одно отличие данного произведения от «Истории государства российского» Н.М. Карамзина. Ч. Даннинг считает пушкинское объяснение сильного влечения народа к Дмитрию более глубоким, чем карамзинское. Однако оно не соответствовало нормам цензуры XIX в., было антиполитичным. Царские цензоры восприняли данную пьесу, как способ молодого опасного либерального аристократа осветить насущные государственные проблемы и не приняли ее к печати [5].

Но почему поэта заинтересовала личность Дмитрия? Ч. Даннинг перечисляет несколько причин этого. Во-первых, изображение Бориса Годунова цареубийцей в комедии А.С. Пушкина было задумано с целью критиковать мучителя - изгнанника, царя Александра I, которого поэт презирал за соучастие в убийстве отца, Павла, в 1801 г. [5]. Описывая эксцессы Бориса Годунова в своей пьесе, Пушкин, вероятно, имел в виду современную царскую тиранию. Во-вторых, А.С. Пушкин использовал свою историческую драму, чтобы игриво выразить свой религиозный скептицизм и высмеивать Русскую Православную Церковь. В-третьих, А.С. Пушкина хотел при помощи пьесы опровергнуть консервативный взгляд Н.М. Карамзина на историю.

Подводя итоги нашего исследования, можно сказать следующее: Ч. Даннинг призывает научный мир взглянуть на А.С. Пушкина как профессионального ученого с глубоким пониманием истории Российского государства и рассмотреть черновой вариант пьесы 1825 г. как ценный научный труд. Ведь его «Комедия о царе Борисе и Гришке Отрепьеве» сложна по своему содержанию, в ней отображен пушкинский взгляд на самодержавие и крепостное право, скрыты общие проблемы многих представителей молодой протоинтеллектуальной России. Поэт ставит под сомнение ряд предположений Карамзина о царе Дмитрие, народном сознании, а также значении и характере восстаний в начале XVII в. Очевидно, Пушкин надеялся, что пьеса продемонстрирует его сильную приверженность либеральным ценностям, а также станет более точным отражением событий того времени. К сожалению, эти стремления недооцениваются многими учеными и не рассматриваются с позиции исторической науки. Как и практически вообще не изучаются работы Ч. Даннинга, в которых ученый приводит очень интересные и обоснованные выводы по исследуемым проблемам истории. Российским историкам также стоит обратить внимание на его научное творчество, чтобы исключить односторонний подход к вопросам прошлого нашей страны и дополнить свои знания новыми фактами и методами.

Список литературы

1. Благой Д.Д. Творческий путь Пушкина (1826—1830). - М.: Советский писатель, - 1967. - 723 с.
2. Городецкий Б.П. Трагедия А.С. Пушкина «Борис Годунов». - Л.: Просвещение, - 1969. - 184 с.
3. Захаров Н.В. Шекспиризм в творчестве А.С. Пушкина // Московский гуманитарный университет. - 2014. - №2. - С. 235-249.
4. Левин Ю.Д. Шекспир и русская литература XIX века. - Л.: Наука, - 1988. - 328 с.
5. Dunning Ch.S.L. The Uncensored Boris Godunov: The Case for Pushkin's Original Comedy, with Annotated Text and Translation. - Wisconsin: Wisconsin Press, - 2006. - 211 с.

УДК 9 (94)

ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕЖИМА АПАРТЕИДА В ЮАР ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

Жигалин Тимофей Александрович
ФГБОУ ВО «Амурский гуманитарно-педагогический
государственный университет»

Аннотация: с 1994 г. Южно-Африканская Республика перестала быть государством, построенном по расовому принципу. С падением режима апартеида власть перешла к темнокожему большинству, лишенного на протяжении второй половины XX столетия гражданских и политических прав белым меньшинством. На основе анализа истории режима апартеида в ЮАР автор приходит к выводу, что произошедшая трансформация не покончила с режимом сегрегации, а лишь качественно изменила ее состояние. На сегодняшний день притеснение в гражданских и политических правах испытывает белое меньшинство.

Ключевые слова: апартеид, АНК, Национальная партия, бантустан, Нельсон Мандела, фолькстат.

TRANSFORMATION OF THE APARTHEID REGIME IN REPUBLIC OF SOUTH AFRICA IN THE SECOND HALF OF THE XX CENTURY

Zhigalin Timofey Aleksandrovich

Abstract: In 1994 the Republic of South Africa ceased to be a racial state. When the apartheid regime ended, power passed to the black majority, which was denied civil and political rights by the white minority during the second half of the twentieth century. Based on the analysis of the history of the apartheid regime in South Africa, the author concludes that the changes that occurred did not end the segregation regime. Today, the white minority is being harassed in civil and political rights.

Key words: apartheid, African National Congress, The National party, bantustan, Nelson Mandela, volkstaat

Одной из глобальных проблем современного мира является проблема межэтнических и расовых противоречий. Одним из наиболее ярких примеров является современное внутривластное положение Южно-Африканской Республики.

Исследование режима апартеида в ЮАР представляется важным еще и потому, что сегрегация в данном регионе за последние два десятилетия не исчезла или не снизилась, как это произошло в таких странах, как США или КНР за счет принятия соответствующего законодательства. Наоборот,

сегрегация в ЮАР стала приобретать качественно иной характер [9]. В конечном итоге это может перерасти в масштабную гражданскую войну.

Если обратиться к этимологии слова «апартеид», то в переводе с языка африкаанс оно означает «рознь», «раздельность» [5, с. 7]. В данном случае речь идет о системе раздельного проживания белого меньшинства и черного большинства населения с лишением последнего гражданских прав. Данная внутривластная проблема во второй половине XX в. стала одной из наиболее острых международных проблем

Своими корнями проблема расового неравенства уходит не в XX век, как принято считать в зарубежной историографии, а намного позже, в середину XVII в., когда в Южно-Африканском регионе возросла активность голландских, а позже французских и немецких протестантов [1]. Со временем им удалось сложиться в единую этническую общность – буров (прим. – с фламандского «крестьянин») [1]. В то же время коренное население Южно-Африканского региона представляло собой раздробленные этнические группы – бушмены, готтентоты, зулусы и другие. Ряд исследователей склоняется к мнению, что все эти племена не обладали автохтонностью. Следовательно, местом обитания для них становились территории, на которые их выгнали одни племена, чтобы в итоге занять территории других [5, с.10]. Однако не стоит упускать из внимания тот факт, что зачастую территориальные интересы буров могли стать причиной переселения племен (иногда с применением насилия).

В 70-е гг. XIX в. на территории, контролируемой бурами, были найдены крупные залежи алмазов и золота, что пробудило интерес Великобритании, проводившей в то время активную экспансионистскую политику. Желая установить контроль над районами залегания месторождений полезных ископаемых, Лондон развязал две англо-бурские войны. В результате, Великобритания овладела обширной территорией, богатой не только источниками сырья, но и прекрасными пахотными землями, обширными пастбищами. [1]. Все южноафриканские британские колонии (Натали и Капская колония) и государства буров (Республика Трансвааль и Республика Оранжевая) в 1910 г. были объединены Великобританией в единый Южноафриканский союз (далее – ЮАС) [5, с. 10], обладавший статусом доминиона.

Еще в XIX в. Британская империя значительно ограничивала права африканцев на переселение в регионы Наталя и Капской колонии, а также в государства буров. В отношении темнокожего населения была даже введена пропускная система [5, с. 11], что заложило основу для расовой сегрегации в регионе. Постепенно в течение первой половины XX в. в ЮАС стали преобладать африканерские националистические настроения. В итоге, это привело к образованию Национальной партии [4, с. 59]. В то же время сформировалась еще одна партия – Южноафриканская, куда вошли буры и английские переселенцы, ориентировавшиеся на Великобританию [5, с. 12].

Среди лидеров Национальной партии было немало активистов Брудербонда («Братство африканеров») – тайной организации, которая стояла

на позициях радикального африканерского национализма и выступала за независимость Южной Африки от Великобритании [5, с. 13]. В статусе доминиона ЮАС просуществовал до 1961 г. Однако Национальная партия африканеров одержала победу на парламентских выборах еще в 1948 г., что рассматривается исследователями, как начало политики апартеида в ЮАР [4, с. 59].

С самого начала своей деятельности новое правительство поставило своей задачей разделить белое меньшинство и темнокожее большинство, чтобы не допустить влияние последних на политику. В этой связи Национальной партией, состоявшей из потомков буров, была введена в действие серия сегрегационных законодательных актов.

Так, в 1949 г. был принят Закон о запрещении смешанных браков. В соответствии с его основным содержанием, любые браки между европейцами и африканцами объявлялись противозаконными [5, с. 26]. В продолжение этого документа была также принята поправка, согласно которой внебрачная связь между белыми и представителями других рас считалась уголовным преступлением [1].

В 1950 г. был проведен в действие Закон о регистрации населения, который закреплял обязательное проведение регистрации расовой классификации, по завершению которой каждому человеку полагалось получить удостоверение личности, в котором указывалась расовая принадлежность, заверяемая несмываемой печатью [5, с. 26]. После Закона о регистрации населения было принято множество других актов, касающихся различных аспектов повседневной жизни.

Законом об обеспечении раздельных услуг (1953 г.) представителям неевропеидных рас запрещалось пользоваться одними и теми же общественными заведениями: кинотеатрами, гостиницами, пляжами [6, с. 127]. Несколько позже политика разделения распространилась на пешеходные мосты, кладбища, общественные туалеты, автобусные остановки [5, с. 27]. Сегрегация проводилась в автобусах и на железной дороге. Автобусы останавливались на разных остановках, а в поездках африканцам отведены исключительно места третьего класса [8, с. 202].

Представителям африканского населения запрещалось открывать предприятия или вести врачебную или юридическую практику в областях, обозначенных как «белая Южная Африка» [5, с. 27], где, как правило, располагались экономические и культурные центры. В «белых зонах» темнокожее население не могло жить, работать или просто находиться без специального пропуска [8, с. 202]. Данное положение подкреплялось «Законом о планировании и использовании ресурсов», принятым правительством ЮАР в 1967 г. [2, с. 206].

Главы бантустанов, уже объявленных «независимыми» или ждущих своей очереди, занимаются присвоением государственных средства, выделяемые правительством ЮАР, в собственных интересах. Например, для приобретения ферм и иной недвижимости. Кроме того, в бантустанах процветает протекционизм, взяточничество. Представители племенной элиты

продвигали своих родственников и приспешников на должности в административном аппарате. В целях самообогащения они поощряли южноафриканских и иностранных вкладчиков капиталов, обещая им высокие прибыли за счет бесконтрольной эксплуатации дешевой рабочей силы, которая в избытке имеется в любой резервации. В первую очередь, под таковыми подразумевались соплеменники. В результате, в 1970-е гг. отмечалась такая тенденция, как массовое бегство африканцев из Транскея - первого «независимого» бантустана, где подавляется любое проявление несогласия или недовольства [2, с. 214].

Стремление африканцев переселиться в «белые районы» вполне объяснимо, поскольку зачастую «черные районы» были лишены элементарных условий жизнеобеспечения - электричества, водоснабжения, канализации, качественного образования. В указанных районах отсутствовали объекты медицинского и транспортного обслуживания. Социальные проблемы усугублялись сложной криминальной обстановкой. Как правило, полиция действовала в «черных районах» предельно жестко, Периодически проводились аресты, обыски, облавы. Нередко силовые акции приводили к столкновениям полиции с населением.

Однако ядром политики апартеида считается Акт о групповых областях, принятый в 1950 г. [5, с. 29] В соответствии с данным актом вся территория ЮАР была разделена на несколько областей – бантустаны, каждый из которых был отдан определенному африканскому племени (коса, свази, зулу, венда, тсонга, тсвана) [2, с. 215]. В период с середины 1950-х по начало 1980-х гг. правительство Национальной партии проводило политику насильственного «переселения» в бантустаны. Основной целью данного курса было расколоть африканское население, составлявшее большинство, по родоплеменному принципу [5, с. 31]. Следует отметить, что подобные меры имели исключительно негативные последствия – проводимые мероприятия привели к возникновению такого опасного явления в ЮАР, как трайбализм.

Трайбализм (англ. tribe – «племя, этнос») представляет собой форму межплеменного противостояния, некой групповой обособленности, характеризующейся внутренней замкнутостью и исключительностью племен, а также их неприятием государственных институтов. Во второй половине XX в. в Африке произошло несколько крупных вооруженных конфликтов между различными племенами, которые вылились в крупномасштабные войны с большим количеством жертв. Например, восстание Мау-Мау в Кении (1950-е гг.); гражданская война в Конго (1960-1967 гг.); война между Биафрой и федеральным правительством Нигерии (1967-1971 гг.) и т. д. [6, с. 134].

В этом отношении Южно-Африканская Республика является уникальным государством. В нем признаны официальными 11 языков. На территории ЮАР проживает более 47 млн человек, являющихся представителями тех или иных этнических групп. Следовательно, периодические столкновения между которыми приводят к усилению разногласий и нарастанию межэтнической и расовой напряженности.

Впоследствии в бантустанах вводились свои органы управления из представителей африканцев, открывались учебные заведения. Но, в целом, бантустаны были бедны и имели мало рабочих мест. Одним из основных источников дохода были игорный бизнес и топлес-шоу, которые в «белых зонах» были запрещены Национальной партией, как аморальные [7, с. 216]. Таким образом, миграция темнокожих африканцев из бантустанов (преимущественно, в сельской местности) в более развитые города была существенно ограничена.

Примечательно, что с приходом к власти Национальной партии в 1948 г., одновременно было образовано Движение африканцев в защиту своих прав. В начале 1950-х гг. данное движение преобразовалось в Африканский Национальный конгресс (АНК), члены которого выступали против произвола африканеров-буров, организуя забастовки, протестные шествия и акции [4, с. 60]. С принятием «Хартии свободы» в 1955 г. АНК официально выдвинул идею превращения ЮАР в демократическое государство, полностью исключавшее расовую дискриминацию [5, с. 35].

Если на первых порах АНК отдавали предпочтение политическим и экономическим методам борьбы, то с течением времени стало очевидно, что подобный подход малоэффективен, и членами АНК был сделан акцент на насильственных методах. В этой связи, лидеры движения против апартеида создали боевую организацию «Копье нации». Один из лидеров АНК Нельсон Мандела чуть позже неоднократно утверждал, что вооруженная борьба являлась вынужденным последним средством [8, с. 202].

Противостояние Национальной партии и АНК в вопросах дискриминации и ущемления прав темнокожего населения не обходилось без кровопролития. В 1960 г. полицией близ поселка Шарпервиль была расстреляна мирная демонстрация, в 1976 г. произошло восстание темнокожих африканцев в пригороде Йоханнесбурга – Соуэто [7, с. 217]. В течение 1980-х гг. «Копье нации» провело множество террористических актов в отношении правительственных учреждений полиций. При этом пострадали сотни представителей, как африканского большинства, так и белых.

По мере принятия все новых дискриминационных законов африканерское правительство вызывало все большее недовольство остальных мировых держав, поскольку по всему миру во второй половине XX в. происходили процессы деколонизации и расширения прав национальных меньшинств [7, с. 219]. В 1975-1991 гг. вопрос о политике апартеида в ЮАР стал одной из составляющих крупнейшей международной проблемы — вооруженного противостояния на юге Африканского континента.

Тема расовой дискриминации стала одной из составляющих внешней политики СССР в период «холодной войны». Уже на рубеже в 1950-1960 гг. в СССР стали выходить специальные радиопередачи на языке некоторых народов Южной Африки, в которых подвергалась жесткой критике политика апартеида. В 1960-е гг. в советских ВУЗах проходили обучение сотни выходцев из Африки. В том, числе и из тех субъектов, которые продолжали оставаться

колониями Португалии и Великобритании. Некоторые члены АНК, СВАПО (организация, боровшаяся за предоставление независимости Намибии, находившейся под контролем ЮАР) проходили курс боевой подготовки на специальных базах в различных регионах СССР. В результате, во второй половине 1960-х гг. с территории Анголы, Мозамбика, Замбии в ЮАР проникали вооруженные группы членов АНК, СВАПО с целью совершения различных акций, в том числе и террористического характера [6, с. 156].

Образование на юге Африканского континента во второй половине 1970-х гг. независимых государств Анголы, Мозамбика, Замбии, Ботсваны и Зимбабве способствовало интернационализации проблемы апартеида. Как правило, к власти в бывших португальских и английских колониях приходили леворадикальные режимы, которых немедленно официально признавали и поддерживали СССР, Китай, другие социалистические страны [6, с. 158]. Для них режим апартеида был самым надежным союзником бывших колонизаторов. В результате, АНК и СВАПО получали широкую материальную и политическую поддержку правительств Анголы, Мозамбика, Зимбабве. На территории указанных государств официально создавались и открыто функционировали руководящие ячейки АНК, СВАПО; боевые базы, лагеря беженцев.

С целью пресечения проникновения указанных групп южноафриканские вооруженные силы и спецслужбы в течение 1975-1980-х гг. проводили силовые операции в Анголе и Мозамбике, осуществляли масштабные вторжения крупными войсковыми контингентами. Поддержка СССР, Кубой, ГДР и другими странами социалистического лагеря Народной Республики Ангола (НРА), Мозамбика, Зимбабве — одной стороны, США, Францией, Великобританией и Израилем Южно-Африканской Республики с другой привели к возникновению на юге Африки широкомасштабного вооруженного противостояния [6, с. 159].

В этих обстоятельствах, у администрации ЮАР были все основания опасаться проникновения из сопредельных государств на собственную территорию вооруженных организаций, способствующих разжиганию борьбы коренного населения против белого меньшинства под лозунгами ликвидации расовой сегрегации. Учитывая появление в 1970-1980-е гг. проблемы «прифронтовых государств», гражданских войн в Анголе и Мозамбике, опасения Претории имели весьма серьезные основания.

В 1960-е гг. по инициативе СССР в ООН было создано несколько специальных ведомств, которые непосредственно занимались проблемами ликвидации колониализма и расизма на Юге Африки: Спецкомитет по выполнению Декларации о предоставлении независимости колониальным странам и народам (Спецкомитет по деколонизации, 1961 г.), Спецкомитет по борьбе с апартеидом (1963 г.), Совет ООН по Юго-Западной Африке (1967 г.), позднее переименованный в Совет ООН по Намибии. В 1968 г. Совет безопасности ООН принял решение о введении обязательных санкций против расистского режима Яна Смида в Южной Родезии» [2, с. 213].

В 1973 г. Генеральная ассамблея ООН приняла Международную конвенцию о пресечении преступления апартеида. Основная цель указанного документа - основание применения государствами-членами ООН санкций в отношении ЮАР. Декларация обрела юридическую силу в 1976 г. [2, с. 225].

Африканеры оправдывались тем, что не преследуют никого по расовому признаку. Согласно их официальным заявлениям, проводимая ими сегрегация лишь разделяла расы ради сохранения традиций каждой из них. Так как подобные заявления не возымели положительного эффекта и мировые державы готовы были объявить ЮАР бойкот [4, с. 63], правительство Национальной партии решилось на радикальный шаг.

В 1970-х гг. бантустанам были предоставлены элементы независимости, что теоретически могло позволить ЮАР избежать обвинений в расизме и апартеиде [5, с. 43]. Смысл такого шага заключался в лишении темнокожего населения гражданства ЮАР и предоставление им гражданства своего бантустана. Однако государственная независимость была провозглашена лишь в Свазиленде и Лесото [6, с. 159]. Так же, независимость ни одного бантустана как суверенного государства не была признана ни одним государством [7, с. 243]. Тем временем, большинство бантустанов оказались неблагоприятными местами с низким уровнем жизни. Это было обусловлено коррумпированностью местных африканских элит, их невысокая управленческая эффективность, а также отсутствие развитых производств во многих поселениях, где могло бы работать местное население [1]. Такое проведение расистских и дискриминационных мер вызывало недовольство не только различных международных организаций, но и внутри самой ЮАР.

В начале 1990-х гг. в сознании правящей элиты ЮАР стали происходить перемены, вызванные рядом следующих причин:

Во-первых, в условиях провозглашенного США «Нового мирового порядка», предусматривающего построение демократии во всем мире и искоренение дискриминации по расовому признаку, ЮАР была вынуждена смягчить внутренний политический курс [8, с. 203].

Во-вторых, на проведение соответствующих реформ Национальную партию подтолкнула радикализация местного населения, проживающего преимущественно в бантустанах [7, с. 236].

В 1990 г. Национальная партия сняла ограничение на деятельность АНК. Однако попытки создать единое национальное государство вызвали неприятие среди некоторых развитых в экономическом отношении бантустанов (например, Бопутатствана или Сискея), которые не хотели присоединения [5, с. 44]. С началом массовых вооруженных столкновений сторонников идеи неприсоединения и АНК ЮАР оказалась на пороге гражданской войны, но в полномасштабный конфликт нарастающее противоречие не переросло. В 1994 г. были проведены очередные парламентские выборы. Победу одержал АНК, возглавляемый Нельсоном Манделой (9 мая 1994 г. он был провозглашен также Президентом ЮАР) [3, с. 78]. Продолжавшийся почти сорок пять лет режим апартеида в ЮАР завершился.

После отмены апартеида на законодательном уровне коренное африканское население получило доступ к гражданским правам, образованию, качественному медицинскому обслуживанию и многому другому, что было им ранее недоступно в связи с проводимой политикой сегрегации. Центральным элементом программы Африканского национального конгресса была ликвидация бантустанов, которые после 1994 г. были включены в состав ЮАР.

Однако проведенные реформы АНК проблем расовой дискриминации не решили. Безусловно, африканцы, в отношении которых африканеры проводили сегрегационную политику, с 1994 г. получили широкий доступ к гражданским правам [5, с. 45]. С другой стороны, предоставление прав и ликвидация системы бантустанов привело к всплеску новой волны насилия.

На практике демократизация после падения апартеида обернулась экспансией жителей бывших бантустанов в наиболее развитые в экономическом и культурном плане города [3, с. 85]. Такое движение сопровождалось самовольными захватами жилых помещений, вытеснением белых жителей из городов, насилием в отношении них [5, с. 46]. Белое население ЮАР из сложившейся ситуации нашло два выхода: эмиграция в Западную Европу, США [1] либо вооруженное сопротивление [3, с. 93]. Особенно распространенным остается второй вариант, поскольку для буров ЮАР является родиной, как и для африканцев.

За последние два с половиной десятилетия в отношении белого населения в ЮАР был принят ряд сегрегационных законов, заметно отражающихся на правовом статусе буров. Особенно это касается сферы трудовых отношений. В соответствии с принятой программой «Black Empowerment Economy» дискриминация заключается в предоставлении темнокожим гражданам ЮАР наиболее перспективных рабочих мест с хорошей оплатой труда [3, с. 93]. Дискриминация осуществляется в следующей последовательности: при найме на любую должность преимуществом будет пользоваться сначала темнокожий мужчина; потом – темнокожая женщина (оба – как бывшие угнетенные по расовому признаку). На последней стадии – белая женщина (как бывшая угнетенная по половому признаку). В качестве самой слабо перспективной кандидатуры будет рассматриваться белый мужчина [7, с. 238].

В результате реализации подобной программы в ЮАР резко возросло количество безработных африканеров, которые в силу отсутствия каких-либо реабилитационных программ вынуждены объединяться в коммуны. Особенно актуально такое объединение на фоне возросшей ненависти со стороны африканцев в отношении буров. Политические призывы АНК, такие, как «Убей бура! Убей фермера!», «Долой буров», «Голову бура!» и ряд других способствуют к массовым вооруженным столкновениям буров-фермеров и темнокожего населения [3, с. 94]. Жертвы подобных конфликтов ежегодно исчисляются тысячами [10].

По мнению некоторых российских исследователей, у администрации ЮАР есть лишь один выход из сложившейся ситуации, обострение которой может привести к полномасштабной гражданской войне. Наиболее

целесообразным представляется создание фолькстата [5, с. 55], т.е. создание «белой» автономии с перспективой автономии. Ее юридическое основание опиралось бы на конституционное право африканских народов на самоопределение. Основой для фолькстата могут стать коммуны (общины), в которые объединяется белое население для отпора агрессивно настроенным африканцам. Фактически, это укрепленные поселки, имеющие собственную систему жизнеобеспечения. Например, коммуна Орания, где жители выкупили землю и организовали вооруженную круговую оборону от нападений африканцев [1].

Вопрос исследования современного состояния наследия продолжительной политики апартеида весьма актуален. В конце февраля 2018г. парламент ЮАР большинством голосов проголосовал за экспроприацию земель буров (как потомков белых колонистов) без какой-либо компенсации [9]. Инициатором законопроекта выступил Джулиус Малема, который активно выступает за конфискацию у белого населения не только земельных ресурсов, но и фабрик, заводов и даже личного имущества [9].

Таким образом, за более чем шестьдесят лет проблема расовой нетерпимости в ЮАР продолжает оставаться наиболее актуальным вопросом внутренней политики в этой стране. С приходом к власти Национальной партии в 1948 г. африканеры-буры проводили сегрегационную политику в отношении африканцев, прикрывая ее «заботой о традициях» то с переменой власти. В 1994 г. расовая дискриминация в ЮАР качественно изменилась в другом направлении. Объектом жестокой дискриминации со стороны получивших все политические, социальные права африканцев стало белое население.

В этом заключается главная особенность трансформации режима апартеида в Южно-Африканской Республике. Сохранение и постоянная эскалация расовой сегрегации способны привести к крупномасштабной гражданской войне, последствия которой могут быть самыми драматическими не только для всех народов этой страны, но и для соседних государств и для всего континента в целом. Следует учесть, что ЮАР — государство, располагающее ядерным оружием. В этой связи, внутривнутриполитические проблемы отдельно взятой страны могут перерасти в глобальный конфликт, затронувший интересы многих других государств.

Список литературы

1. Алумов С.И. Апартеид в ЮАР [Электронный ресурс] // Дилетант. Исторический журнал для всех, 2017. URL: <https://diletant.media/articles/35817212/>
2. Громыко А.А. Конфликт на юге Африки. Международный аспект / А.А. Громыко. – М.: Мысль, 1979. – 295 с.
3. Демкина Л.А. Некоторые аспекты социально-политического развития южноафриканского общества после 1994 г. / Л.А. Демкина. – М.: Институт Африки, 2006. – 155 с.

4. Дорханов И.А. Политические системы ЮАР и Намибии: от апартеида к несовершенной демократии // Полития. Анализ. Хроника. Прогноз. – 2016. – № 4. – с. 56 – 67.
5. Жуков Д.А. Апартеид: история режима / Д.А. Жуков. – М.: Москва, 2007. – 164 с.
6. Иванов В.В. Национально-освободительное движение в странах Африки в 1945 – 1975 гг. Распад колониальных империй / В.В. Иванов. – Комсомольск-на-Амуре: изд-во АмГПУ, 2011. – 173 с.
7. Тихомиров В.И. Партия апартеида. Социально-политическая эволюция Националистической партии ЮАР/В.И. Тихомиров. – М.: Наука, 1987. – 229 с.
8. Тупов Б.С. Южная Африка: от апартеида к демократии /Б.С. Тупов // Социально-гуманитарные науки. – 1995 г. – № 6. – с. 200 – 203.
9. Парламент ЮАР проголосовал за экспроприацию земли у белых фермеров без компенсации [Электронный ресурс] // RT-новости, 2018. URL: <https://russian.rt.com/world/news/487372-parlament-yuar-ekspropriaciya>
10. Статистика преступности в ЮАР на почве геноцида: справочник [Электронный ресурс] // Информационный портал, 2019. URL: www.sunettebridges.co.za

© Т.А. Жигалин, 2020

УДК 908

**СОВРЕМЕННАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГОРОДСКОЙ ПОЛИЦИИ ВО ВТОРОЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА
В РОССИЙСКОЙ ПРОВИНЦИИ**

Чиков Сергей Сергеевич

Смоленский Государственный Университет

Научный руководитель: **Никитина Н.В.**

к. и. н.

Аннотация: В статье рассматривается современная российская историография по вопросу деятельности городской полиции в провинции во второй трети XIX века, этапы её развития. Также автор исследует, какие вопросы интересны современным исследованиям по данной тематике, на какие вопросы ещё предстоит дать ответы будущим исследованиям.

Ключевые слова: историография, полиция, юбилей, МВД, структура, ведомство, законность и правопорядок.

**MODERN HISTORIOGRAPHY OF THE CITY POLICE IN THE SECOND
THIRD OF THE XIX CENTURY IN THE RUSSIAN PROVINCE**

Chikov Sergey Sergeevich

scientific adviser **Nikitina N.V.**

Abstract: the article deals with modern Russian historiography on the issue of urban police activity in the province in the second third of the XIX century, the stages of its development. The author also explores what questions are of interest to modern research on this topic, and what questions are still to be answered by future research.

Keywords: historiography, police, anniversary, Ministry of internal Affairs, structure, Department, law and order.

Долгое время историки не обращались к изучению деятельности городской полиции дореволюционной России, в частности второй трети XIX века. Хотя это и важный местный орган исполнительной власти, но в связи с политическими конъюнктурами на ряд её деятельности не обращали внимания, обращая всю деятельность на изучение методов подавления политических партий и революционного движения. После развала Советского Союза, когда идеологические ограничения научных интересов отпали, появление новых подходов в изучении истории зародили интерес к изучению деятельности городской полиции в провинции. Более того, в эпоху, когда происходят глубокие социально-экономические и административные преобразования становится жизненно необходим опыт деятельности, история реформирования одного из органов, который непосредственно влияет на все эти сферы.

Всплеск интереса к изучению деятельности городской и уездной полиции связан с двумя юбилеями: первый всплеск на рубеже XX – XXI веков обусловлен 200-летием Министерства Внутренних дел (2002 год) и второй спустя чуть больше 15 лет - 300-летие российской полиции (2018 год).

Первыми серьёзными работами по данной тематике в постсоветское время являются две коллективные монографии: «Полиция и милиция России: страницы истории» [1] и «Органы и войска МВД России» [2]. В них впервые была отмечена преемственность царской полиции и советской милиции, а также более объективно рассматривалась деятельность полиции, в первую очередь как необходимая часть государственного аппарата. Но из-за ограниченности источниками из центральных архивов, эти работы не отражали реальное положение дел в провинции и на местах.

Решение этой проблемы придёт в 2002 году, когда во время подготовки к празднованию 200-летия Министерства Внутренних дел почти во всех регионах были организованы конференции, исследования по вопросам истории местных подразделений МВД, в том числе и полиции, было опубликовано множество сборников статей и документов [3, 4, 5,]. Участников конференций проанализировали изменения в структурах правоохранительных органов и их кадровый состав, отдельные виды деятельности полиции, работу местных структур, борьбу с определёнными правонарушениями, а также постарались в общих чертах оценить реформы в области правопорядка.

Большой работой в 2002 году стал 2-х томник «Министерство Внутренних дел России, 1802 – 2002» [6]. В этой работе рассматривается история МВД. Авторы подробно останавливаются на рассмотрении реформ, которые привели к изменению структуры МВД. Особое внимание уделено политическому влиянию МВД при царской власти. Однако это исследование не отражало специфику деятельности провинциальной полиции, которая сильно отличалась от деятельности органов Санкт-Петербурга и Москвы.

Тенденции, заложенные на рубеже веков, продолжились в ближайшие десятилетия и вылились в ряд статей и диссертаций. Региональная история развития и деятельности полиции получила своё отражение в работах Седунова А. В., Сичинского Е. В., Степановой Е. И., Бикташевой А. Н., Евтехов Р. А. и др. [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Также в этот период исследователями рассмотрены такие темы, как отдельные направления деятельности органов правопорядка, таких как экономическая безопасность (Соборнов П.Е.) [18], взаимоотношения с другими ведомствами (Чеджемов С.Р., Чеджемов А.Ю.) [19], проблема законности деятельности полиции (Галай Ю.Г.) [20], законодательная база (Лазарева О.В) [21], политический сыск и противодействие революционным настроениям (Звягин С.П., Макаrchук С.В., Рязанов Д.В., Пасечников И.А.) [22, 23, 24], уголовно – исполнительной системе (Сысоев А.А.) [25] и другие самые разноплановые исследования (Колодеев Е.П.) [26].

Стоит выделить труды Томских историков, где прослеживается некая преемственность в трудах Шиловского Д.М., Москвитина Ю.Н. и Черновой И.В. [27, 28, 29].

Очередным всплеском интереса к изучению деятельности МВД послужил юбилей – 300-летие российской полиции. Будут проведены конференции, круглые столы, на основе которых будут выпускаться статьи и сборники конференций [30, 31, 32]. Отдельно стоит сказать про сборник статей «Российская полиция: три века служения Отечеству», посвящённому той же дате. Его временные рамки обширны и охватывают период и темы не только функционирования органов МВД, но и их предтечи в допетровский период [33].

Исследования деятельности полиции и органов МВД продолжаются и сейчас. Современная историография по этой теме обширна, но остаётся ещё множество «белых пятен», «клякс», неточностей, особенно касающихся провинции, которые историкам ещё предстоит заполнить. Перспективными и новаторскими темами мне видятся изучение повседневности городских и уездных полицейских, взаимоотношения с другими ведомствами на региональном уровне, отдельные сферы деятельности, уголовный сыск, пенитенциарная политика на местах, судебная практика, взаимодействия центра и власти на местах и много другое. На все эти вопросы историкам предстоит дать не просто ответ, но вписать полученные данные в общую картину истории как полиции, так и России.

Список литературы

1. Беда А.М., Борисов А.В., Дугин А.Н., Малыгин А.Я. и др. Полиция и милиция России: страницы истории. - М.: Наука, 1995. – 318 с.
2. Воронцов В.И., Головнев Л.П., Демидов Н.И. и др. Органы и войска МВД России. Краткий исторический очерк. М.: Изд-во Объед. ред. МВД России, 1996. – 464 с.
3. Служить Отечеству честь имею: Док. по истории органов внутр. дел Яросл. края в конце XVIII - начале XXI вв. / М-во внутр. Рос. Федерации. Упр. внутр. дел Яросл. обл., Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова; [Сост.: А.М. Селиванов и др.]. - Ярославль, 2002. - 631 с.
4. Материалы Первой республиканской научно-практической конференции, посвященной 200-летию МВД России «История охраны правопорядка в Карелии. 1600-2000 годы»: тезисы докладов (Петрозаводск, 19.09.2002). Электронный ресурс. URL: https://10.mvd.rf/upload/site14/document_file/1-ya_Konferenciya_MVD_RK_-_2002.pdf (дата обращения 23.04.2020)
5. Милиция Сибири: история и современность: Материалы Регион. науч.-практ. конф., посвящ. 200-летию МВД, 26 марта 2002 г. / [Ред. - С.П. Звягин]. - Кемерово: Притомское, 2002. - 173 с.
6. Министерство внутренних дел России, 1802 - 2002: Исторический очерк в 2-х томах /Авт. и рук. проекта, ред. В. П. Сальников; МВД России. Санкт-Петербургский университет; Академия права, экономики и безопасности

жизнедеятельности. -СПб.:Фонд "Университет",2002. -Т. 1. - 2002. - 528 с.: ил., портр. ;-(МВД России - 200 лет). Т. 2. - 2002. - 272 с

7. Седунов А.В. Псковская городская полиция в XVIII - начале XX вв. : автореферат дис. ... кандидата исторических наук. Санкт-Петербург, 2004. - 26с.

8. Сичинский Е.В. Региональные особенности структуры полиции Южного Урала в конце XVIII – первой половине XIX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-osobennosti-struktury-politsii-yuzhnogo-urala-v-kontse-xviii-pervoy-polovine-xix-veka/viewer> (дата обращения 23.04.2020)

9. Сичинский Е.В. Становление полиции на Южном Урале: последняя четверть XVIII-начало XX вв.: автореферат дис. ... доктора исторических наук. Челябинск, 2006. - 49 с.

10. Бикташева А.Н. Казанская полиция в период становления Министерства внутренних дел в первой половине XIX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kazanskaya-politsiya-v-period-stanovleniya-ministerstva-vnutrennih-del-v-pervoy-polovine-xix-veka/viewer> (дата обращения 23.04.2020)

11. Микитюк Ю.В. Органы полиции Таврической области (Губернии) в конце XVIII – начале XIX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organy-politsii-tavrisheskoy-oblasti-gubernii-v-kontse-xviii-nachale-xix-veka/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

12. Салтык Г.А., Федосова С. В. Стражи «Благочиния и порядка» курского городского управления полиции в XIX – начале XX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strazhi-blagochiniya-i-poryadka-kurskogo-gorodskogo-upravleniya-politsii-v-hih-nachale-hh-veka/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

13. Мочалова А.А. Основные направления развития полиции России в первой половине XIX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-razvitiya-politsii-rossii-v-pervoy-polovine-hih-veka/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

14. Гомонова С.А. Полицейские учреждения Самарской губернии в 1851-1917 гг.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук. Ижевск, 2012. - 23 с.

15. Сунгуров П.А. Полиция Тобольской губернии в 1867 - 1917 годах: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Тюмень, 2014. - 30 с.

16. Степанова Е.И. Эволюция деятельности уездной полиции Курской губернии во второй половине XIX - начале XX вв.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук. Курск, 2012. - 25 с.

17. Евтехов Р.А. Верхнеудинская городская полиция в системе административно-управленческого аппарата Забайкалья: становление и развитие в XVIII - начале XX в.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Улан-Удэ, 2017. - 26 с.

18. Соборнов П.Е. Торговая полиция Российской Империи XIX века: из опыта обеспечения экономической безопасности. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/torgovaya-politsiya-rossiyskoy-imperii-xix-veka-iz-opyta-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti>

opyta-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti/viewer (дата обращения 24.04.2020)

19. Чеджемов С.Р., Чеджемов А.Ю. Взаимоотношения полиции и органов здравоохранения в борьбе с инфекционными заболеваниями в XIX веке в Терской области. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-politsii-i-organov-zdravoohraneniya-v-borbe-s-infektsionnymi-zabolevaniyami-v-hih-veke-v-terskoj-oblasti/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

20. Галай Ю.Г. Законность в деятельности нижегородской полиции первой половины XIX столетия. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakonnost-v-deyatelnosti-nizhegorodskoy-politsii-pervoy-poloviny-xix-stoletiya/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

21. Лазарева О.В. Регламентация деятельности губернской полиции Российской Империи в XIX – начале XX вв. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reglamentatsiya-deyatelnosti-gubernskoy-politsii-rossiyskoy-imperii-v-xix-nachale-xx-vv/viewer> (дата обращения 24.04.2020)

22. Звягин С.П., Макачук С.В. Российская политическая полиция: совершенствование розыскной деятельности в центре и на местах XVI – начало XX века. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-politicheskaya-politsiya-sovershenstvovanie-rozysknoy-deyatelnosti-v-tsentre-i-na-mestah-xvi-nachalo-xx-veka/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

23. Рязанов Д.В. Российская полиция и её методы в контексте противодействия революционному терроризму (XIX – начало XX века). Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-politsiya-i-ee-metody-v-kontekste-protivodeystviya-revolutsionnomu-terrorizmu-xix-nachalo-xx-veka/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

24. Пасечников И.А. Становление и развитие органов политической полиции Севастополя в XIX веке. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-i-razvitie-organov-politicheskoy-politsii-sevastopolya-v-xix-veke/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

25. Сысоев А.А. Уголовный сыск Восточной Сибири в 1730-х - 1917 гг.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Иркутск, 2004. - 27 с.

26. Колодеев Е.П. Деятельность полиции по надзору за торговыми и питейными заведениями в России в XVIII – XIX веках. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-politsii-po-nadzoru-za-torgovymi-i-piteynymi-zavedeniyami-v-rossii-v-xviii-xix-vekah/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

27. Шиловский Д.М. Полиция Томской губернии в борьбе с преступностью в 1867 - 1917 гг.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Новосибирск, 2002. - 24 с.

28. Москвитин Ю.Н. Полиция Томской губернии в 1867-1917 гг.: Устройство, численность и материальное обеспечение служащих: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Барнаул, 2004. - 25 с.

29. Чернова И.В. Томская городская полиция в конце XVIII - начале XX вв.: автореферат дис. ... кандидата исторических наук: Томск, 2005. - 26 с.

30. Нижник Н. С. 300 лет на службе отечеству специфика регионального развития органов полиции в Российской империи (по материалам юбилейной международной научной конференции в Санкт-Петербургском университете МВД). Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/300-let-na-sluzhbe-otechestvu-spetsifika-regionalnogo-razvitiya-organov-politsii-v-rossiyskoy-imperii-po-materialam-yubileynoy/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

31. Акбердеева Д.И. Деятельность полиции в Тобольской губернии в XVIII – середине XX веков (по материалам Государственного архива в г. Тобольске). Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-politsii-v-tobolskoy-gubernii-v-xviii-seredine-xix-vekov-po-materialam-gosudarstvennogo-arhiva-v-g-tobolske> (дата обращения 25.04.2020)

32. Ушмаева К.А., Состин Д.И. Структура и функции провинциальных полицейских учреждений Российской империи XIX – начала XX вв.: по материалам Ставропольской губернии. Электронный ресурс. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-funktsii-provintsialnyh-politseyskih-uchrezhdeniy-rossiyskoy-imperii-xix-nachala-xx-vv-po-materialam-stavropolskoy-gubernii/viewer> (дата обращения 25.04.2020)

33. Российская полиция: три века служения Отечеству: в 2-х ч. Сборник статей. - М.: Академия управления МВД России, 2019. - 530 с., 364 с.

УДК-94

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ЗАПАДНЫХ И ВОСТОЧНЫХ НЕМЦЕВ

Шевченко Юлия Владленовна
Смоленский Государственный Университет

Аннотация: В статье рассматривается отечественная и зарубежная историография вопроса объединения Германии и последующие за ним проблемы интеграции западных и восточных немцев.

Ключевые слова: историография, ГДР, ФРГ, объединение, интеграция.

TO THE QUESTION OF RESEARCH PROBLEMS OF INTEGRATION OF WESTERN AND EASTERN GERMANS

Shevchenko Julia Vladlenovna

Abstract: the article discusses the domestic and foreign historiography of the issue of German unification and the subsequent problems of integration of West and East Germans.

Keywords: historiography, GDR, Germany, association, integration.

Социальный взрыв 1989 - 1990 года в ГДР, произошедший стремительно и неожиданно, привел к присоединению Германской Демократической Республики к Федеративной Республике Германии. Цена объединения стала тяжелым бременем для экономики Германии и способствовала замедлению экономического роста Германии в последующие годы.

Объединение двух германских государств является крупнейшим событием современной всеобщей истории. Присоединение Германской Демократической Республики к ФРГ в 1990-м году значительно изменило экономическую и политическую обстановку в Германии. Роль объединенной республики резко повысилась в Европе и в мировых международных отношениях. Многолетний германский вопрос был решен, однако с этого момента начался сложный процесс реальной интеграции двух ранее суверенных республик.

Актуальность рассматриваемого вопроса весьма значительна. Германия, до своего воссоединения, существовала по обе стороны сложившегося тогда биполярного мира, и сейчас она всё ещё формируется как новое единое государство после сорока лет раскола. Канцлер ФРГ Ангела Меркель, выросшая в Восточной Германии, в 2018 году также говорила о незавершенности процесса германского единства: «28 лет спустя мы знаем, что то, что мы называем германским единством, это долгий путь, который всё время требует, чтобы мы прислушивались друг к другу, шли навстречу друг

другу, не опускали руки. Единство Германии не завершено, и 28 лет спустя оно ставит перед нами всё новые вызовы»[11].

Выделяют несколько больших проблем по вопросу последствий объединения, наиболее интересных для современных исследователей и получивших подробное освещение в научных публикациях. Эти проблемы включают в себя нюансы, затрагивающие конкретно социально-психологические последствия объединения ФРГ и ГДР; вопросы, раскрывающие политические, экономические и социальные стороны объединительного процесса; а также проблемы противоречивости во внутренних процессах, происходящие в Федеративной Республике в последнее двадцатилетие.

В историографии проблемы самого объединительного процесса вполне закономерно прослеживается идеологический подтекст, особенно в литературе, вышедшей еще до объединения по проблемам межгерманских отношений, например работа Хайцера [18], в которой автор отвергает всякую возможность воссоединения ГДР и ФРГ, вышедшая, как ни иронично, в 1989 году. Похожей позиции в своей работе «Крах и возрождение Германии: взгляд на европейскую историю XX века» придерживается немецкий журналист Оскар Ференбах [15].

В первые же годы после объединения Германии появился ряд работ, в которых большое внимание уделялось роли социально-психологического фактора в объединительном процессе. К таким исследованиям относится работа западногерманского историка Т. Шмида «Вторжение другой германской судьбы. Федеративная Республика оккупирована»[19], уже по названию считывается отношение автора к населению восточной части германии. Шмид оценивает бывшую ГДР как республику, не знающую общественной жизни и не видящую в гражданине активного участника событий в стране. Есть и другие факторы, которые, как считает автор, еще повлияют на западную часть Германии и рискуют привести к «смещению акцентов». Шмид опасается, что вторжение в Федеративную Республику нравов «осси» может вызвать серьезный общественный резонанс.

Другой представитель западной германии, историк Т. Кох [5] не так категоричен к восточной стороне, он считает, бывшие граждане ГДР так или иначе являются немцами, которые связаны с «весси» многовековая история, однако опасается появившихся в ходе интеграции ментальных и культурных различий восточных и западных немцев, обусловленных духовными и культурными расхождениями. Проявление этих различий автор видит в отношении к работе, к времени, к деньгам и другим базовым понятиям. Кох выделяет различия в семантике слов, в самоидентификации, в том как западные и восточные немцы оценивают самих себя и друг друга. По мнению Коха, ментальные и культурные различия между западными и восточными немцами питаются тремя источниками. Во-первых, стоит понимать, что в условиях сложившейся биполярной системы в мире после Второй Мировой войны оба немецких государства, просуществовавших почти полвека по разным сторонам

этой системы, развивались в абсолютно разных темпах и условиях, что не могло не сказаться на взаимоотношениях Западной Германии с Восточной.

Отсюда вытекает второй источник различия - разделенность, превратившая ГДР в страну «маленьких людей», как наследницу пролетарского мира, наложила свой отпечаток на будни ГДР и еще больше отделяла восточную республику от западной в социокультурном плане.

В-третьих, ГДР потерпела крах как государственная система, так как объединение прошло на условиях ФРГ как добровольное присоединение к восточной части к федеративной республике [5].

Отечественную историографию по данной теме можно условно разделить на две группы: советскую и российскую. Среди советских исследований по данной теме, стоит отметить работы Щепетова К.П. – «Идеология и политика западногерманской социал-демократии» [20] и Кузьмина В.Ю. «Стратегия мира и добрососедства» [6], а также доктора юридических наук Арцибасова И.Н., изучающего в целом внешнюю политику ГДР, в работе «ГДР-субъект международного права» [1].

Российская историография вопроса более обширна и включает работы множества прославленных авторов. В 1993 году была опубликована работа специалиста в области истории международных отношений и внешней политики СССР и РФ Алексея Митрофановича Филитова «Германский вопрос: от раскола к объединению» [17]. В этой работе автор, при помощи широкой источниковой базы, пытается по-другому взглянуть на советскую политику по «германскому вопросу» и рассмотреть ее альтернативные варианты.

Немаловажны труды знаменитого германиста Николая Валентиновича Павлова по вопросам внешней политики Федеративной Германии в биполярном и постбиполярном мире «История современной Германии. 1945-2005» [9] и «Поражение: Крушение ГДР и образование Германии» политолога Кузьмина Ивана Николаевича [6].

Нельзя обойти стороной такого автора как Ахтамзян А.А., учитывающего в своей работе «Объединение Германии. Обстоятельства и последствия» [2] множество воспоминаний и свидетельств немецких авторов и непосредственных участников событий.

Доктор политических наук Игорь Максимычев в работе «Час нетопыря» рассматривает причины и последствия развала Германской Демократической Республики, положившего начало новому миропорядку [8].

Интересна работа российского историка Здравомыслова [4], которая полностью основывается на множестве проведенных автором интервью с представителями немецкой интеллигенции.

Одной из наиболее значимых российских работ по внутренней интеграции является исследование В.Ф. Лапского (журналист, с 1980 - 1990-е годы собственный корреспондент Известий в ГДР, Западном Берлине и ФРГ) «Погребенные под Берлинской стеной» [7]. В работе Лапский раскрывает проблему интеграции восточных немцев в новые реалии ценностей Федеративной Республики. Автор приходит к выводу, что восточные немцы в

результате объединения были приняты западным обществом как второсортные люди, что породило современную проблему «осси» и «весси».

В своей научной статье М. Павлова-Сильванская проводит характеристику последствий объединения Германии, ее социокультурных и психологических проблем. Автор анализирует многочисленные трудности, с которыми пришлось столкнуться немецкому народу после объединения [10].

В работе отечественного исследователя И.А. Петрова «Социопсихологические аспекты объединения Германии» [12] проанализирована ментальность восточных и западных немцев, объясняются причины несхожести двух частей одной нации. Основную причину социального кризиса восточных немцев Петров видит в экономических проблемах процесса объединения.

Также по конкретному вопросу есть интересные диссертационные работы. Это диссертация кандидата политических наук Романова С.Л. «Проблемы и тенденции развития Новых Федеральных Земель после объединения Германии» [13], кандидатов исторических наук Гвоздковой О.А. «Объединение Германии в 1990 году: проблемы, последствия» [3], Федоровой О.О. «Внутриполитические и социально-психологические аспекты объединительного процесса в Германии: 1989 - начало 1990-х гг» [16] и работа Топорковой О.А. «Международные и внутренние факторы интеграции восточных и западных немцев в конце XX - начале XXI вв.» [14].

Как видно, вопрос о проблемах интеграции восточных и западных немцев после объединения Германии представляется весьма интересным для российских и зарубежных исследователей. Эта тенденция сохраняется в связи с актуальностью проблемы и незавершенностью процесса воссоединения Германии: сохраняются огромные различия между Восточной и Западной Германией в образе и уровне жизни, политических убеждениях и других вопросах, и поэтому все еще принято говорить о восточной и западной частях Германии отдельно. Экономика Восточной Германии переживала трудности после объединения, и крупные субсидии все еще переносятся с запада на восток.

Политики и ученые часто призывали к процессу «внутреннего воссоединения» двух стран и спрашивали, существует ли их «внутреннее объединение?». Вопрос об этом «внутреннем воссоединении» широко обсуждается в Германии публично, политически, экономически, культурно, а также конституционно.

Список литературы

1. Арцибасов И.Н. ГДР-субъект международного права. М.: Юридическая литература, 1969. 159 с.
2. Ахтамзян А.А. Объединение Германии. Обстоятельства и последствия. М.: Библос консалтинг, 2010. 386 с.
3. Гвоздкова О.А. Объединение Германии в 1990 году: проблемы, последствия: дис. ...к.и.н. М., 2003.

4. Здравомыслов А.Г. Немцы о русских на пороге нового тысячелетия. Беседы в Германии: 22 экспертных интервью с представителями немецкой интеллектуальной элиты о России - ее настоящем, прошлом и будущем - контент-анализ и комментарии. - М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2003. - 544 с.
5. Кох Т. Объединение двух германских государств как культурная проблема // Мировая экономика и международные отношения. 1992. №4.
6. Кузьмин И.Н. Поражение: Крушение ГДР и образование Германии. М.: Научная книга, 2002. 339 с.
7. Лапский В.Ф. Погребенные под Берлинской стеной. М: ВЕЧЕ, 2008.
8. Максимычев И.Ф. Час нетопыря //Обозреватель-Observer.2006.№3.С. 18-31.
9. Павлов Н.В. История современной Германии. 1945-2005. М.: АСТ, Астрель, 2006, 512 с.
10. Павлова-Сильванская М. Воссоединение старого света // Новое время. 1999. №45.
11. Парламентская Газета. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.pnp.ru/in-world/merkel-process-obedineniya-byvshey-gdr-i-frg-eshhyone-zavershyon.html>
12. Петров И.А. Социопсихологические аспекты объединения Германии // Международный исторический журнал. 2000. №9.
13. Романов С.Л. Проблемы и тенденции развития Новых Федеральных Земель после объединения Германии: дис. ...канд.пол.наук. М., 2000.
14. Топоркова О.А. Международные и внутренние факторы интеграции восточных и западных немцев в конце XX - начале XXI вв: дис. ...к.и.н. М., 2012.
15. Ференбах О. Крах и возрождение Германии: взгляд на европейскую историю XX века. М.: Аграф, 2001. 300 с. Ференбах О. Крах и возрождение Германии: взгляд на европейскую историю XX века. М.: Аграф, 2001. 300 с.
16. Федорова О.О. Внутривосточные и социально-психологические аспекты объединительного процесса в Германии: 1989 - начало 1990-х гг. дис. ...к.и.н. М., 2011.
17. Филитов А. М. Германский вопрос: от раскола к объединению. М.: Международные отношения, 1993. 240 с.
18. Хайцер Х. 40 лет ГДР: Страна в борьбе за мир и социализм.: [Пер. с нем. / Х. Хайцер, М. Бенсинг, Й. Черни]. М.: Прогресс, 1989. 182 с.
19. Шмид Т. Вторжение другой германской судьбы. Федеративная Республика оккупирована // Объединенная Германия: политико-культурные и социально-экономические аспекты. М., 1992.
20. Щепетов К.П. Идеология и политика западногерманской социал-демократии. М.: Мысль, 1984. 129 с.

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 544.3.032.72

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ФОСФАТОВ НЕКОТОРЫХ ЛАНТАНОИДОВ В КАРБОНАТНЫХ СРЕДАХ

Герасёв Степан Алексеевич
Суслов Арсений Павлович
Кашурин Руслан Романович

аспирант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

Аннотация: На основании экспериментально полученных изотерм растворимости NdPO_4 , EuPO_4 , HoPO_4 в карбонатных средах показано влияние природы катиона на степень извлечения в раствор лантаноидов, найдены условия, при которых достигается максимальная растворимость. Результаты статистической обработки использованы при расчёте изменения энергии Гиббса растворения фосфатов РЗМ с образованием анионных карбонатных комплексов. В работе показана принципиальная возможность попутного извлечения лантаноидов при карбонатной конверсии фосфогипса: при незначительном изменении условий карбонизации РЗМ переходят в карбонатный раствор в виде растворимых комплексов, откуда их можно выделить методом осаждения.

Ключевые слова: редкоземельные металлы, РЗМ, гольмий, европий, неодим, фосфогипс, изотермы растворимости, карбонизация, растворение

STUDY OF SOLUBILITY OF CERTAIN LANTHANIDE PHOSPHATES IN CARBONATE ENVIRONMENT

Gerashev Stepan Alekseevich
Suslov Arseniy Pavlovich
Kashurin Ruslan Romanovich

Abstract: Based on the experimentally obtained solubility isotherms of NdPO_4 , EuPO_4 , HoPO_4 in carbonate environment, the influence of the nature of the cation on the degree of extraction of lanthanides in the solution is shown, the conditions under which the maximum solubility is achieved are found. The results of statistical processing were used to calculate the change in the Gibbs free energy of the dissolution of rare-earth phosphates with the formation of anionic carbonate complexes. The fundamental possibility of the associated extraction of lanthanides during the carbonate conversion of phosphogypsum is showed: with a slight change

in the carbonization conditions, rare-earth metals pass into the carbonate solution in the form of soluble complexes, from where they can be isolated via precipitation.

Key words: rare-earth metals, REM, holmium, europium, neodymium, phosphogypsum, solubility isotherms, carbonization, dissolution.

Введение

Исследование химических и физико-химических свойств соединений редкоземельных металлов является актуальным направлением, поскольку затрагивает сразу несколько проблем:

1. Большая часть редкоземельных элементов находится в отвалах, а именно, в фосфогипсе (на 2006 год его количество превышает 140 млн. тонн), что представляет собой особую экологическую угрозу для флоры и фауны [1, с. 59].

2. Экономический ущерб, который возникает вследствие хранения фосфогипса. Так, в Польше в 2015 году затраты на хранение составили 18,5 млн. злотых (4,5 млн. \$) [2, с. 55].

3. Лидирующее положение на рынке РЗМ занимает Китай, который контролирует 94 % этого рынка, поэтому необходима разработка и внедрение собственных технологий, чтобы восполнить дефицит некоторых РЗМ (например, диспрозия) [3, с. 443].

Таким образом, идея исследования заключается в выявлении возможности извлечения редкоземельных элементов из отходов карбонатным методом (на примере переработки фосфогипса), а также в поиске оптимальных условий для осуществления процессов карбонизации.

Изотермы растворимости являются научной основой для моделирования процесса растворения и способны наглядно представить поведение различных систем в идентичных условиях.

В природе редкоземельные металлы находятся в виде различных нерастворимых в воде соединений, так, в фосфогипсе они находятся преимущественно в виде фосфатов и оксидов [3, с. 448], [4, с. 28], [5, с. 9].

Цель работы: исследование растворимости фосфатов некоторых лантаноидов в карбонатных средах.

1. Обобщенные теоретические сведения

В группу редкоземельных металлов входят 17 элементов: 15 лантаноидов, скандий и иттрий [3, с. 443].

РЗМ (и сплавы, в состав которых входят РЗМ) широко применяются в аккумуляторах, материнских платах, магнитах, а также используются в каталитических нейтрализаторах автомобилей, флуоресцентном освещении, ядерной технологии и т.д. [3, с. 444].

Редкоземельные металлы входят в состав более 160 минералов, среди которых наиболее важными являются монацит и бастнезит [2, с. 56], [3, с. 444].

Фосфогипс – это отход, состоящий в основном из $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (80 %), который образуется при производстве фосфорной кислоты из апатита и фосфорита, и сегодня только 2 % применяется целенаправленно (как правило, в

строительстве, при производстве портландцемента). Во всем мире в год производится 100 – 280 Мт фосфогипса, 85 % которого отправляется в отвалы без какой-либо предварительной обработки и в дальнейшем нигде не реализуется. Этот отход является безопасным вторичным источником лантаноидов, поскольку общий радиоактивный фон его не превышен. Содержание редкоземельных металлов в фосфогипсе находится в диапазоне 0,4 – 0,6 % [1, с. 60], [4, с. 29], [6, с. 1].

Основной источник производства фосфатных удобрений и фосфорной кислоты – апатит, который в среднем содержит 0,1 – 0,8 % РЗМ, при этом установлено, что легких РЗМ в его составе находится больше [3, с. 446].

Анализ элементного состава РЗМ, входящих в состав фосфогипса, подтверждает также справедливость правила Гаркинса, согласно которому лантаноиды с четным порядковым номером встречаются значительно чаще (Ce, Nd), чем лантаноиды с нечетным номером [7, с. 19].

2. Растворимость фосфатов лантаноидов в карбонатных средах

Перед построением изотерм растворимости необходимо было выявить, влияет ли природа катиона на растворение фосфатов лантаноидов, поэтому были проведены серии экспериментов с растворами карбоната калия, натрия и аммония. Опыты показали, что процесс карбонизации протекает по-разному.

Из ранее проведенных экспериментов также следует, что с увеличением отношения ж: т растворимость увеличивается, следовательно, необходимо было установить, при каком мольном отношении $n(\text{CO}_3^{2-}) : n(\text{Ln}^{3+})$ достигается максимальное растворение LnPO_4 . В основе расчета лежит следующее уравнение реакции:



Полное растворение наблюдается при мольном отношении $n(\text{CO}_3^{2-}) : n(\text{Ln}^{3+}) = 1900$. Поскольку этот процесс является лишь одной из стадий растворения CePO_4 , то мольное отношение, соответствующее полной карбонизации CePO_4 будет больше 1900.

В литературных источниках упоминается, что кислотное выщелачивание монацита и ксенотима результативно при температуре 80 °С, а при низких температурах эти минералы выщелачиванию не подвергаются. Касательно щелочной обработки фосфатов РЗМ говорится, что процесс хорошо проходит с концентрированными растворами (50-75 масс. %), при температуре $T = 140$ °С и времени перемешивания 3-4 часа [3, с. 448].

Для изучения процессов комплексообразования редкоземельных элементов были проведены многочисленные исследования. Было установлено, что в природных водах преобладают карбонатные комплексы РЗМ, и большая часть редких земель существует в виде комплексного иона $[\text{Ln}(\text{CO}_3)_2]^-$ [8, с. 597], [9, с. 3123]. Результаты другого исследования также указывают на то, что из образующихся карбонатных комплексов $[\text{LnCO}_3]^+$, $[\text{Ln}(\text{CO}_3)_2]^-$ гораздо устойчивее последний [10, с. 1141].

Для осуществления растворения фосфатов лантаноидов при полученном мольном отношении был выбран K_2CO_3 , поскольку растворение фосфатов в его

присутствии проходит хорошо и его растворимость в воде (111 г на 100 г H₂O) выше, чем у (NH₄)₂CO₃ (96 г на 100 г H₂O) и Na₂CO₃ (21,8 г на 100 г H₂O). А значит, объем реакционной смеси для выдерживания необходимого мольного отношения будет в разы меньше.

В последующих экспериментах варьировался параметр время перемешивания, и было установлено, что при разных температурах равновесие системы достигается за разное время, причем для некоторых систем характерным признаком того, что равновесие сместилось в сторону исходных веществ, было значительное помутнение раствора или образование коллоидной системы.

3. Расчёт термодинамических характеристик

Данные о значениях констант устойчивости различных комплексов взяты из [11, с. 24] и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения констант диссоциации карбонатных комплексных ионов и стандартной энергии Гиббса диссоциации комплекса

Реакция	lgK	K	$\Delta_r G_{298}^0$, кДж/моль
$Y(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Y^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,30	$5,01 \cdot 10^{-14}$	75,874
$La(CO_3)_2^- \rightleftharpoons La^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-11,80	$1,58 \cdot 10^{-12}$	67,317
$Ce(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Ce^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-12,50	$3,16 \cdot 10^{-13}$	71,310
$Pr(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Pr^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-12,55	$2,82 \cdot 10^{-13}$	71,596
$Nd(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Nd^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-12,60	$2,51 \cdot 10^{-13}$	71,881
$Sm(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Sm^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-12,80	$1,58 \cdot 10^{-13}$	73,022
$Eu(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Eu^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-12,90	$1,26 \cdot 10^{-13}$	73,592
$Gd(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Gd^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,10	$7,94 \cdot 10^{-14}$	74,733
$Tb(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Tb^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,10	$7,94 \cdot 10^{-14}$	74,733
$Dy(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Dy^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,20	$6,31 \cdot 10^{-14}$	75,304
$Ho(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Ho^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,30	$5,01 \cdot 10^{-14}$	75,874
$Er(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Er^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,40	$3,98 \cdot 10^{-14}$	76,445
$Tm(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Tm^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,50	$3,16 \cdot 10^{-14}$	77,015
$Yb(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Yb^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,60	$2,51 \cdot 10^{-14}$	77,586
$Lu(CO_3)_2^- \rightleftharpoons Lu^{3+} + 2CO_3^{2-}$	-13,80	$1,58 \cdot 10^{-14}$	78,727

Расчёты изменения энергии Гиббса диссоциации приведённых выше комплексов проводились по следующей формуле:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -RT \ln K \quad (2)$$

Для вычисления стандартной энергии Гиббса образования комплекса было использовано следующее выражение:

$$\begin{aligned} \Delta_r G_{298}^0 (Ln(CO_3)_2)^- = \\ \Delta_f G_{298}^0 (Ln^{3+}) + 2 \cdot \Delta_f G_{298}^0 (CO_3^{2-}) - \\ - \Delta_f G_{298}^0 (Ln(CO_3)_2)^- \end{aligned} \quad (3)$$

Из (3) выражается:

$$\Delta_f G_{298}^0(\text{Ln}(\text{CO}_3)_2)^- = \Delta_f G_{298}^0(\text{Ln}^{3+}) + 2 \cdot \Delta_f G_{298}^0(\text{CO}_3^{2-}) - \Delta_r G_{298}^0(\text{Ln}(\text{CO}_3)_2)^- \quad (4)$$

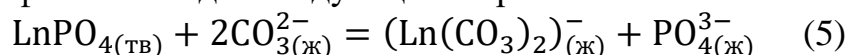
Некоторые важные термодинамические данные для различных соединений РЗМ были взяты из [12, с. 2] и из базы данных ТКВ. Все значения стандартных энергий Гиббса образования веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Значения стандартных энергий Гиббса образования веществ

РЗМ	$\Delta_f G_{298}^0(\text{LnPO}_4)$, кДж/моль	$\Delta_f G_{298}^0(\text{CO}_3^{2-})$, кДж/моль	$\Delta_f G_{298}^0(\text{Ln}(\text{CO}_3)_2)^-$, кДж/моль	$\Delta_f G_{298}^0(\text{PO}_4^{3-})$, кДж/моль
Y	-1853	-527,60	-1819,78	-1271,52
La	-1904		-1805,41	
Ce	-1904		-1801,88	
Pr	-1886		-1804,89	
Nd	-1877		-1797,19	
Sm	-1872		-1790,01	
Eu	-1869		-1706,62	
Gd	-1864		-1789,34	
Tb	-1860		-1794,11	
Dy	-1850		-1791,42	
Ho	-1842		-1816,97	
Er	-1837		-1802,58	
Tm	-1833		-1802,30	
Yb	-1830		-1777,22	
Lu	-1823		-1765,38	

Учитывая преобладание формы $[\text{Ln}(\text{CO}_3)_2]^-$ в системе, реакция растворения фосфата РЗМ идёт следующим образом:



Стандартное изменение энергии Гиббса реакции находится через выражение:

$$\Delta_r G_{298}^0 = \Delta_f G_{298}^0(\text{PO}_4^{3-}) + \Delta_f G_{298}^0(\text{Ln}(\text{CO}_3)_2)^- - 2 \cdot \Delta_f G_{298}^0(\text{CO}_3^{2-}) - \Delta_f G_{298}^0(\text{LnPO}_4) \quad (6)$$

Результаты расчетов отображены графически на рисунке 1.

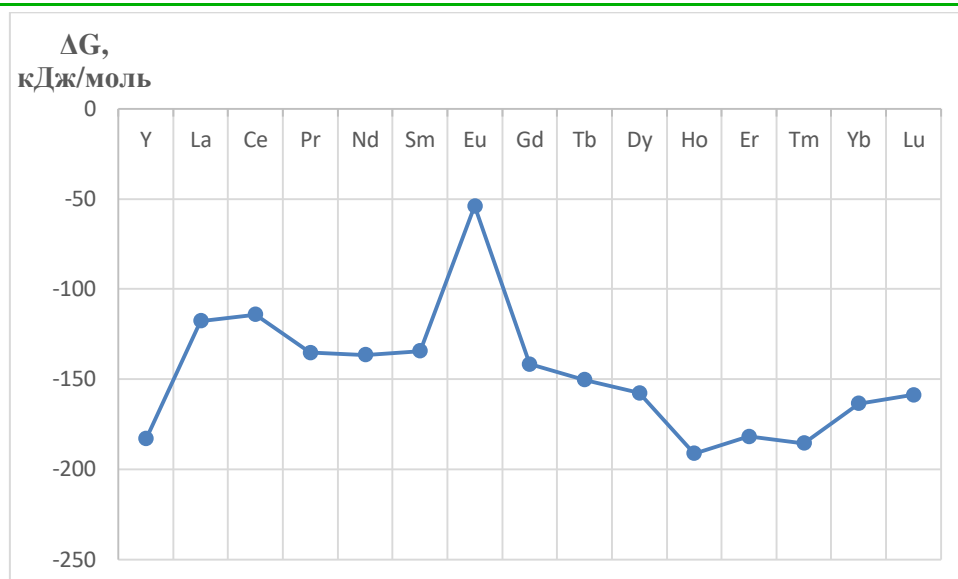


Рис. 1 Изменение энергии Гиббса реакции растворения с образованием карбонатных комплексов для различных РЗМ

Из полученных результатов можно сделать вывод, что растворение фосфатов РЗМ в карбонатах щелочных металлов с образованием карбонатных комплексов состава $[\text{Ln}(\text{CO}_3)_2]^-$ термодинамически возможно. Более того, рисунок 1 наглядно показывает, что реакция растворения EuPO_4 в карбонатных растворах протекает хуже, чем реакции растворения фосфатов остальных РЗМ. Очень хорошо происходит растворение HoPO_4 , а процесс перехода неодима из фосфатной формы в карбонатный комплекс схож с процессом растворения фосфата европия. Это подтверждается приведенными ниже изотермами растворимости фосфатов этих лантаноидов.

4. Изотермы растворимости фосфатов некоторых лантаноидов в растворе карбоната калия

Самой распространенной классификацией РЗМ является распределение их на легкие, средние и тяжелые согласно атомным массам. В качестве легкого лантаноида был взят неодим, в качестве среднего – европий, а тяжелого – гольмий. Таким образом, сравнивая изотермы растворимости трех элементов, можно спрогнозировать растворимость остальных.

4.1. Изотерма растворимости NdPO_4

Поскольку при температурах от 50°C до 90°C степень извлечения в раствор NdPO_4 одинакова, а при большей температуре время перемешивания значительно меньше, то было принято решение строить изотерму растворимости при 90°C (рис. 2).

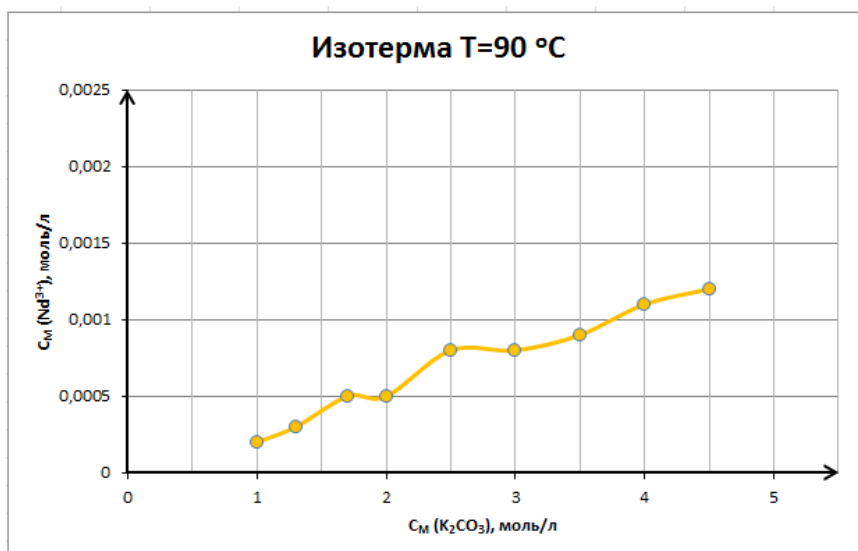


Рис. 2 Изотерма растворимости NdPO_4 в растворе K_2CO_3

В качестве постоянных величин для этой и последующих изотерм было взято отношение $\text{ж} : \text{т} = 2100$ и интенсивность перемешивания 650 об./мин. Определение концентраций ионов, извлеченных в раствор проводилось титриметрическим методом анализа (по методу арсеназо III).

Время перемешивания пульпы при различных концентрациях варьировалось от 2 до 6 часов. Максимальная растворимость NdPO_4 имеет значение $\alpha = 60,59\%$ и соответствует концентрации $C(\text{K}_2\text{CO}_3) = 4,5 \text{ М}$.

4.2. Изотерма растворимости EuPO_4

В ходе экспериментов было установлено, что растворимость EuPO_4 также не зависит от температуры, по крайней мере, в температурном диапазоне $50 - 110^\circ\text{C}$. Для построения изотермы (рис. 3) была выбрана температура $T=90^\circ\text{C}$, так как при этой температуре процесс протекает быстро и с таким же выходом реакции.

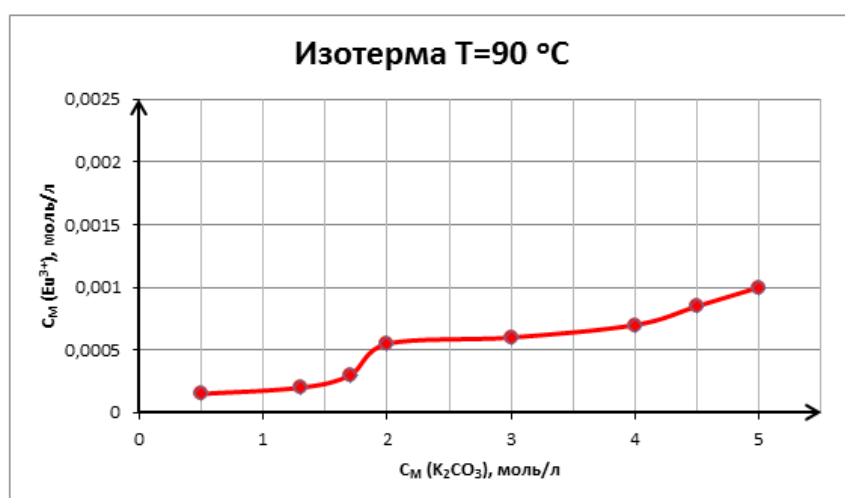


Рис. 3 Изотерма растворимости EuPO_4 в растворе K_2CO_3

При концентрации карбоната калия 2 М происходит скачкообразное увеличение растворимости, что может свидетельствовать об изменении механизма реакции при концентрации выше 2 М.

Максимальная степень превращения EuPO_4 составила $\alpha = 51,66 \%$ (при $C(\text{K}_2\text{CO}_3) = 5 \text{ М}$).

4.3 Изотерма растворимости HoPO_4

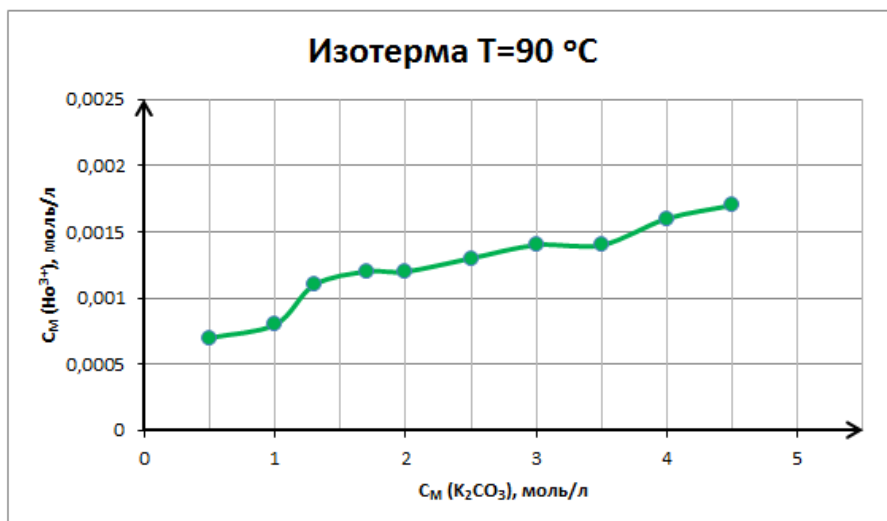


Рис. 4 Изотерма растворимости HoPO_4 в растворе K_2CO_3

Для HoPO_4 экспериментально было установлено, что он несильно зависит от температуры (на интервале $50 - 110^\circ\text{C}$). Изотерма растворимости (рис. 4) была получена при $T = 90^\circ\text{C}$.

Высокая степень извлечения в раствор HoPO_4 происходит даже при низких концентрациях растворителя и изменяется плавно с увеличением концентрации карбоната калия. Максимальная степень извлечения в раствор соответствует концентрации $C(\text{K}_2\text{CO}_3) = 4,5 \text{ М}$ и имеет значение $\alpha = 93,01 \%$. Минимальное значение $\alpha = 38 \%$ достигается при $C(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,5 \text{ М}$.

4.4 Сравнительная характеристика полученных изотерм

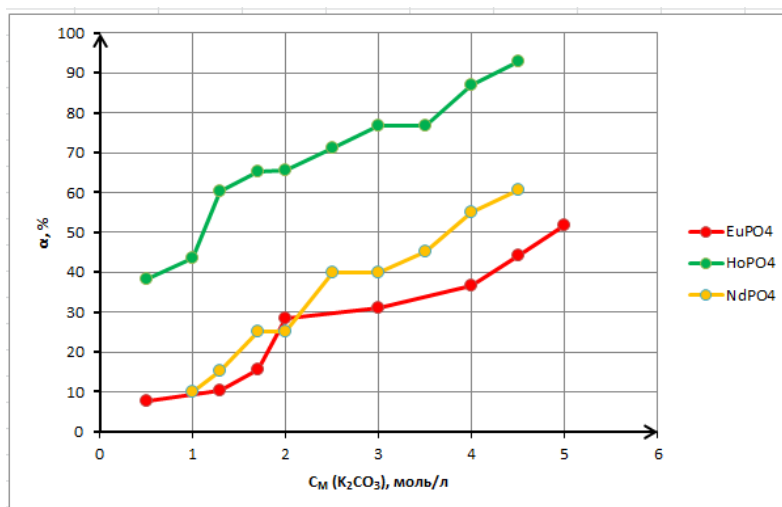


Рис. 5 Сравнение полученных изотерм растворимости

Графики растворения HoPO_4 , EuPO_4 , NdPO_4 имеют общий вид, что подтверждает их схожесть в химических и физико-химических свойствах.

Различие в растворимости связано с тем, что свойства РЗМ сильно зависят от их атомного или ионного радиуса (эффект лантаноидного сжатия) [13, с. 1573].

Таким образом, радиус сильно влияет на их основность, которая, в свою очередь, влияет на такие свойства, как растворимость и способность образовывать комплексы [5, с. 26].

Заключение

Главным результатом работы является установление функциональной зависимости между степенью извлечения в раствор фосфатов некоторых лантаноидов (NdPO_4 , EuPO_4 , HoPO_4) и концентрацией растворителя.

На основании результатов расчетов $\Delta_r G$ реакций растворения фосфатов РЗМ в карбонатах щелочных металлов можно сделать вывод, что процесс карбонизации для отдельных групп лантаноидов будет протекать по-разному. Различия уравнений графиков функций является подтверждением произведенных расчетов. Переход РЗМ в комплексы термодинамически возможен, следовательно, извлечение их из фосфогипса осуществимо.

Определены условия, при которых возможно достичь максимальную растворимость фосфатов лантаноидов в растворе карбоната калия: для NdPO_4 $\alpha_{\text{max}} = 60,59 \%$, для EuPO_4 $\alpha_{\text{max}} = 51,66 \%$, а для HoPO_4 $\alpha_{\text{max}} = 93,01 \%$.

Список литературы

1. Мольков А.А., Дергунов Ю.И., Сучков В.П.: Способ переработки фосфогипса, Известия Челябинского научного центра, вып. 4, 2006. – С. 59-60.
2. Podbiera-Matysik K., Gorazda K., Wzorek Z.: Potencial management of waste phosphogypsum with particular focus on recovery of rare earth metals, Polish Journal of Chemical Technology, 2015. – pp. 55-57.
3. Soltani F., Abdollahy M.: Selection of an appropriate leaching method for light REEs from Esfordi flotation concentrate based on mineral characterization, 2017. – pp. 443-449.
4. Найманбаев М.А., Лохова Н.Г., Балтабекова Ж.А.: Комплексное использование фосфогипса, Горный журнал Казахстана, 2009. – С.28-29.
5. Royen H. and Fortkamp U.: Rare Earth Elements - Purification, Separation and Recycling, 2016. – pp. 8-28.
6. Mattila H.-P., Zevenhoven R.: Mineral carbonation of Phosphogypsum Waste for Production of Useful carbonate and sulfate salts Thermal and Flow Engineering Laboratory, 2015. – pp.1-3.
7. Бушуев Н.Н., Зинин Д.С.: Физико-химическое исследование промышленного осадка, содержащего редкоземельные элементы, полученного из упаренной экстракционной фосфорной кислоты, Том XXVII, 2013. – С. 19-20.
8. Cantrell, K. J., Byrne R. H. Rare earth element complexation by carbonate and oxalate ions, Geochim. Cosmochim. Acta. – 1987. – 51.

9. Millero, F. J. Stability constants for the formation of rare earth inorganic complexes as a function of ionic strength, *Geochim. Cosmochim. Acta.* – 1992. – 56.
10. Johannesson, K. H., Berry Lyons, W. The rare earth element geochemistry of Mono Lake water and the importance of carbonate complexing. *Limnol. Oceanogr.* – 1994. – 39(5).
11. Spahiu, K., Bruno, J. A selected thermodynamic database for REE to be used in HLNW performance assessment exercises. MBT Tecnologia Ambiental, Cerdanyola, Spain. – 1995.
12. Kenneth N. Han. Effect of Anions on the Solubility of Rare Earth Element-Bearing Minerals in Acids. *Mining, Metallurgy & Exploration.* – 2018.
13. Taketatsu T.: Dissolution and Anion Exchange Behavior of the Rare Earth Elements in Potassium and Ammonium Carbonate Solutions, 1962. – pp. 1573-1576.

© С.А. Герасёв, А.П. Суслов, Р.Р. Кашурин 2020

УДК 665.64.097.3; 67.08; 546.654; 546.655

**ВЫДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАТА РЗЭ ИЗ ОТРАБОТАННОГО
КАТАЛИЗАТОРА КРЕКИНГА НЕФТИ
СЕРНОКИСЛОТНО-ФТОРИДНЫМ СПОСОБОМ**

Лосева Елена Александровна

ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»

Аннотация: В данной работе рассматривается способ выделения концентрата редкоземельных элементов (РЗЭ) из отработанного катализатора крекинга (ОКК) нефти, методом сернокислотного вскрытия смеси ОКК с NH_4F . Установлены оптимальные условия получения концентрата: избыток H_2SO_4 (в 1,3 раза) и продолжительность эксперимента 40 минут, избыток NH_4F в 1,3 раза. Использованы такие методы, как РФА, ИК-спектроскопия, сканирующая электронная микроскопия с EDX анализом и атомно-абсорбционная спектроскопия. В полученном концентрате РЗЭ содержатся в виде фторидов, их содержание возрастает в 3-9 раз. Физико-химические методы анализа обнаруживают в концентрате фториды РЗЭ, топаз, SiO_2 . Содержание церия в концентрате преобладает, так как лантан переходит в раствор в виде сульфата.

Ключевые слова: лантан, церий, отработанный катализатор крекинга, фториды, серная кислота

**REMOVAL OF REE'S CONCENTRATE FROM E-FCC
BY SULFURIC-FLUORINE METHOD**

Loseva Elena Alexandrovna

Abstract: This paper presents a method for extracting rare earth element (REE) concentrate from spent catalysts of fluid catalytic cracking (SFCC) using the method of sulfuric acid leaching of a mixture of SFCC and NH_4F . The optimal conditions for obtaining the concentrate are: an excess of H_2SO_4 (1.3 times) and the experiment duration of 40 minutes, an excess of NH_4F (1.3 times). The XRD, IR spectroscopy, scanning electron microscopy with EDX analysis, and atomic absorption spectroscopy were used. The resulting concentrate contains REE in the form of fluorides, their content increases by 3-9 times. Physicochemical methods of analysis detect REE fluorides, Topaz, and SiO_2 in the concentrate. The ratio of cerium: lanthanum in concentrate is higher than in SFCC, because lanthanum is extracted into solution as a sulfate.

Keywords: lanthanum, cerium, spent catalysts of fluid catalytic cracking, fluorides, sulfuric acid.

Введение

В последние несколько лет резко вырос интерес к редкоземельным металлам. Это связано с изменением конъюнктуры рынка и развитием технологий, определяющих рост спроса на металлы и их сплавы, обладающие уникальными технологическими свойствами. РЗЭ используются в производстве самых различных высокотехнологичных изделий. РЗЭ встречаются в 34 странах на 5 континентах. В Бразилии добыча РЗЭ ведётся с 1884 года. Их содержание в рудах редко превышает 1,2 %, и этот ресурс считается исчерпаемым [1]. Поэтому в настоящее время является актуальным поиск альтернативных источников РЗЭ. Одним из таких источников является отработанный катализатор крекинга нефти (ОКК). Доля каталитического крекинга в нефтепереработке составляет 10-15%. Расход катализатора при этом равен 1,1 кг/т сырьё [2]. На данный момент не существует промышленного способа переработки ОКК, поэтому его складируют на полигонах для захоронения, что пагубно влияет на экологию окружающей среды. А также теряются ценные ресурсы в виде лантана и церия, входящих в состав ОКК. В отработанном катализаторе марки «Авангард», производимом на Омском нефтеперерабатывающем заводе, суммарно содержится примерно 1 % оксидов La и Ce [3] (табл.1), что сопоставимо с их содержанием в промышленно перерабатываемых рудах. Существует несколько лабораторных методов извлечения РЗЭ из ОКК. Это выщелачивание HCl и селективное осаждение в виде РЗЭ в виде двойной соли, а также биологическое выщелачивание. Из раствора после выщелачивания РЗЭ можно извлекать экстракцией растворителем или ионным обменом [4].

Таблица 1

Состав отработанного катализатора крекинга нефти «Авангард»

	La ₂ O ₃	Ce ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂
Массовая доля, %	0,67	0,08	26,4	0,64	7,84	2,38	Прочее

Для вскрытия катализатора была использована технология, аналогичная технологии комплексной переработки золошлаковых отходов ТЭЦ для выделения ценных продуктов. Основным преимуществом данной технологии является то, что кремний уходит из катализатора в одну стадию без дополнительного воздействия других реагентов [5, 6]. Такая технология должна быть более экономичной, по сравнению с использованной ранее [7].

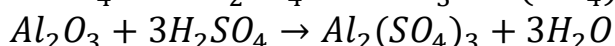
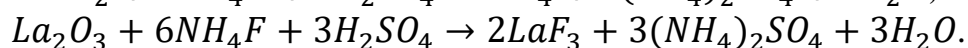
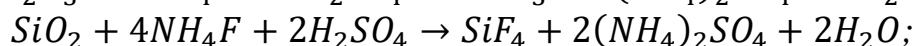
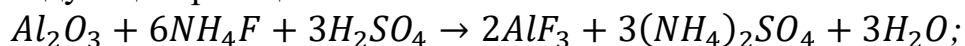
Целью данной работы являлось выделение концентрата РЗЭ из отработанного катализатора. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Найти оптимальные условия выделения соединений лантана и церия из ОКК;
2. Выделить концентрат РЗЭ;

3. Охарактеризовать полученный концентрат с помощью физико-химических методов исследования (РФА, ИК-спектроскопия, СЭМ, ААС-ИСП).

Экспериментальная часть

В данной работе рассмотрена методика выделения лантаноидов из ОКК с использованием в качестве вскрывающих агентов серной кислоты и фторида аммония по следующим реакциям:



Планирование эксперимента осуществлялось по методу полного факторного эксперимента [8] (ПФЭ) 2^4 . Варьировались такие факторы (табл.2), как масса навески NH_4F , г (X_1), объём H_2SO_4 , мл (X_2), длительность эксперимента, мин (X_3), температура процесса, °C (X_4).

Таблица 2

Варьируемые факторы

	X_1	X_2	X_3	X_4
Нижнее значение «-»	1,24	1,06	20	150
Верхнее значение «+»	1,46	1,21	40	200

Значения 1,24 г для NH_4F соответствует избытку от стехиометрии 1,3 раз, и для 1,46 – в 1,5 раза. Для H_2SO_4 1,06 мл соответствует избытку в 1,1 раз, а 1,21 мл соответственно – в 1,3 раза. Время и температуру выбирали аналогично эксперименту для переработки золошлаковых отходов ТЭЦ [5, 6]. Несмотря на бурное протекание реакции с быстрым удалением основного количества SiF_4 из реакционного объема, для достижения максимальной степени удаления SiF_4 необходимо выдержать реакционную смесь при высокой температуре в течение 0,5 – 1 часа. Время обработки 20-40 минут было выбрано, как минимальное время, необходимое для максимального удаления кремния.

Для эксперимента бралась навеска ОКК равная 0,5 г. В результате взаимодействия диоксид кремния должен количественно удаляться из ОКК, а оксид алюминия - превращаться в легкорастворимый сульфат. Соединения лантана, церия и магния переходят в нерастворимые фториды. Поэтому после отмывки остатка от растворимых соединений получается фторидный концентрат РЗЭ с примесью магния.

Для ФХМА был приготовлен образец концентрата массой 1 г, который далее подвергся прокалке. На СЭМ были отправлены образцы №9 и №11 (табл. 3), показавшие соответственно наибольшую и одну из наименьших степень удаления мешающих компонентов.

Концентрат был проанализирован с помощью метода сканирующей электронной микроскопии на приборе TESCAN Mira 3 FEG SEM при ускоряющем напряжении 20–30 кВ и токе пучка ~ 2 А.

Содержание РЗЭ в концентрате определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии на приборе АА-6300 (Shimadzu) в режиме эмиссии, тип пламени — воздух—ацетилен.

Фазовый состав полученного концентрата определяли методом порошковой рентгеновской дифракции с использованием дифрактометра ДРОН 3 в монохроматизированном Cu-K α -излучении, в режиме измерения: шаг сканирования — 0,050, время накопления — 5 с/точка.

ИК-спектроскопия была проведена на приборе SpectrumOneFT-IR фирмы Perkin-Elmer (США). Образцы прессовали с бромидом калия в таблетки диаметром 7 мм и снимали спектры в диапазоне волновых чисел 4000-400 см⁻¹.

Для расшифровки ИК-спектров использовали данные корреляционных таблиц, указывающих характер поглощения различных функциональных групп [9].

Обсуждение результатов

Результаты полного факторного эксперимента приведены в таблице 3.

Таблица 3

Степени удаления мешающих компонентов после проведения ПФЭ

№	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Степень удаления, %
1	-	-	-	-	87,3
2	+	-	-	-	91,6
3	-	+	-	-	90,3
4	+	+	-	-	82,5
5	-	-	+	-	95,4
6	+	-	+	-	88,8
7	-	+	+	-	80,6
8	+	+	+	-	76,8
9	-	-	-	+	98,5
10	+	-	-	+	97,9
11	-	+	-	+	86,1
12	+	+	-	+	81,6
13	-	-	+	+	72,2
14	+	-	+	+	78,9
15	-	+	+	+	79,2
16	+	+	+	+	82,0

Как видно даже самый низкий результат (72,2 %) лучше, чем ранее полученные результаты [7]. Лучший результат (98,5 %) позволяет предположить, что все макрокомпоненты ОКК были удалены, но, вероятно, при этом произошли потери РЗЭ. Сульфатно-фторидный метод позволяет в одну стадию удалить кремний и перевести алюминий в раствор, что значительно облегчает дальнейшую переработку ОКК.

После обработки полученных результатов по методу наименьших квадратов [8] было получено уравнение регрессии следующего вида (не учитывающее незначимые коэффициенты):

$$Y = 85,6 - 3,21X_2 - 3,87X_3 - 1,06X_4 - 1,06X_1X_2 + 1,41X_1X_4 + 1,14X_2X_3 - 2,61X_3X_4 + 3,74X_2X_3X_4$$

Следовательно, наибольшее влияние на процесс вскрытия ОКК оказывают избыток H_2SO_4 и длительность эксперимента, в меньшей степени – температура обработки. Влияние избытка NH_4F на степень вскрытия ОКК не выявлено и проявляется только как совместное действие 2 или 3 факторов.

По результатам СЭМ (рис. 1) можно сделать вывод, что образования гексагональной формы – это оксид алюминия, что говорит о неполном реагировании исходного катализатора. Ромбовидные кристаллы, распределенные равномерно по всему концентрату, вероятно, являются кристаллами топаза [10]. Что согласуется с результатами РФА (рис. 4).

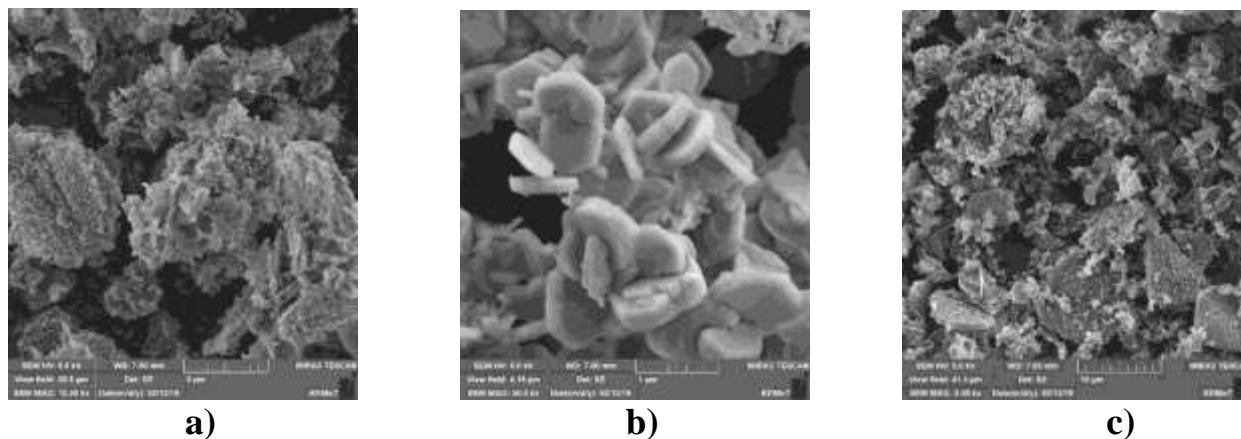
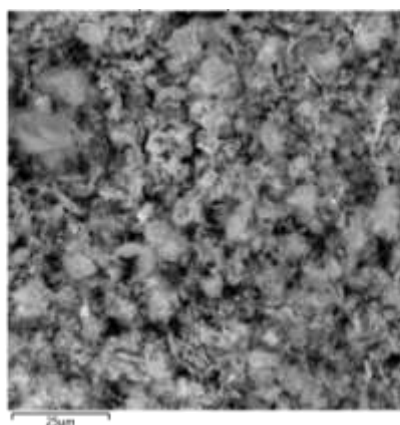
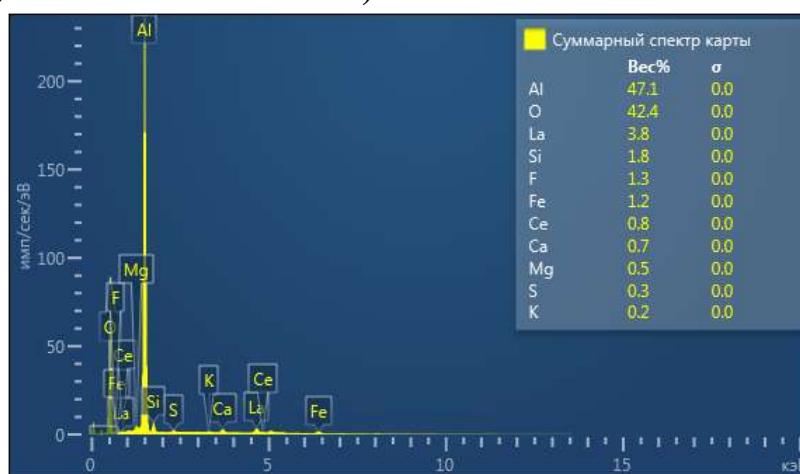
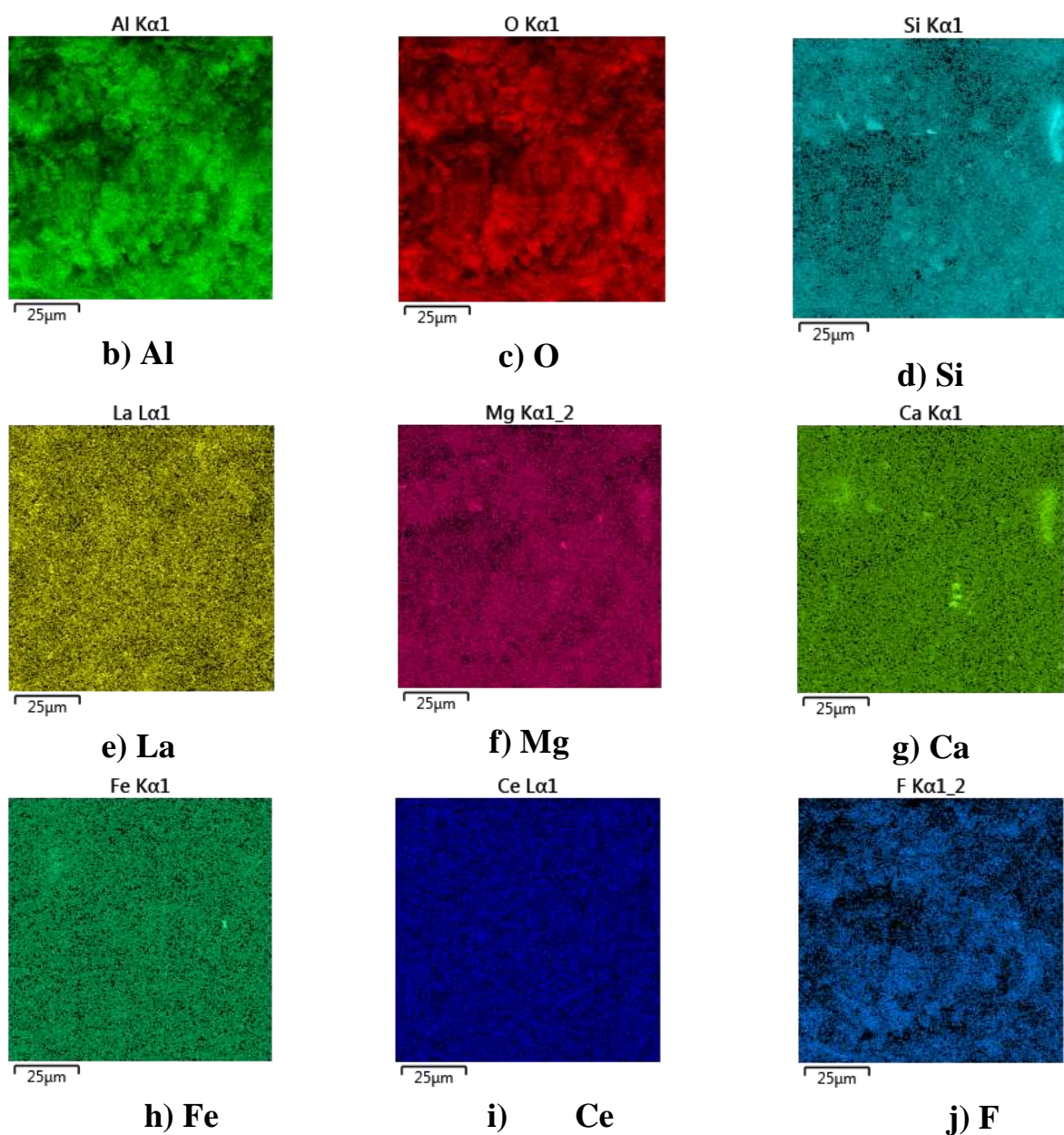


Рис.1 Микрофотографии полученного концентрата: а,б – образец №9 (табл. 3); с – образец №11 (табл. 3)

Серьёзная перестройка структуры получающегося образца, связана с полным разложением матрицы катализатора и последующим формированием новых фаз при прокаливании остатка после фильтрования. Это подтверждается тем, что микрофотографии (рис. 1) очень отличаются от микрофотографий любых цеолитов, используемых в каталитическом крекинге [11-13]. По следующим рисункам (рис. 2) видно, что элементы распределены в концентрате равномерно. Присутствуют магний и кальций в небольшом количестве.



а) Общий вид концентрата РЗЭ



к) Суммарное содержание каждого элемента

Рис. 2: а – общий вид концентрата; б-ж – нахождение каждого элемента в концентрате; к- суммарный спектр карты

Различия между значениями на рисунке 2 и в таблице 4 обусловлены тем, что химический анализ проводится для всего концентрата в целом, а СЭМ рассматривает лишь часть пробы, которая может иметь неоднородный состав по своему объему. Калий, кальций, магний остаются в концентрате, так как присутствуют в исходном ОКК, потому что входят в состав связующего. Сера появляется в ходе обработки ОКК серной кислотой.

На ИК-спектре (рис. 3) подтверждается наличие связи Al-O присутствием характерной для тетраэдров AlO_4 полосы поглощения 630 см^{-1} . 1100 см^{-1} — указывает на Al-O. На присутствие в образце Al_2O_3 указывает полоса поглощения 3500 см^{-1} . Пик 3100 см^{-1} отвечает за оксиды и гидроксиды алюминия. Полосы в областях 2300 см^{-1} и 1700 см^{-1} относятся к колебаниям воды, что может быть связано с гигроскопичностью полученных образцов.

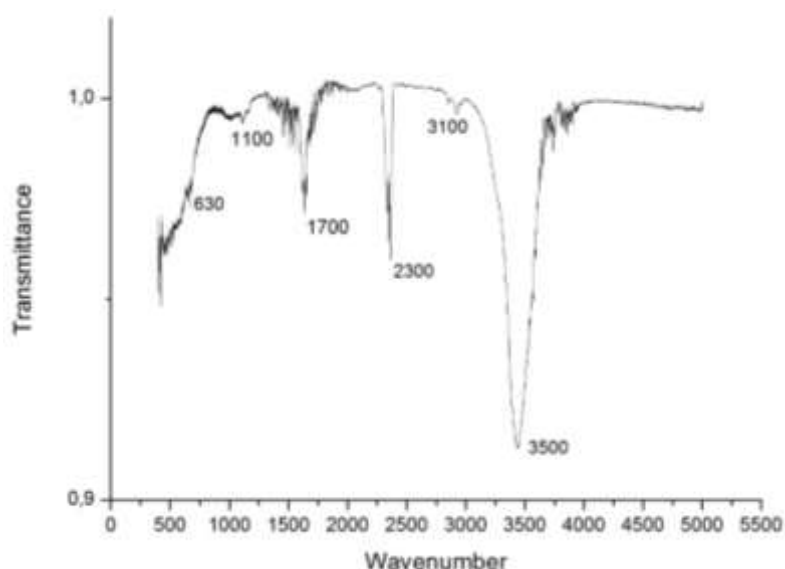


Рис. 3 ИК-спектр полученного концентрата РЗЭ

Проведен рентгенофазовый анализ концентрата (рис. 4), который обнаруживает такие фазы, как топаз (1), диоксид кремния (2), фторид церия (3). Присутствие диоксида кремния в конечном концентрате объясняется его не полным реагированием со вскрывающими агентами. Наличие фторида церия показывает, что основная цель работы (получение фторидов РЗЭ) достигнута. Фаза фторида лантана не проявилась, так как лантан в виде сульфата легко переходит в раствор. Топаз, образующийся в результате прокалки, затрудняет дальнейшую переработку катализатора из-за своей химической стойкости, что является нежелательным фактором.

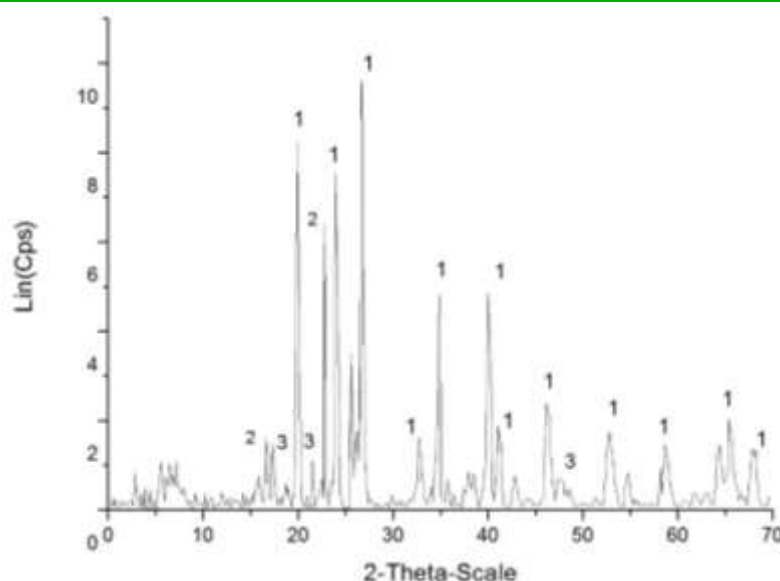


Рис. 4 Рентгенофазовый анализ концентрата РЗЭ

С помощью атомно-абсорбционной спектроскопии был получен состав концентрата (табл.4). По результатам видно, что в концентрате остается много оксида алюминия, что означает неполную степень вскрытия катализатора и согласуется с результатами СЭМ. Лишь небольшое присутствие фторида лантана объясняется тем, что лантан переход в раствор в виде легкорастворимого сульфата (что согласуется с результатами РФА).

Таблица 4

Состав концентрата

	O	F	Ca	Mg	Si	Al	La	Ce	S	Fe
Доля компонента в концентрате, %	45,44	4,27	0,56	1,05	17,4	25,5	0,58	0,82	0,29	0,92

Выводы

По результатам полного факторного эксперимента были определены оптимальные параметры разложения ОКК: избыток H_2SO_4 – 1,3; продолжительность эксперимента – 40 минут. Влияние избытка NH_4F и изменения температуры на результат не выявлено;

Физико-химическими методами анализа было определен элементный анализ концентрата, а также, что основными фазами концентрата являются топаз, оксид кремния, фторид церия;

Выявлены причины получения топаза в концентрате и большего содержания церия в сравнении с лантаном. Топаз мог образоваться в ходе прокалики концентрата. Лантан переходит в раствор в виде легкорастворимого сульфата, поэтому его содержание мало по сравнению с церием.

В дальнейшем, таким способом, с дополнительными стадиями выделения лантана из раствора и выщелачивания церия можно будет получать чистые соединения лантана и церия.

Список литературы

1. Постолатьева А.А. Редкоземельные месторождения — особенности, сложности и перспективы // Золото и технологии. – 2013. С. – 32-36
2. Мановян, А. К. Технология переработки природных энергоносителей. – М: Колос, – 2004. – 456 с.
3. Пат. 2 300 420 (опубл. 2007) Способ приготовления микросферического катализатора для крекинга нефтяных фракций
4. Ferella F. Spent FCC E-Cat: Towards a Circular Approach in the Oil Refining Industry // Sustainability. – 2019. – №11. – 113 s.
5. Пат. 2 502 568 (опубл. 2012) Способ комплексной переработки золы от сжигания углей
6. Борбат В.Ф. Кинетические закономерности извлечения кремния из золошлаковых отходов // Изв. Вузов. Химия и химическая технология. – 2005. – №9. – С. 139-142.
7. Borisov V.A. Rozhkov N.N., Ponyatova S.S., Bogdanova A.O., Adeeva L.N., Krugley A.O. The recovery of rare earth concentrate from spent cracking catalyst // AIP Conference Proceedings 2141, 020025 (2019)
8. Montgomery D. Design and analysis of experiments. John Wiley & Sons Inc, – 2012. – 757 s.
9. Nakamoto K. Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds John Wiley & Sons Inc, – 1991. – 419 s.
10. Астахова И.С. Геммологическая экспертиза коллекции ограненного топаза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, – 2015. – № 8 (часть 1) – С. 78-81
11. Доронин В.П. Возможности современной технологии производства катализаторов крекинга на АО «Газпромнефть-ОНПЗ» // Перспективные катализаторы и технологии. – 2016. – С. 71-76
12. Gurdeep Singh, H.K. Production of gasoline range hydrocarbons from catalytic cracking of linoleic acid over various acidic zeolite catalysts // Environmental Science and Pollution. – 2019. – С. 34039–34046
13. Бодрый А.Б. Отечественные микросферические катализаторы крекинга: разработка, производство и опыт промышленной эксплуатации // Катализ в промышленности. – 2014. – №5 – С. 14-18

© Е.А. Лосева, 2020

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ ГОРОДА КОСТАНАЙ

Чапаксин Иван Владимирович

Костанайский Государственный Педагогический
Университет им. У. Султангазина

Аннотация: в статье представлена оценка качества жесткости природной и питьевой воды города Костанай, Республики Казахстан. Исследованы главные проблемы качества воды, содержащихся в ней веществ.

Жесткость воды – является одной из главных показателей качество употребляемого продукта. Которая может меняться по мере присутствие в ней ионов кальция и магния. Жесткость это параметр, который применяется для характеристики пригодности воды для ее использования, будь то, хозяйственно-бытовая или сточная вода.

Как известно в Костанайской области природный климат довольно засушливый, и основные запасы воды формируются в процессе таяния снежного покрова. Костанайская область богата залежами известняка, доломита, гипса. Так как, основными загрязнителями водной среды являются природные источники известняка, доломита и гипса, это и обуславливает необходимость исследования жесткости воды в регионе, а также является актуальной задачей мониторинга окружающей среды.

В ходе реализации анализа жесткости воды, применялся межгосударственный стандарт ГОСТ 31865-2012 «Вода. Единица жёсткости».

В качестве метода был выбран объемно-аналитический метод анализа. Процесс объемно-аналитический метод анализа является наиболее подходящим для данной работы. Обладает такими параметрами как: простота анализа, высокая скорость проведения анализа, что позволяет применять данный метод в ходе исследований проводимых на базе промышленных лабораторий.

Для проведения исследования были отобраны 10 проб жидкости из источников расположенных в различных районах г. Костанай. Результаты проведенного исследования свидетельствует о том, что жесткость воды составляет 3,278 мг-экв/л, что находится на уровне требований, предъявляемых к качеству воды. Ее показатели не превышают уровня предельно допустимой концентрации ПДК – 7,0 (10) мг-экв/л, что свидетельствует о том, что данная вода может использоваться в качестве питьевой.

Ключевые слова: жесткость воды, аналитический контроль, особенность местного климата, комплексонометрический метод анализа, катионы кальция и магния, пригодность питьевой воды, предельно допустимая концентрация.

DEFINITION OF WATER HARDNESS OF KOSTANAY CITY

Chapaksin Ivan Vladimirovich

Abstract: the article presents an assessment of the quality of hardness of natural and drinking water in the city of Kostanay, the Republic of Kazakhstan. The main problems of the quality of the water contained in it are investigated.

Water hardness is one of the main indicators of the quality of the product used. Which can change as the presence of calcium and magnesium ions in it. Hardness is a parameter that is used to characterize the suitability of water for its use, whether it is domestic or waste water.

As is known in the Kostanay region, the natural climate is quite arid, and the main water reserves are formed in the process of melting of the snow cover. Kostanay region is rich in deposits of limestone, dolomite, gypsum. Since the main pollutants of the aquatic environment are natural sources of limestone, dolomite and gypsum, this necessitates the study of water hardness in the region, and is also an urgent task of environmental monitoring.

During the implementation of the analysis of water hardness, the interstate standard GOST 31865-2012 "Water. Unit of rigidity. "

The volumetric analytical method of analysis was chosen as the method. The process of volumetric analytical method of analysis is most suitable for this work. It has such parameters as: simplicity of analysis, high speed of analysis, which allows you to use this method in the course of research conducted on the basis of industrial laboratories.

For the study, 10 fluid samples were taken from sources located in various areas of the city of Kostanay. The results of the study indicate that the water hardness is 3.278 mEq / L, which is at the level of requirements for water quality. Its indicators do not exceed the level of the maximum permissible concentration of MPC - 7.0 (10) mEq / l, which indicates that this water can be used as drinking water.

Key words: water hardness, analytical control, local climate feature, complexometric method of analysis, calcium and magnesium cations, suitability of drinking water, maximum permissible concentration.

Вода – по праву считается самым важным и незаменимым природным ресурсом. Самыми активными потребителями воды являются промышленные и сельскохозяйственные производственные предприятия, для нормального функционирования таких организаций достаточное количество воды критически важный показатель. Также высокую значимость вода представляет для обеспечения бытовых потребностей людей[1, с.34].

Недостаточное количество или полное отсутствие воды – пугающее будущее, которое вполне может стать для нашей планеты, так как из-за большого числа различных промышленных предприятий и их постоянного увеличения, вода становится все более дефицитным продуктом [2, с.7].

Показатель жесткости воды определяется сочетанием ряда химических и физических качеств воды, обусловленных степенью содержания в ней солей щелочноземельных металлов в растворенном виде. В основном это соли магния и кальция (так называемые соли жесткости).

Задачами проводимой работы являются:

- проведение анализа теоретических источников по вопросу исследования;
- сбор эмпирических данных о показателях воды в водных бассейнах Костанайской области;
- исследование жесткости местной воды в ходе эксперимента.

Согласно положений Водного кодекса Республики Казахстан от 09 июля 2003 г. № 481-П (измененного и дополненного по данным на 28 октября 2019 г.) [3, с.13], водные объекты Республики Казахстан исходя из их физико-географических, гидрорежимных и иных показателей разделяют на следующие:

- поверхностные водные объекты;
- подземные водные объекты;
- внутренние морские воды;
- территориальное море Республики Казахстан.

К поверхностным водным объектам относятся постоянные или временные водные сосредоточения на поверхностях суши, занимающие форму рельефа, и имеющие свои границы, объем и черты водного режима.

Территория Костанайской области характеризуется преимущественно преобладанием резко континентального климата, сопряженного с периодическими засухами. Согласно информации гидрологических центров Республики Казахстан, в северной части республики запасы поверхностных водных массивов сравнительно малы по отношению с другими регионами Республики Казахстан. А учитывая, что географическое положение и климатические особенности Республики в целом приводят к дефициту водных ресурсов, Северный Казахстан можно характеризовать как регион слабо обеспеченный водными запасами.

Природной особенностью Костанайской области является преобладание равнинного рельефа местности с большим количеством оврагов замкнутого типа. И поэтому основная масса запасов поверхностной воды в регионе формируется в период весеннего таяния снежного покрова.

В Костанайской области расположено 312 водных потоков, протяженностью которых составляет более 11 км. Основная часть из них это временные водотоки, их протяженность не превышает 22 км. Протяженность двух самых крупных водных потоков, Тобыла и Торгая не превышает 520 км.

Территория Костанайской области изобилует природными залежами известняка, гипса и доломита [4, с.133]. Это определяет актуальность исследования жесткости воды в регионе, а также делает периодический процесс мониторинга их состояния важной задачей, требующей особого внимания.

Так, например, согласно результатам ранее проведенных исследований, вода микрорайона Новостройка характеризуется как пресная, слабосолоноватая, минерализация воды 0,2–2,4 г/л. По химическому составу воду характеризуют, как гидрокарбонатную кальциевую, сульфатную

кальциевую, сульфатно-хлоридную натриевую. Данные характеристики воды обусловлены геологическим строением территорий Тарановского района Костанайской области [5, с.34].

Процесс выполнения задач исследования и проведения аналитического контроля жесткости воды регламентировался межгосударственным стандартом ГОСТ 31865-2012 «Вода. Единица жёсткости» [6, с.1].

В качестве метода был выбран объемно-аналитический контроль анализа. Процесс объемно-аналитического контроля анализа представляет собой уникальный метод, который характеризуется простотой проведения анализа, высокой скоростью получения результата, что позволяет применять данный метод в ходе исследований проводимых на базе промышленных лабораторий. Однако, до того как в ходе данных исследований были введены комплексоны, метод отличался узким спектром в процессе обнаружения лимитированного количества элементов. Введение комплексонов, имеющих расширенный спектр определения металлов за счет объемных методов, существенно улучшило точность и результативность объемно-аналитического контроля анализа.

Использование только одной ЭДТА предоставляет возможность определения порядка шести десятков элементов, формируя комплексы с 44 катионами, кроме Ag^+ , Hg^{2+} , Ba^{2+} , также группу щелочных металлов которые нельзя определить с помощью комплексонометрических методов.

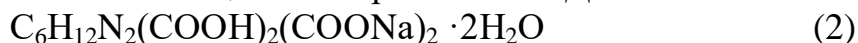
Отличительным качеством комплексонов заключено в том, что в отдельных случаях исследователю предоставляется возможность титрования одних катионов при включении других в раствор, без необходимости предварительного процесса, обеспечивающего их разделение или маскирование.

Комплексоны представляют собой органические хелатообразующие соединения, которые в ходе взаимодействия с ионами вне зависимости от степени их окисления производят ионы водорода, к примеру:



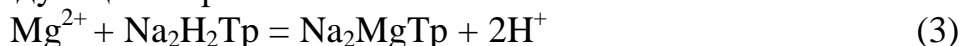
Имеется возможность проведения комплексонометрического титрования на основе метода нейтрализации, используя кислотно-основные индикаторы для оценки конечной точки титрования.

В основе методов комплексонометрии лежит образование малодиссоциированных соединений постоянного состава, которые являются растворимыми в воде. В роли рабочего раствора в ходе комплексонометрического анализа чаще всего применяют ЭДТА.



ЭДТА – является органическим соединением натриевой соли этилендиаминотетрауксусной кислоты. В ряде источников ЭДТА именуют как хелатон, версен, комплексон III. Химическая формула молекулы ЭДТА: $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Tr}$ [7, с.49]. Натриевая соль этилендиаминотетрауксусной кислоты способна образовывать соединения с высоким уровнем прочности и высоким количеством катионов.

В случае применения комплексометрического метода титрования в исследуемый раствор, содержащий анализируемые катионы металлов, в течение определенного времени добавляется титрованный раствор комплексона. В процессе титрования катионы металлов объединяются в общий комплекс, а в точке эквивалентности непосредственно в самом растворе содержание катионов минимально. Общий вид протекающей реакции может быть представлен следующим образом:



Для полного завершения процесса реакции, необходимо обеспечить связывание выделяющихся катионов водорода. Для этого в ходе проведения титрования к исследуемому раствору добавляется смесь аммиачно-буферного раствора – $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$.

Определить окончание процесса титрования возможно за счет применения индикаторов – веществ, образующих в ходе взаимодействия с катионами кальция и магния окрашенные комплексы. Для комплексометрии роль индикатора играет синий кислотный хром К, демонстрирующий переход от розового окраса к серо-голубому при показателях pH от 10 до 11.

Особая чувствительность индикаторов наблюдается по отношению к анализируемым ионам. Таким образом, определенный окрас соединений с катионами кальция и магния наблюдается при строго определенной для текущего индикатора концентрации изучаемых ионов кальция и магния (табл. 1).

Таблица 1

Чувствительность индикатора в процессе определения уровня жесткости воды с применением ЭДТА

Индикаторы	Устойчивая окраска наблюдается при следующем уровне концентрации, (мкг-экв/л)		Уровень pH
	Ca^{2+}	Mg^{2+}	
Эриохром черный Т	7	4-5	от 8 до 10
Хром кислотный темно-синий	2	1	от 9 до 10
Хром кислотный синий К	2	1	от 8 до 10
Однохром кислотный синий	4	1	от 9 до 10
Мурексид	1		10

Показатели перемен в цвете индикаторов, исходя от степени сконцентрированности исследуемых ионов, приведены в таблице 1.

Примером, подтверждающим изменение окраса, является добавление к стандартному раствору ионов кальция или магния (концентрация таких растворов: 0 мкг – экв/л; 0,25 мкг – экв/л; 0,5 мкг – экв/л; 0,75 мкг – экв/л; 1,0 мкг – экв/л; 1,5 мкг – экв/л; 2,0 мкг – экв/л) индикатора хрома синего К, что

позволяет визуально наблюдать изменение в оттенках полученных растворов[8, с.56].

Приведенный выше пример является методом визуального колориметрирования, позволяющим определить присутствие катионов кальция или магния на незначительных величинах жесткости.

Особенности раствора pH также оказывает значимое влияние на показатели устойчивости комплекса. По этой причине комплексонометрическое титрование проводится при строго определенных интервалах pH среды, применяя строго установленные виды буферного раствора.

Комплексонометрия считается наиболее широко распространенным методом по проведению аналитического контроля и позволяет выявить наличие порядка 60 различных ионов. Данный метод исследования наиболее часто применяется для оценки жесткости воды.

Метод основан на формировании устойчивого комплексного соединения ЭДТА с катионами кальция и магния при $pH=10\pm0,2$.

Экспериментальные данные исследования

Для проведения исследования были отобраны 10 проб жидкости из источников расположенных в различных районах г. Костанай. Проведенный анализ показал следующие параметры жесткости изучаемой воды (показатели приведены в таблице № 2).

Таблица 2

Показания уровня жесткости изучаемой воды г. Костанай

ПДК – 7,0 (10) мг-экв/л

№ анализа	V ₁ , см ³ Трилон Б 0,05н	V ₂ , см ³ Трилон Б 0,05н	V _{средний} , см ³ Трилон Б 0,05н	Жесткость, мг-экв/л	V аликвоты, см ³
1	6,61	6,59	6,60	3,30	100
2	6,53	6,55	6,54	3,285	100
3	6,79	6,77	6,78	3,37	100
4	6,51	6,49	6,50	3,295	100
5	6,57	6,59	6,58	3,225	100
6	6,54	6,57	6,555	3,255	100
7	6,54	6,55	6,545	3,26	100
8	6,45	6,43	6,44	3,205	100
9	6,48	6,49	6,485	3,295	100
10	6,54	6,53	6,535	3,285	100

$$a = \frac{6,6+6,54+6,78+6,5+6,58+6,555+6,545+6,44+6,485+6,535}{10} = 6,556 \text{ см}^3 \quad (4)$$

$$Ж = \frac{6,556 \cdot 1,0 \cdot 0,05 \cdot 1000}{100} = 3,278 \text{ мг-экв/л} \quad (5)$$

Проведение математической обработки имеющихся данных, свидетельствует о том, что жесткость воды составляет 3,278 мг-экв/л, что находится на уровне требований, предъявляемых к качеству воды.

Жесткость воды является особым состоянием воды и важнейшим ее качеством. Данный показатель оказывает существенное влияние на организм и растения, в которые попадает такая жидкость. Однако даже если искусственно снизить жесткость воды, то это не продлится долго, так как вода, вступив в реакцию с каким-нибудь веществом снова обретет жесткость.

Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что вода из различных регионов г. Костанай не имеет значимых различий по уровню жесткости. Ее показатели не превышают уровня предельно допустимой концентрации ПДК – 7,0 (10) мг-экв/л[9, с.6-7], что свидетельствует о том, что данная вода может использоваться в качестве питьевой. Более детальное изучение и периодический мониторинг данных показателей позволит давать рекомендации о правильном употреблении такой воды[10, с.65]: можно ли ее пить сырой или обязательно перед этим ее кипятить.

Список литературы

1. Хомченко Г.П. Учебник химии –М.: Новая волна, 1996. – 304с.
2. Химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1990. Т. 2. 676 С.
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.).
4. Байбатша Геология месторождений полезных ископаемых. Учебник А.Б. КазНТУ, Алматы, 2008 г., 368 стр., УДК: 55.3/.9 (075.8).
5. <http://kostanay.gov.kz/>
6. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31865-2012 «Вода. Единица жёсткости».
7. Аналитическая химия: учебно-методическое пособие / сост.: В.И. Вершинин, И.В. Власова, Т.В. Антонова, С.В. Усова. – Омск: изд-во ОмГУ, 2005. – 84 с.
8. Васильев В.П., Аналитическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Физико-химические методы анализа: Учеб. для химико-технол. спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1989. — 384 с.: ил. ISBN 5-06-000067-2
9. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
10. Химическая экология (задачи, упражнения, контрольные вопросы): учебное пособие / М.И. Лебедева, И.А. Анкудинова, О.С. Филимонова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 100 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-1099-5.

© И.В. Чапаксин, 2020

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 613.6.015

КРИТЕРИИ АДАПТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ВУЗЕ И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ СТРЕССРЕАКТИВНОСТИ И ДЕЗАДАПТОЦИИ

Кувшинов Дмитрий Юрьевич

Д.М.Н.

Буторина Екатерина Владиславовна

Уткина Екатерина Владимировна

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»

Аннотация: Адаптация студентов младших курсов – это сложный и многогранный процесс, который сопровождается изменениями не только в социальной сфере обучающегося, но и в уровне здоровья, стрессреактивности студентов. В нашей работе выявлены несколько групп оп уровню адаптированности. Применение разработанной нами немедикаментозной системы коррекции дезадаптации и повышенной стрессреактивности студентов показало свою эффективность, снизила трудности обучения в высшей школы.

Ключевые слова: стресс, студенты-медики, адаптация, артериальное давление, радужка

CRITERIA OF ADAPTATION MEDICAL STUDENTS IN THE UNIVERSITY AND NON-MEDICAL METHODOLOGY OF CORRECTION THE LEVEL OF STRESSREACTIVITY AND DISADAPTATION

Kuvshinov Dmitry Yuryevich

Butorina Ekaterina Vladislavovna

Utkina Ekaterina Vladimirovna

Abstract: Adaptation of students of junior courses is a complex and multifaceted process, which is accompanied by changes not only in the social sphere of the student, but also in the level of health, stress activity of students. In our work several groups are identified at the level of adaptation. The application of the non-drug system developed by us to correct disadaptation and increased stress activity of students has shown its effectiveness, has reduced the difficulties of studying in higher school.

Key word: stress, medical students, adaptation, blood pressure, iris

В ряде исследований [1,с.303-315; 7,с.84-85] показано, что в первые годы обучения для студентов характерна мобилизация резервов организма, а затем -

их истощение, поскольку адаптация к комплексу факторов, специфических для обучения в вузе, сопровождается значительным напряжением, нарушениями режима работы, отдыха, питания, двигательной активности. Причиной ухудшения здоровья студентов является сложность учебного процесса и существующая его организация. Зачастую возникновение и развитие болезней, ухудшение здоровья у студентов есть результат сложной конвергенции биологических, экологических и социальных факторов [5,с.98-102;12,с.872-879].

Адаптационные возможности студентов оценивают путем определения психоэмоционального статуса и психофизиологического стресса [6,с.81-88]. Исследования по изучению адаптированности выявили расстройства реакции адаптации, ухудшение самочувствия и активности в предэкзаменационный период, повышение уровня личностной и реактивной тревожности, а также усиление субъективных проявлений синдрома хронической усталости [9,с.347]. Длительный процесс адаптации или неуспешная адаптация приводит к снижению мотивации, работоспособности, усталости, подавленного настроения, тревоги, что приводит к снижению качества учебной деятельности.

Одним из критериев оценки уровня адаптированности и здоровья является уровень стрессреактивности учащейся молодежи. Степень выраженности реакции на стресс может быть различной, и зависит от нескольких факторов: пол, возраст, структура личности, уровня социальной поддержки. У людей, обладающих низкой стрессоустойчивостью, при дистрессах возможно развитие болезни. Болезненные симптомы нарушают профессиональную деятельность, социальное взаимодействие, к расстройству адаптации. В современном обществе у многих людей нарушено взаимодействие между стрессором и соответствующей реакцией. Длительность подобных нарушений может приводить к серьезным заболеваниям [3,с.215]. У каждого индивида адаптационные возможности высоки, но не безграничны, имеется индивидуальный уровень адаптации.

Заболевание развивается не сразу, чаще всего после действия одного стрессора или множественных стрессов в течение длительного времени [2,с.789]. Вегетативные нарушения чаще проявляются в сердечно-сосудистой системе. Так, кардиоваскулярный ответ на стресс повышает потребление миокардом кислорода и может вызывать стенокардию у лиц с коронарной болезнью [8,с.2-15]. С течением времени вегетативные нарушения обретают полисистемный характер. Часто психические расстройства могут скрываться за вегетативной дисфункцией. Наиболее часто наблюдаются следующие жалобы (табл. 1) [2, с.790-791].

Таблица 1

Общие жалобы, связанные со стрессом

<i>Признаки</i>	<i>Характеристика</i>
Диссомния	ранние пробуждения, трудности при засыпании, поверхностный сон или гиперсомния, не приносящая ощущения утренней бодрости
Чувство выраженной усталости	Уже предшествует умственной или физической нагрузке
Эмоциональное состояние	Раздражительность, ворчливость, пониженная самооценка, чувство жалости к себе, ощущение безнадежности, преувеличение тяжести реального соматического заболевания
Нарушение памяти	Трудности при необходимости сконцентрировать внимание
Сексуальные дисфункции	Снижение либидо
Изменение аппетита	Отсутствие аппетита/повышенный аппетит с изменением веса более чем на 5% за месяц
Тягостное самочувствие	Сопровождается неприятными телесными ощущениями, неопределенными дурными предчувствиями с пиком симптоматики в утренние часы
Физикальное обследование	Неприятие отрицательных результатов

Успех любой деятельности зависит не только от эффективности выполняемого процесса, но и в значительной мере от физиологических резервов человека. Многие студенты-медики сообщают о психологическом дискомфорте, высоком уровне стрессов, связанных с их медицинским образованием [10,с.296-299; 13,с.172-176]. Успешность студента-медика в будущей профессии во многом определяется вариабельностью функций организма; в основном физиологическая ответная реакция человека определяется не наличием стрессора, а его психологическим воздействием на личность [4,с.570]. В настоящее время разрабатывается широкий спектр программ коррекции высокого уровня стрессреактивности у студентов-медиков [11,с.158-164].

Однако остаются неясными ряд аспектов оценки адаптации и способов коррекции избыточных стрессов.

Цель исследования. Оценка уровня адаптированности студентов-медиков и апробация индивидуальной программы, направленной на снижение уровня стрессреактивности и у студентов младших курсов.

Материалы и методы. Обследовано 90 студентов (46 девушек и 44 юношей) лечебного и педиатрического факультета Кемеровского государственного медицинского университета 1-2 курсов. Респонденты отвечали на вопросы тестов самооценки стрессоустойчивости (по С. Коухену и Г. Виллиансону) и самооценки уровня тревожности (по Ч.Д. Спилбергеру и Л. Ханину), а также на вопросы составленного нами краткого теста-опросника.

У испытуемых определяли уровень артериального давления в покое ($АД_1$) и в пробе «Математический счет» ($АД_2$). Оценивали число адаптационных колец радужки с использованием щелевой лампы ЩЛ-2Б.

Все студенты были разделены на 4 группы. Критериями являлись: уровень личностной тревожности (ЛТ), ситуативной тревожности (СТ), количество адаптационных колец радужки, средний уровень артериального давления (в покое и при стрессе), стрессочувствительность, способы преодоления стресса и самооценка стрессоустойчивости. Статистическая обработка данных выполнена в программах Microsoft Excel 2010.

Также каждый студент отвечал краткий опросник, состоящий из следующих вопросов, который также являлся одним из критериев стратификации студентов-медиков на группы:

1) В вопросах 1-8 оценивали по 10-балльной системе каждое предложение, поставив любое число от «1» (совершенно не беспокоит) до «10» (очень сильно беспокоит и напрягает):

- 1.1. Внезапно испортившаяся погода, дождь, снег.
- 1.2. Строгий, несправедливый преподаватель, родитель.
- 1.3. Правительство, депутаты, администрация.
- 1.4. Излишне серьезное отношение к жизни, учебе.
- 1.5. Стеснительность, робость, застенчивость.
- 1.6. Страх перед будущим, мысли о возможных неприятностях и проблемах.
- 1.7. Плохой, беспокойный сон.
- 1.8. Пессимизм, тенденция отмечать в жизни в основном негативные черты.

2) Оценивали по 10-балльной влияние стрессов на системы организма:

- 2.1. Сердечно-сосудистая система.
- 2.2. Дыхательная система.
- 2.3. ЖКТ.
- 2.4. Нервная система (проявление астено-вегетативного синдрома).

3) Определяли, насколько характерно применение приемов снятия стресса (отмечали по 10-балльной системе, где «1» - совсем не характерно, а «10» - применяю почти всегда).

3.1. Деструктивные способы (алкоголь; сигареты; телевизор; употребление чрезмерного количества пищи; выплескивание зла на других людей и т.д.).

3.2. Конструктивные способы (смена деятельности; отдых; сон; общение с друзьями; занятия спортом; физическая активность; анализ своих действий; поиск других вариантов; изменение своего поведения в данной ситуации и т.д.)

Испытуемым было предложено внимательно прочитать каждое из приведенных ниже предложений и зачеркнуть соответствующую цифру справа в зависимости от того, что студенты-медики чувствовали в данный момент (табл. 2).

Таблица 2

Опросник по оценке тревожности и адаптированности студентов

<i>№ n/n</i>	<i>Предложение</i>	<i>Никогда</i>	<i>Почти никогда</i>	<i>Иногда</i>	<i>Часто</i>	<i>Почти всегда</i>
1	Насколько часто неожиданные неприятности выводят вас из равновесия?	1	2	3	4	5
2	Как часто вы в силах контролировать раздражение?	1	2	3	4	5
3	Насколько часто у вас возникает чувство, что вам не справиться с тем, что от вас требуют?	1	2	3	4	5
4	Часто ли вы чувствуете, что вам сопутствует успех?	1	2	3	4	5
5	Я быстро устаю	1	2	3	4	5
6	Бывает, что я проигрываю из-за того, что недостаточно быстро принимаю решение	1	2	3	4	5
7	Я чувствую себя бодрым	1	2	3	4	5
8	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4	5
9	Ожидание трудностей очень тревожит меня	1	2	3	4	5
10	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4	5
11	Я принимаю все близко к сердцу	1	2	3	4	5
12	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4	5
13	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4	5
14	Я испытываю сожаление	1	2	3	4	5
15	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4	5
16	Я встревожен	1	2	3	4	5
17	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4	5
18	Я уверен в себе	1	2	3	4	5
19	Я нервничаю	1	2	3	4	5
20	Я не нахожу себе места	1	2	3	4	5
21	Я не чувствую скованности, напряженности	1	2	3	4	5

Были разработаны следующие критерии оценки опросника (схема 1):



Схема 1 Критерии оценки разработанного теста

Результаты и их обсуждение

Первая группа состояла из 10 человек и характеризовалась низким уровнем ЛТ (от 15 до 20 баллов), средним значением СТ (от 34 до 41 баллов), количеством адаптационных колец радужки – 5 (суммарно D+S), среднее значение АД $137 \pm 1,4 / 75 \pm 1,5$ мм рт. ст.; повышенной стрессочувствительностью, использованием конструктивных способов преодоления стресса; самооценка стрессоустойчивости – плохо; краткий тест 15-35 баллов (оценка плохо).

Вторая группа состояла из 29 человек и характеризовалась: средним уровнем ЛТ (от 36 до 43 баллов), средним и высоким уровнем СТ (от 42 до 60 баллов), количеством адаптационных колец радужки – 5 (суммарно D+S), АД $128 \pm 0,7 / 79 \pm 1,2$ мм рт. ст., одинаковым использованием конструктивных и деструктивных способов преодоления стресса, повышенной стрессочувствительностью, самооценка стрессоустойчивости - удовлетворительно и ниже; краткий тест 60-106 баллов (оценка удовлетворительно/хорошо).

Третья группа состояла из 20 человек и характеризовалась: высоким уровнем ЛТ (от 46 до 58 баллов), средним уровнем СТ (от 39 до 44 баллов), количеством адаптационных колец радужки – 4 (суммарно D+S), АД $124 \pm 1,2 / 77 \pm 1,1$ мм. рт. ст., повышенной стрессочувствительностью, одинаковым использованием конструктивных и деструктивных способов преодоления стресса, самооценка стрессоустойчивости - плохо; краткий тест 154-220 баллов (оценка отлично/плохо).

Четвертая группа состояла из 24 человек и характеризовалась высокой ЛТ (от 45 до 52 баллов) и СТ (от 46 до 55 баллов), количеством адаптационных

колец радужки в среднем – 4 (суммарно D+S), АД $130 \pm 2,1/83 \pm 2,2$ мм. рт. ст.; повышенной стрессочувствительностью, использованием конструктивных и деструктивных способов преодоления стресса, самооценка стрессоустойчивости – плохо; краткий тест 200-250 баллов (оценка удовлетворительно/плохо).

В ходе исследования было выявлено три реакции на стресс: игнорирование стрессора; борьба; бегство от стрессора. Первая реакция преобладала у лиц первой и второй групп, вторая реакция – у лиц второй и третьей групп, а третья реакция – у лиц четвертой группы. Студенты субъективно выделяли у себя возможные причины возникновения тревожности: неопределенность жизненных целей, неуверенность в правильности своего выбора, сравнение себя с другими, конфликты в группе, сложности в учебе.

Для каждой из четырех групп проводились занятия 3 раза в неделю по 2 часа в течение 4 месяцев. Были поставлены следующие цели:

1-ая группа - повышение личностной самооценки;

2-ая группа - повышение самооценки и обучение приемам коррекции дистрессов;

3-ья группа - выявление факторов риска к соматическим заболеваниям, повышение самооценки;

4-ая группа - выявление факторов риска к соматическим заболеваниям, повышение самооценки, работа на сплочение коллектива.

Для повышения личностной самооценки были проведены занятия на тему «Стресс и методы его коррекции»; рисование; animal-терапия; развитие мелкой моторики; релаксация; аутотренинг; постановки, в которых проигрывались стрессовые ситуации, заканчивающиеся положительным исходом, для разрывания негативной связи; работа с психологом. Были организованы мероприятия, направленные на профилактику вредных привычек, побуждающих к здоровому образу жизни. С целью сплочения коллектива студенты-медики были задействованы в квест-играх, в которых им предлагалось найти выход из стрессовой ситуации (сдача экзамена, знакомство с новым преподавателем...).

На завершающем этапе была проведена оценка по тем же критериям во всех группах.

Первая группа характеризовалась: низким уровнем ЛТ (от 22 до 30 баллов), средним значением СТ (от 32 до 39 баллов), количеством адаптационных колец радужки – 3 (D+S), АД $125 \pm 3,1/65 \pm 2,4$ мм. рт. ст., повышенной стрессочувствительностью, использованием конструктивных способов преодоления стресса, высокой самооценкой стрессоустойчивости; самооценка стрессоустойчивости – удовлетворительно; краткий тест 45-100 баллов (оценка удовлетворительно/хорошо).

Вторая группа характеризовалась: средним уровнем ЛТ (от 34 до 40 баллов), средним уровнем СТ (от 36 до 44 баллов), количеством адаптационных колец радужки – 4 (D+S), средние значения АД $120 \pm 1,7/77 \pm 1,9$ мм. рт. ст., использованием конструктивных способов преодоления стресса; самооценка

стрессоустойчивости - удовлетворительно; краткий тест 70-107 баллов (оценка удовлетворительно/хорошо).

Третья группа характеризовалась: средним уровнем ЛТ (от 36 до 44 баллов) и СТ (от 36 до 42 баллов), количеством адапционных колец радужки - 2 (D+S), АД $116 \pm 1,6 / 73 \pm 2,1$ мм. рт. ст., повышенной стрессочувствительностью, использование конструктивных способов преодоления стресса; самооценка стрессоустойчивости - удовлетворительно; краткий тест 135-205 баллов (оценка отлично/удовлетворительно).

Четвертая группа характеризовалась: средним уровнем ЛТ (от 38 до 44 баллов) и СТ (от 39 до 43 баллов), количеством адапционных колец радужки - 3 (D+S), АД $123 \pm 1,3 / 79 \pm 2,4$ мм. рт. ст., повышенной стрессочувствительностью, использованием конструктивных и способов преодоления стресса; самооценка стрессоустойчивости - хорошо; краткий тест 160-210 баллов (оценка удовлетворительно/отлично).

Таким образом, в результате исследования в 1-ой группе наблюдались следующие изменения: снизился показатель СТ (уровень ситуативной тревожности; от 34 до 41 баллов → от 32 до 39 баллов), но повысился показатель ЛТ (уровень личностной тревожности; от 15 до 20 баллов → от 22 до 30 баллов), уменьшилось количество адапционных колец радужки (5 → 3) и средний уровень АД (в покое и при стрессе; $137 \pm 1,4 / 75 \pm 1,5$ мм. рт. ст. → $125 \pm 3,1 / 65 \pm 2,4$ мм рт. ст.). Изменилась самооценка стрессоустойчивости у студентов-медиков в положительную сторону (плохо → удовлетворительно/хорошо). Также оценка краткого теста-опросника изменились к лучшему (плохо → удовлетворительно) (диаграмма 1).

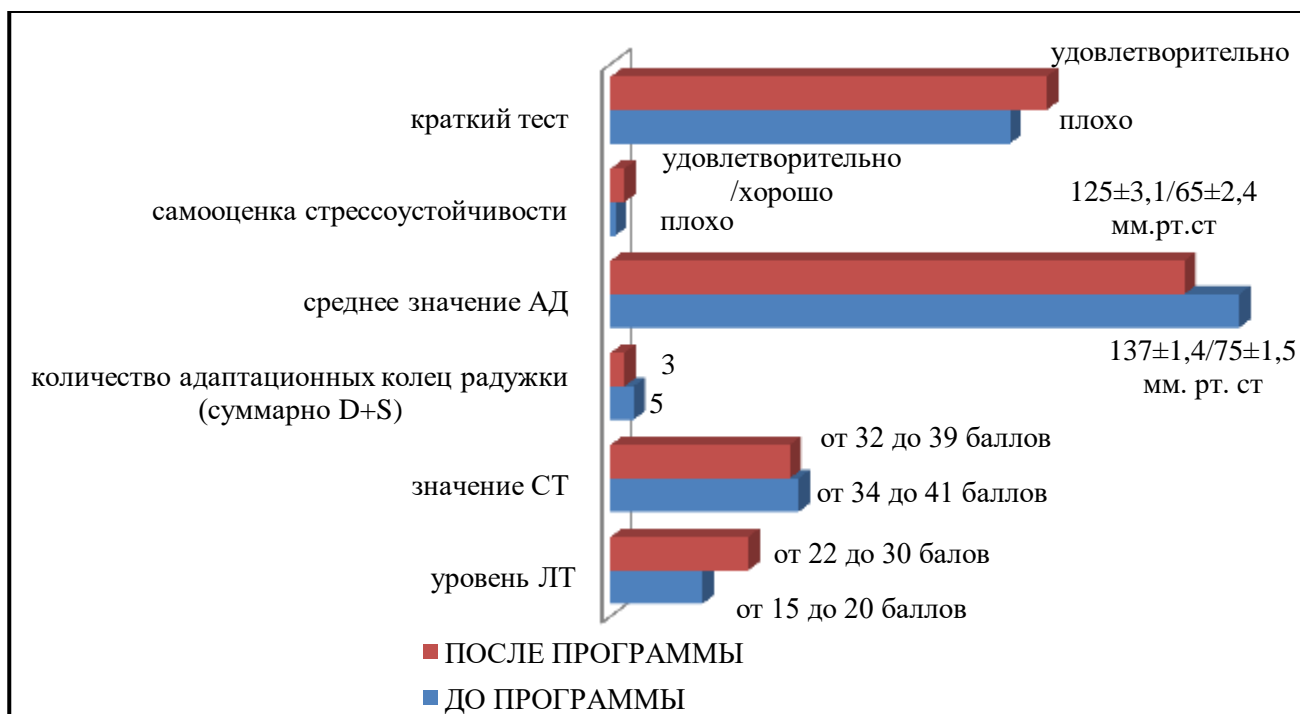


Диаграмма 1 Общая характеристика изменений в 1 группе

В результате исследования во 2-ой группе наблюдались следующие изменения: снизились показатели СТ (уровень ситуативной тревожности; от 42 до 60 баллов → от 36 до 44 баллов) и незначительно ЛТ (уровень личностной тревожности; от 36 до 43 баллов → от 36 до 40 баллов), несущественно уменьшилось количество адаптационных колец радужки (5 → 4) и средний уровень АД (в покое и при стрессе; $128 \pm 0,7 / 79 \pm 1,2$ мм рт. ст. → $120 \pm 1,7 / 77 \pm 1,9$ мм рт. ст.). Самооценка стрессоустойчивости у студентов-медиков (удовлетворительно) и оценка краткого теста-опросника (удовлетворительно/хорошо → удовлетворительно/хорошо) не изменились (диаграмма 2).

В третьей группе мы наблюдали следующие изменения: снизились показатели СТ (уровень ситуативной тревожности; от 39 до 44 баллов → от 36 до 42 баллов) и ЛТ (уровень личностной тревожности; от 46 до 58 баллов → от 36 до 44 баллов), уменьшилось количество адаптационных колец радужки (2 → 4) и средний уровень АД (в покое и при стрессе; $124 \pm 1,2 / 77 \pm 1,1$ мм рт. ст. → $116 \pm 1,6 / 73 \pm 2,1$ мм рт. ст.). Изменилась самооценка стрессоустойчивости у студентов-медиков в положительную сторону (плохо → удовлетворительно). Также оценка краткого теста-опросника изменились к лучшему (отлично/плохо → отлично/удовлетворительно) (диаграмма 3).

В четвертой группе мы наблюдали следующие изменения: снизились показатели СТ (уровень ситуативной тревожности; от 46 до 52 баллов → от 39 до 43 баллов) и ЛТ (уровень личностной тревожности; от 45 до 52 баллов → от 38 до 44 баллов), незначительно уменьшилось количество адаптационных колец радужки (3 → 4) и средний уровень АД (в покое и при стрессе; $130 \pm 2,1 / 83 \pm 2,2$ мм рт. ст. → $123 \pm 1,3 / 79 \pm 2,4$ мм рт. ст.). Изменилась самооценка стрессоустойчивости у студентов-медиков в положительную сторону (плохо → хорошо). Также оценка краткого теста-опросника изменились к лучшему (удовлетворительно/плохо → хорошо/удовлетворительно) (диаграмма 4).

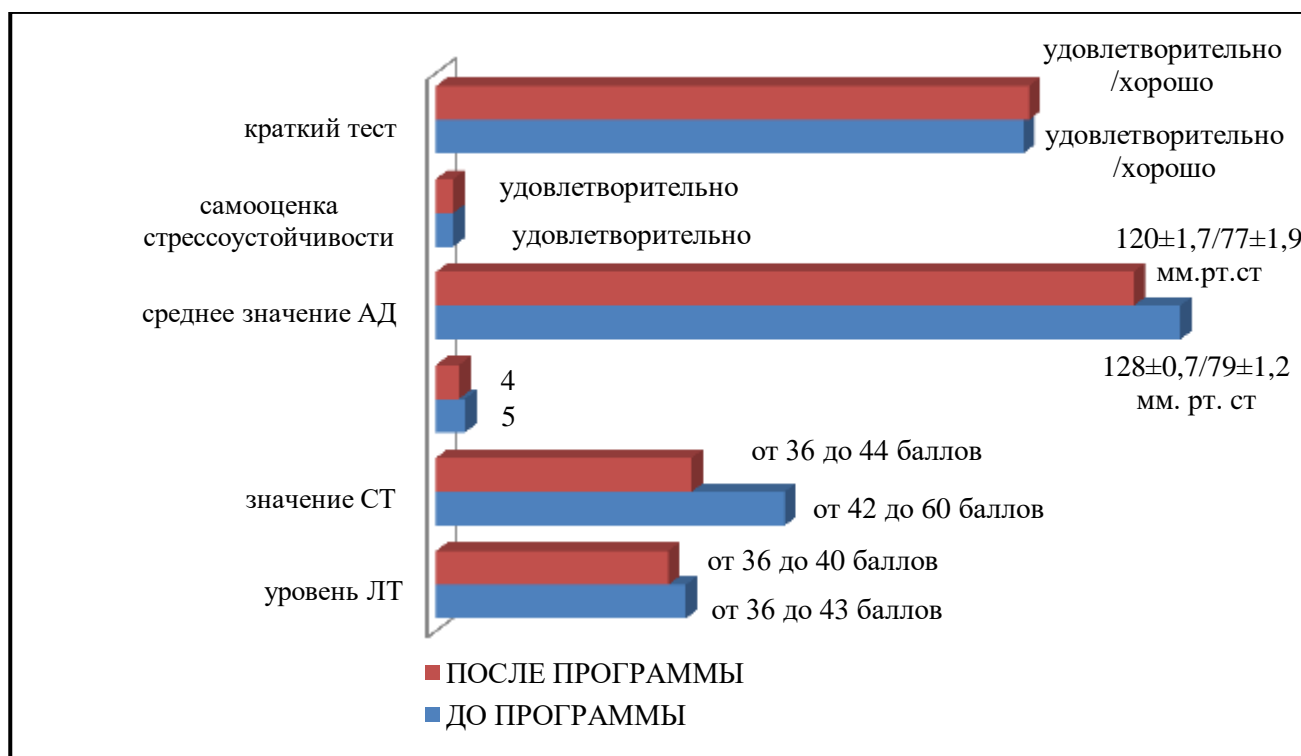


Диаграмма 2 Общая характеристика изменений в 2 группе

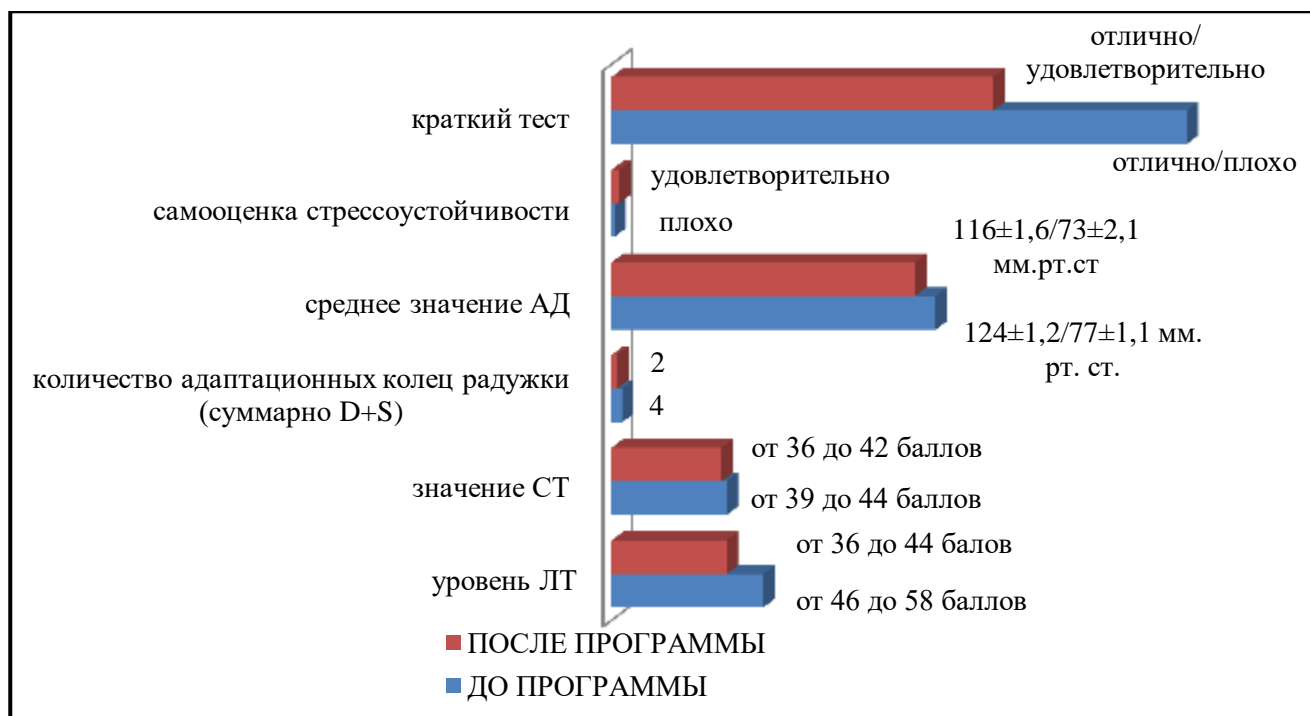


Диаграмма 3 Общая характеристика изменений в 3 группе

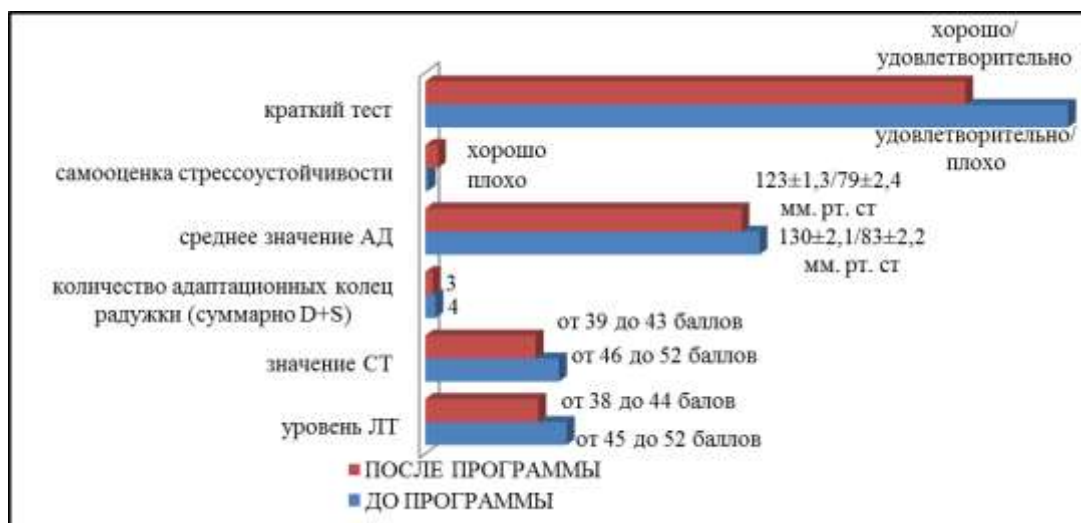


Диаграмма 4 Общая характеристика изменений в 4 группе

Выводы.

Студенты-медики 1-2 курса имеют относительно высокий уровень стрессреактивности. Нами апробирован вариант оценки для деления на группы по уровню адаптированности, а также апробирована программа групповой коррекции стрессреактивности. У испытуемых отмечалось снижение уровня личностной и ситуативной тревожности, наблюдалось снижение АД и уменьшение числа адаптационных колец радужки. Студенты отметили, что они

стали увереннее себя чувствовать в вузе, уменьшилось психоэмоциональное напряжение, снизилось количество конфликтов в студенческой группе.

Список литературы

1. Бердиев Р.М., Кирюшин В.А., Моталова Т.В., Мирошникова Д.И. Состояние здоровья студентов-медиков и факторы его определяющие // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. -2017. - №2. - С.303-315.
2. Воробьева О.В. Стресс и расстройства адаптации. // РМЖ. - 2009. - Т.17- №11. - С. 789-793.
3. Каменецкий Д.А. Неврология и психотерапия. // Гелиос АРВ. -2002. - С.215
4. Китаев-Смык Л. Организм и стресс: стресс жизни и стресс смерти. //НПФ «Смысл». - 2012.- С.570
5. Проскурякова Л.А., Савченков М.Ф. Программа формирования мотивации к здоровому образу жизни в молодежной среде.// Сибирский медицинский журнал. - 2010. - №3. - С. 98-102.
6. Пискун О.Е., Петрова Н.Н., Венгерова Н.Н., Варзин С.А., Чистяков В.А. Результаты мониторинга психофизической адаптации студентов к обучению и разработка комплекса мер по охране их здоровья // Вестник СПбГУ. - Серия 11. Медицина.- 2011. - №1.- С. 81-88.
7. Семёнова В.Н., Галузо Н.А., Никифорова Н.Г. Здоровье студента - медика // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. №1. С.84-85.
8. Хныченко Л.К., Сапронов Н.С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. - 2003. - Т.2. - №.3.- С.2-15
9. Чеченин Г. И. Системный подход и системный анализ в здравоохранении и медицине: монография. // Новокузнецк: МАОУ ДПО ИПК. - 2011. – С. 347
10. Egnew TR, Lewis PR, Meyers KR, Phillips WR. The Suffering Medical Students Attribute to Their Undergraduate Medical Education. FamMed. 2018; 50(4): 296-299.
11. Shiralkar MT, Harris TB, Eddins-Folensbee FF, Coverdale JH. A Systematic Review of Stress-Management Programs for Medical Students. Acad Psychiatry. 2013; 37(3): 158-164.
12. Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, Bean MK, Mitchell KS, Uguy LS et al. Differences in food intake and Skin status in adolescents. Prev Med. 2005; 40 (6): 872-879.
13. Wu L, Farquhar J, Ma J, Vidyarthi AR. Understanding Singaporean Medical Students' Stress and Coping. Singapore Med J. 2018;59(4):172-176.

© Д.Ю. Кувшинов, Е.В. Буторина, Е.В. Уткина, 2020

УДК 61 13058

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОМАТИЧЕСКОГО И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ Г. ОРЕНБУРГА

Кшнясева Светлана Константиновна

д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава
заведующая женской консультацией ГАУЗ "ООКБ №2"
врач акушер-гинеколог

Демина Римма Раилевна

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава РФ
врач-стоматолог ГАУЗ "ООКБ №2"

Демина Алина Алексеевна

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава РФ

Аннотация: Цель: анализ соматического и стоматологического статуса женщин в период беременности, оценка биологических параметров новорожденных ГАУЗ ОКБ №2 г. Оренбурга.

Методы: рассмотрение медицинских карт рожениц в женской консультации ГАУЗ ОКБ №2 г. Оренбурга, оценка стоматологический статус каждой женщины.

Вывод: исследование показало, что большинство беременных женщин имеют низкий уровень стоматологического здоровья. У них отсутствует мотивация к своевременному лечению зубов.

Ключевые слова: беременные, стоматологический статус, соматический статус, нуждаемость в лечении и протезировании зубов.

STUDY OF FEATURES OF SOMATIC AND DENTAL STATUS TO PREGNANT WOMEN OF THE ORENBURG WOMEN'S CLINIC

Kshnyaseva Svetlana Konstantinovna

Demina Rimma Railevna

Demina Alina Alekseyevna

Abstract: Object: analysis of somatic and dental status of women during pregnancy, assessment of the biological parameters of new borns of the Orenburg regional medical centre No.2.

Methods: review of medical records of expectant mothers in the antenatal clinic of the Orenburg region medical centre No.2, assessment of dental status of each woman.

Conclusion: the study showed the most of pregnant women have a low level of dental health. They aren't motivated to timely dental treatment.

Keywords: pregnant, dental status, somatic status, need for dental treatment and prosthetics.

Актуальность. Охрана здоровья матери и ребенка является важнейшей задачей медицины, в решении которой участвуют представители различных отделов здравоохранения, в том числе - стоматологическая служба [6]. В группу повышенного риска возникновения стоматологических заболеваний относятся беременные женщины и дети раннего возраста, поскольку они являются основой здоровья нации в целом. Огромную значимость приобретает профилактика стоматологических заболеваний у беременных на ее первичном уровне [1, с. 25, 3, с. 126-127]. В достижении основной цели диспансеризации беременных важную роль играет их стоматологическая диспансеризация, особенно ее составляющая - санация полости рта [2, с. 127, 6, с. 22, 8, с. 314-319].

Проведение диспансеризации беременных женщин остается актуальным в современных условиях. Диспансеризация беременных женщин у стоматолога предусматривает: гигиеническое обучение и воспитание беременных женщин по вопросам профилактики стоматологических заболеваний; прогнозирование риска развития или усугубления уже имевшихся до беременности пародонтопатий и кариеса зубов; проведение санации полости рта и назначение профилактических мероприятий системного и местного действия для предотвращения кариеса зубов и заболеваний пародонта у беременной; прогнозирование риска возникновения кариеса зубов у ребенка после рождения и назначение средств антенатальной его профилактики; прогнозирование развития онкологических заболеваний. [5, с. 276, 10, с. 15]

В рамках плановой санации полости рта беременных наиболее приемлемыми в условиях стоматологического кабинета женской консультации являются следующие методы профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта: обучение индивидуальной гигиене полости рта; контролируемая чистка зубов; покрытие зубов фтористым лаком; курс профессиональной гигиены. [8, с. 30]

Литературный обзор

Проведение профилактики в указанные периоды жизни человека является эффективным и позволяет в дальнейшем снизить затраты на лечение. Мероприятия по профилактике кариеса зубов должны начинаться до планирования беременности или с ранних сроков беременности и организовывается с учетом всех присутствующих факторов риска возникновения стоматологических заболеваний. У беременных женщин часто регистрируется ухудшение стоматологического статуса, что является результатом влияния как гормональных сдвигов в данный физиологический период, так и снижения местных факторов резистентности полости рта. [1, с. 25, 3, с. 126-127, 4, с. 276]

Целью нашего исследования является анализ соматического и стоматологического статуса женщин в период беременности, оценка биологических параметров новорожденных ГАУЗ ОКБ №2 г. Оренбурга.

Задачи исследования:

1. изучить соматический и стоматологический статус будущих мам в период беременности;
2. исследовать биологические параметры родившихся малышей у данных рожениц;
3. проанализировать прохождение родов у каждой роженицы.

Материалы и методы исследования:

Всего было рассмотрено 118 медицинских карт рожениц в женской консультации ГАУЗ ОКБ №2 г. Оренбурга, в каждой из которых был описан стоматологический статус каждой женщины. Возраст будущих матерей (табл. 1) от 18 до 39 лет. Среднее значение возраста = 29 лет.

Таблица 1

**Распределение беременных женщин на момент обследования
врачом-стоматологом по возрастному составу.**

Возраст	Абсолютное количество	Процентное соотношение
18-22	23	19
23-27	42	36
28-32	39	33
33-37	12	10
38-42	2	2
Всего	118	100

Больше всего женщин на момент обследования врачом-стоматологом в женской консультации посетило в возрасте 23-27 лет (36%), менее встречаемая группа по возрасту 38-42 года (2%) (табл. 1).

Таблица 2

Распределение беременных женщин по типам социального статуса, в %

Социальный статус	Количество женщин	Процентное соотношение
Домохозяйки	35	30
Студенты	11	9
Медработники	9	8
Специалисты	7	6
Преподаватели	8	7
Продавцы	8	7
Кассир	4	4
Инженера	4	3
Бухгалтера	4	3
Менеджеры и	8	7

экономисты		
Операторы	4	3
Работники общепита	4	3
Разнорабочие	8	7
Безработные	4	3
Всего	118	100

Большинство будущих мам являются домохозяйками (30%), далее после них встречаются и студентки (9%), медработники (8%), также преподаватели, продавцы, менеджеры, экономисты и разнорабочие (все по 7%) (табл. 2).

Общая характеристика соматических патологий у беременных

Исходя из данных по распространенности на первом месте у беременных преобладают заболевания системы крови (анемия легкой степени 35,6%, анемия средней степени - 2,5%, железодефицитная анемия легкой степени - 3,4%), на втором месте - эндокринные заболевания (сахарный диабет - 3,4%). На третьем месте по распространенности - сердечнососудистые заболевания (артериальная гипертензия, в т.ч. гестационная - 13%, ВСД по гипо- и гипертоническому типу - 5,1% и варикозная болезнь нижних конечностей - 2,5%). Среди инфекционных заболеваний во время беременности отмечаются ветряная оспа, трихомоназ, ОРЗ, в т.ч. и специфические - сифилис у двоих и туберкулез у одной. Всего 18 женщин являются условно соматически здоровыми (15,2%), двое недообследованы (1,7%).

Стоматологический статус беременных

Была просмотрена зубная формула каждой роженицы среди 118 медицинских карт в женской консультации ГАУЗ ОКБ№2 г. Оренбурга. Были проведены подсчет индекса КПУ по критериям ВОЗ, расчет потери жевательной эффективности по Агапову и определение классов частичного отсутствия зубов по Кеннеди. Определение индекса гигиены и пародонтологических индексов не проводилось вследствие отсутствия возможности в их проведении.

Исследование общего стоматологического статуса беременных женщин

Общий расчет индекса КПУ по критериям ВОЗ.

Минимальное значение индекса КПУ - 0 (у троих женщин - 2,5%);
 Максимальное значение индекса КПУ - 20 (у четверых женщин - 3,3%);
 Компонент "К" - 2,42;
 Компонент "П" - 5,66;
 Компонент "У" - 1,1.
 Среднее значение КПУ - 9,11 (средний показатель по ВОЗ).
 Индекс УСП - 38,6% (недостаточный).

Определение нуждаемости в санации женщин

Из 118 женщин 68 (58%) не санированы, 50 (42%) санированы (рис. 1).

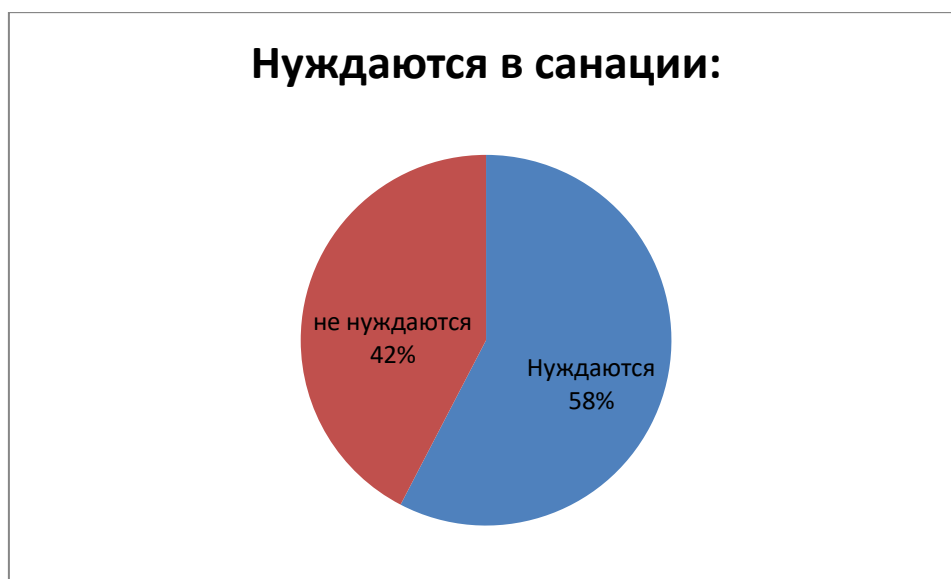


Рис. 1 Определение женщин в нуждаемости санации

Поскольку среди санированных и несанированных беременных женщин есть лица, нуждающиеся в ортопедическом лечении, было проведено еще одно распределение по необходимости в зубном протезировании. В итоге были сформированы следующие группы по кластерам в необходимости санации полости рта и протезировании зубов:

Кластер №1: санированные, не нуждающиеся в протезировании (контрольный) - 30 женщин;

Кластер №2: санированные, нуждающиеся в протезировании - 22 женщины;

Кластер №3: несанированные, не нуждающиеся в протезировании - 29 женщин;

Кластер №4: несанированные, нуждающиеся в протезировании - 37 женщин.

Первый кластер составляют 30 женщин - санированные, не нуждающиеся в ортопедическом лечении, контрольная группа, (25,4%) -, средний возраст 23,6 лет, средний показатель индекса КПУ и его значение по критериям ВОЗ 5,3 - низкий. Нуждающихся в терапевтическом, хирургическом и ортопедическом лечении нет. Зубные протезы имеет только одна женщина в данном кластере (3,33%).

Второй кластер составляют 22 женщины санированные, нуждающиеся в ортопедическом лечении (18,64%) - средний возраст 28,6 лет, средний показатель индекса КПУ и его значение по ВОЗ 10,27 - средний. Нуждающихся в терапевтическом и хирургическом лечении нет. Зубные протезы имеют только 2 две женщины в данном кластере (9,1%), в ортопедическом лечении нуждаются все женщины этого кластера (18,64% из 118). Средняя потеря

жевательной эффективности по Агапову 18,2%. В основном, легкая адентия превалирует (90,1%) и редко встречаются средняя (4,5%) и тяжелая (4,5%) адентии. Третий класс по Кеннеди (включенные боковые дефекты) является распространенным на верхней и нижней челюсти (8 и 14 женщин), второй класс (концевые односторонние дефекты) редко встречается (у двух женщин на верхней челюсти и у одной на нижней). Первый (концевые двусторонние дефекты) и четвертый (включенные дефекты во фронтальном отделе) классы в данном кластере не встретились. Также в этом кластере у одной женщины в зубной формуле были обнаружены 3 временных зуба.

Третий класс составляют 29 женщин несанированные, не нуждающиеся в протезировании (24,6%) - средний возраст 24,6 лет, средний показатель индекса КПУ и его значение по ВОЗ 8,55 - средний. В терапевтическом лечении нуждаются все (24,6% из 118). В хирургическом и ортопедическом лечении нуждающихся нет. Зубные протезы носят 2 женщины из данного кластера (6,9%).

Четвертый кластер составляют 37 женщин несанированные, нуждающиеся в протезировании (31,36%) - средний возраст 28,46 лет, средний показатель индекса КПУ и значение по ВОЗ 12 - средний. Нуждаемость в терапевтическом лечении - 31,36%, в хирургическом лечении - 13 женщин (35% в этом кластере), в ортопедическом лечении - 31,36%. Зубные протезы носят 4 женщины (10,8%). Средний показатель потери жевательной эффективности по Агапову 26%. Легкая адентия превалирует в этом кластере - 70,3%, редко встречаемые средняя (10,8%) и тяжелая (8,1%) адентии. Третий класс по Кеннеди (включенные боковые дефекты) также как и во втором кластере является самым распространенным на верхней и нижней челюстях (18 и 21 женщина), второй класс (односторонние концевые дефекты) на верхней у двух женщин и на нижней у пятерых. Редко встречаемые первый (концевые двусторонние дефекты) на верхней и нижней челюсти по одному у женщин и четвертый классы (включенный дефект во фронтальном отделе) только у двух на верхней челюсти. Также в этом кластере у одной женщины в зубной формуле был обнаружен один временный зуб.

Соматические патологии у представителей каждого кластера

В *первом кластере*, в основном, преобладают заболевания сердечнососудистой системы (у 10 женщин) - артериальная гипертензия I степени, вегетососудистая дистония по гипо- и гипертоническому типу, тахикардия и варикозная болезнь нижних конечностей. Среди болезней дыхательной системы отмечается ринит у одной из будущих мам. Среди болезней органов желудочно-кишечного тракта присутствует хронический гастрит в стадии ремиссии у пятерых, холестаз у одной и холецистит у другой. Инфекционные заболевания: сифилис у одной роженицы, вторая является носителем уреаплазмоза. Болезни иммунной системы: у обеих женщин хронический тонзиллит в стадии ремиссии. Эндокринная система: зоб у одной и манифестный гипотиреоз у другой. Кровотворная система: анемия легкой

степени у 6 (20%), железодефицитная анемия легкой степени у 2 (6,7%) и тромбофилия (3,33%). Среди заболеваний органов чувств у троих миопия слабой (10%) и средней (3,33%) степени. У одной будущей мамы цефалгия. Акушерский анамнез: гестационный сахарный диабет у троих (10%). Нарушения в обмене веществ: избыточная масса тела у одной (3,33%), ожирение I-III ст у троих (10%). Условно соматически здоровые будущие мамы составляют 26,7% (8 рожениц).

Во *втором кластере* по заболеваниям сердечнососудистой системы только присутствует артериальная гипертензия I степени у трех женщин (13,6%), среди заболеваний органов пищеварительного тракта у одной будущей мамы хронический гастрит в стадии ремиссии, а второй гипербилирубинемия. Болезни кроветворной системы: анемия легкой степени у 12 будущих мам (54,5%), анемия средней степени у двух (9,1%), тромбоцитоз у еще двух (9,1%) трмбоцитопения у одной (4,5%). Мочевыделительная система: у троих хронический пиелонефрит (13,6%). у одной бессимптомная бактериурия (4,5%) и еще у одной киста почки (4,5%) как одна из хирургический болезней. Миопия слабой степени у двоих (9,1%) и средней степени у одной (4,5%). Еще у одной остеохондроз шейного отдела позвоночника (4,5%). Акушерский анамнез: гестационный сахарный диабет у троих (13,6%), гестационная артериальная гипертензия у одной (4,5%). Одна (4,5%) женщина во время беременности перенесла ОРЗ. Нарушения в обмене веществ: у пятерых ожирение I-III степени (22,7%), дефицит массы тела у одной (4,5%). Нездоровый образ жизни у одной будущей мамы - никотинзависимая (4,5%). Также в этом кластере всего лишь одна женщина является условно здоровой (4,5%), а другая недообследована (4,5%).

Третий кластер. Сердечнососудистые заболевания: у двоих артериальная гипертензия (7%) и одной вегетососудистая дистония по гипотоническому типу (3,45%). Еще у одной женщины отмечается вазомоторный ринит (3,45%). Желудочно-кишечный тракт: у трех рожениц хронический гастрит (10,3%), у одной хронический гастродуоденит (3,45%) и еще у одной хронический геморрой (3,45%). Среди заболеваний иммунной системы еще у двоих был хронический тонзиллит (7%). Эндокринная система: у одной женщины в анамнезе сахарный диабет его осложнения - диабетическая нефропатия и фетопатия. Кроветворная система: анемия легкая у 9 женщин (31%), тяжелой степени у одной (3,45%), и еще одной женщины железодефицитная анемия легкой степени и тромбоцитоз. Хронический пиелонефрит у двоих (7%). Органы зрительной системы: миопия слабой у четверых (14%) и средней (7%) степени. Панические атаки у одной будущей мамы (3,45%). Акушерский анамнез: гестационный сахарный диабет у троих (10,3%). Инфекционные заболевания: одна роженица по время беременности перенесла ветряную оспу, а второй в анамнезе был перенесенный трихомоназ несколько лет назад. В этом же кластере у одной женщины токсикоз. Нарушения в обмене веществ: ожирение I-III степени у двух (7%) и дефицит массы тела у одной (3,45%). В

этом кластере всего лишь 4 будущие мамы являются условно соматически здоровыми (14%), а еще одна недообследована врачами (3,45%).

Четвертый кластер. Заболевания сердечнососудистой системы: у трех женщин артериальная гипертензия (8,1%), варикозное расширение нижних конечностей у четверых (10,8%), вегетососудистая дистония (2,7%), синусовая тахикардия у одной (2,7%) и еще у одной женщины пролапс митрального клапана I степени и митральная регургитация I-II степени. Желудочно-кишечный тракт: гастрит у трех женщин (8,1%). Среди инфекционных заболеваний только у одной женщины туберкулез (2,7%). Эндокринные заболевания: сахарный диабет у двух женщин (5,4%) и еще у одной субклинический тиреотоксикоз I степени. Заболевания системы крови: анемия легкой степени у 18 рожениц (48,6%), средней степени у 2 (5,4%) и тяжелой у одной (2,7%), тромбоцитоз у одной (2,7%), и бессимптомная тромбоцитопения еще у одной (2,7%). Среди заболеваний мочевыделительной системы у одной была обнаружена лейкоцитурия. Заболевания органов чувств: миопия легкой у трех (8,1%), средней у двух (5,4%) степени, вестибулопатия у одной женщины (2,7%). У одной из женщин поливалентная аллергия в анамнезе (2,7%). Акушерский анамнез: у двух женщин (по 5,4%) гестационный сахарный диабет и гестационная артериальная гипертензия и у одной из них гестационный пиелонефрит (2,7%) и курение с ранних лет. Еще одна женщина во время беременности перенесла ОРЗ (2,7%). Хирургический анамнез: еще у одной роженицы постхолецистэктомический синдром (2,7%). Нарушения в обмене веществ: у шести женщин (16,2%) ожирение I-III степени, у двух (5,4%) дефицит массы тела. Всего в этом кластере 5 женщин (13,5%) являются условно здоровыми.

Исследование биологических параметров новорожденных и характеристика прохождения родов у рожениц

Анализируя после родов *первый кластер* женщин, у которых четверо малышей при рождении не достигли по росту нормы (<49 см), 16 новорожденных имеют нормальный рост (50-52 см), оставшиеся 10 ростом выше 53 см. Шестеро малышей при рождении весили менее 3,000 г, 13 имеют нормальный вес (3,000-3,500 г), оставшиеся 11 - более 3,500 г. По шкале Апгар нет тех новорожденных, у кого 4 балла из 9. У малой части 5-7 баллов по шкале, и у оставшей большей (23 малыша) 8-9 баллов. Раньше срока (до 36 недель) родились только двое малышей (6,7%). Срочные роды (срок гестации 36-40 недель) были у остальных 28 женщин в данном кластере (93,3%), среди которых 7 родов были оперативные (23,3%). Запоздалых родов (свыше 41-42 недель) ни у кого не было.

После родов у женщин *второго кластера* пятеро малышей при рождении были ростом ниже 49 см, 9 были нормального роста, остальные 8 - выше 53 см. Во время рождения 8 малышей весили менее 3,000 г, семеро имели нормальный вес, оставшиеся еще семеро - более 3,500 г. У двух представительниц этого кластера родились дети раньше срока (28 и 32 недели) с экстремально низкими

масса тела (820 и 940 г). Недоношенность детей по срокам после рождения в дальнейшем может выразиться неврологическими нарушениями и пневмонией. Острая низкая масса тела (1,000-1,500 г) ни у кого не присутствуют. Остальные дети в большинстве случаев являются доношенными в срок, но массой тела менее 3,000 г (от 1915 до 2950 г). По шкале Апгар у троих малышей было 4 балла при рождении, еще трое имели 5-7 баллов и остальные 16 имели высокий балл - 8-9. Преждевременные роды были у троих женщин (13,6%), среди которых у одной были оперативные роды (4,5%). Своевременные роды были у 18 женщин (82%), в т.ч. 5 оперативных родов (22,7%) и одной женщины роды с патологическим прелиминарным периодом (4,5%). Запоздалые роды были только у одной женщины (4,5%).

У рожениц *третьего кластера* у трех малышей рост при рождении ниже 49 см, у 20 имеет значение нормы, у шестерых превышает 53 см. У четверых вес при рождении менее 3,000 г, у 17 - норма, у восьмерых - свыше 3,500 г. По шкале Апгар у одного ребенка при рождении 4 балла, у четверых - 5-7 баллов и оставшейся большей части 27 новорожденных 8-9 баллов. Преждевременные роды были у трех женщин (10,3%), у 25 роды в положенный срок (86,2%), в т.ч. из них 5 оперативные (17,2%). У одной будущей мамы запоздалые роды (3,44%).

У мам *четвертого кластера* пятеро малышей при рождении имели рост ниже 49 см, у 16 в пределах нормы, у оставшихся 17 - выше 53 см. Шестеро малышей при рождении весили менее 3,000 г, у 12 в пределах нормы, у оставшейся большей части - 20 малышей - свыше 3,500 г. В данном кластере у женщин не было преждевременных и запоздалых родов. У всех 37 рожениц были срочные роды, среди которых 7 родов оперативные (19%) и отмечается 1 патологический прелиминарный период (2,7%).

Выводы:

В ходе исследования было выявлено, что 58% обследованных женщин нуждаются в терапевтическом лечении. Также 13 женщин нуждаются в хирургическом стоматологическом лечении - удалении оставшихся корней зубов кластере несанированных, нуждающихся в протезировании.

50% из всех обследованных будущих мам нуждаются в протезировании.

У беременных женщин, в основном, преобладают заболевания системы крови, в т.ч. анемии - 50%, на втором месте эндокринные заболевания - 28%, на третьем - заболевания сердечнососудистой системы - 24%.

Исследование показало, что большинство беременных женщин имеют низкий уровень стоматологического здоровья. У них отсутствует мотивация к своевременному лечению зубов.

В группе женщин молодого возраста (средний возраст 24,5 лет), которые являются первородящими преобладает соматическое заболевание анемия легкой степени 39,3%. Индекс УИК по П.А. Леусу постоянных зубов в данной возрастной группе = 8, что является высоким уровнем интенсивности кариеса зубов. Также обнаружено у двух будущих мам наличие в прикусе временных зубов.

У беременных женщин четвертого кластера более отягощенный соматический и стоматологический статус. Среди них выражены заболевания кроветворной (65%), сердечнососудистой (30%) систем. Из них все нуждаются в санации полости, которое включает в себя лечение кариеса и его осложнений, удаление разрушенных зубов, которые не подлежат терапевтическому лечению, и которые являются очагами хронической инфекции, представляющей опасность не только для роженицы, но и для будущего малыша.

Ровно 50% женщин нуждаются в ортопедическом лечении. Нуждаемость в протезировании сказывается снижением жевательной эффективности и эстетической неудовлетворенностью. Именно поэтому женщина должна быть заинтересована не только вопросами профилактики заболеваний полости рта, но и своевременным лечением и устранением очагов хронической инфекции. Необходимо регулярное посещение врача-стоматолога с профилактической целью, где должна проводится санация полости рта в полном объеме. Отсутствие рекомендации может привести к тому, что проблема полости рта неразрывно связана со всем организмом и может проявляться осложнением основных и сопутствующих заболеваний всего организма.

Список литературы

1. Бутане И.Я. Обоснование методов профилактики основных стоматологических заболеваний у беременных женщин: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / И.Я. Бутане. - М., 1989. - 25 с.
2. Гориславец В.С. Внедрение программы профилактики стоматологических заболеваний у беременных в новых экономических условиях: дис. ... канд. мед. наук / В.С. Гориславец. - Пермь, 2003. - 127 с.
3. Жаркова О.А., Дубовец А.В., Полякова Д.Д. Аспекты профилактики основных стоматологических заболеваний в период беременности. Стоматология. УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет", Республика Беларусь, 2014 - с.126-127.
4. Жаркова О.А. Профилактика стоматологических заболеваний во время беременности / О.А. Жаркова // Вестник ВГМУ. - 2008. - Т. 7. №4.-с. 94-101.
5. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний / Э.М. Кузьмина. - М., 2001. - 276 с.
6. Мингазов Г.Г. Алгоритмы оказания основных видов стоматологической помощи: метод. указания / Г.Г. Мингазов, В.И. Авраменко. - Уфа, 2008. - 22 с.
7. Мозговая Л.А. Профилактика заболеваний пародонта у женщин в период беременности: материалы общероссийского форума / Л.А. Мозговая, В.С. Гориславец, Е.Ю. Сива. - Пермь, 2004. - с. 67-69.
8. Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. 2011. №16 (111), выпуск 15/1, с.30
9. Орехова Н.С. Эффективность индивидуальной контролируемой и профессиональной гигиены полости рта у беременных женщин в профилактике и лечении стоматологических заболеваний / Н.С. Орехова, Л.М. Цепов // Стоматологический журнал. - Минск, 2006. - Т. 7. - N4- с.314-319.
10. Профилактика стоматологических заболеваний у беременных: учеб. пособие / А.С. Иванов, В.Ф. Дмитриева, Р.К. Дроздова, Л.Н. Солдатова. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. - с. 15.

© С.К. Кшнясева, Р.Р. Демина, А.А. Демина, 2020 г.

УДК 616. (045)

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ
У ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЛАКУНАРНОГО ИНСУЛЬТА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ**

Липатова Татьяна Евгеньевна

д.м.н., профессор

заведующая кафедрой терапии с курсами кардиологии,
функциональной диагностики и гериатрии

Майорова Светлана Владимировна

Аспирант кафедры терапии с курсами кардиологии,
функциональной диагностики и гериатрии

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Аннотация: *Цель.* Анализ показателей сосудистой ригидности и функции эндотелия у пациентов с артериальной гипертензией в остром периоде лакунарного инсульта в зависимости от уровня восстановления неврологических функций. *Материалы и методы.* Обследованы 80 человек в острейшем периоде лакунарного инсульта. Пациенты разделены на две группы в зависимости от уровня восстановления неврологических функций, оцениваемого по модифицированной шкале Рэнкина. Пациентам обеих групп проведена комплексная оценка состояния сосудистой стенки, включающая исследование жесткости сосудистой стенки осциллометрическим методом и исследование вазоконстрикторной и вазорегулирующей функции эндотелия. *Результаты.* Дисфункция эндотелия и высокая сосудистая ригидность ассоциированы с низким уровнем восстановления неврологических функций. *Заключение.* Полученные данные указывают на роль комплексной оценки состояния сосудистой стенки, что может позволить персонифицировать терапевтический подход и более точно оценивать прогноз у пациентов с лакунарными инсультами.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ригидность, функция эндотелия, лакунарный инсульт, скорость пульсовой волны

**FUNCTIONAL STATE OF THE VASCULAR WALL IN PATIENTS IN THE
ACUTE PERIOD OF LACUNAR STROKE DEPENDING ON THE DEGREE
OF RECOVERY OF NEUROLOGICAL FUNCTIONS**

Lipatova Tatyana Evgenievna

Mayorova Svetlana Vladimirovna

Abstract: *Purpose.* Analysis of vascular rigidity and endothelial function in patients with arterial hypertension in the acute period of lacunar stroke, depending on

the level of restoration of neurological functions. *Materials and methods.* 80 people were examined in the acute period of lacunar stroke. Patients are divided into two groups depending on the level of recovery of neurological functions, evaluated on a modified Rankin scale. Patients of both groups underwent a comprehensive assessment of the state of the vascular wall, including the study of the stiffness of the vascular wall by the oscillometric method and the study of the vasoconstrictor and vasoregulatory function of the endothelium. *Results.* Endothelial dysfunction and high vascular rigidity are associated with a low level of neurological recovery. *Conclusion.* The data obtained indicate the role of a comprehensive assessment of the state of the vascular wall, which may allow to personify the therapeutic approach and more accurately assess the prognosis in patients with lacunar strokes.

Key words: arterial hypertension, rigidity, endothelial function, lacunar stroke, pulse wave velocity.

Введение: Артериальная гипертензия (АГ) является независимым предиктором развития ишемического инсульта [1, с. 14]. В свою очередь, ишемический инсульт (ИИ) по-прежнему представляет собой ведущую причину смертности и инвалидизации населения во всем мире [2, с. 756]. Лакунарные инсульты (ЛИ) составляют четверть всех ИИ [3, с. 546] и ассоциируются с высоким риском когнитивных нарушений, деменции и смерти. [4, с. 893-894].

Одним из надежных маркеров структурно-функционального состояния артерий является жесткость сосудистой стенки [5, с. 1267-1269]. Кроме того, все большее число исследований демонстрирует связь между артериальной жесткостью и развитием инсульта [6, с. 658-659; 7, с. 543].

Наряду с сосудистой жесткостью важную роль в развитии и прогрессировании цереброваскулярных заболеваний играет дисфункция эндотелия [8, с. 1838]. Сосудистый эндотелий - это тонкий монослой клеток, выстилающих все кровеносные сосуды, который играет важную структурную и функциональную роль в инициации и развитии сердечно-сосудистых заболеваний [9, с. 1].

Однако исследований, оценивающих комплексное состояние сосудистой стенки у пациентов в острейшем периоде лакунарного инсульта, недостаточно.

Цель: Анализ показателей сосудистой ригидности и функции эндотелия у пациентов с артериальной гипертензией в остром периоде лакунарного инсульта в зависимости от уровня восстановления неврологических функций.

Материалы и методы: Работа проведена на базе неврологического отделения ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 12». В исследование включались пациенты старше 40 лет с артериальной гипертензией и давностью ИИ не более 48 часов. Критерии невключения: наличие у пациента хронической сердечной недостаточности III-IV ФК, ИИ в анамнезе, отказ от участия в исследовании. Всего было обследовано 180 пациентов в острейшем периоде ИИ, из которых 80 человек составили пациенты с ЛИ согласно Испытанию Org 10172 в классификации лечения

острых инсультов (TOAST). Диагноз ИИ был подтвержден данными компьютерной томографии головного мозга. В группу контроля вошли 25 пациентов с АГ II ст.

Для выполнения поставленной цели дальнейший анализ проводился в группе пациентов с ЛИ (n=80). Сбор анамнеза осуществлялся с помощью протокола, включавшего анамнез заболевания и анамнез жизни. Оценка лабораторных показателей включала: липидный спектр, уровень креатинина, глюкозы; инструментальное исследование – электрокардиографию, трансторакальную эхокардиографию, определение толщины комплекса интима-медиа. Клинико-демографическая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Клинико-демографическая характеристика пациентов
с лакунарными инсультами**

Признак	Группа с ЛИ, n=80
Возраст	63 (58,4; 67,2)
Мужчины, %	41 (51,3%)
Индекс массы тела, кг/м ²	29 (24; 32)
Длительность АГ, лет	11,3 (9; 16,7)
Наличие дислипидемии, %	52 (65%)
Курение, %	24 (30%)
Отягощенная наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям, %	21 (26,3%)
Сахарный диабет 2 типа, %	8 (10%)
Пульсовое АД, мм рт.ст.,	62 (58,7; 63,4)
Толщина КИМ, мм	1,05 (0,8; 1,1)

Примечание: данные представлены в форме $M \pm SD$ и Me (25%;75%); качественные показатели в форме абсолютных и относительных частот; ЛИ – лакунарный инсульт; АГ – артериальная гипертензия; АД – артериальное давление; КИМ – комплекс интима-медиа.

Оценка сосудистой ригидности выполнена с помощью метода осциллографии использованием аппарата BPLab МнСДП-2 (ООО «Петр Телегин», Нижний Новгород, Россия) с программным обеспечением Vasotens. Определяли время прохождения отраженной волны (RWTT), индекс аортального увеличения (AIx)), индекс артериальной жесткости (ASI), скорость пульсовой волны (PWV).

При оценке функционального состояния эндотелия определяли концентрацию эндотелина-1 (методом твердофазного ИФА ELISA), вазорегулирующую функцию микроциркуляторного русла (методом фотоплетизмографии, аппарат «АнгиоСкан-01»), эндотелийзависимую вазодилатацию (при проведении пробы с реактивной гиперемией).

На момент выписки больного определяли степень инвалидизации и функциональной независимости пациента по модифицированной шкале Рэнкина (MRS).

Ведение пациентов осуществлялось совместно с врачами-неврологами согласно стандартам ведения пациентов с ИИ, АГ и современным клиническим рекомендациям.

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета программ Microsoft Office Excel 7.0 и IBM SPSS Statistic 21,0. При нормальном распределении изучаемые количественные признаки представлены в виде среднего и стандартного отклонения ($M \pm SD$), при ненормальном распределении — в виде медианы и межквартильного интервала [Me (25-й процентиль; 75-й процентиль)]. Нормальный характер распределения числовых данных подтверждали с помощью критерия Колмогорова — Смирнова и Шапиро — Уилка. Для независимых групп достоверность различий при нормальном распределении оценивалась по t -критерию Стьюдента. В случае неравномерности распределения данных, а также в малочисленных выборках при сравнении средних значений использовали непараметрический U -критерий Манн — Уитни, для сравнения зависимых переменных — критерий Уилкоксона. Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициент корреляции Спирмена.

Результаты: По сравнению с группой ЛИ в группе контроля зафиксированы более низкие уровни PWV ($9,2 \pm 1,6$ м/с vs $12,9 \pm 1,7$ м/с, $p < 0,001$), ASI ($145 \pm 16,7\%$ vs $166,8 \pm 19,7\%$, $p < 0,05$), Aixao ($31,2 \pm 12,4\%$ vs $37,9 \pm 14,9\%$, $p < 0,05$) и более высокие показатели RWTT ($108,3$ ($101,5$; $117,0$) vs $99,2$ ($97,4$; $115,0$), $p < 0,05$). В группе контроля пациенты имели более низкие показатели ЭТ-1 ($1,09 \pm 0,03$ фМоль/мл vs $1,12 \pm 0,03$ фМоль/мл, $p < 0,05$) и более высокие значения индекса окклюзии ($1,2$ ($1,1$; $1,4$) vs $1,05$ ($0,9$; $1,2$)) и ЭЗВД ($6.5 \pm 1.3\%$ vs $4.7 \pm 1.6\%$, $p < 0,05$), чем пациенты с ЛИ.

В зависимости от количества баллов, набранных по шкале Рэнкина, ретроспективно пациенты с ЛИ были разделены на 2 группы – группу с высоким уровнем восстановления неврологических функций составили 44 пациента с суммой баллов по MRS < 3 , группу с низким уровнем восстановления неврологических функций составили 36 пациентов с суммой баллов по MRS ≥ 3 . Сравниваемые группы были сопоставимы по полу, возрасту, длительности АГ, уровню дислипидемии.

При оценке среднесуточных показателей артериальной ригидности выявлено их повышение в группе пациентов с низким уровнем неврологических функций (Табл. 2).

Таблица 2

Показатели ригидности сосудов в зависимости от уровня восстановления неврологических функций

Показатели	1-я группа, n=44	2-я группа, n=36
RWTT, мс	100,2 (99,4; 114,0)	97,0 (95,0;109,0)*
Aixao сутки, %	34,1 (24,3; 49,8)	41,2 (29,2; 49,7)*
ASI, у.е.	158,5 (129,5;169,5)	167,9 (144,3; 178,4)*
PWV, м/сек	11,7±1,5	12,4±1,6*

Примечание: данные представлены в виде Me (25%;75%) и M±SD; RWTT - время распространения отраженной волны по аорте; Aixao - аортальный индекс аугментации; ASI - индекс ригидности артерий; PWV – скорость распространения пульсовой волны;

* - $p < 0,05$ – значимость отличий пациентов 1-й и 2-й групп.

Во 2 группе пациентов выявлено значимое снижение RWTT, повышение таких показателей, как PWV, ASI, индекса аугментации в аорте, что свидетельствует о повышенной жесткости сосудистой стенки у пациентов с низким уровнем восстановления неврологических функций.

В группе пациентов с суммой баллов по MRS≥3 регистрировали более высокие показатели ЭТ-1, индекса окклюзии и более низкие уровни ЭЗВД, что говорит о более выраженной дисфункции эндотелия у пациентов с низким уровнем восстановления неврологических функций.

Таблица 3

Показатели функционального состояния эндотелия в зависимости от уровня восстановления неврологических функций

Показатели	1-я группа, n=44	2-я группа, n=36
ЭТ-1, фМоль/мл	1,14±0,03	1,18±0,01*
Индекс окклюзии, ед	1 (1,1; 1,2)	1 (0,9; 1,1)*
ЭЗВД, %	5,7 (5,3; 6,4)	4,6 (4,1; 5,5)*

Примечание: данные представлены в виде M±SD и Me (25%;75%), относительных величин; ЭТ-1 – эндотелин-1, ЭЗВД – эндотелийзависимая вазодилатация;

* - показатели в группе пациентов с низким уровнем восстановления (MRS≥3) имеют статически значимые различия ($p < 0,05$) с показателями в группе пациентов с высоким уровнем восстановления (MRS<3)

Необходимо отметить, что в группе пациентов с низким уровнем восстановления неврологических функций отмечалась положительная корреляционная связь между уровнем ПАД и показателями PWV ($r=0,548$), Aixao ($r=0,634$), и отрицательная корреляционная связь между уровнем ПАД и значением ЭЗВД ($r=-0,425$).

Заключение: Полученные результаты указывают на взаимосвязь между высокими показателями жесткости артерий и эндотелиальной дисфункцией с уровнем восстановления неврологических функций у пациентов в острейшем периоде лакунарного инсульта. Представляются перспективными дальнейшие исследования, оценивающие комплексное состояние сосудистой стенки в

качестве возможной терапевтической мишени у людей с артериальной гипертензией в различные периоды ишемического лакунарного инсульта, в том числе направленные на предотвращение его рецидивов.

Список литературы

1. Российское кардиологическое общество. Клинические рекомендации «Артериальная гипертензия у взрослых», 2020, 1-136.
2. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet, 2015; 386: 743-800.
3. Bamford J, Sandercock P, Jones L, Warlow C: The natural history of lacunar infarction: the Oxfordshire Community Stroke Project. Stroke 1987; 18: 545–551.
4. Makin SDJ, Turpin S, Dennis MS, et al. Cognitive impairment after lacunar stroke: systematic review and meta-analysis of incidence, prevalence and comparison with other stroke subtypes J Neurol Neurosurg Psychiatry 2013;84:893–900.
5. Shirwany NA, Zou MH. Arterial stiffness: a brief review. ActaPharmacol Sin 2010;31:1267–76.
6. Mattace-Raso FU, van der Cammen TJ, Hofman A, et al. Arterial stiffness and risk of coronary heart disease and stroke: the Rotterdam Study. Circulation 2006; 113:657–63.
7. Gasecki D, Rojek A, Kwarciany M, et al. Aortic stiffness predicts functional outcome in patients after ischemic stroke. Stroke 2012;43:543–4.
8. Maruhashi T, Soga J, Fujimura N, et al. Relationship between flow-mediated vasodilation and cardiovascular risk factors in a large community-based study. Heart 2013;99:1837-1842.
9. Matsuzawa Y, Kwon TG, Lennon RJ, et al. Prognostic value of flow-mediated vasodilation in brachial artery and fingertip artery for cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. J Am Heart Assoc 2015;4:1-15.

УДК 616.122

СИНДРОМ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА: ОПЕРАЦИЯ NORWOOD-GLENN-FONTAN КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ

Глянцев Сергей Павлович

д.м.н., профессор

Волков Сергей Сергеевич

к.м.н., старший научный сотрудник

ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России

Константинова Виктория Михайловна

Масаева Данизат Зауровна

Филиппова Юлия Алексеевна

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет)

Аннотация: синдром гипоплазии левых отделов сердца (СГЛОС) является этиологически многофакторным врожденным пороком. Частота встречаемости данного порока у новорождённых составляет примерно 1,5 – 2 %. До 1980-х годов СГЛОС был связан с 95% смертностью в течение первого месяца жизни. За последние два десятилетия были разработаны различные хирургические паллиативные методы, позволяющие лечить таких пациентов и помогающие их организму адаптироваться к условиям внешней среды. В данной статье описываются диагностика, лечение и исходы у детей с гипопластическим синдромом левого сердца на примере операции, смоделированной в условиях WetLab. Предполагается, что необходимы также дополнительные исследования для определения отдаленных результатов после паллиативной хирургии и трансплантации сердца, прежде чем эти методы станут стандартами медицинской помощи.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, синдром гипоплазии левых отделов сердца, диагностика, лечение

LEFT HEART HYPOPLASIA SYNDROME: NORWOOD-GLENN-FONTAN OPERATION IS A BASIC TREATMENT METHOD.

Glyantsev Sergey Pavlovich

Volkov Sergey Sergeevich

Konstantinova Victoria Mikhailovna

Masaeva Danizat Zaurvna

Filippova Yulia Alexeevna

Abstract: left heart hypoplasia syndrome (GLOS) is an etiologically multifactorial congenital malformation. The frequency of occurrence of this defect in newborns is approximately 1.5 - 2%. Prior to the 1980s, GLOS was associated with

95% mortality in the first month of life. In the past two decades, various surgical palliative methods have been used to treat these patients and help their organizers adapt to environmental conditions. This article describes diagnosis, treatment, and outcomes in children with hypoplastic syndrome in which the lungs are treated with an example of an operation modeled in WetLab. It is suggested that additional studies are needed to determine long-term results after the palliative surgery and the heart transplantation before these methods are consistent standards of medical care.

Key words: congenital heart defects, left hypoplasia syndrome, diagnosis, treatment

Введение. Впервые СГЛОС был описан в 1952 году [1, с.61]. СГЛОС составляет от 2% до 9% случаев врожденных пороков сердца и 23% случаев смерти новорожденных от врожденных пороков сердца [2, с. 8] (рис.1).

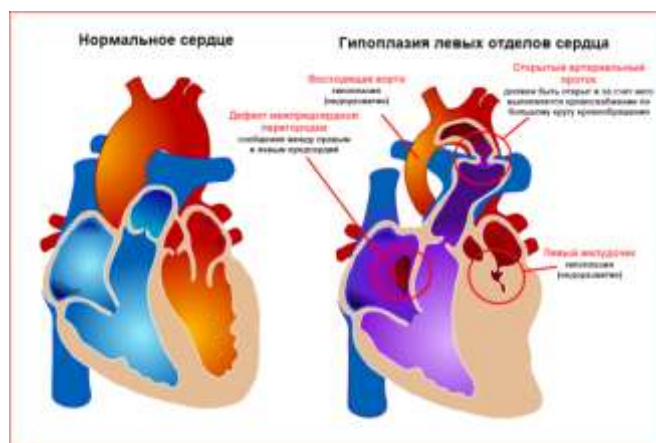


Рис. 1 Сравнительная схема нормального сердца и сердца с синдромом гипоплазии левых отделов

Синдром включает в себя:

- 1) различную степень гипоплазии левого желудочка;
- 2) атрезию или стеноз митрального клапана и аортального клапана;
- 3) гипоплазию восходящей аорты
- 4) коарктацию аорты (происходит в 67–80% случаев).

Без лечения прогноз для ребенка - верная смерть [3, с. 224]. До 1980-х годов данный порок развития был связан с 95% смертностью в течение первого месяца жизни [4, с.150]. За последние два десятилетия был достигнут значительный прогресс в тактике ведения детей, родившихся с СГЛОС [5, с. 44]. В 1970-х годах Fontan и соавт. представили процедуру, которая в настоящее время применяется для различных поражений сердца, связанных с одним функциональным желудочком, включая СГЛОС [6, с. 240]. В 1980 году Norwood и соавт. сообщили о первой паллиативной реконструктивной операции по поводу гипоплазии левых отделов сердца. [7, с. 87]. Современный подход к хирургии СГЛОС включает 3 этапа: процедура Norwood, геми-Fontan и полный Fontan. В этой статье будут рассмотрены факторы риска,

диагностика, лечение и исходы у детей с синдромом гипоплазии левых отделов сердца на примере операции, смоделированной в условиях WetLab.

Описание клинического исследования. Целью нашего клинического исследования стало освоение техники операции Norwood-Glenn-Fontan в условиях WetLab.

Материалы и методы: для выполнения операции было использовано свиное сердце массой 350 г с сопоставимыми морфометрическими показателями. Операция выполнялась следующим образом. На первом этапе лечения была произведена атрисептостомия, было выполнено шунтирование Блелок-Тауссинг, а также было создано соустье между подключичной и легочной артерией для уменьшения нагрузки на легочную артерию, и, в то же время, для обеспечения кровоснабжения аорты (операция Norwood) (рис. 2).



Рис. 2 Выполнение операции Norwood в условиях WetLab

На втором этапе верхняя полая вена была пересечена, ее проксимальная часть соединена с нижней стенкой, а дистальная - с верхней стенкой правой легочной артерией «конец в бок» (операция Norwood). Окончательная гемодинамическая коррекция порока проводилась путем выполнения операции Fontan: было произведено наложение анастомоза, соединяющего верхнюю полую вену и правую легочную артерию; ушивание легочного ствола в дистальном отделе; а также анастомозирование правого предсердия и левой легочной артерии с использованием интра- или экстракардиальных кондуитов (рис.3)



Рис. 3 Окончательный вид препарата после хирургической коррекции порока сердца

Это позволило провести окончательное разделение кругов кровообращения. Кардиотомический разрез ушивали двойным обвивным швом, используя нить Пролен 3/0.

Результаты: послеоперационная гидропроба подтвердила состоятельность образованных анастомозов и герметичность наложенных швов при формировании. Таким образом, проведённая нами в симуляционном центре операция Norwood-Glenn-Fontan является одной из сложнейших реконструктивных операций. Выполнение данной операции в условиях WetLab позволило получить наглядное представление об основных её этапах, понять её сложность и детально разобраться в алгоритме последовательности оперативных действий на модели конкретной клинической ситуации.

Выводы. Ежегодно около 2000 детей в России рождаются с СГЛОС [8, с.8]. Несмотря на то, что частота встречаемости этого порока небольшая, при данном синдроме очень высокий уровень смертности [9, с. 100]. Мнения об оптимальном лечении варьируются от грамотно подобранной терапии до хирургической паллиативной коррекции порока или даже трансплантации сердца [10, с. 70]. В каждой из вышеуказанных операций есть свои плюсы и минусы. При помощи паллиативных процедур пациенты избегают длительной иммуносупрессии и других возможных побочных эффектов, которые имеются при терапевтических вмешательствах. Но высокая оперативная смертность при этом сохраняется [11, с. 1998].

Благодаря новейшим разработанным методикам лечения перспективы для детей с СГЛОС во многих сердечно-сосудистых центрах значительно улучшились [12, с. 809]. Но многие проблемы, связанные с хирургическим лечением, остаются пока ещё нерешёнными до конца. Существует множество анатомических вариаций при гипоплазии левых отделов сердца, которые являются основной детерминантой благополучно проведённого хирургического вмешательства [13, с. 727].

Необходимо также добиться прогресса в увеличении доступности донорских сердец для трансплантации, чтобы данный вариант успешно применялся при невозможности паллиативной коррекции [14, с. 281].

И, конечно же, дополнительная информация о естественном течении СГЛОС, его антенатальной диагностике, оперативных стратегиях и отдалённых результатах имеет важное значение для определения оптимального лечения пациентов с этим синдромом.

Список литературы

1. Lev M. Pathologic anatomy and interrelationship of hypoplasia of the aortic tract complexes. Lab Invest. 1952;1:61–70.
2. Razzouk AJ, Chinnock RE, Gundry SR, et al. Transplantation as a primary treatment for hypoplastic left heart syndrome: intermediate-term results. Ann Thorac Surg. 1996;62:1–8.

3. Bove EL, Lloyd TR. Staged reconstruction for hypoplastic left heart syndrome. *Ann Surg.* 1996;224:387–95.
4. Caplan WD, Cooper TR, Garcia-Prats JA, Brody BA. Diffusion of innovative approaches to managing hypoplastic left heart syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996;150:487–90.
5. Cohen DM, Allen HD. New developments in the treatment of hypoplastic left heart syndrome. *Curr Opin Cardiol.* 1997;12:44–50.
6. Fontan F, Baudet E. Surgical repair of tricuspid atresia. *Thorax.* 1971;26:240–8.
7. Norwood WI, Kirklin JK, Sanders SP. Hypoplastic left heart syndrome: experience with palliative surgery. *Am J Cardiol.* 1980;45:87–91.
8. Razzouk AJ, Chinnock RE, Gundry SR, et al. Transplantation as a primary treatment for hypoplastic left heart syndrome: intermediate-term results. *Ann Thorac Surg.* 1996;62:1–8.
9. Barber G. Hypoplastic left heart syndrome. In: Garson A, Bricker JT, Fisher DJ, Neish SR, editors. *The Science and Practice of Pediatric Cardiology.* 2nd edn. II. Baltimore: Williams and Wilkins; 1998.
10. Bando K, Turrentine MW, Sun K, et al. Surgical management of hypoplastic left heart syndrome. *Ann Thorac Surg.* 1996;62:70–7.
11. Vital statistics: US birth rates. National Center for Health Statistics. United States Department of Health and Human Services . Annual Report for the Year 1997. In: Farrugetti R, editor. *The World Almanac and Book of Facts.* Mahwah: PRIMEDIA Reference Inc; 1999. 1998.
12. Gutgesell HP, Massaro TA. Management of hypoplastic left heart syndrome in a consortium of university hospitals. *Am J Cardiol.* 1995;76:809–11.
13. Perloff JK. The hypoplastic left heart. In: Perloff JK, editor. *The Clinical Recognition of Congenital Heart Disease.* 4th edn. Philadelphia: WB Saunders Co; 1994. pp. 727–37.
14. Radley-Smith RC, Yacoub MH. Long-term results of pediatric heart transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 1992;11:S277–S281.

УДК 13058

МАШИННАЯ ЭНДОДОНТИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

Ширяк Татьяна Юрьевна

д.м.н., доц.

Садыкова Алсу Мансуровна

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: благодаря технологическим достижениям современной эндодонтии в настоящее время можно проводить качественную обработку корневых каналов временных зубов. Современные системы позволяют облегчить эндодонтическое лечение. Машинная обработка корневых каналов привлекает все большее внимание детских стоматологов. Простота применения, экономия времени, эффективность лечения - очевидные преимущества эндодонтической обработки ротационными NiTi инструментами.

Ключевые слова: детская стоматология, машинная эндодонтия, ротационные инструменты, ручные файлы.

MACHINE ROOT CANAL ENDODONTICS OF TEMPORARY TOOTH

Shiryak Tatyana Yuryevna

Sadykova Alsu Mansurovna

Abstract: due to the technological achievements of modern endodontics, it is now possible to perform high-quality treatment of root canals of temporary teeth. Modern systems make it possible to facilitate endodontic treatment. Machine treatment of root canals attracts more and more attention of children's dentists. Ease of use, time savings, and treatment efficiency are obvious advantages of endodontic treatment with Ni-Ti rotary tools.

Keywords: children's dentistry, machine endodontics, rotary tools, manual files.

Актуальность. Проблема осложнений кариеса временных зубов является одним из актуальных вопросов детской стоматологии [1]. Лечение временного зуба с инфицированной и/или некротической пульпой требует эндодонтического лечения корневых каналов с obturацией и последующим восстановлением коронки. Отсутствие лечения может привести не только к развитию одонтогенных осложнений, но и негативно влиять на качество жизни ребенка (боль, жевание на одной стороне, предпочтение жесткой пище мягкой и др.).

Цель исследования. Изучить возможности машинной эндодонтии корневых каналов временных зубов по данным литературы.

Материал и методы. Анализ литературы информационных баз данных PubMed, Google Scholar, MEDLINE.

Результаты исследования. Эндодонтическую обработку корневых каналов временных зубов производят намного реже, чем постоянных, преимущественно на стадии стабилизации корня. На всех этапах эндодонтического лечения необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности временных зубов. У временного зуба большое количество дополнительных каналов, отверстий, более пористое дно полости зуба. Большинство корневых каналов временных зубов тонкие, нитевидные и ленточные. Из-за этих морфологических особенностей каналы сложнее очистить и полностью убрать остатки пульпы практически невозможно, верхушечное отверстие корневого канала может располагаться на расстоянии нескольких миллиметров от рентгенологической верхушки и располагается как правило коронально [2].

Barr ES. (1999) был первым, кто использовал ротационные NiTi файлы для временных зубов и показал их экономическую эффективность. Последовавшие исследования апробировали значительное количество различных ротационных систем, сравнивая их эффективность с ручными, чаще К-файлами, в пользу первых. Katge F (2014) не выявили существенной разницы в обработке апикальной трети при использовании Wave One и ProTaper, однако Wave One показал лучшую эффективность очистки в средней трети канала. По данным Reza Azar M (2012) ProTaper лучше очищает, чем Mtwo и ручные файлы. Musale PK (2014) доказал большую эффективность ProTaper и Hero Shaper, чем ручные К-файлы [3]. Изучая объем удаленного дентина Kummer TR (2008) доказал, что ручные инструменты удаляют больше дентина по сравнению с ротационными инструментами. Обратное показал Poornima P (2016) с системой Mtwo удаляется больший объем дентина по сравнению с ручными К-файлами. В исследовании Selvakumar H (2016) системой K3 Endo удалялось меньше дентина в корональной трети и больше дентина в средней трети по сравнению с ручными К-файлами [3]. Makarem (2014) сравнивали FlexMaster, Vieyra (2017) - Light Speed LSX и ProTaper, Elheeny (2015)- RaCe, Topçuoğlu (2017) -Revo-S и др.

Jeevanandan (2018) и Ochoa-Romero (2011) показали, что в 1,5-2 раза лучше происходит obturация корневых каналов при использовании ротационных инструментов (74-80%), чем при ручной обработке (48-50%) [4].

Manchanda S. с соавт. (2019) в метаанализе сделали вывод о том, что обработка каналов вращающимися инструментами имеет схожий клинический и рентгенологический результат с ручными инструментами, но наблюдается меньше послеоперационной боли (через 6 и 48 ч) и меньшие затраты времени на лечение [4].

Существуют и другие мнения. В исследовании Ramezanali F (2015) система Mtwo и К-файлы показали одинаковую эффективность очистки. Ramazani N (2016) этот факт опровергли [3]. Moghaddam KN (2009) считали, что каналы лучше очищаются в верхней трети с помощью ручных К- файлов,

чем машинных. Guler (2013), Vieyra (2014) Morankar (2018) не обнаружили разницы в клинической и рентгенологической эффективности в течении 2-х лет наблюдения при использовании ротационных и ручных инструментов. Микробиологические исследования Pinheiro SL (2012), Subramaniam (2013) не выявили различий в снижении аэробной и анаэробной микрофлоры при обработке ручными или машинными файлами [3].

Демонстрируя на искусственных временных зубах технологические возможности Hecksher F. с соавт. (2019) сравнили ручную технику Crown-Down К-файлами, вращательную технику файлами Mtwo и реципрокную файлами Reciproc 25/0,08. Сравнение всех групп (ручной, вращательной, реципрокной) показало, что все адекватно выполнили инструментальную обработку корневых каналов, но при этом среднее время, затраченное для ручной обработки, составило 4,4 мин., с вращающейся и реципрокной системами по 3,4 мин. [5]. Есть рекомендация для облегчения доступа по прямой линии удалять часть дентина, с помощью intro-файлов, таких как ProFile OS, ProTaper SX и Hero Shaper Endo flare. Madan N (2011) предлагают отдавать предпочтение методу step back в противовес crown down, поскольку тот убирает меньше дентина [3].

G. Esentürk с соавт. оценив с помощью КТ изменение объема канала, площади поверхности, площади необработанной поверхности после обработки с помощью систем One Shape и Revo-S и ручных файлов показали, что инструментарий с ротационными файлами приводил к значительно большему объему и площади обработанной поверхности и меньшему количеству неструктурированных областей, чем с ручными файлами, но независимо от используемой файловой системы оставались необработанные области [6].

Alnassar I с соавт. (2019) показали, что количество апикально выведенного из каналов инфицированных дентинных опилок, статистически меньше при использовании системы ProTaper Next и WaveOne, чем при использовании К-файлов, при этом не было обнаружено статистически значимых различий между машинными системами [7].

Дживанандан Г. с соавт. (2019) апробировали педиатрическую эндодонтическую вращающуюся систему Kedo-S и Kedo-SG созданную специально для временных зубов. Система состоит из 3-х файлов: D1, E1, U1. Файл D1 имеет диаметр по ISO 0,25 и конусность VV 4–8%, он разработан для более узких мезиощечных и мезиолингвальных каналов моляров нижней челюсти и мезиобуккальных и дистобуккальных каналов верхнечелюстных моляров. Файл E1 имеет диаметр 0,30 по ISO с конусностью VV 4–8%, он разработан для более широких дистальных каналов в нижнечелюстных молярах и небных каналов в верхнечелюстных временных молярах. Файл U1 имеет диаметр 0,40 по ISO и конусность VV 4–8% специально разработан для лечения временных резцов верхней и нижней челюсти [8]. Сравнивая качество obturации и время обработки корневого канала между системой Kedo-S, ручными К- и Н-файлами, файлы Kedo-S показали меньшее время обработки (78 сек) с лучшим качеством obturации по сравнению с К-файлами - 95 сек. [9].

Интенсивность боли, была меньше при использовании Kedo-S, но при этом не было существенных различий в качестве obturation [10].

Заключение. Анализ литературы показывает, что большинство исследователей доказывает большую эффективность использования машинной эндодонтии при лечении корневых каналов временных зубов в сравнении с ручной, что позволяет улучшить качество лечения, снижает послеоперационную боль, позволяет более быстро обработать канал, равномерно и предсказуемо его запломбировать и рекомендуется для улучшения протокола лечения осложнений кариеса. Нужно учитывать, что при машинной обработке повышена вероятность боковой перфорации корня и далеко не все машинные файлы можно использовать для временных зубов.

Список литературы

1. Потребность в лечении осложненного кариеса временных зубов на приеме детского врача стоматолога / Т.Ю. Ширяк, Р.А.Салеев, Р.З. Уразова, О.Ю. Анисимова // Казанский медицинский журнал. 2012; № 4 (93). 634-637.

2. An in vitro study of root canal system of human primary molars by using multidetector computed tomography. / Datta P. [et al.] // Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 2019; 37(2):120-126. PMID: 31249173. DOI: 10.4103/1319-2442.261339

3. Panchal, V. Comparison between the Effectiveness of Rotary and Manual Instrumentation in Primary Teeth: A Systematic Review. / V. Panchal, G. Jeevanandan, S.M. Erulappan // Int J Clin Pediatr Dent. 2019; 12(4):340-346. PMID: 31866721. PMCID: PMC6898866. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1637.

4. Manchanda, S. A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. / S. Manchanda, D. Sardana, C. Yiu. // Int Endod J. 2019; PMID: 31587323. DOI: 10.1111/iej.13233.

5. Endodontic Treatment in Artificial Deciduous Teeth through Manual and Mechanical Instrumentation: A Pilot Study. / F. Hecksher [et al.] // Int J Clin Pediatr Dent. 2019; 12(1):15-17. PMID: 31496565. PMCID: PMC6710946. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1581.

6. A micro-computed tomographic assessment of root canal preparation with conventional and different rotary files in primary teeth and young permanent teeth. /G. Esentürk [et al.] // Int J Paediatr Dent. 2019; PMID: 31651057. DOI: 10.1111/ipd.12587.

7. Assessment of the apically extruded debris between a rotary system, a reciprocating system and hand files during the root canal instrumentation of the deciduous molars. / I. Alnassar // Dent Med Probl. 2019; 56(1):53-57. PMID: 30951620. DOI: 10.17219/dmp/99655.

8. Jeevanandan, G. Kedo file system for root canal preparation in primary teeth. / G. Jeevanandan, S. Ganesh, Arthilakshmi. // Indian J Dent Res. 2019; 30(4):622-624. PMID: 31745062. DOI: 10.4103/ijdr.IJDR_238_18.

9. Panchal V, Jeevanandan G, Subramanian E. Comparison of instrumentation time and obturation quality between hand K-file, H-files, and rotary Kedo-S in root canal treatment of primary teeth: A randomized controlled trial. / V. Panchal, G. Jeevanandan, E. Subramanian. // J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2019;37(1):75-79. PMID: 30804311. DOI: 10.4103/JISPPD.JISPPD_72_18.

10. Assessment of Quality of Obturation, Instrumentation Time and Intensity of Pain with Pediatric Rotary File (Kedo-S) in Primary Anterior Teeth: A Randomized Controlled Clinical Trial. / L. Govindaraju [et al.] //Int J Clin Pediatr Dent. 2018;11(6):462-467. PMID: 31303731. PMCID: PMC6611531. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1558.

© Т.Ю. Ширяк, А.М. Садыкова, 2020

УДК 616.36.-003.826-06:616.154:577.175.62]-008.64-055.1

НЕАЛКОГОЛЬНАЯ ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ ПРИ АНДРОГЕННОМ ДЕФИЦИТЕ У МУЖЧИН

Хлынова Ольга Витальевна

д.м.н., профессор, член-корр. РАН

заведующая кафедрой госпитальной терапии и кардиологии

Немтинова Валентина Александровна

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский

университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава РФ

Аннотация: На сегодняшний день установлена патогенетическая взаимосвязь между андрогенным дефицитом и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Тем не менее данные о распространенности НАЖБП среди мужчин с дефицитом тестостерона в настоящее время в литературе еще не представлены. Проведено исследование у мужчин с андрогенным дефицитом по изучению среди них распространенности и фенотипической структуры НАЖБП. В исследование было включено 32 пациента (средний возраст 42,6 лет). Всем исследуемым мужчинам было проведено обследование для выявления андрогенного дефицита вторичного генеза, а также верификация НАЖБП и её вариантов. Таким образом, было отмечено, что у лиц с андрогенным дефицитом НАЖБП встречается у каждого 4 мужчины (в 25% случаев), а наиболее распространённой формой НАЖБП является неалкогольный стеатогепатит (62,7%).

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, андрогенный дефицит, мужчины, неалкогольный стеатогепатит, инсулинорезистентность.

NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE WITH ANDROGEN DEFICIENCY IN MEN

Olga V. Khlynova

Valentina Nemtinova

Abstract: To date, the pathogenetic relationship between androgen deficiency and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) has been established. However, data on the prevalence of NAFLD among men with testosterone deficiency are not yet available in the literature. A study was conducted in men with androgen deficiency to study the prevalence and phenotypic structure of NAFLD among them. The study included 32 patients (average age 42.6 years). All the men studied were examined to identify androgen deficiency of secondary Genesis, as well as verification of NAFLD and its variants. Thus, it was noted that in individuals with androgen deficiency, NAFLD occurs in every 4 men (in 25% of cases), and the most common form of NAFLD is non-alcoholic steatohepatitis (62.7%).

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, androgen deficiency, men, non-alcoholic steatohepatitis, insulin resistance.

Введение. Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) - заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жира в гепатоцитах, вследствие инсулинорезистентности, что является и связующим звеном, в том числе, между андрогенным дефицитом и НАЖБП [1, с. 26; 2, с. 13]. Согласно современным эпидемиологическим данным распространенность НАЖБП в мире составляет 40-60% и имеет тенденцию к прогрессивному росту как в мире, так и в Российской Федерации [1, с. 26]. НАЖБП является сложным многофакторным процессом. При этом выделяют 3 формы НАЖБП: жировой гепатоз, неалкогольный стеатогепатит и цирроз [1, с. 28].

Установлено, что дефицит тестостерона является фактором развития висцерального ожирения у мужчин. При этом прогрессирующее развитие висцерального ожирения на фоне андрогенного дефицита приводит к усугублению инсулинорезистентности. Абдоминальное ожирение и связанная с ним инсулинорезистентность могут выступать в качестве иницирующего фактора повышенного отложения липидов в гепатоцитах и развитию НАЖБП [3, с. 72].

Последнее время стали появляться работы, где указаны гендерные особенности НАЖБП [4]. Однако попытки изучить особенности течения НАЖБП у мужчин с андрогенным дефицитом в настоящей литературе еще не представлены.

Цель исследования: изучить распространенность и структуру НАЖБП при андрогенном дефиците у мужчин.

Материал и методы: проведен анализ современной литературы по обсуждаемой проблеме и изучены результаты обследований 32 пациентов (мужчин в возрасте от 34 до 67 лет). Все пациенты были обследованы андрологом (проанализированы жалобы, анамнез заболевания, факторы наследственной предрасположенности к патологии органов малого таза и печени; проведено исследование гормонального фона (тестостерон, ФСГ, ЛГ, ТТГ) и спермограммы; УЗИ половых органов). Также дополнительно был проведен диагностический комплекс на предмет выявления НАЖБП согласно Клиническим рекомендациям РГА (2016) по диагностике и лечению пациентов с НАЖБП при исключении иного генеза поражения печени. В обязательном порядке проводилось ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ ОБП) с подробным описанием УЗ-картины структуры печени при помощи прибора MEDISONAY-MNT-15-TTK (Япония) с конвексным датчиком. Для оценки степени стеатоза (S1-S4) учитывали критерии, предложенные С.С. Бацковым (1998) с чувствительностью метода – 87-90% и специфичностью – 89-97%. Статистическая обработка результатов осуществлялась при использовании сертифицированного оборудования и лицензионной компьютерной программы Statistica 6.0.

Результаты исследования. По данным литературы распространенность НАЖБП в России составляет 71,6%. Среди пациентов, обратившихся за амбулаторной терапевтической помощью, НАЖБП была выявлена у 27,0%. Из них у 2,9% диагностирован цирроз, у 16,8% выявлен стеатогепатит, а у 80,3% - стеатоз.

В исследование были включены 32 пациента, средний возраст составил 42,6 лет. Это были пациенты трудоспособного возраста, со средним и высшим профессиональным образованием, обратившиеся за медицинской помощью к специалисту андрологу по причине патологии мочевого выделительной системы воспалительного генеза (80% случаев) и по причине эректильной дисфункции, ассоциированной с бесплодием (20% случаев). Уровень общего и свободного тестостерона сыворотки крови был в пределах референсных значений у 75,2% (24 человека), сниженный - у 24,8% (8 человек). Из 8 человек с андрогенным дефицитом у 24,8% (2 человека) диагностировали стеатоз, у 12,5% (1 человек) - цирроз и у 62,7% (5 человек) был выявлен неалкогольный стеатогепатит (рис.1).

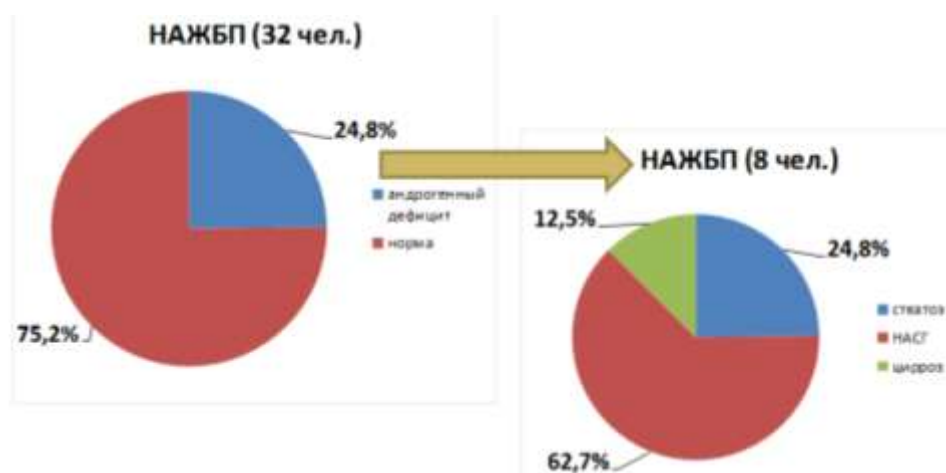


Рис. 1 Особенности НАЖБП у мужчин с андрогенным дефицитом

Выводы:

1. У мужчин с андрогенным дефицитом НАЖБП встречается у каждого 4 мужчины (в 25% случаев)
2. Наиболее распространённой формой НАЖБП среди мужчин с андрогенным дефицитом является неалкогольный стеатогепатит.
3. Для представления об истинной распространенности НАЖБП у данной категории пациентов требуется увеличение объема выборки.

Список литературы

1. Ивашкин В.Т. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации / В.Т. Ивашкин //

Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2016. – Т. 26. – №. 2. – С. 24-42.

2. Худякова Н.С. Влияние дефицита тестостерона на показатели углеводного и липидного обменов у мужчин /Н.С. Худякова // Единство и идентичность науки: проблемы и пути решения: Сборник статей по итогам Международной научно - практической конференции (Волгоград, 13 сентября 2018 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2018. – С. 13-15.

3. Гаус О.В., Ахмедов В.А. Патогенетические особенности поражения органов гепатобилиарной системы у больных метаболическим синдромом // Казанский медицинский журнал. - 2014. – Т. 95. - №1. – С. 70-74.

4. Хрипун И.А. Влияние дефицита тестостерона на состояние печени у мужчин с сахарным диабетом 2-го типа / И.А. Хрипун, Я.С. Аллахвердиев, С.В. Воробьев, Е.О. Дзаптиева // Электронный журнал. Современные проблемы науки и образования. – 2019. -№1. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28502> (дата обращения: 01.05.2020).

© О.В. Хлынова, В.А. Немтинова, 2020

УДК 61

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ СИНДРОМА ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ИНФЕКЦИОННОГО И НЕИНФЕКЦИОННОГО ГЕНЕЗА У ДЕТЕЙ

Ковалева Оксана Васильевна

к.м.н., доцент

Бадрутдинова Дарья Вадимовна

Кильметова Ильнара Ирекова

Кушнер Кристина Игоревна

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Аннотация: В статье представлены 2 клинических случая опухолевых заболеваний ЦНС у детей разных возрастных периодов (раннего возраста – 10 месяцев и подросткового – 15 лет), у которых начальные проявления болезни были ошибочно диагностированы как инфекционные заболевания (кишечная инфекция и серозный менингит).

Описанные клинические случаи позволяют отразить всю сложность верификации диагноза опухолевых заболеваний и дифференцирования их от инфекционных менингитов, кишечных инфекций.

Дифференциальная диагностика строится в содружестве клинических, эпидемиологических, лабораторных и инструментальных методов, включая заключения специфической (ПЦР, онкомаркеры) диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний и привлечением узких специалистов (невропатолога, оториноларинголога, фтизиатра, нейрохирурга, окулиста).

В результате проведенного анализа авторы составили алгоритм диагностического поиска при подозрении на опухолевые заболеваний ЦНС у детей.

Ключевые слова: менингиты, опухоль ЦНС, кишечная инфекция, дети, гипертензионный синдром.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF INTRACRANIAL HYPERTENSION SYNDROME OF INFECTIOUS AND NON-INFECTIOUS ORIGIN IN CHILDREN

Kovaleva Oksana Vasilevna

Badrutdinova Daria Vadimovna

Kilmetova Ilnara Irekovna

Kushner Kristina Igorevna

Abstract: The article presents 2 clinical cases of CNS tumor diseases in children of different age periods (early age – 10 months and adolescent – 15 years),

in which the initial manifestations of the disease were mistakenly diagnosed as infectious diseases (intestinal infection and serous meningitis).

The described clinical cases allow us to reflect the complexity of verifying the diagnosis of tumor diseases and differentiating them from infectious meningitis and intestinal infections.

Differential diagnostics is based on a combination of clinical, epidemiological, laboratory and instrumental methods, including conclusions of specific (PCR, cancer markers) diagnostics of infectious and non-infectious diseases and the involvement of specialized specialists (neuropathologist, otorhinolaryngologist, phthisiologist, neurosurgeon, oculist).

As a result of the analysis, the authors developed an algorithm for diagnostic search for suspected CNS tumors in children.

Key words: meningitis, tumor of the nervous system, intestinal infection, children, hypertension syndrome.

Введение. В настоящее время отмечается рост количества опухолевых заболеваний центральной нервной системы у детей в Российской Федерации и в Оренбургской области в частности.

По данным литературы, ведущим в клинике опухолей ЦНС является симптом повышения внутричерепного давления. Последний имеет множество причин и проявляется утренними головными болями, рвотой, расстройствами зрения [1, стр. 18], а также ухудшением самочувствия ребенка, вялостью, недомоганием, субфебрильной температурой. Клинически у таких больных можно выделить два основных синдрома: интоксикационный и общемозговой, что нередко неправильно расценивается врачом как проявление нейроинфекции у ребенка [2, стр. 287].

У детей первого года жизни нарушение функционирования нервной системы сопряжено с дисфункциями желудочно-кишечного тракта, проявляющимися частым жидким стулом, кишечными коликами, нарушением переваривания и всасывания пищи. Поэтому при опухолях центральной нервной системы у детей раннего возраста может иметь место и кишечный синдром.

Цель нашей работы – проанализировать клинические случаи опухолевых заболеваний ЦНС у детей разных возрастов, госпитализированных в инфекционную больницу, для проведения дифференциальной диагностики с инфекционными заболеваниями.

Клинический случай 1.

Ребенок Н., 15 лет, поступил в отделение инфекционной больницы с жалобами на головную боль, повышение температуры до 37,2°, тошноту и рвоту. Из анамнеза известно, что болен в течение 15 дней (симптомы – давящая головная боль, без четкой локализации, повышение АД до 150/90 мм.рт.ст.). Находился на лечении в дневном стационаре с диагнозом: «Вегетососудистая дистония пубертатного периода по смешанному типу». Проводимое лечение (глицин) без эффекта - к головной боли присоединились тошнота и рвота.

Педиатром направлен в инфекционную больницу с диагнозом «Серозный менингит».

Мальчик поступил в отделение инфекционной больницы с жалобами на головную боль, повышение температуры до 37,2°, тошноту и рвоту. Такая триада симптомов отмечается при развитии менингита у детей, что и послужило причиной госпитализации пациента в инфекционную больницу.

Состояние при поступлении средней степени тяжести за счет интоксикационного (t 37°, слабость) и умеренно выраженных менингеального (ригидность затылочных мышц), общемозгового (головная боль, рвота) синдромов. ЧД 18 в ', ЧСС 92 в ', АД 100/70 мм.рт.ст. Зев умеренно гиперемирован, налетов нет. В сознании, адекватен, ориентирован. Очаговых знаков нет.

С диагностической целью выполнена спинномозговая пункция: цитоз 43 клетки, 95% лимфоциты, 5% нейтрофилы.

Диагноз: (B34.1) Энтеровирусная инфекция неуточненная. Серозный менингит?

В динамике за 14 дней наблюдения отмечено, что головная боль является одним из доминирующих симптомов (11 дней из 14). Изменился характер головной боли - от умеренной до сильной, упорной. Также стабильными симптомами являются повышение температуры до субфебрильных цифр, тошнота.

При поступлении ригидность мышц затылка проявляется на 1 палец, по мере прогрессирования заболевания имеет тенденцию к нарастанию выраженности и выявляется постоянно (до 3 пальцев). Симптом Нэри, вялость, недомогание отмечались на протяжении всего наблюдения.

В общем анализе крови в динамике отмечено умеренное нарастание лейкоцитоза (Табл.1).

Таблица 1

Клинический анализ крови

	21.09.19	1.10.19	9.10.19	Норма
Гемоглобин, г/л	146	139	164	115-150
Эритроциты, 10 ⁹ /л	5,48	5,0	5,62	3,6-5,1
ЦП	0,79	0,83	0,87	0,8-1,1
Гематокрит, пг	45,2	41	48	
Тромбоциты, 109/л	222,0	191,0	172	160-360
Лейкоциты, 109/л	7,0	11,5	9,9	4,3-9,5
п/я, %	3	2	4	0,5-6
с/я, %	51	64	55	40-65
Лимфоциты (%)	40	26	33	22-50
Моноциты (%)	6	8	8	2-10
СОЭ (мм/час)	2	2	3	4-15

В биохимическом анализе крови повышение билирубина общего до 34 ммоль/л и щелочной фосфатазы до 344 мкмоль/л. При нарастании метаболических изменений отмечено резкое возрастание ЛДГ до 1050 Е\Л.

МРТ головного мозга: картина единичных супратенториальных очагов глиоза, вероятно, резидуального генеза, нерезкой вентрикуломегалии. Достоверных данных за проявления нейроинфекционного процесса на момент исследования не получено.

В повторных спинномозговых пункциях – ликвор ксантохромный, нейтрофильный плеоцитоз нарастает. Атипичные клетки на протяжении всего заболевания в ликворе не были выявлены. ПЦР на энтеровирусы отрицательно (табл.2).

Таблица 2

Спинномозговая пункция

	15.09.19	23.09.19	27.09.19	03.10.19	09.10.19	Норма
Количество, см ³	1,0	0,6	1,0	0,5	1,0	-
Цвет	Бесцветная, прозрачная	Ксанто-хромная, прозрачная	Бесцветная, прозрачная	Ксанто-хромная, прозрачная	Ксанто-хромная, прозрачная	Бесцветная, прозрачная
Цитоз, кл в 1 мм ³	43	222↑	48	4	122↑	2-10
Нейтрофилы, %	95↑	89↑	52↑	-	40	3-5
Лимфоциты, %	5	11	48	-	60	95-97
Бластные клетки	НЕ ОБНАРУЖЕНЫ					
Глюкоза, ммоль/л	1,0↓	1,1↓	2,1↓	2,3	0,58↓	2,2-3,3
Белок, г/л	1,8↑	3,5↑	0,3	0,3	3,9 ↑	0,1-0,3

Диагноз: Энтеровирусная инфекция неуточненная. Серозный менингит?

Назначено лечение: мерексид 2 гр 3 раза в сутки внутривенно капельно, амикацин 750 мг 2 раза сутки, , 0,9% раствор NaCl 200 мл, преднизолон 90 мг 1 раз в сутки внутривенно, мочегонные препараты, витамины В1 1,0 подкожно по четным дням, В6 1,0 мл подкожно по нечетным.

Через 2,5 недели от момента госпитализации отмечаются признаки очаговой симптоматики - впервые появились жалобы на двоение в глазах. В последующем присоединились сходящееся билатеральное косоглазие, мидриаз, паралич аккомодации, поражение средне-базилярной группы ЧМН (III, IV, VI).

Осмотрен неврологом. Заключение: гнойный менингит? Неуточненного генеза. Диплопия. Вестибулопатия. Показано: МРТ головного мозга.

Осмотр окулиста. Заключение: сходящееся билатеральное косоглазие, мидриаз, паралич аккомодации?

Проведено повторное обследование МРТ головного мозга: внутренняя асимметричная гидроцефалия открытого типа, сужение конвекситальных арахноидальных пространств. Признаки пахименингита. МРТ шейного отдела позвоночника без контрастирования: подозрение на вторичный спинальный лептопахименингит (сегмент С4-5) с неявным очаговым поражением спинного мозга в этом сегменте.

На основании поражения средне-базиллярной группы ЧМН (III, IV, VI), диплопии, сходящегося стробизма, а также показателей СМП (цитоз, ксантохромия, увеличение белка, снижение глюкозы), МРТ головного мозга, данных осмотра невролога в динамике и заключения врачебного консилиума специалистов подумали о базиллярном туберкулезном менингите.

Осмотр фтизиатра: контакта с больными туберкулезом не было. Убедительных данных за менингит туберкулезной этиологии не обнаружено. Результат DST на левой руке отрицательный. ПЦР исследование спинномозговой жидкости на микобактерии туберкулёза – результат отрицательный.

У больного по-прежнему сохраняются вялость, снижение зрения. За предметами он не следит, взгляд не фиксирует. Отмечается отрицательная динамика - грубая ригидность мышц затылка, диффузная мышечная гипотония, поперхивание. Менингеальные знаки положительные. По данным МРТ без динамики.

В связи с ухудшением состояния ребенок был переведен в отделение реанимации. Общее состояние тяжелое. Сознание сохранено, на вопросы отвечает адекватно. Предъявляет жалобы на умеренную болезненность в области поясницы, нарушение зрения. Усилился астенический синдром, ребенок очень вялый. Сохраняется общая мышечная гипотония, грубая ригидность мышц затылка на 3 пальца. Положительны симптомы Кернига и Брудзинского.

МРТ шейного отдела позвоночника с контрастированием: Менингит? Карциноматоз? Энцефалит? МРТ грудного отдела без контрастирования: признаки объемного процесса в просвете позвоночного канала сегментов Th 10-12. Ранние дегенеративно-дистрофические изменения грудного отдела позвоночника с вероятными явлениями дисплазии по Шойермана-May.

ПЦР исследование на вирус простого герпеса-6, цитомегаловирус, вирус Эпштейн-Барр, токсоплазмы – результат отрицательный. СМП - прозрачная, ксантохромная жидкость, цитоз 4 клетки. Атипичные клетки отсутствуют.

Проведен повторный консилиум в составе заведующих кафедрами неврологии, фтизиатрии, инфекционных болезней и эпидемиологии, нейрохирурга, анестезиологов-реаниматологов. Суждение по диагнозу: Рассеянный склероз? Данных за специфический, инфекционный процесс нет. Для дальнейшего обследования и лечения ребенок переведен в Областную детскую клиническую больницу.

Общее состояние за время лечения с отрицательной динамикой, тяжелое. В сознании, контакту доступен, ориентирован, критика снижена. Жалобы на

слепоту, головную боль и общую слабость. Грубая ригидность мышц затылка. Менингеальные знаки положительные. Сходящееся билатеральное косоглазие, мидриаз. Диффузная мышечная гипотония.

В последующие 14 дней отрицательная динамика, зарегистрирован летальный исход.

Посмертный диагноз: нейробластома шейного отдела спинного мозга.

Клинический случай 2.

Пациентка Т, 2018 г.р., в возрасте 10 месяцев поступила 13.09.2019 г в инфекционную больницу (ИБ) г. Оренбурга. Диагноз направившего учреждения – острая инфекция верхних дыхательных путей.

При поступлении отмечались жалобы на повышение температуры до 38,2°C, рвоту, отказ от еды и питья. Из анамнеза заболевания известно, что ребенок заболел 30.08.2019 года (14 дней назад) с появления тошноты, рвоты, повышения температуры до 38,2°C. Принимала амбулаторно амоксиклав и мотилиум. Температура снизилась до 37,2°C. Появился разжиженный стул до 2 раз за сутки. С 07.09 по 12.09 получала лечение в Первомайской районной больницы с диагнозом – острая кишечная инфекция. Лечение - амикацин и сульфоцеф (внутримышечно). На рентгенограмме от 12.09.2019 без патологии, УЗИ от 12.09.2019 без патологии. В динамике наблюдения с 07.09 до 12.09. потеря веса составила 500 г., сохранялась умеренно выраженная интоксикация, диспепсический синдром. 13.09.2019 после консультации гастроэнтеролога ребенок направлен в ИБ г. Оренбурга с диагнозом: ОРВИ, кишечная инфекция?

Контакт с инфекционными больными отрицает.

Анамнез жизни: ребенок от I беременности, протекавшей без особенностей. Роды срочные, физиологичные. Масса при рождении 3120 г. Выписана на 4 день. Находится на грудном вскармливании. НПП по возрасту.

Травмы, операции отрицает. На диспансерном учете у специалистов не состоит.

Объективно состояние тяжелое за счет кишечного синдрома, интоксикации. Кожа чистая, без высыпаний. Большой родничок 0,5х0,5 см. Заложенность носа, ЧДД 30 в минуту. Границы сердечной тупости не изменены. Верхушечный толчок в IV межреберье. Тоны сердца ясные, ритмичные.

Язык сухой, обложен белым налетом. Последний эпизод рвоты – 11.09.2019 г. Живот не вздут, при пальпации безболезненный. Стул 1-2 раза в день кашицеобразный, зеленого цвета, с примесью густой слизи.

При поступлении поставлен диагноз: кишечная инфекция по типу гастроэнтерита, токсикоз с эксикозом I степени. Перинатальные поражения ЦНС?

Назначено лечение: цефтриаксон 250 мг 2 р\д внутримышечно, неосмектин per os, глюкоза 10% 150 мл, инсулин 4 ЕД, 0,9% раствор NaCl 100 мл, преднизолон 20 мг внутривенно.

После небольшого улучшения состояния на 4 сутки госпитализации температура тела снова повысилась до 37,7°C. В лечении добавлен второй антибиотик – ванкомицин перорально.

На 5 сутки состояние без отрицательной динамики. Определяется положительный симптом Грефе.

На 6 и 7 сутки состояние стабильно тяжелое за счет симптома интоксикации. Мама отмечает срыгивания после приема ванкомицина.

В течение следующих 8-10 суток наблюдения ребенок субфебрильно лихорадит, вялая, отказывается от еды. Стул 4 раза в день, со слизью. Рвота 5 раз. Менингеальных знаков нет.

23.09.2019 года в связи с ухудшением состояния – выраженное беспокойство, учащение рвоты до 5 раз переведена в реанимационное отделение. Была проведена спинномозговая пункция, ликвор прозрачный, под повышенным давлением, цитоз 5 клеток.

В динамике по анализу крови отмечалось нарастание СОЭ.

Результаты анализов (табл.3,4).

Таблица 3

Общий анализ крови

Дата \ Параметр	14.09.19	19.09.19	23.09.19	25.09.19	Норма
Гемоглобин, г/л	124	136	135	122	110-135
Эритроциты, 10 ⁹ /л	4,81	5,10	4,95	4,54	3,6-4,9
ЦП	0,77	0,8	0,81	0,81	0,85-1,15
Гематокрит, %	39	43	41	36	
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	292	304	492	470	180-400
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,2	11,4	9,7	11,5	6-12
п/я, %	1	3	2	3	0,5-4
с/я, %	28	27	47	44	15-45
Лимфоциты, %	60	64	36	36	38-72
Моноциты, %	11	6	15	17	2-12
СОЭ, мм/час	7	3	12	25	4-12

Таблица 4

Биохимический анализ крови (14.09.19)

Показатель	Результат	Норма
Белок общий, г/л	65	57-73
Глюкоза, ммоль/л	4,9	3,3-6,1
Мочевина, ммоль/л	2,5↓	3,3-5,8
Креатинин, мкмоль/л	53	35-110
С-реактивный белок, мг/л	2	отрицательный

Анализ спинномозговой жидкости (23.09.19): количество 1,0 см³, прозрачная, бесцветная, белок 1,04, цитоз 5 клеток в 1 мм³

Нейросонография (24.09.19): ликвородинамические нарушения по наружному типу (внутрижелудочковые кровоизлияния II-III ст, участок ишемии справа).

Рентгенография органов грудной клетки (15.09.19): патологии органов грудной клетки не выявлено.

25.09.2019 г была проведена компьютерная томография головного мозга, на которой обнаружено солидное объемное образование головного мозга, окклюзионная внутренняя гидроцефалия, КТ-признаки отека головного мозга.

25.09.2019 года пациентка переведена в Центр детской хирургии с диагнозом: Опухоль головного мозга.

Заключение.

Таким образом, диагностика опухолевых заболеваний ЦНС у детей, особенно дифференцирование с инфекционными болезнями имеет существенные трудности. Это обусловлено наличием при этих патологиях менингеального, общемозгового и интоксикационного синдромов. Однако ведущими в клинике опухолей мозга являются симптомы повышенного внутричерепного давления, которые проявляются утренними головными болями при вставании с кровати, рвотой у большинства детей, косоглазием или другими расстройствами зрения.

При инфекционных менингитах повышение внутричерепного давления возникает за счет увеличения проницаемости гематоликворного барьера и гиперпродукции спинномозговой жидкости, имеет острое начало с резким прогрессированием клинических симптомов в отличие от опухолевых заболеваний ЦНС, имеющих постепенное начало с прогрессирующим ухудшением и присоединением очаговой симптоматики. К тому же, при развитии инфекционных заболеваний (нейроинфекция или кишечная инфекция) болезнь начинается остро, госпитализация обычно происходит на 1-3-и сутки от начала заболевания, а в представленных случаях начало заболевания было постепенное с прогрессирующим нарастанием клинических синдромов и доминированием в последующем признаков поражения нервной системы [2, стр. 288].

Как правило, инфекционные менингиты имеют благоприятное течение и заканчиваются выздоровлением в течение 2-4 недель, обычно без остаточных явлений [2, стр. 254].

Помимо того, люмбальная пункция при опухолевом процессе отражает наличие атипичных клеток. Для инфекционного менингита, в зависимости от этиологии, характерен лимфоцитарный или нейтрофильный плеоцитоз, изменения показателей белка и глюкозы, а ПЦР позволяет выявить генетический материал возбудителя заболевания.

В сомнительных случаях необходимо прибегнуть к проведению высокоспецифичных лабораторных и инструментальных методов исследования: определение уровня альфа-фетопротеина (АФП) и человеческого

хорионического гонадотропина (ХГЧ) в спинно-мозговой жидкости и сыворотке крови. Диагностические уровни онкомаркеров в крови и ликворе составляют: АФП ≥ 25 нг/мл и/или ХГЧ ≥ 50 МЕ/л [1, стр.19]. Помимо того, следует проводить позитронно-эмиссионную компьютерную томографию (ПЭТ-КТ) для дифференциальной диагностики опухоли головного мозга и неопухолевых заболеваний [3, стр.121] (Табл.5).

Таблица 5

**Диагностический алгоритм при синдроме
внутричерепной гипертензии у детей**

Клинические проявления	Обследование
Синдром внутричерепной гипертензии: Рвота Головная боль Нарушение сознания	Общий анализ крови Общий анализ мочи Копрограмма Биохимический анализ крови
Синдром интоксикации: Повышение температуры Вялость Недомогание	Спинно-мозговая пункция, Исследование ликвора (посевы, ПЦР) Консультация невролога Консультация окулиста
Менингеальные знаки	
Длительность течения заболевания, отсутствие эффекта от проводимого лечения, очаговые проявления: Парезы ЧМН Нарушения зрения Нарушение проводниковой системы Нарушение регуляции витальных центров	МРТ/КТ головного и спинного мозга с контрастированием определение онкомаркеров в крови и ликворе: АФП ≥ 25 нг/мл и/или ХГЧ ≥ 50 МЕ/л Атипичные клетки в ликворе Позитронно-эмиссионная компьютерная томография (ПЭТ-КТ) Консультация детского онколога (при подозрении на злокачественное новообразование) Госпитализация в специализированный стационар (верификация диагноза)

Описанные клинические случаи позволяют отразить всю сложность верификации диагноза опухолевых заболеваний с инфекционными менингитами.

Дифференциальная диагностика строится в содружестве клинических, эпидемиологических, лабораторных и инструментальных методов, включая заключения специфической (ПЦР, онкомаркеры) диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний и привлечением узких специалистов (невропатолога, оториноларинголога, фтизиатра, нейрохирурга, окулиста) [4, стр.100; 5, стр. 501; 6, стр. 27].

Список литературы

1. Клинические рекомендации: Опухоли головного и спинного мозга у детей.-2016г.
2. Дифференциальная диагностика инфекционных болезней: Зубик Т.М., Иванов К.С., Казанцев А.П., Лесников А.Л.-руководство для врачей, М.: «Мед», 1991 год.
3. Gerard N, Wang Z, Erbetta A, et al. Prognostic value of proton MR spectroscopy of cerebral hemisphere tumors in children. Neuroradiology 1998; 40: 121 – 5.
4. Васильев В.С., Комар В.И, Цыркунов В.М. Практика инфекциониста. — 2 изд. — Минск: Высшая школа, — 495 с.
5. Учайкин В.Ф., Нисевич Н.И., Шамшева О.В. Инфекционные болезни и вакцинопрофилактика у детей. Москва, 2011.
6. Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям больным менингококковой инфекцией.- 2015 год.

УДК 61

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТЕНАТАЛЬНОГО НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У МАТЕРИ НА ПОСТНАТАЛЬНУЮ АДАПТАЦИЮ НОВОРОЖДЁННОГО

Цой Елена Глебовна

к.м.н., доцент

Бурнакова Софья Юрьевна

Сюткина Зоя Алексеевна

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
медицинский университет» МЗ РФ

Аннотация: Проанализированы клинико-анамнестические данные, параметры гемодинамики, биохимические показатели у новорожденных от матерей с нарушениями ритма сердца. Выявили признаки нестабильности миокарда у детей от матерей с нарушениями ритма сердца антенатально, что привело к нарушению реполяризации миокарда новорожденного.

Ключевые слова: беременные, пароксизмальная тахикардии, экстрасистолия, нарушение ритма сердца, новорожденный ребенок, адаптация, врожденный порок, нестабильность миокарда новорожденного.

EVALUATION OF THE EFFECT OF ANTENATAL HEART RHYTHM DISORDERS IN THE MOTHER ON THE POSTNATAL PERIOD ADAPTATIONS OF THE NEWBORN

Tsoy Elena Glebovna

Burnakova Sofia Yurievna,

Sutkina Zoya Alekseevna

Abstract: Clinical and anamnestic data, hemodynamic parameters, and biochemical parameters of newborns from mothers with heart rhythm disorders were analyzed. There were signs of myocardial instability in children from mothers with antenatal heart rhythm disorders, which led to a violation of the repolarization of the newborn's myocardium.

Keywords: pregnant women, paroxysmal tachycardia, ectopic beats, the rhythm of the heart, the newborn child adaptation, congenital malformation, instability of the newborn's myocardium.

В связи с происходящими в организме беременной женщины физиологическими, гемодинамическими, метаболическими и гормональными изменениями она становится более уязвимой к появлению нарушений ритма сердца (НРС), частота возникновения которых колеблется от 20 до 40% [1]. Беременность сопровождается увеличением распространенности НРС, аритмии

выявляют у 15,7% беременных и рожениц, причем 43% из них — это функциональные аритмии. Но даже при отсутствии органического заболевания сердца, осложнения беременности — преэклампсия, невынашивания плода, гипотрофия плода встречаются у женщин с НРС значительно чаще [2, 6]. Наиболее часто НРС при гестации представлены наджелудочковой (НЖЭС) и/или желудочковой экстрасистолгией (ЖЭС), которые выявляются в 28-67% и 16-59% случаев соответственно. Значительно реже во время беременности возникают пароксизмальные наджелудочковые (14%) и желудочковые тахикардии (ЖТ) – 5% и нарушения проводимости – 0,03-3% [2]. Органические изменения сердечно-сосудистой системы (ССС) и других органов как причина НРС у беременных выявляются более чем в 50% случаев [1, 5].

Механизмы НРС при беременности изучены недостаточно. Развитие беременности не сопровождается возникновением специфических электрофизиологических изменений миокарда, но происходящая перестройка гемодинамики (увеличение объема циркулирующей крови, частоты сердечных сокращений (ЧСС), ударного объема и сердечного выброса), гормональные (возрастание концентрации эстрогенов, прогестерона, ангиотензиногена, ренина, простагландинов) и вегетативные сдвиги (повышение чувствительности адренергических рецепторов) могут способствовать изменениям основных свойств миокарда, приводить к развитию его электрической негетогенности и провоцировать нарушения ритма. Помимо этого, данные физиологические процессы могут усугублять имеющиеся нарушения у женщин с заболеваниями сердца, существовавшие до беременности. Нарушения ритма сердца, способствуя гемодинамической неустойчивости, могут ухудшать состояние плода, вызывать задержку внутриутробного развития, приводить к нарушениям центральной нервной системы у новорожденного [4]. Изменения в организме женщины, касающиеся обмена веществ, гормонального статуса, центральной и периферической гемодинамики [7], являются с одной стороны фактором адаптации сердечно-сосудистой системы, а с другой стороны могут стать своеобразными триггерами манифестации НРС (впервые возникших либо ранее бессимптомных).

Имеются наблюдения, свидетельствующие о существенном увеличении частоты осложнений беременности (преэклампсия, угроза прерывания, преждевременная отслойка плаценты, невынашивание, гипоксия плода) и родов (нарушение сократительной деятельности матки, кровотечения) у женщин с НРС [8, 9].

Детская смертность при наличии заболевания сердца у матери составляет 3 - 9%. В неблагоприятных случаях - 10 - 30%, а при наличии у беременной мерцательной аритмии может достигать 50% [8].

Несмотря на то, что нарушения ритма сердца достаточно часто встречаются при беременности, жизнеугрожающие злокачественные аритмии у молодых женщин возникают редко и при отсутствии структурных изменений миокарда влияния на прогноз не оказывают [1].

Частая экстрасистолия способствует уменьшению сердечного выброса или коронарного кровотока, что может привести к обмороку или приступу стенокардии. Короткий приступ пароксизмальной тахикардии почти не отражается на состоянии гемодинамики. Если приступ затягивается, то снижается сердечный выброс на 30–65%, понижается артериальное давление и уменьшаются коронарный кровоток на 35%, почечный – на 20%, мозговой – на 25% [11]. В то же время в доступной литературе мало сведений о состоянии маточно-плацентарного кровообращения, внутриутробном состоянии плода у беременных, страдающих данными аритмиями [4, 5]. Имеются данные, что у беременных с нарушениями ритма сердца в виде экстрасистол гемодинамика в системе «мать-плацента-плод», показатели биофизического профиля плода существенно не отличались от здоровых беременных. У женщин с пароксизмальной тахикардией имеют место определенные нарушения кровообращения в маточных артериях, артериях пуповины, которые не сказываются на состоянии плода [10].

Заболевания ССС, которые могут осложнять течение беременности, оказывать неблагоприятное воздействие на состояние плода и новорожденного, с одной стороны, с другой – приводить к декомпенсации сердечной деятельности и фатальным осложнениям со стороны женщины. Знание основных параметров гемодинамики, клинических проявлений и инструментальных методов диагностики этих заболеваний помогут вовремя сориентироваться специалистам, работающим с этой популяцией пациенток, для принятия правильного решения в отношении возможности планирования беременности, тактики ведения женщин в период гестации и выбора способа родоразрешения, тактики ведения их новорожденных [10].

Цель исследования

Изучение влияния нарушений ритма сердца у матери на постнатальную адаптацию новорождённого ребенка.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на базе Областного клинического перинатального центра г. Кемерово путём ретроспективного анализа историй болезни 19 рожениц и их 20 новорожденных детей (1 двойня). Изучался анамнез женщин, варианты нарушений ритма сердца во время беременности, ЭХОКГ, СМЭКГ, ЭКГ, СМАД беременных, с оценкой ремоделирования миокарда. Проведен анализ клинико-anamнестических данных детей, антропометрии новорожденных детей, биохимических показателей крови, общего анализа крови, ЭХОКГ, ЭКГ, СМЭКГ.

Эхо-КГ проводили с помощью эхокардиографа «MEDISON sonoace pico cart» (Корея) методом двухмерной эхокардиографии, доплер-эхокардиографии в импульсном режиме и режиме непрерывной волны, цветным доплеровским сканированием. Оценивали геометрические, структурно-геометрические и функциональные характеристики желудочков, а также параметры, характеризующие диастолическую функцию левого желудочка (ЛЖ). Клинико-функциональное состояние ЛЖ оценивали по данным эхо-КГ в М-, В-,

доплер-режимах. Исследования выполняли по общепринятой методике из парастернального и апикального доступов в двух, четырех и пятикамерном сечении с помощью конвексного датчика, имеющего частоту 4-9 МГц, с одновременной регистрацией ЭКГ. Фракцию выброса (ФВ) ЛЖ, рассчитывали по формуле: $ФВ = (КДО - КСО / КДО) \times 100\%$ (где КДО - конечный диастолический объем, КСО - конечный систолический объем) [12]. Все размеры сопоставляются на возраст, вес тела (в килограммах), рост (в сантиметрах), площадь поверхности тела у женщины и ребенка. Расчет площади поверхности тела проводился по формуле Мостеллера, предложенной в 1987 году: корень квадратный из $(\text{вес тела (кг)} \times \text{рост (см)}) / 3600$). Масса миокарда левого желудочка вычислялась по формуле R. Devereux и соавторов (1996 г): $0,8 \times \{1,04 \times [КДР + 3СЛЖ + МЖП]^3 - [КДР]^3\} + 0,6$ (где КДР - конечный диастолический размер; 3СЛЖ - задняя стенка левого желудочка; МЖП - толщина межжелудочковой перегородки). Индекс массы миокарда (иММ) вычислялся по двум формулам, предложенным Gosse P. и соавторами в 1999 году: 1. индекс массы миокарда = масса тела (кг) / $\text{рост (м)}^{2,7}$; 2. индекс массы миокарда = масса тела / площадь поверхности тела; Относительная толщина стенки левого желудочка = $(МЖП + 3СЛЖ) / КДР$, рассчитывается по формуле Verdecchia P. и соавторы (2002 г). Индекс КДР - это отношение КДР к площади поверхности тела. Индекс КДО (конечный диастолический объем) - это отношение КДО к площади поверхности тела. Так же вычислялось отношение КДО к массе миокарда левого желудочка. Сердечный индекс (СИ л/минхм²), $СИ = МОК / S$ тела.

Электрокардиографию проводили в 12 отведениях с помощью аппарата Nihon Kohden CardioFax M (Япония) по стандартной методике. QT скорректированный рассчитывали как отношение продолжительности интервала QT (сек.) к корню квадратному из продолжительности интервала RR (сек.) $QT_{cor} (c) = QT (c) / \sqrt{RR (c)}$ [13].

Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10.0» и Microsoft Excel на персональном компьютере. Статистически значимыми считались показатели, у которых р-уровень не превышал 0,05.

Результаты и их обсуждения

Нарушения ритма сердца во время беременности выявили у 10 женщин, дети которых составили опытную, первую, группу. Нарушения ритма сердца в опытной группе были представлены экстрасистолией: СВЭС у 7 (70%) женщин, ЖЭС у 5 (50%), смешанная ЭС у 3 женщин (30%). У 9 женщин нарушений ритма сердца не было выявлено, их дети составили 2-ю, контрольную группу. Большинство женщин в исследуемой группе имели повторную беременность и повторные роды. Первобеременных было 4 женщины (21%), первородящих 6 (32%). Инфекционные процессы во время беременности выявили у 13 женщин (68%), анемию у 15 женщин (79%), преэклампсия развилась у 1 женщины (5%). Роды естественным путем произошли у 10 женщин (53%), путем операции кесарево сечение у 9 женщин (47%). Срок гестации на момент родов составил

37,8±1,05 недель (34-40 недель) (рис.1). Достоверных отличий по анамнестическим данным не выявили в сравниваемых группах. Но в группе женщин с нарушениями ритма сердца роды чаще происходили преждевременно ($R=0,44$).



Рис. 1 Особенности течения антенатального периода в сравниваемых группах

При оценке параметров ЭХО КГ у беременных, выявили, что у женщин, с нарушением ритма сердца во время беременности может развиваться гипертрофия миокарда. Масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ > 162 г) превышала средние значения у 6 женщин (60%) в основной группе, индекс ММЛЖ (ИММЛЖ >99 г/м²) превышал средние значения у 1 женщины (10%) в основной группе (рис. 2).

В доступной литературе встречаются аналогичные изменения в структуре миокарда у беременных с НРС. Так А.И. Чесникова с соавторами выявили, что у 34,8% женщин с НРС в III триместре определялся ИММЛЖ >95 г/м², что при индексе относительной толщины стенок (ИОТ) >0,42 соответствует эксцентрической гипертрофии миокарда левого желудочка [14]. Авторами установлены корреляционные связи между показателями, характеризующими активность симпатoadреналовой системы, и структурно-функциональными параметрами левых отделов сердца, что свидетельствует о влиянии гиперсимпатикотонии у беременных с идиопатическими НРС на структурно-функциональное ремоделирование сердца [14].

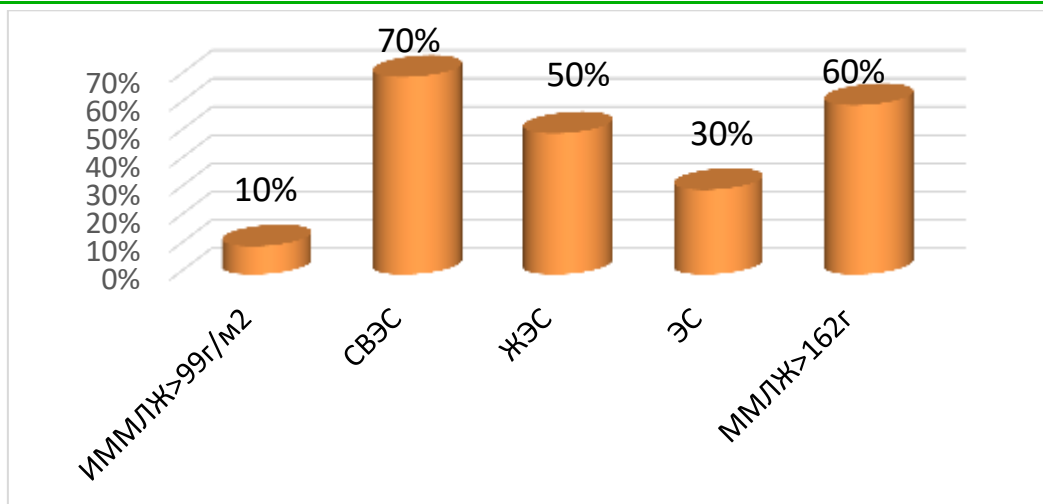


Рис. 2 Особенности гемодинамики у беременных с нарушением ритма сердца

При сравнении показателей ЭКГ беременных, основные отличия выявили по интервалу QT. Интервал QT имел средние значения в обеих группах женщин, но в группе с нарушениями ритма сердца был короче и составил $0,336 \pm 0,012''$ ($p=0,01$) (рис.3). Также у беременных с нарушением ритма сердца был короче интервал RR ($p=0,01$), что также косвенно может указывать на преобладание симпатических влияний на ритм сердца у беременных с НРС. Интервал QT является одним из наиболее важных параметров оценки ЭКГ. Известно, что ускорение времени электрической систолы желудочков возникает при нарушениях электролитного обмена, прежде всего гиперкальциемии, и при других состояниях, часто провоцирующих сердечные аритмии.

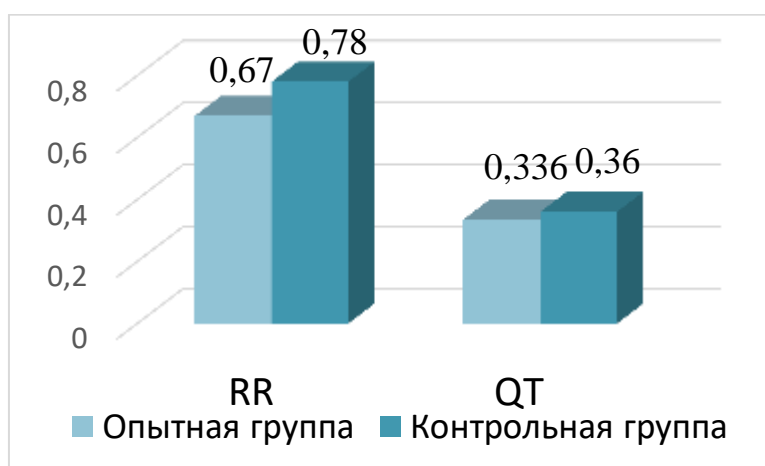


Рис. 3 Особенности ЭКГ у беременных с нарушением ритма сердца

Таким образом, НРС у беременных вызывают структурно-геометрические изменения миокарда, а также электрическую нестабильность миокарда, что

может быть пусковым фактором для НРС. Учитывая, что чаще ремоделирование миокарда происходило у беременных с НРС, имевшим их и до наступления беременности, то причиной данных изменений может быть не только перестройка гемодинамики, обусловленная беременностью, но и особенности функционирования физиологических процессов до беременности в организме женщины, влияющих на сердечных ритм.

Анализ состояния новорожденных детей от матерей с нарушением ритма сердца, показал, что множественные пороки развития выявили у 3 детей (15%), ВПС у 2 детей (10%), только в опытной группе. Масса тела новорожденных составила 3099 ± 321 г, длина тела $49,4 \pm 1,42$ см, МУМТ составили 6,06% без разницы по группам. У детей от матерей с нарушениями ритма сердца антенатально, выявлена тесная корреляционная связь длительностью интервала QTc ($R = -0,89$). Удлинение интервала QT может свидетельствовать об электрической нестабильности миокарда у новорожденных, что может нарушать постнатальную адаптацию, способствуя возникновению сердечных аритмий у новорожденных.

Выводы

Таким образом, нарушения ритма сердца у беременных могут приводить к ремоделированию миокарда у женщины, способствуя его гипертрофии, а также к нарушению реполяризации миокарда. Влиянии гиперсимпатикотонии у беременных с идиопатическими НРС на структурно-функциональное ремоделирование сердца может провоцировать НРС за счет нестабильности миокарда, нарушения реполяризации. Нарушения ритма сердца у беременных могут способствовать более раннему наступлению родов. Нарушения ритма сердца у матери антенатально, способствуют нестабильности миокарда ребенка, нарушению реполяризации миокарда, что может осложнять течение постнатальной адаптации новорожденного, провоцируя возникновение сердечных аритмий.

Список литературы

1. Тереховская Ю.В., Смирнова Е.А. Нарушения ритма сердца у беременных. // «Наука молодых» - Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова. - 2017г;3: 462-480. doi:10.23888/NMJ20173462-480.
2. Абдрахманова А.И. «Нарушение сердечного ритма у беременных» // Практическая медицина., г. Казань. - 2012г., №9 (65). – С. 45-51.
3. Баюнова Л.М., Скударнов Е.В., Малюга О.М., Журавлева Н.А. Клинико-анамнестическая характеристика нарушений ритма сердца у новорожденных детей. // журнал Педиатрический вестник Южного Урала. - 2017г., №1. – С. 25-29.
4. Стрюк Р.И. Аритмии при беременности: этиология и перинатальные исходы / Р.И. Стрюк, Я.В. Брыткова, В.Н. Немировский, Д.У. Шоикимова // Кардиология. 2007. Т. 4, №8. С. 29-31.

5. Стрюк Р.И., Бунин Ю.А, Гурьева В.Н., и др. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний при беременности. Национальные рекомендации 2018. Российский кардиологический журнал. 2018;(3):91-134. doi:10.15829/15604071-2018-3-91-134.
6. Клещенко С.А. Прогнозирование осложнений беременности на основе изучения вариабельности ритма сердца / С.А. Клещенко // Бюллетень СО РАМН. – № 3 (121). –2006. –С. 52–59
7. MacIntyre C, Iwuala C, Parkash R, et al. Cardiac Arrhythmias and Pregnancy. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2018 Jul 11;20(8):63. doi:10.1007/s11936-018-0660-9.
8. Шехтман М.М. Заболевания сердечно-сосудистой системы у беременных. В кн.: Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Триада-Х, 2011. С. 93-106.
9. Султонова Н.А., Наврузов Э.Р. Факторы риска развития преэклампсии у беременных и пути её снижения // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2015. №2. С. 67-74.
10. Сухарев А.Б. Гемодинамические особенности в системе «мать-плацента-плод» у беременных с экстрасистолией и пароксизмальной тахикардией. // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2015, № 1. – с. 50-52.
11. Медведь, В.И. Введение в клинику экстрагенитальной патологии беременных / В.И. Медведь.– К.: Гидромакс, 2007.– 168 с.
12. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. Рыбакова.М.А., Алехин М.Н., Митьков В.В. Издательский дом Видар-М 2009,-512с, ил. ISBN 978-5-88429-100-3 С-100-113.
13. Макаров Л.М. ЭКГ в педиатрии (3-е издание). М.: Медпрактика-М; 2013.
14. А.И. Чесникова, О.Е. Коломацкая, В.А. Сафроненко, Н.С. Скаржинская. Актуальные вопросы ведения беременных с нарушениями ритма сердца: современный взгляд на проблему. Терапия. 2020; 1: 69–77. Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2020.1.69-77>

УДК 61

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КУРЕНИЯ В СРЕДЕ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ

Грек Иван Сергеевич

факультет математики, информатики, биологии и технологии

Шишкина Ирина Лазаревна

доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры математики, информатики,

естественнонаучных и общетехнических дисциплин

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Филиал в г. Славянске-на-Кубани

Аннотации: В настоящее время проблема табачной зависимости распространена и актуальна, требующая огромного внимания со стороны общества, для дальнейшего ее решения. В статье рассмотрено негативное влияние курения на различные системы органов человека, а также виды курения и его профилактика. Проведены исследования табачной зависимости в студенческой среде.

Ключевые слова: сигареты, употребление, статистика, последствия, профилактика, борьба, табакокурение, причины, факторы.

A STUDY OF THE PREVALENCE OF SMOKING AMONG YOUNGER STUDENTS

Ivan Greek

Irina Shishkina

Abstract: Currently, the problem of tobacco dependence is widespread and urgent, requiring huge attention from society to further solve it. The article considers the negative impact of Smoking on various systems of human organs, as well as types of Smoking and its prevention. Studies of tobacco dependence in the student environment have been conducted.

Keywords: cigarettes, consumption, statistics, consequences, prevention, control, smoking, causes, factors.

По данным ВОЗ, в мире в среднем каждые восемь секунд умирает один человек от заболеваний, связанных с курением табака, а ежегодно по этой причине умирают пять миллионов человек. «Если тенденции нарастания распространённости курения не будут снижаться, то к 2020 году ежегодно будут преждевременно умирать 10 млн. человек, а к 2030 году курение табака станет одним из самых сильных факторов, приводящих к преждевременной смерти». В Российской Федерации по данным ВОЗ в 2015 было выяснено, что людей страдающих табачной зависимостью среди женщин – 22,8 % и мужчин –

59,0 % и эта статистика продолжают расти с каждым годом [1]. У курильщиков довольно быстро происходит привыкание к никотиносодержащей продукции, в данном случае это сигареты. При попытке человека бросить курить у него могут проявляться такие симптомы, как пониженная концентрация внимания, проблемы со сном, невыносимая тяга к сигаретам и т. д.

Помимо никотина в сигаретах также содержатся и другие опасные химические вещества, как: аммиак, синильная кислота, свинец, мышьяк, полоний, а также другие различные смолы и химические вещества. Многие люди употребляющие сигареты думают, что употребление их с фильтром это безопасно, но это не так если бы они обеспечивали полную защиту, то они бы поглощали и сам никотин, в этом случае эффект от курения не ощущался бы. Вред, наносимый человеку от употребления любых сигарет одинаков, помимо этого страдают люди, находящиеся рядом с курильщиками и страдающими, так называемым пассивным курением.

Курение оказывает общее негативное воздействия на организм человека. Вследствие канцерогенного воздействия табачного дыма происходит нарушение в структуре тканей и увеличение вероятности развития рака (то есть бесконтрольный рост патологической ткани) в различных органах организма: гортани, печени, желудка, поджелудочной железы, и др. Курение никотиносодержащей продукции приводит к увеличению риска заболеваний сердца, а в частности это: ишемическая болезнь, инсульт и заболевание периферических сосудов. Также увеличивается риск возникновения тромбов из-за действия окиси углерода и дыма на сердечную мышцу [2].

Табачный дым от сигарет ухудшает и другие респираторные заболевания, такие как бронхиальная астма. При проведении исследований, было выявлено преобладание среди курящих пациентов лиц мужского пола. Так, в группе пациентов с бронхиальной астмой, являющихся курильщиками, женщин было 33 (44%), мужчин – 42 (56%) человека. Среди некурящих больных женщин было 67 (89%), мужчин – 8 (11%) человек. Длительный стаж курения и большое количество выкуриваемых за день сигарет способствуют повышению уровня интерлейкина-17 и ТСЛП в периферической крови пациентов, которые на ранних этапах развития бронхиальной астмы являются прогностически неблагоприятными признаками в отношении развития частично контролируемого варианта течения астмы [3].

Курение влияет на кожные покровы. Происходит хроническая гипоксия и сужение просвета сосудов, приводящее к нарушению кровоснабжения кожного покрова курильщика, вследствие чего она лишается питательных веществ и кислорода. Кожа приобретает сероватый оттенок, становится изможденной, впоследствии утраты эластичности происходит увеличение количества морщин и возникают другие негативные последствия.

Помимо выраженного галитоза (зловонного дыхания) последствия раннего курения проявляются эстетическими дефектами: пожелтением эмали зубов, окрашиванием десен. Курение вредно и для слизистой оболочки полости рта: оно приводит к воспалительным заболеваниям и даже утрате

зубов. Еще одним аспектом вреда от курения сигарет является нарушение кислотно-щелочного баланса полости рта. Оно увеличивает риск возникновения кариеса, трещин эмали и других патологий. Кроме того, курение вредит и здоровью пародонта: более половины всех его заболеваний вызвано потреблением сигарет [4].

Пассивное курение. Немаловажное место занимает и пассивное курение – это процесс непроизвольного (в большинстве случаев) вдыхание воздуха, содержащего табак, для этого человек должен находиться в непосредственной близости к курящему. Существует два вида дыма это побочный (дым от табачных изделий) и основной (выдыхаемый, курящим человеком). Побочный дым наиболее токсичен чем основной из-за более опасного состава, при этом человек не всегда является курильщиком, пассивными курильщиками могут быть и беременные женщины, и дети, даже не подозревающие что они ими являются. Пассивные курильщики в большинстве становятся озлобленными, наблюдается отсутствие аппетита и тошнота, из-за поглощения никотина (нейротоксическим психостимулирующим эффектом), который раздражает рецепторы нервной системы. Также пассивное курение с большой долей вероятности вызывает у подростков зависимость от табакокурения в раннем возрасте, а у женщин вызывает ухудшение репродуктивной системы и истончение яичников. Для беременных может все обернуться еще более пагубными последствиями такими как: увеличенная вероятность выкидыша, рождение недоношенного ребенка, уменьшением окружности головы и грудной клетки плода, в следствии, чего происходят различного вида патологии в постнатальном периоде, у женщин, кормящих грудью находящихся в прокуренном помещении происходит проникновение нейротоксичных веществ в пищеварительный тракт ребенка. Дети в раннем возрасте сильно уязвимы к воздействию опасных химических компонентов, содержащихся в табачном дыме. Идет негативное воздействие на нервную и дыхательную системы. Малыш находящийся в помещении в котором присутствует большое количество табачного дыма более сильнее подвержен к замедлению умственного развития, заболеванию астмой и в следствие в раннем возрасте, может быть выявлена язва желудка.[5]

В Российской Федерации за последние 10 лет были проведены исследования в области употребления табачных изделий среди подростков 13-15 лет, которые проходили в два этапа: первый в GYTS-2004 году второй в GYTS-2015. В результате которого было выявлено положительные тенденции к уменьшению распространения табачных изделий и соответственно к снижению числа потенциальных курильщиков. К отрицательным можно отнести увеличение количества подростков с никотиновой зависимостью и снижение количества подростков, пытавшихся бросить курить [6].

Основными причинами употребления сигарет подростками является: стремление стать взрослыми; психологические проблемы; негативная обстановка в семье; подражание сверстникам и старшим товарищам и т.д. Смертность у людей начавших курить в подростковом возрасте в несколько раз

больше. Никотиновые смолы снижают зрительное восприятие, а также снижают активность головного мозга, при постоянном употреблении никотина у подростков начинается отечность и краснота глаз, что в последствие ведет к хроническим воспалениям зрительного нерва и отслоению сетчатки. Вред курения проявляется также в угнетении центральной нервной системы и головного мозга, также идет негативное воздействие на эндокринную систему, а в частности на ухудшение функционирования щитовидной железы, повышенное потоотделение, отдышка, спазмы сосудов, большая нагрузка на сердце.

В пубертатный период помимо всего этого, происходит негативное влияние на половые железы подростков, вследствие, чего повышается вероятность проявления бесплодия. У девушек наблюдаются серьезные нарушения развития молочных желез и проблемы с протекаем менструального цикла [7].

Главной задачей профилактики курения у детей и подростков является сохранение здоровья, помимо этого эти мероприятия помогают сохранять чистоту улиц (из-за окурков от сигарет) и воздуха которым мы дышим. Они должны прививать стойкое отвращение ребенка к сигаретам и доносить ему информацию о негативном влиянии и заболеваниях из-за употребления табачного дыма. За проведение профилактических занятий, должны отвечать:

- а) родители, которые должны на своем примере демонстрировать отсутствие этой вредной привычки;
- б) учителя в школах, проводящие регулярные профилактические беседы со своими учениками.

Виды профилактических мероприятий – это беседы, занятие каким-либо из видов спорта, так как они отвлекают от вредных привычек, пропаганда здорового образа жизни, демонстрация различных социальных реклам о вреде курения в СМИ и участие в каких-либо акциях о вреде курения. Сложностью проведения профилактики у подростков является то, что они не осознают и не знают весь вред никотина, отрицают мнение взрослых (родителей или учителей).

Мероприятия должны проводиться не только с курящими подростками, но и с теми, кто уже отказался от этой пагубной привычки. Например, отказ от посещения мест, в которых массово курят, этот наглядный пример может и подтолкнуть человека к этому неблагоприятному действию [8].

Начальная стадия курения проявляется при отсутствии неприятных ощущений, вызванных табачным дымом и появлении чувства легкого расслабления и эйфории. Зависимость от курения носит систематический характер и проявляется в постоянном употреблении сигарет (примерно 10-15 в сутки). Психическое привыкание выражается в уменьшении контроля, за употреблением никотина, появление такой особенности, приводит к тому, что из-за курения повышается настроение и увеличивается работоспособность. На этой стадии большой шанс бросить курить при помощи, каких-либо

внутренних психологических кондиций (силы воли). Физическая зависимость отсутствует.

Далее стадии носят уже хронический характер, так как имеется устойчивая зависимость к табаку, происходит повышение толерантности, и она достигает своей вершины (курильщик выкуривает примерно 20 сигарет в сутки, что составляет одну пачку). Появляется желание непрерывного курения, присутствует уже физическая зависимость – в желании закурить снова, при отсутствии никотина могут возникать легкие невроты. Эта симптоматика довольно быстро приводит к снижению работоспособности, нарушению сна и повышением раздражительности. Происходит проявление бронхитов, повышение артериального давления, боли со стороны желудка приводящих к язвам.

На поздней стадии реактивность организма меняется, выражающаяся в снижении толерантности, курение уже начинает вызывать все больше неприятных ощущений у курильщика: дискомфорт, учащение пульса, повышение артериального давления и т. д. Удовлетворение от употребления сигарет становится все меньше и почти во всех случаях преобразуется просто во вредную привычку. Физическое влечение (зависимость) проявляется все больше и больше в виде неглубокого абстинентного синдрома который может проявляться по-разному, например, в увеличении количества головокружений и головной боли, вялость, появление вегетососудистых расстройств (потливость или нарушения пульса). Повышается раздражительность, и тяга покурить сразу после сна – с утра, обусловленное снятием неприятных ощущений после сна (утренний кашель курильщика). Также происходят перебои со сном, выражающиеся в курении сигарет прямо посреди ночи. У человека происходит нарушение работы систем организма: дыхательной (бронхиты, пневмония, пищеварительной язвы желудка) и ССС (инфаркты, артериальная гипертензия, гипертония) а также большой риск развития раковых опухолей появление предраковых состояний [9].

В марте 2020 года в филиале КубГУ г. Славянска-на-Кубани было проведено анонимное анкетирование о вреде курения и табачной зависимости у студентов 1 и 2 курса (направление подготовки: Педагогическое образование). Всего было опрошено 350 студентов. Анкета включала 17 вопросов.

В результате опроса студентов 1 курса (150 человек) было выявлено, что 90% – это некурящие студенты, а 10% – те, кто курят или курили, но бросили употреблять сигареты. Среди них девушки, и юноши в равных отношениях (рис.1).

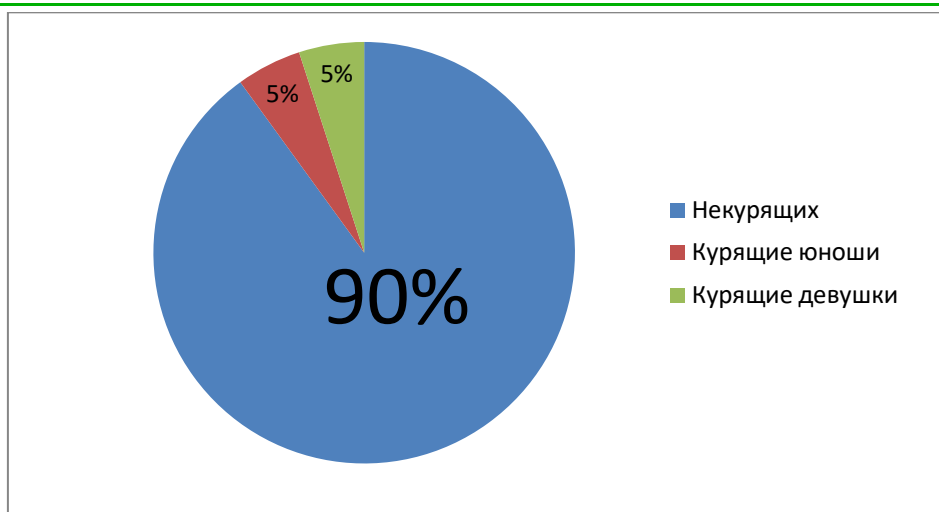


Рис. 1 Соотношение курящих и некурящих студентов 1 курса

По данным исследования большинство курящих студентов попробовали сигарету еще в подростковом возрасте (14-15 лет), из этого можно сделать вывод, что в данном жизненном периоде они больше подвержены влиянию «извне» (которое может стать одной из причин табачной зависимости).

Средняя продолжительность курения по результатам анкетирования держится в диапазоне от 1 до 6 лет (рис. 2).

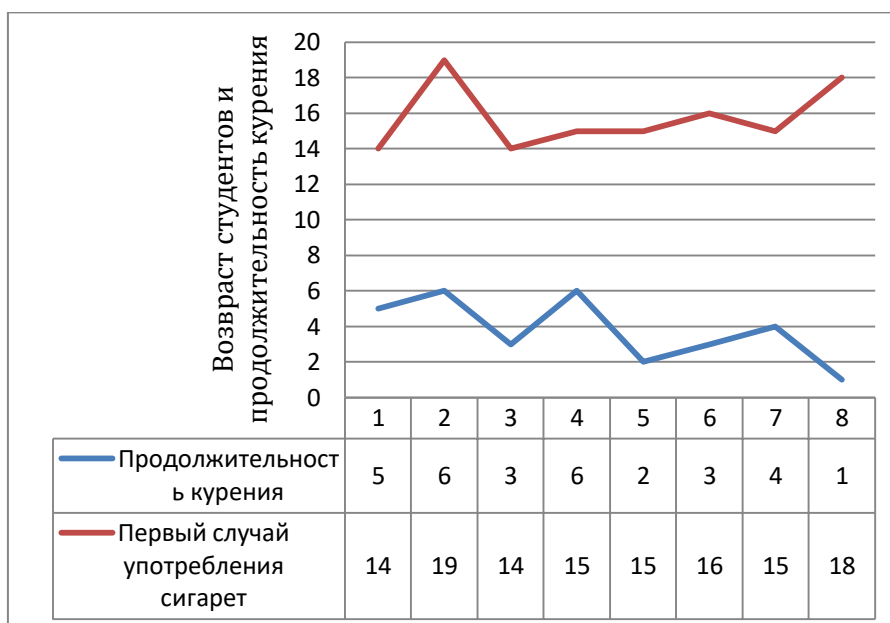


Рис. 2 Соотношение продолжительности курения и первого случая употребления сигарет среди студентов

Опираясь на данные результатов анкетирования можно сказать что основными причинами курения служат: проблемы в личном плане (20%),

курить сигареты, чтобы выглядеть «Взрослее» (20%) и чрезмерная загруженность на работе (учебе) (рис. 3).

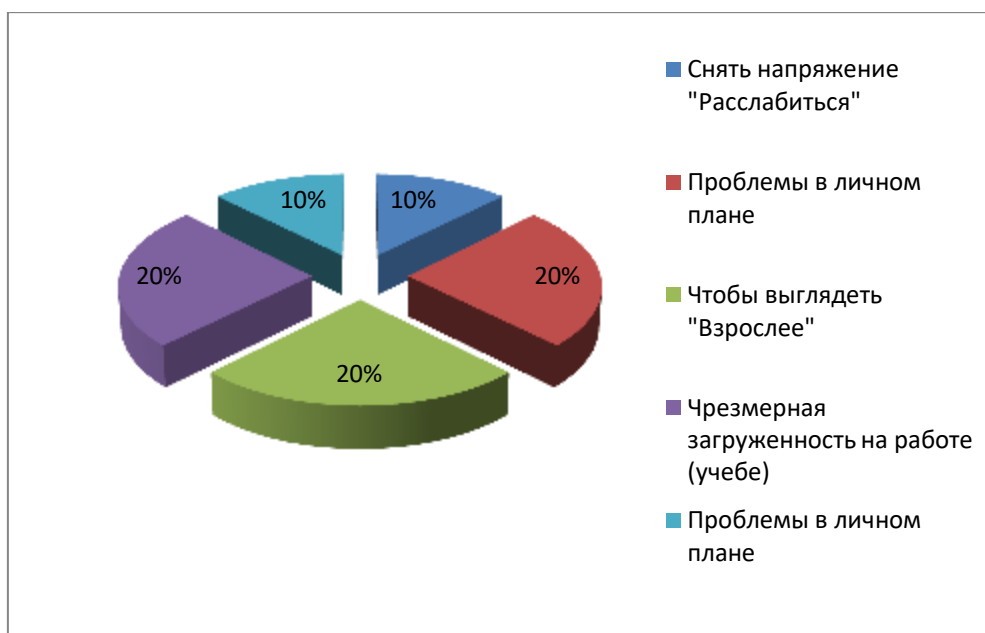


Рис. 3 Основные причины курения у студентов

Большая часть студентов – 92% считают, что курение опасно для их здоровья, а 8% респондентов уверены, что табакокурение не несёт никаких последствий.

Следуя из результатов следующего наблюдения можно увидеть, что число семей, в которых кто-либо из ее членов курит, составляет 34%, что в почти два раза, меньше нежели у некурящих – 66% (рис. 4).

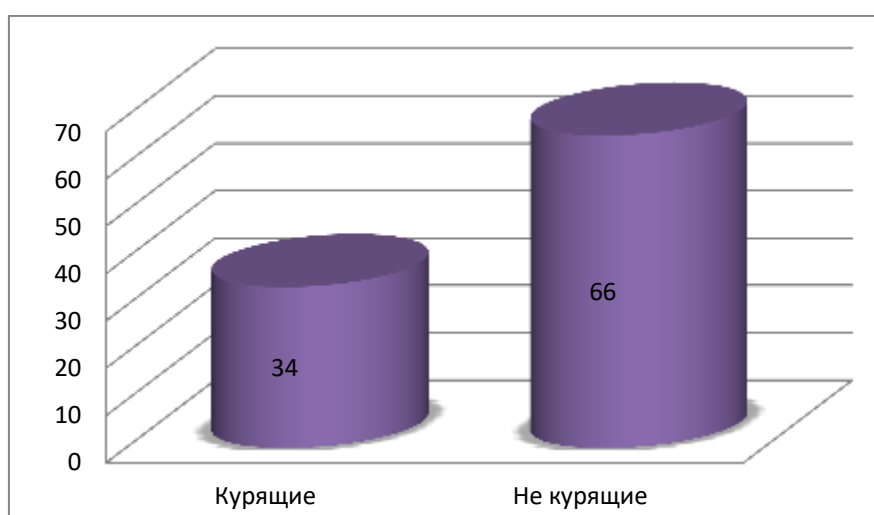


Рис. 4 Количество курящих и некурящих членов семьи у студентов

Отношение студентов к курению складывается в большей степени отрицательно – 72%, чем безразличное – 22% и лишь малая часть (6%) относится к этому положительно (рис. 5).

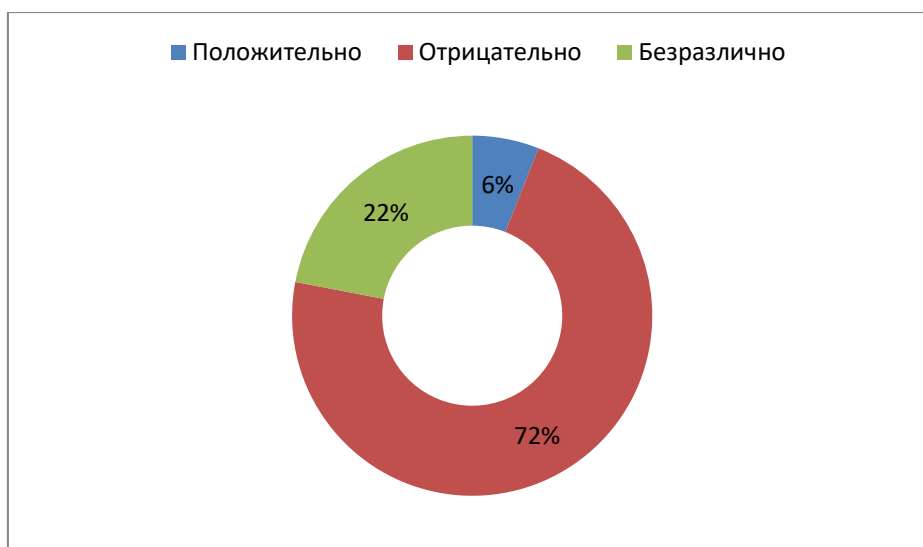


Рис. 5 Отношение студентов к табакокурению

Тех, кто хотел бы избавиться от этой зависимости, но пока еще не пытался – 58%, это больше чем тех, кто ни разу не совершал такой шаг (38%) и только 7% студентов из опрошенных пытались бросить курить (рисунок 6).

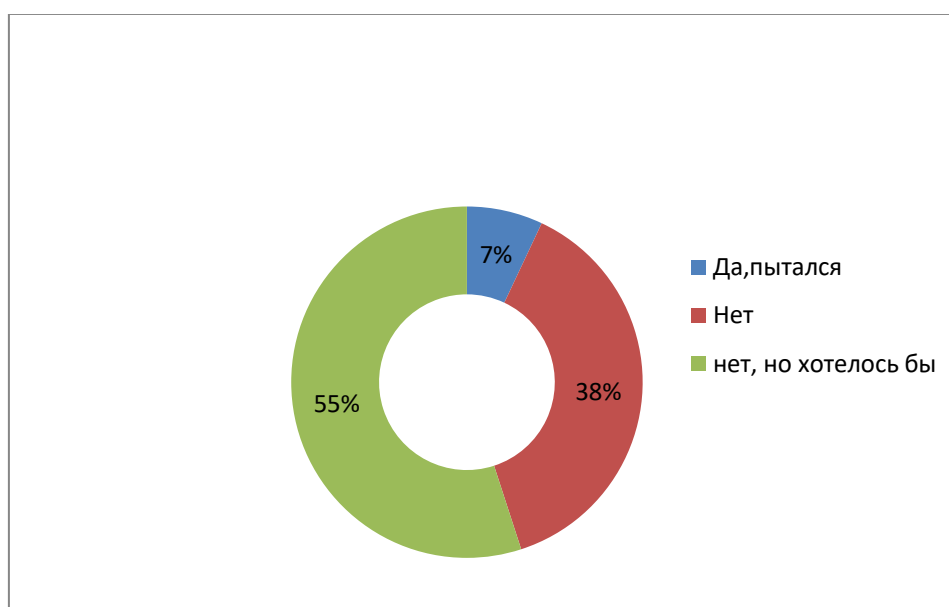


Рис. 6 Соотношение студентов, когда-либо пытавшихся бросить курить

Из результатов анкетирования следует, что студенты более настроены на здоровый образ жизни и большинство готовы отказаться от этой вредной привычки. Этому способствует то, что большинству обучающихся достаточно

информированы о вреде курения (68%) и лишь только малой части недостаточно (7%).

Также исходя из статистики исследования большая часть курящих не совмещают свою вредную привычку со спортом (61%), третья часть студентов совмещает курение и спорт (39%) из этого следует, что курение особо не мешает совмещать эту привычку со спортивной деятельностью.

В результате проводимых исследований о зависимости употребления табачных изделий среди студентов 2 курса было выявлено, что большинство студентов не имеют зависимости – 79%. из курящих – девушки (17%) превышающие более чем в 4 раза количество юношей (4%) (рис. 7).

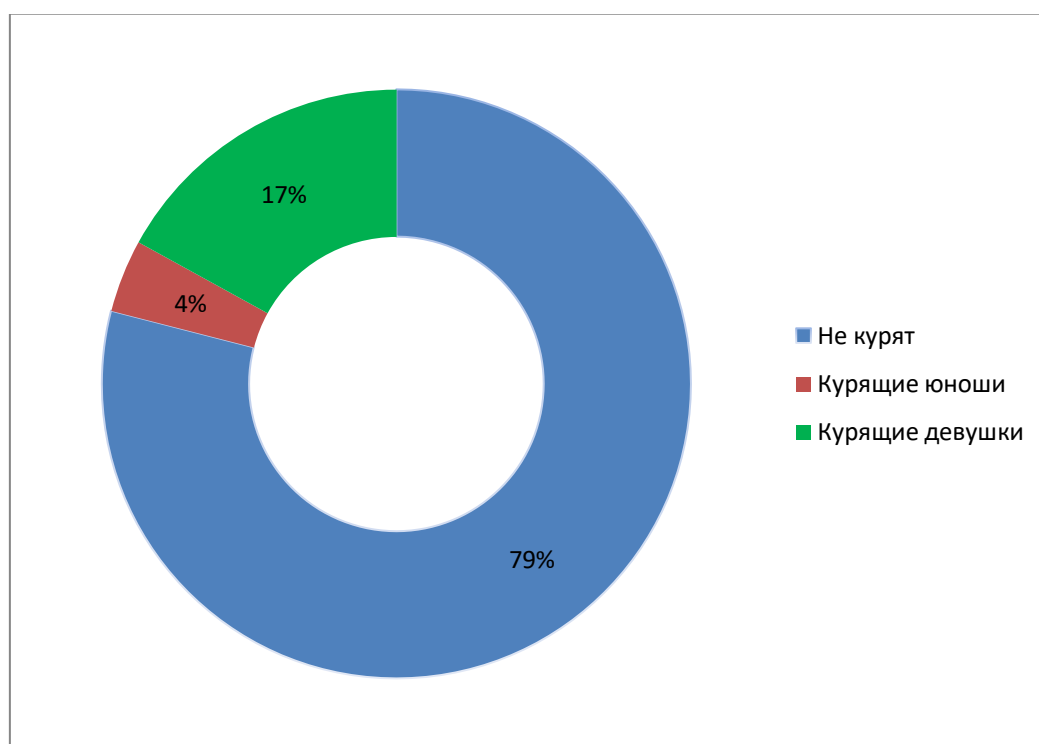


Рис. 7 Отношение курящих и не курящих юношей и девушек (2 курс)

Большая часть студентов утверждает, что курение опасно для их здоровья – 64%, а меньшая (36%) не придерживаются этого мнения.

Количество некурящих (58%) членов семьи у обучающихся больше чем курящих (42%).

Отношение студентов к табакокурению довольно отрицательные (61%), хотя имеются и те, кому безразличен этот вопрос (28%), и малая доля тех, кто положительно относится к курению сигарет – 11% (рис. 8).

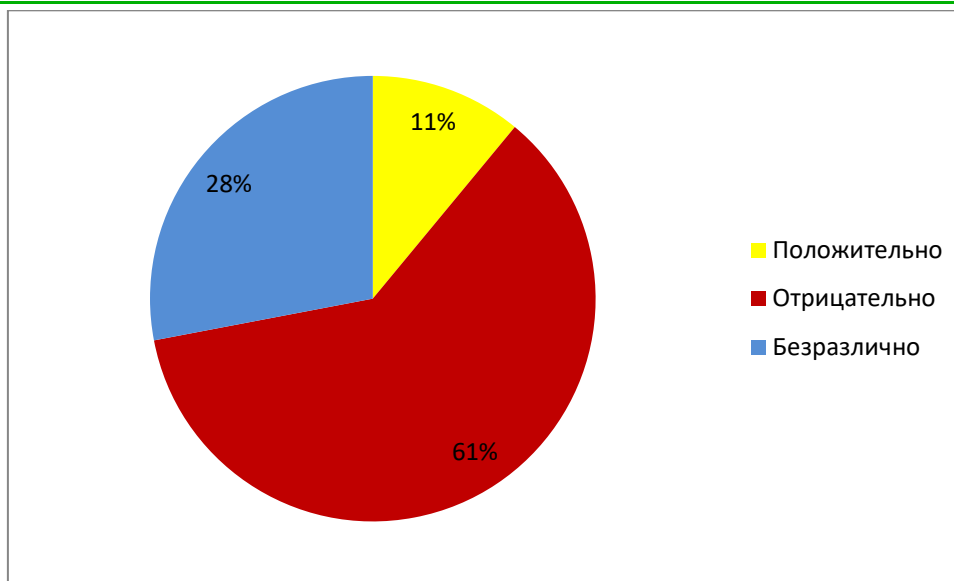


Рис. 8 Отношение студентов к табакокурению (2курс)

В результате анкетирования было замечено, что большинство учащихся пытались бросить курить – 47%, а тех, кто даже не пытался (19%) меньшее количество, но имеются и те которые не пытались, но имеют желание, таких 34%.

Студентов, не совмещающих курение со спортом (78%) намного больше чем тех, кто совмещают (22%), из этого можно сделать вывод, что курение и спорт две несовместимые вещи. Большинство опрошенных не интересуются вопросами, связанными с табачной зависимостью (51%), достаточно информации о вреде этой зависимости 44% респондентов. 75% родителей, обучающихся отрицательно относятся к употреблению сигарет и лишь 5% положительно, но имеются и те, кто скрывают свою зависимость (20%).

Проблема табакокурения была и остается актуальной во всем мире, полностью ее решить невозможно, но нужно предпринимать решительные меры такие как: профилактические беседы, брейн-ринги, пропаганда ЗОЖ во всех сферах социальной жизни.

Проведя исследовательскую работу можно сделать следующие выводы:

1) Большинство студентов 1 и 2 курсов не имеют табачной зависимости и негативно относятся к курению. Это зависит от многих факторов: прежде всего от информированности о вреде никотина, целенаправленности общества на борьбу с негативным явлением и ориентирование молодежи на здоровый образ жизни, а также отрицательное отношение родителей обучающихся, дети берут с них пример и следуют правильному образу жизни.

2) Половина опрошенных курящих студентов пытались бросить курить, следовательно, у них есть на это причины, и они осознали, что в будущем, перспектива табачной зависимости может привести к фатальным последствиям в будущем и они могут «победить» эту привычку – в этом наблюдается позитивная тенденция.

3) Имеется меньший процент студентов, совмещающих курение со спортивной деятельностью, из этого делается вывод, что курение и спорт – это две несовместимые вещи.

4) В ходе исследования выявлено, что количество курящих студентов на 2 курсе больше, почти в 3 раза в сравнении с первым. Особенно много курящих девушек.

Более половины всех студентов владеют достаточной информацией о вреде курения, но есть, и та часть которая относится к этому безразлично – эта категория в будущем подвержена риску приобретения табачной зависимости из-за недостаточной информированности, поэтому необходимо осуществлять регулярную пропаганду здорового образа жизни.

Список литературы

1 Gender empowerment and female-to-male smoking prevalence ratios / WHO – official web-site // URL: <http://www.who.int/bulletin/volumes/89/3/10-079905/en/> (дата обращения 26.04.2020).

2 ФБУЗ "Центр гигиенического образования населения" Роспотребнадзора / О вреде курения –URL :<http://cgon.rosпотребнадзор.ru/content/63/2963/> (дата обращения 26.04.2020).

3 Блинчикова М.С. Бронхиальная астма и активное курение: особенности клинического течения и диагностики / М.С. Блинчикова, А.В. Жестков / Российский аллергологический журнал / ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России. 2014-2015. – С.21 – URL : <http://rusalljournal.ru/sc/pdf/6-2014.pdf> (дата обращения 26.04.2020).

4 Никоретте /Последствия курения: чем вредно и опасно курение – URL:<https://www.nicorette.ru/informacia-i-soveti/posledstviya-kureniya> (дата обращения 23.04.2020).

5 Все о здоровье / Насколько опасно пассивное курение для здоровья некурящих, беременных и детей? – URL:<https://gb4miass74.ru/bolezni/chem-opasno-passivnoe-kurenie.html> (дата обращения 16.04.2020).

6 Покатилов А.Б. Курение среди несовершеннолетних /А.Б. Покатилов, О.Ю. Тириченко / Главный врач /Наркология. – 2002. – С. 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kurenie-sredi-nesovershennoletnih/viewer> (дата обращения 26.04.2020).

7 Не Болеем медицина и здоровье / Подростковое курение – URL: <https://www.neboleem.net/podrostkovoe-kurenie.php> (дата обращения 16.04.2020).

8 Med/Мероприятия по профилактике табакокурения – URL: <https://za-rozhdenie.ru/vred-kureniya/meropriyatiya-po-profilaktike-tabakokureniya> (дата обращения 16.04.2020).

9 Болезни и заболевания/Курение табака-URL:<https://vse-zabolevaniya.ru/bolezni-narkologii/kurenie-tabaka.html> (дата обращения 24.04.2020).

УДК 61

ЗНАЧЕНИЕ УЧАСТИЯ МАТЕРИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ В КАЧЕСТВЕ НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

**Савельева Анастасия Вениаминовна
Панина Ольга Сергеевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И.Разумовского»

Аннотация: данная статья посвящена оценке болевых реакций у доношенных новорожденных во время манипуляций при помощи шкалы NIPS (Neonatal Infant pain scale). В частности изучалась эффективность присутствия матери во время их проведения.

Ключевые слова: новорожденный ребенок, шкала NIPS, болевой синдром, профилактика боли.

THE VALUE OF THE MOTHER'S PARTICIPATION DURING THE MANIPULATIONS IN THE NEWBORNS AS A NON-PHARMACOLOGICAL METHOD OF ANALGESIS

**Savelyeva Anastasia Veniaminovna
Panina Olga Sergeevna**

Abstract: this article is devoted to the assessment of pain reactions in full-term newborns during manipulations using the scale NIPS (Neonatal Infant pain scale).

Keywords: NIPS scale, pain syndrome, pain prevention.

Международная ассоциация по изучению боли определяет болевой синдром как неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с реальным или потенциальным повреждением ткани [3, с. 110]. В настоящее время доказано, что новорожденные способны испытывать боль, но несмотря на многочисленные работы подтверждающие этот факт, контроль и профилактика боли в практической медицине осуществляется недостаточно.

В силу субъективного характера измеряемого показателя и отсутствия вербализации у новорожденных, оценить интенсивность болевой реакции является очень непростой задачей для всего медицинского персонала [4, с. 112; 6 с. 32]. Благодаря множеству разработанных болевых шкал определение степени тяжести стало более эффективным [13, с. 4].

В ответ на болевой раздражитель новорожденный реагирует изменением поведенческого компонента (плач, болевые гримасы, двигательная активность), изменяются физиологические показатели (ЧСС, ЧДД, АД, пульсоксиметрия),

гормональные (повышение секреции концентрации кортизола, КХ, глюкагона, гормона роста, антидиуретического гормона, глюкозы, лактата, пирувата, снижение концентрации инсулина), вегетативные изменения (мидриаз, гипергидроз, гиперемия или бледность кожи, мраморность, метеоризм, потливость активность) [1, с. 703; 2 с. 556]. Болевые шкалы способны учитывать вышеперечисленные параметры.

Следует отметить, что физиологические изменения менее информативны, чем поведенческие реакции младенца в ответ на боль. Именно изменение поведения - основной источник информации о его болевых ощущениях [5, с. 16]. Наиболее важно сочетание семи признаков: зажмуривание глаз, нахмуренные брови, открытый рот, углубление носогубной складки, движения кистей и стоп, плач [6, с. 32].

Однако не стоит забывать, что поведенческая реакция в ответ на острую боль зависит от состояния ребенка до болевого раздражения, гестационного возраста и тяжести общего состояния. Кроме того, следует различать особенности поведения детей в различном возрасте, поэтому важно применять шкалы лишь в той возрастной группе, для которой они предназначены [8, с. 35].

На сегодняшний день известно более 40 методов определения боли у новорожденных, однако, до настоящего времени не найдено «золотого стандарта» диагностики [9, с. 45].

Адекватная аналгезия и профилактика боли при манипуляциях и процедурах способны уменьшить дискомфорт и минимизировать гормональные, метаболические изменения в ответ на стресс, улучшить переносимость врачебных манипуляций [10, с. 150]. Разработка, применение и усовершенствование нефармакологических методов обезболивания, на данный момент является приоритетным направлением в неонатологии. Одним из простых и доступных нефармакологических методов является непосредственное участие матери во время проводимых манипуляций. Своим присутствием, вниманием, нежными прикосновениями, ласковым голосом она создает положительную сенсорную доминанту, тем самым, помогая среднему медицинскому персоналу и врачу провести манипуляцию [11, с. 338; 12, с. 67].

Цель исследования. Сравнить выраженность болевого синдрома (шкала оценки боли NIPS) у доношенных новорожденных во время манипуляции (пункция пупка) с участием матери и при отсутствии участия матери.

В задачи исследования входило:

1. Оценка болевого синдрома по шкале NIPS при проведении манипуляции у доношенных новорожденных.
2. Оценка болевого синдрома по шкале NIPS при проведении манипуляции у доношенных новорожденных при участии в процедуре матери.
3. Оценка болевого синдрома по шкале NIPS при проведении манипуляции у доношенных новорожденных при отсутствии матери во время процедуры.
4. Выявить целесообразность и эффективность участия матери в диагностических мероприятиях в отделении новорожденных.

Материалы и методы: исследование было проведено на базе ГУЗ Перинатальный центр г. Саратова, в отделении новорожденных. Оценка выраженности болевых реакций была проведена у 104 доношенных новорожденных с гестационным возрастом более 37 недель в раннем неонатальном периоде. Новорожденные дети были разделены на 2 группы исследования. В первую группу исследования входили 53 доношенных, здоровых новорожденных, матери которых присутствовали при манипуляции. Во вторую группу исследования вошел 51 здоровый, доношенный новорожденный ребенок, матери которых отказались от участия в манипуляции. Дети во всех группах исследования были равноценны по клинико-лабораторным показателям.

Манипуляцию (пункция пятки) проводили в рамках неонатального скрининга на наследственные заболевания, что соответствует Приказу МЗ РФ от 22.03.2006г. № 185 «О массовом обследовании новорожденных детей на наследственные заболевания». Забор образцов крови проводится новорожденным на 4-5 день жизни (при преждевременных родах на 7). При помощи одноразового скарификатора осуществляют прокол пятки и путем мягкого надавливания на тест-бланк наносят по 6-8 капель крови.

Для оценки выраженности болевых реакций была использована шкала NIPS (Neonatal Infant pain scale) (таб. 1), которая позволяет оценить шесть признаков активности: выражение лица, плач, дыхание, руки, ноги, состояние возбуждения.

Таблица 1

Шкала NIPS (Neonatal Infant pain scale)

Показатель	0 баллов	1 балл	2 балла
Выражение лица	Расслабленные мышцы. Спокойное лицо, нейтральное выражение	Гримаса. Сжаты мышцы лица, изборозженный лоб, страдальчески изогнуты брови, подбородок и челюсть (негативное выражение лица - нос, рот, брови)	-
Плач	Отсутствие плача, спокойствие	Хныканье, умеренные прерывистые стоны	Сильный плач. Сильный крик, высокий, пронзительный, непрерывный
Дыхание	Дыхание расслабленное. Обычное для данного ребенка	Визуальное изменение дыхания. Вдыхание воздуха нерегулярное, быстрее обычного, рвотные движения, задержка дыхания	-
Руки	Руки расслаблены. Нет напряженности мышц, случайные движения рук	Руки согнуты/вытянуты. Напряженные, выпрямленные руки, напряженное и/или быстрое движение, сгибание	-

		рук	
Ноги	Ноги расслаблены. Нет напряженности мышц, случайные движения ног	Ноги согнуты/вытянуты. Напряженные, прямые ноги, напряженное и/или быстрое движение, сгибание ног	-
Состояние возбуждения	Сон/пробуждение. Спокойный, мирный сон со случайными движениями ног;	Суеживное состояние. Тревога, беспокойство и нервные движения	-

Суммарное значение баллов может варьировать от 0 до 7 баллов. Сумма баллов от 3 и выше свидетельствует о наличии боли, от 3 до 5 баллов - умеренно выраженная боль, больше 5 баллов - сильная боль.

Обработка статистических данных была проведена в программе Microsoft Excel (2007) с помощью метода статистической проверки t – критерия Стьюдента.

Результаты исследования. В ходе исследования было проведено 104 манипуляции (пункция пятки) у здоровых доношенных новорожденных. До матерей, для снижения уровня тревожности, была доведена полная информация, с какой целью проводится манипуляция, какие заболевания удастся исключить/подтвердить при ее проведении, какое значение имеет результат скрининга в жизни ребенка.

Причинами отказа от участия в проведении манипуляции являлось в 31,3 % случаев «буду плакать сама, если мой ребенок заплачет», страх в 29,4 % случаев, «боязнь крови» в 27,5 % случаев, в 9,8 % случаев женщины отказались без объяснения причин. Роль матери в проведении манипуляции сводилась к простым действиям, таким как поглаживание по голове, ручке ребенка, разговор с ребенком ласковым тихим голосом.

В результате исследования было выявлено, что во время проведения манипуляции новорожденным во второй группе (без участия матери) средний балл болевой реакции по шкале NIPS составил 4,8, тогда как в первой группе исследования, где мать ребенка была активно задействована, средний балл был ниже и составил в среднем 3,3 балла ($p \leq 0,05$).

Выводы.

1. Шкала NIPS является одним из эффективных методов оценки болевых реакций у новорожденных, должна рутинно применяться в неонатологии.

2. Материнское присутствие позволяет менее болезненно переносить медицинские манипуляции новорожденным детям.

3. Целесообразно привлекать матерей во время проведения болезненных процедур, это позволит снизить процент фармакологических методов обезболивания за счет активного использования нефармакологических методов.

4. Необходимо выявлять уровень материнской тревожности на этапе беременности, что поможет сформировать грамотную доминанту материнства.

Список литературы

1. Шабалов Н.П. Детские болезни: учебник для вузов (том 2). – СПб: Питер, 2017. — 880 с.
2. Шабалов Н.П. Неонатология: учебное пособие (том 2) – Москва: МЕДпресс-информ, 2004. — 608 с.
3. Танцюр Л.Д. Болевой синдром у новорожденных. Часть 1. Влияние боли на дальнейшее развитие ребенка. Нефармакологические методы обезболивания // Неонатология, хирургия и перинатальная медицина – 2015.- Т.5, №3.- С.110-115.
4. Пастернак Г.И. Оценка боли у новорожденных и детей раннего возраста // Медицина неотложных состояний – 2013.-№4.- С. 31-36.110-115.
5. Идам-Сюрюн Д.И. Профилактика боли при уколе пальца у новорожденных //Анестезиология и реанимация – 2008.-№1.- С. 14-17.
6. Картер Б.С. Контроль боли у новорожденных // Неонатология – 2018.- Т.7, №1.- С.31-37.
7. Жиркова Ю.В. Боль у новорожденных: распространенность, диагностика, профилактика и лечение // Педиатрическая фармакология – 2018.- Т.16, №4.- С.37-40.
8. Жиркова, Ю.В. Поведенческий ответ на боль у доношенных новорожденных детей // Вестник новых медицинских технологий – 2002.-№6.- С. 35-38.
9. Обедин А.Н. Определение острой боли у новорожденных и детей младшего возраста // Детская хирургия – 2017.- №5.- С.44-48.
10. Михельсон В.А. Профилактика и лечение болевого синдрома у новорожденных детей // Общая реаниматология – 2007.-Т.3, №5.- С.148-152.
11. Киреев С.С. Боль и стресс у новорожденных // Вестник новых медицинских технологий – 2016.-Т.23, №4.- С.328-342.
12. Коротаева Н.В. Роль сенсорного контакта с матерью в профилактике боли у новорожденного // Неонатология – 2016. - №4.- С. 64-68.
13. Варянкина А.С. Особенности развития болевого синдрома у новорожденных детей вследствие травматичных родов в раннем неонатальном периоде: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук: 14.01.08 – Иркутск, 2013 – 23 с.

©А.В. Савельева, О.С. Панина, 2020

УДК 330

НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ФАКТОРЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

Соколова Юлия Эдуардовна
Ординатор

ФГБОУ ВО «Кемеровский Государственный медицинский университет»

Аннотация: определены факторы, влияющие на нервно-психическое развитие (НПР) у новорожденных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). Задержке НПР способствовали малый гестационный возраст, длительная инвазивная респираторная поддержка, задержка внутриутробного развития (ЗВУР), морфологические изменения в головном мозге. В исследуемой группе нормальный уровень НПР был достигнут у 3 детей (15,78 %) к 1 – 1,5 месяцу, но средний показатель НПР не достиг нормальных показателей.

Ключевые слова: нервно-психическое развитие, недоношенные, экстремально низкая масса тела.

NEUROPSYCHIC DEVELOPMENT IN THE NEWBORN WITH AN EXTREMELY LOW BODY MASS AND ITS DETERMINANTS

Sokolova Yulia Eduardovna

Abstract: the factors affecting the neuropsychological development (NDP) in extremely low birth weight infants (ELWI) were determined. Low gestational age, prolonged invasive respiratory support, intrauterine growth retardation (IUGR), and morphological changes in the brain contributed to the delay of the NDP. In the study group, the normal level of NDP was achieved in 3 children (15.78%) by 1–1.5 months, but the average rate of NDP did not reach normal values.

Keywords: neuropsychic development, premature, extremely low body weight.

Ежегодно в России рождается более 110 000 недоношенных детей, выживаемость детей с ЭНМТ составляет 85%, в перинатальных центрах их число доходит до 90%. Процент нарушений НПР у детей с ЭНМТ намного выше, чем у доношенных детей. Около 30% детей с ЭНМТ достигают нормальных показателей НПР. В клинике первого полугодия жизни на первом месте регистрируется патология ЦНС [3, с. 143, 4, с. 34]. Проблема недоношенности является одной из важнейших в неонатологии и педиатрии в целом. Достижение перинатальной медицины привели к значительному повышению выживаемости новорожденных с ЭНМТ при рождении. У выживших недоношенных новорожденных детей наблюдается повышенный

риск развития острых и хронических заболеваний как в неонатальном периоде, так и в отдаленном анамнезе. Здоровье таких детей вызывает тревогу у многих специалистов как медицинской, так и социальной сфер в связи со значительным процентом среди данной категории пациентов инвалидов, детей с тяжелыми соматическими заболеваниями, с патологией нервной системы [1]. В результате улучшения качества помощи недоношенным детям среди выживших стали встречаться чаще дети с нормальным психомоторным развитием, чем с задержкой развития. В целом, выявляемость неврологических расстройств составляет около 20% у детей с массой тела при рождении менее 1000 г, 14-17% у детей с массой тела от 1000 до 1500 г и 6-8% - с массой от 1500 до 2500 г [5, с. 134]. В связи с этим особое значение имеет разработка эффективных методов восстановительного лечения детей с ЭНМТ [2, 5, с. 126, 6, с. 78]. Для оценки НПР у детей с ЭНМТ можно использовать различные методики (шкалы), с учетом скорректированного возраста, начиная с 3 месяца постнатального фактического возраста. В их основе лежит обязательное выделение различных линий развития, т.е. многогранность оценки, что позволяет своевременно определить причину отставания и направлять усилия на коррекцию выявленного неблагополучия. Необходимо оценить формирование познавательной функции, зрительной, скоординированности действий «глаза-руки», моторной функции, созревание слухоречевого анализатора. При этом необходимо проводить однотипное тестирование всех детей, в одинаковых условиях. Тесты должны быть иметь высокую чувствительность и специфичность, быть легкими в исполнении, не требовать никакого дополнительного оборудования [5, с. 142, 6, с. 127]. Из всех имеющихся шкал в наибольшей степени предъявляемым требованиям отвечает скрининг-схема А. Б. Пальчик, т. к. составлена с учетом постменструального возраста и процесс измерения качественных признаков полученных результатов максимально подчеркнут в ней, возможна оценка НПР в баллах с первых недель жизни ребенка [5, с. 153, 6, с. 129]. Изучение факторов, влияющих на НПР (нервно психическое развитие) детей с ЭНМТ актуально в программе реабилитации с первых дней жизни.

Цель. Изучение факторов, влияющих на НПР детей с ЭНМТ.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 23 недоношенных ребенка с ЭНМТ рожденных в период 2016-2018г. в г. Кемерово на базе ГАУЗ КО Областного клинического перинатального центра им. Л.А. Решетовой. Дети были рождены на сроке гестации 25-29 недель (средний срок гестации $26 \pm 0,236$), с массой тела от 620 до 995 грамм ($874,21 \pm 27,97$). Оценены анамнестические данные, клиническая картина в динамике, данные ультразвукового исследования (УЗИ) головного мозга, а также неврологический статус с использованием схем количественной оценки неврологического статуса недоношенных детей с учетом различных сроков постменструального возраста (Пальчик А.Б., 2008 г.) в возрасте 2 недель жизни, в 1 месяц и 1,5 месяца. Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета прикладных программ

«Statistica 10.0» и Microsoft Excel на персональном компьютере. Статистически значимыми считались показатели, у которых р-уровень не превышал 0,05.

Результаты и их обсуждение

В исследуемой группе различий по полу не было выявлено (мальчики 9 человек (47,37 %), девочки 10 человек (52,63%)). Задержку внутриутробного развития (ЗВУР) имели 3 человека (15,79%). В качестве респираторной поддержки инвазивную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) через интубационную трубку получили 13 человек (68,42 %), ИВЛ не инвазивная 8 человек (42,1 %), постоянное положительное давление в дыхательных путях (continuous positive airway pressure – CPAP) 18 человек (94,73 %). ВЖК различной степени имели 3 ребенка. Судорожный синдром развился у 1 ребенка (5,26 %). Ретинопатия выявлена у 17 человек (89,47%).

При анализе выявили, что снижение коэффициента НПР зависело от срока гестации, более низкие уровни НПР определяли у детей с меньшим сроком гестации. ($R = 0,649$). Наиболее близкий к нормальному уровень НПР (75,9 % от нормального показателя) показывали дети, рожденные при сроке гестации 29 недель в 36 недель постконцептуального возраста (ПКВ). Наличие ЗВУР ассоциировалось с более низкой оценкой НПР в 2 недели ($R = -0.479$). Таким образом, дети с нарушением питания более уязвимы по задержке НПР. Соответственно, адекватная коррекция питания, возможно, может служить одним из лечебных факторов коррекции задержки НПР. Необходимость в инвазивной респираторной поддержке неблагоприятно влияла на НПР в 2 недели ($R = -0.545$), 4 недели ($R = -0.588$), в то время как длительность не инвазивной поддержки (CPAP), значимо не влияло на уровень НПР. Таким образом, стратегия на не инвазивную респираторную поддержку при выхаживании недоношенных детей способствует не только улучшению дыхательной функции у недоношенных детей, но повышает уровень НПР у детей с ЭНМТ. Уровень НПР коррелировал со структурными изменениями в головном при нейросонографии наличие ВЖК, изменения в КТВ, деформация наружных ликворных пространств ассоциировано с более низким уровнем НПР. Наличие судорожного синдрома способствовало более низкому НПР в 1.5 месяца ($R = 0.55$). Низкое НПР ассоциировано с различной степенью ретинопатии.

Выводы

Таким образом, использование схемы количественной и качественной оценки неврологического статуса в соответствии с постменструальным возрастом, позволяет учитывать преимущество неврологических функций у плода и новорожденного. Оценка неврологического статуса недоношенного ребенка в баллах позволяет оценить уровень, достигнутый ребенком в соответствии с постконцептуальным возрастом. Задержке НПР способствовали низкий гестационный возраст, длительная инвазивная респираторная поддержка, ЗВУР, морфологические изменения в головном мозге. В исследуемой группе нормальный уровень НПР был достигнут у 3 детей (15,78 %) к 1 – 1,5 месяцу.

Но средний показатель НПР детей с ЭНМТ в исследуемой группе не достиг нормальных показателей.

Список литературы

- 1) Виноградова И.В. Новые подходы к диагностике и лечению кардиореспираторной патологии у глубоко недоношенных детей [Электронный ресурс]: авт. Диссертации Виноградова И.В. к.м.н. - <http://nczd.ru/wp-content/uploads/2018/04/avto-vinogradova.pdf> — ссылка на автореферат диссертации.
- 2) Недоношенные дети [Электронный ресурс]. — <http://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/premature-babies> — статья в интернете.
- 3) Заваденко Н.Н., Нарушение нервно-психического развития у недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении [Текст]/Н.Н. Заваденко и др.//Педиатрия том 94. —2015. —№5.
- 4) Пальчик А.Б. Токсическая энцефалопатия новорожденных /А.Б. Пальчик, Н.П. Шабалов. — 3-е изд. — Москва: МЕДпресс-информ, 2013. — 176с.
- 5) Пальчик А.Б. Лекции по неврологии развития /А.Б. Пальчик. — 2-е изд. — Москва: МЕДпресс-информ, 2013. — 368с.
- 6) Пальчик А.Б. Неврология недоношенных детей [Текст]: методические рекомендации / А.Б. Пальчик, Л.А. Федорова, А.Е. Понятишин; под ред. Е. Чернышов. —МЕДпресс-информ, 2014. —376с.

© Ю.Э. Соколова, 2020

УДК 579.61

АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ОТНОШЕНИИ КУЛЬТУР ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА

Паук Мария Сергеевна
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России

Аннотация: целью работы стало изучить антимикробные свойства наночастиц серебра (НЧС), стабилизированных арабиногалактаном на лабораторные штаммы *S. Aureus*. В качестве объектов для исследований были выбраны водные коллоидные растворы серебра, полученные методом химического восстановления. В качестве тест-культур использовали штаммы типовых культур: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus aureus* MRSA 1134. Микробиологическое исследование показало эффективность НЧС на лабораторные штаммы *S. Aureus* в концентрации от 100 ppm, которая может быть использована при создании антибактериальных средств гигиены рта на основе наночастиц серебра.

Ключевые слова: антибактериальный эффект, наночастицы серебра, антибактериальные средства, нанотехнологии, серебро.

ANALYSIS OF THE ANTIBACTERIAL EFFECT OF SILVER NANOPARTICLES ON STAPHYLOCOCCUS AUREUS CULTURES

Pauk Maria Sergeevna

Abstract: the aim of the work was to study the antimicrobial properties of silver nanoparticles (NPS) stabilized by arabinogalactan on laboratory strains of *S. Aureus*. Water colloidal solutions of silver obtained by chemical reduction were selected as objects for research. As test cultures were used strains of typical cultures: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus aureus* MRSA 1134. Microbiological research has shown the efficiency of NPS on laboratory strains of *S. Aureus* in a concentration of 100 ppm, which can be used in the creation of antibacterial oral hygiene products based on silver nanoparticles.

Key words: Antimicrobial effects, Silver nanoparticles, Antibacterial agents, Nanotechnology, Silver.

Актуальность. Препараты, содержащие серебро, используются в медицине с незапамятных времен. В последние десятилетия представляет интерес изучение свойств наночастиц серебра (НЧС), обладающих целым рядом уникальных свойств, отличающих наночастицы по сравнению с компактным металлом.

Литературная справка по проблеме. Большие возможности в настоящее время открывают нанотехнологии, благодаря которым наносеребро приобретает новые физические, химические и биологические свойства, что позволяет снижать дозу активного вещества в сотни раз. НЧС увеличивают продукцию свободных радикалов и активных форм кислорода, повреждают мембрану микроорганизмов, взаимодействуют с мембранными нуклеиновыми кислотами. При этом не затрагивают мембраны клеток человека т.к. они не содержат пептидогликан (Довнар В.И., 2010; Гринь В.В., 2014). Противогрибковая активность НЧС в концентрации 54 мг/мл на грибы рода *Candida* проявляется в снижении адгезии [1], в концентрации 20 мг/мл НЧС ингибируют образование биоплёнок у чувствительных штаммов синегнойной палочки с лекарственной резистентностью – в 67% случаях [2]. Было предложено включать НЧС в различные препараты, используемые в стоматологии: для редукции вторичного кариеса НЧС добавляли в композит Эстелюкс-НК (ООО Стомадент) (Hamouda I.M., 2012); стеклоиономерные цементы: Ketac-Silver, фиссурные герметики; в раствор для смывания и протравочный гель Etchmaster Ag (Згожиньска Э., 2017), для пломбирования (Gutta Flow) и антисептической обработки корневых каналов (Повиаргол). Эффективно введение НЧС в альгинатные массы (Кассаи М.З., 2008), экспериментальные ортодонтические клеи (Ahn S.J., Lee S.J., 2008). Внедрение НЧС в состав полимера базисного материала протезов (Нестеров А.М., 2015) снижало процент возникновения протезного стоматита; НЧС использовали для лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (С.Б. Билоус, 2018), кандидоза рта (Ржеусский С.Э. 2017) повиарголом. Зубные пасты Silver Care Normal (Зеленый Алтай), ополаскиватели Знахарь с НЧС снижают количество кариесогенной микрофлоры и мягкого налета до 83%, (Заболотских Н.А., 2017).

НЧС отличаются размерами (1 – 100 нм), формой, зарядом, могут быть связаны с другими соединениями и покрыты различными стабилизаторами, что предотвращает нежелательные реакции и изменяет свойства. Изучение свойств НЧС является перспективным для создания новых продуктов для лечения и профилактики стоматологических заболеваний.

Цель исследования: изучить антимикробные свойства НЧС, стабилизированных арабиогалактином на лабораторные штаммы *S. Aureus*.

Материал и методы. В качестве объектов для исследований были выбраны водные коллоидные растворы серебра, полученные методом химического восстановления из нитрата серебра Ag/PVP/W 2000ppm (2000мг/кг) и стабилизированные арабиногалактаном (ООО «НАЙНТЕХ» 445039, Россия, Самарская обл. г. Тольятти). Свойства изучаемого раствора НЧС: полная растворимость в воде, размер частиц: 20 ± 8 nm, pH 7,2 (рис. 1, 2).



**Рис. 1 НЧС, стабилизированные арабиногалактаном.
Производитель ООО «НАЙНТЕХ»**

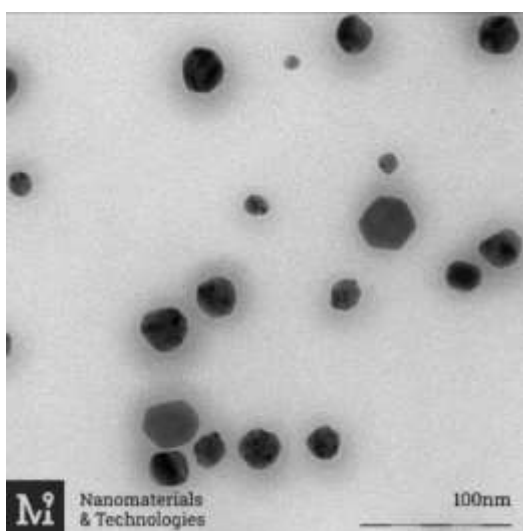


Рис. 2 Микрофотографии НЧС

В качестве тест-культур использовали штаммы типовых культур: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, метициллинрезистентный штамм *Staphylococcus aureus* MRSA 1134 со множественной лекарственной устойчивостью. *S. aureus* был выбран для исследования как представитель одной из наиболее патогенной микрофлоры рта, встречающийся до 30% случаев. Штаммы предоставлены кафедрой микробиологии ИФ МиБ КФУ.

Для определения оптимальной концентрации раствора НЧС было сделано 7 разведений (рис. 3).

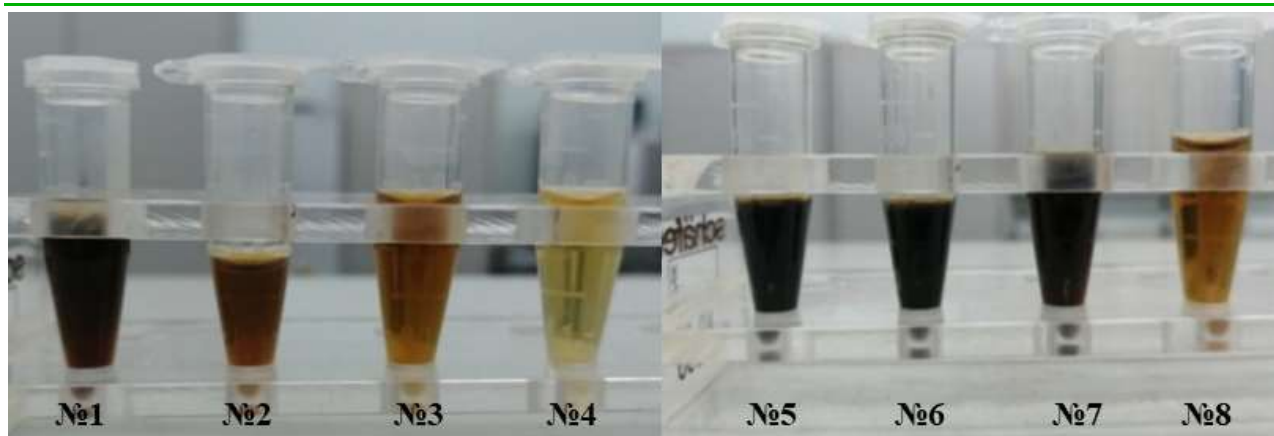


Рис. 3 Раствор НЧС в разведении: №1 – 200 ppm, №2 и № 8 – 100 ppm, №3 – 50 ppm, №4 – 10 ppm, №5 – 2000 ppm, №6 – 1000 ppm, №7 – 500 ppm

Использовался метод лунок: в солевой агар в чашке Петри засеяли культуры *S. aureus*. Для *S. Aureus* использовалась элективная среда с высокой концентрацией NaCl (8%). При помощи прокаленного сверла для пробок в питательной среде вырезали несколько лунок, в которые налили две капли расплавленного и остуженного до 450С агара для образования дна в этой лунке (диаметр 8 мм). Затем в получившиеся углубления поместили различные разведения раствора НЧС, после предварительной диффузии препаратов в агар в течение 4 часов при температуре 40С, Чашки Петри термостатировали при температуре 370С 24 часа. Степень чувствительности *S. aureus* к НЧС определяли по ширине зоны задержки роста, выражаемой в миллиметрах.

Результаты исследования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр задержки роста *S. Aureus* на наночастицы серебра стабилизированные арабиногалактином

Степень разведения НЧС/ диаметр зон (мм)	№1 – 200 ppm.	№2 – 100 ppm.	№3 – 50 ppm.	№4 – 10 ppm.	№5 – 2000 ppm.	№6 – 1000 ppm.	№7 – 500 ppm.	№8 – 100 ppm.
<i>S. aureus</i> ATCC 29213	16	14	11	10	20	17	15	13
<i>S. aureus</i> MRSA 1134.	13	11	11	10	19	17	15	11

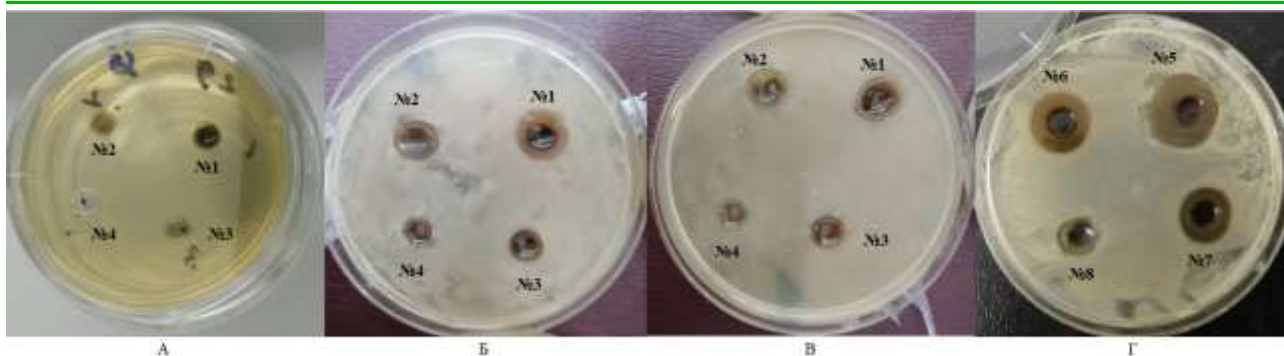


Рис. 4 Микробиологическое исследование НЧС, стабилизированное арабиогалактином на лабораторные штаммы *S. Aureus* (метод лунок):

А. *S. aureus* ATCC 29213 перед началом исследования: разведение: №1 – 200 ppm, №2 – 100 ppm, №3 – 50 ppm, №4 – 10 ppm.

Б. *S. aureus* ATCC 29213 через 24 ч., разведение НЧС: №1 – 200 ppm, №2 – 100 ppm, №3 – 50 ppm, №4 – 10 ppm.

В. *S. aureus* MRSA 1134 разведение НЧС: №1 – 200 ppm, №2 – 100 ppm, №3 – 50 ppm, №4 – 10 ppm.

Г. *S. aureus* ATCC 29213 разведение НЧС №5 – 2000 ppm, №6 – 1000 ppm, №7 – 500 ppm, №8 – 100 ppm.

Заключение. Микробиологическое исследование показало эффективность НЧС, стабилизированную арабиогалактаном на лабораторные штаммы *S. Aureus* в концентрации от 100 ppm, которая может быть использованы при создании антибактериальных средств гигиены рта на основе наночастиц серебра.

Список литературы

1. Adhesion of Candida biofilm cells to human epithelial cells and polystyrene after treatment with silver nanoparticles / Monteiro D.R., Negri M., Silva S., Gorup L.F., de Camargo E.R., Oliveira R., Barbosa D.B., Henriques M. // ColloidsSurf B Biointerfaces. 2014; 114 :410-412.

2. Antibiofilm properties of chemically synthesized silver nanoparticles found against *Pseudomonas aeruginosa* / Palanisamy N.K., Ferina N., Amirulhusni A.N., Mohd-Zain Z., Hussaini J., Ping L.J., Durairaj R. // J Nanobiotechnology. 2014; 12: 2.

© Паук М.С., 2020

ВЛИЯНИЕ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Федосеева Анна Алексеевна

И.Д. Ягудова

Читинская государственная медицинская академия

Аннотация: В обзорной статье рассмотрена взаимосвязь различных стрессовых ситуаций, возникающих и/или обостряющихся в период подросткового возраста с синдромом раздраженного кишечника (СРК), затронута сторона вопроса о возникновении данного синдрома в медицинской практике. Описаны варианты и течения СРК у детей старшего возраста. Подробно рассмотрена и подтверждена, самостоятельно разработанным методом социологического анализа, современная биопсихосоциальная концепция развития данного синдрома у детей подросткового возраста.

В заключительной части затронута сфера профилактики возникновения синдрома раздраженного кишечника в подростковом возрасте, путем решения психо-эмоциональных проблем связанных с семьей и школой.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, стрессовые ситуации, подростки, алексимия, биопсихосоциальная концепция, соматоформные расстройства, эмоционально-психический дисбаланс.

INFLUENCE OF STRESSFUL SITUATIONS ON THE DEVELOPMENT OF IRRITABLE BOWEL SYNDROME IN HIGH SCHOOL CHILDREN

Abstract: This article examines the relationship of various stressful situations that occur or worsen during adolescence with irritable bowel syndrome (IBS), and the issue of the occurrence of this syndrome in medical practice. The variants and course of IBS in older children are described. The modern biopsychosocial concept of the development of this syndrome in adolescent children is considered in detail and confirmed by an independently developed method of sociological analysis.

The final part deals with the prevention of irritable bowel syndrome in adolescence, by solving psycho-emotional problems associated with family and school.

Key words: irritable bowel syndrome, stressful situations, adolescents, aleximia, biopsychosocial concept, somatoform disorders, emotional and mental imbalance.

Состояние психического здоровья человека оказывает влияние на состояние органов и систем во все возрастные периоды. Постоянно возникающие стрессовые ситуации — обостренные конфликты «отцов и детей», многочисленные итоговые аттестации, недостаточно близкий или

чрезвычайно близкий эмоциональный контакт родителей с ребенком приводят к психо-эмоциональным проблемам, которые в свою очередь являются провокаторами развития различных патологических состояний. Синдром раздраженного кишечника (СРК), как правило, развивается на фоне эмоционально-психического дисбаланса. Биопсихосоциальная концепция развития данного патологического состояния, в основе которой лежат нарушения регуляции моторики толстой кишки, возникающих на фоне соматоформных расстройств, основана на присутствии каких-либо нерешенных, значимых психологических проблем, которые скрываются за соматическими симптомами.

В настоящее время термин «Синдром раздраженного кишечника» — это не болезнь, а клинический синдром, который предлагают считать самостоятельной нозологической формой без наличия однозначного набора симптомов, поскольку большинство проявлений могут эпизодически отмечаться и у здоровых лиц после или во время воздействия стрессовых ситуаций, следовательно, обязательным для подтверждения диагноза является наличие хронической симптоматики. В узком смысле СРК представляет собой биопсихосоциальное функциональное расстройство кишечника, при котором боль или дискомфорт в животе связаны с актом дефекации и/или изменениями его частоты. Наиболее частыми симптомами также являются метеоризм и расстройство процесса дефекации при отсутствии выраженных органических причин.

Описал этот клинический синдром один из корифеев отечественной медицины, Василий Парменович Образцов (1849-1920 г.г.). В своей посмертно изданной книге «Болезни желудка, кишок и брюшины» (1924) он именовал толстую кишку «замученной и гиперчувствительной», находящейся в болезненно возбужденном состоянии, которое проявляется спастической мышечной активностью. Немецкий врач-микробиолог, писательница, автор многочисленной научно-популярной медицинской литературы Джулия Эндерс в своей книге «Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами» отметила, что причину депрессии нужно искать и в кишечнике, и в голове! Люди с синдромом раздраженного кишечника чаще остальных мучаются от приступов страха или депрессии.

По новым научным медицинским рекомендациям синдром раздраженного кишечника подразделяют на 3 подгруппы: СРК с преобладанием диареи, СРК, проявляющийся преимущественно запорами, СРК, протекающий с болями в животе и метеоризмом.

Целью работы явилось изучение роли стрессовых ситуаций на развитие синдрома раздраженного кишечника у подростков.

Задачи:

1. Выяснить процент распространенности данного синдрома среди детей старшего школьного возраста.
2. Установить взаимосвязь синдрома раздраженного кишечника с наличием и характером стрессовых ситуаций.

В ходе работы был использован метод социологического анализа – анкетирование школьников 9-11 классов МБОУ «СОШ №50» и МБОУ «Многопрофильная гимназия № 12» города Чита. Средний возраст школьников составил 15,5 лет, количество — 345 человек (194 мальчика и 151 девочек).

Нами самостоятельно были разработаны анкеты, состоящие из 7 вопросов, которые касаются наличия/отсутствия симптомов синдрома раздраженного кишечника, факторов социальной среды, характерологических особенностей личности подростков, влияющих на его развития, а также личное отношение подростков к данной проблеме. Особое значение уделено эмоциональному микроклимату в семье, адаптации подростков в социуме, степени тревожности каждого.

Из 345 человек, прошедших анкетирование, у 59% (203 человека) обнаружены признаки синдрома раздраженного кишечника, а именно — боли или неприятные ощущения в животе, расстройство стула, возникающие после психоэмоционального перенапряжения, урчание, метеоризм. Наибольший процент ярко выраженного синдрома наблюдается у мальчиков 11 классов (22,5%- 46 человек). При этом 30% утверждают, что им тяжело обратиться за помощью к родителям, так как отсутствует взаимопонимание и доверие, а также часть опрошенных не считают ранее данную симптоматику серьезной проблемой, либо со временем она стала привычной в повседневной жизни. Однако большинство респондентов обозначают данный вопрос для себя, как серьезную проблему, затрудняющую адаптацию в окружающей среде, отрицательно влияющую на качество жизни. 25% детей обращаются за помощью, но боятся осуждения, либо понимания со стороны родителей, 43% мальчиков с выраженными вышеперечисленными симптомами не имеют сложностей во взаимопонимании с членами семьи. Процесс адаптации затруднен в 29% случаев (46 человек), среди которых 24 человека — девочки. Более 50% последних (10 человек) имеют признаки СРК. У мальчиков с имеющимися проблемами адаптации в обществе признаков синдрома раздраженного кишечника не отмечено, однако у 20% опрошенных (41 человек) возникают частые боли в животе и синдром кишечной диспепсии после воздействия разного рода психо- эмоциональных факторов. При этом, в момент действия стрессового фактора, те же самые симптомы в комплексе с вегето-дистоническими симптомами (бледность или гиперемия кожных покровов, тремор рук, тахикардия, потение ладоней, лёгкое головокружение) возникают у 42% опрошенных детей (83 человека), преимущественно мужского пола. На вопрос «Как сильно Вы переживаете о предстоящем ОГЭ/ЕГЭ?», 15 % школьников 9 классов, ответивших положительно на предыдущий вопрос, и 7% одиннадцатиклассников постоянно испытывают чувство беспокойства, самоанализа, тревоги даже в свободное от учебы время.

По результатам анкетирования можно сделать вывод, что среди опрошенных школьников симптомы СРК выявлены у 203 человек, что составляет 59%, причем мальчиков оказалось в 2,5 раза больше девочек. Возможно, данный факт связан с привитой родителями и обществом

ошибочной мужской моделью поведения, при которой озвучивать и обсуждать свои внутренние физиологические и эмоциональные проблемы является постыдным. А тем временем накопление эмоций, отсутствие закономерной «разрядки» в кругу близкого окружения приводит к усугублению патологической ситуации. Среди провокационных факторов в развитии данного синдрома у анкетированных лидирующие позиции заняли тяжелые взаимоотношения с родителями (49%), что еще раз обозначает данную проблему, как одну из важнейших, оказывающих влияние на состояние здоровья детей и подростков. На 2 и 3 местах оказались трудности в приспособлении в социуме (общеобразовательные школы, спортивные секции, группы по интересам и т.п.) и (29%) и переживания, связанные с предстоящими ОГЭ/ЕГЭ (22%) соответственно.

Для решения проблем данного рода, мы считаем, что необходим ответственный подход, терпение и постепенность действий. Первый и самый важный пункт – это создание доверительных отношений между родителями и самим ребёнком. Это базис, который не только сближает родителей и детей, но и помогает в дальнейшей жизни, придавая сил и повышая самооценку. Второе, это совместное сотрудничество школьных психологов и родителей детей предпубертатного и пубертатного возрастов, цель которого разъяснение проблем подросткового возраста и нахождение путей выхода из стрессовых ситуаций. Третье, поиск компромиссов. Ошибочно утверждать, что родители должны во всём доказывать свою «правоту», опираясь на собственный опыт, возраст и социальный статус. Напротив, важно давать возможность ребёнку высказывать свое мнение, разделять свои неудачи. И самое главное, со стороны родителей и близких для ребенка людей важно избегать безразличия и стараться проявлять интерес к его жизни. Хорошие взаимоотношения – это тяжёлая работа, которая требует многочисленных усилий в семье, а иногда и помощь третьего лица. Это может быть школьный психолог- педагог, классный руководитель, семейный психотерапевт.

Таким образом, с практической точки зрения, у большинства в процентном соотношении детей старшего школьного возраста, имеющих симптомы синдрома раздраженного кишечника, определяется тревожно-депрессивный синдром. Развитие последнего обусловлено различными психическими потрясениями (аттестации, конфликт «отцов и детей», проблемы с социализацией и адаптацией, внедрение в мир детей и подростков виртуальной действительности и долгое времяпровождение за компьютерными играми и т.д.) причем нередко это маскированная депрессия с типичными проявлениями алекситимии — недостаточной способностью распознавать и выражать собственные чувства. Это подтверждает значение психосоматических механизмов в развитии синдрома раздраженного кишечника.

Список литературы

1. Панченко А.С, Максимова О.Г, Петрухина И.И, Батаева Е.П., Левченко Н.В., Панова М.С //Учебно-методическое пособие/ Симптомы и

синдромы поражения внутренних органов у детей/. Стр.60 (99) (дата обращения 12.04.2020 г.)

2. Циммерман Я.С //Синдром раздраженного кишечника: какова его истинная сущность?/ Сборник медицинских научных статей «Клиническая медицина № 7» 2014 /Электронный ресурс: file:///C:/Users/Семерка/Downloads/sindrom-razdrajennoy-kishki-kakova-ego-istinnaya-sushnost.pdf (дата обращения 20.04.2020г)

3. П.Л. Щербаков// Синдром раздраженного кишечника у детей и подростков/ Лекция/Электронный ресурс: file:///C:/Users/Семерка/Downloads/sindrom-razdraj-nnogo-kishechnika-u-detey-i-podrostkov.pdf (дата обращения 26.04.2020 г)

4. Джулия Эндерс// Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами/. Журнал: IRECOMMEND.RU/ Электронный ресурс: <https://irecommend.ru/content/kishechnik-vtoroi-mozg-kak-borotsya-s-srk-izzhogoi-neperenosimostyu-glyutena-zachem-peresazh?expand-all-comments> (дата обращения: 30.04.2020 г)

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:617-089:616.34

**СЛУЧАЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЗЕКЦИИ НИСХОДЯЩЕЙ ЧАСТИ
ОБОДОЧНОЙ И ПРЯМОЙ КИШКИ У КОШКИ МЕТОДОМ
БРЮШНО-АНАЛЬНОГО НИЗВЕДЕНИЯ**

**Афанасьева Надежда Юрьевна
Сергеев Михаил Анатольевич
Валеева Анастасия Николаевна**

к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация: При локализации колоректального новообразования при входе в тазовую полость невозможно произвести его резекцию ни трансанально, ни через лапаротомный доступ. Возможным вариантом оперативного лечения в этих случаях является резекция части ободочной и прямой кишок методом брюшно-анального низведения.

Ключевые слова: кошки, ободочная кишка, прямая кишка, новообразование, операция.

**THE CASE OF PERFORMING A RESECTION OF THE PARTS
DESCENDING OF THE MIDDLE GUT AND RECTUM OF A CAT BY THE
METHOD OF ABDOMINAL-ANAL EXCRETION**

**Sergeev Mikhail Anatolyevich
Valeeva Anastasia Nikolaevna
Afanasyeva Nadezhda Yurievna**

Abstract: When a colorectal neoplasm is localized at the entrance to the pelvic cavity, it is impossible to resect it either transanally or through laparotomic access. A possible option for surgical treatment in these cases is the resection of part of the colon and rectum by the method of abdominal-anal excretion.

Key words: cats, middle gut, rectum, neoplasms, surgery.

Введение: Хирургические варианты лечения колоректальных опухолей у мелких домашних животных определяются в первую очередь их локализацией.

Наиболее часто используемые стратегии оперативного лечения подразумевают либо иссечение полностью в пределах просвета прямой кишки, либо наложение анастомоза по полной толщине стенки ободочной кишки. Однако, при расположении опухоли при входе в тазовую полость и

распространение на всю толщину стенки кишечника её полное иссечение невозможно ни трансанально, ни через лапаротомный доступ [1, с. 270-274].

Цель исследования – определить возможность выполнения резекции нисходящего отдела ободочной и прямой кишки методом брюшно-анального низведения у кошек при колоректальном опухолевом процессе с формированием колоректоанастомоза конец-в-конец.

Материалы и методы. Операция была проведена в Лечебно-консультативном центре Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана 1 марта 2020 года у интактной самки домашней кошки европейской короткошерстной породы, возраст 5 лет, масса тела 4 кг 500 гр, по кличке «Пуся».

Оперативное вмешательство выполнялась с соблюдением правил асептики и антисептики под сочетанной инъекционной анестезией. С целью премедикации внутримышечно животному ввели 0,1% раствор медетомидина гидрохлорида в дозе 50 мкг/кг массы тела. Индукция в общую анестезию осуществляли путем внутривенного болюсного введения 1%-ной эмульсии пропофола в 0,2 мл/кг массы тела, а поддержание её инфузией с постоянной скоростью препарата «Золетил 50» в дозе 1 мг/кг/мин в 50 мл 0,9%-ного раствора хлорида натрия со скоростью 15 мл/час с использованием инфузионного насоса SN-1500 Н. Дополнительную анальгезию оперируемой области достигалась выполнением эпидуральной люмбосакральной анестезии 1%-ным раствором лидокаина в дозе 0,22 мл/кг и инфильтрационной анестезии кожи и подкожной клетчатки по месту разреза 0,5%-ным раствором лидокаина в дозе 0,7 мл/кг. [2, с. 133-138]

Во время общей анестезии осуществляли дополнительную оксигенацию кошки при помощи маски подключенной к концентратору кислорода «Армед 7F-5L». Периоперационный контроль частоты пульса и величины артериального давления проводили при помощи ветеринарного тонометра PetMAP Graphic II.

В качестве шовного материала при наложении швов на кишечную стенку использовали монофиламентный не рассасывающийся шовный материал «Даклон» №4/0, для лигирования сосудов и ушивания брюшной стенки – рассасывающийся шовный материал ПГА №2/0.

В послеоперационном периоде за животным ежедневно вели наблюдения, оценивали общее состояние, аппетит, способность к дефекации и мочеиспусканию.

С целью устранения послеоперационных болей были назначены внутрь: 1) габапентин в дозе 20 мг/кг 1 раз в сутки в течение 5 дней; 2) мелоксикам (оральная суспензия 1,5 мг/мл) в дозе 0,2 мг/кг 1 раз в сутки в течение 5 дней; 3) тапентадол 1 мг/кг 2 раза в сутки – 3 дня.

Кроме того, в послеоперационном периоде животному проводилась интенсивная антибиотикотерапия – дважды в день внутримышечно вводили цефтриаксон в дозе 50 мг/кг в течение 7 дней, внутривенно – метронидазол (раствор 5 мг/мл) в дозе 7,5 мг/кг в течение 5 дней. С целью восстановления

объема циркулирующей крови и коррекции электролитных нарушений осуществлялась инфузионная терапия раствором Рингера –Локка (200 мл/ сутки ИПС 20 мл/кг/час) в течение недели.

Иссеченный участок кишечной стенки вместе с новообразованием в 10%-ном растворе формальдегида отправили для патоморфологического (гистологического) исследования вместе с сопроводительным документом в лабораторию «ВетТест».

Результаты исследований. Колоректальная опухоль у данного животного явилась случайной находкой при проведении плановой овариогистерэктомии. При сборе анамнеза, владелец животного не отмечала никаких признаков наличия новообразовательного процесса. Общее состояние животного перед оперативным вмешательством было удовлетворительное, пищевая возбудимость и жажда сохранены, опорожнение кишечника и мочевого пузыря происходили свободно и регулярно. Кошку ежегодно прививали против панлейкопении, калицивирусной, герпесвирусной инфекции и бешенство. Профилактические обработки против эндо – и эктопаразитов проводились регулярно 3-4 раза в год.

После выполнения медианной лапаротомии в предлонной области в брюшной полости при входе в таз было обнаружено локальное плотное образование на стенке прямой кишки диаметром 5-6 см. При этом имелись спайки опухоли с рогами и телом матки, мочевым пузырем, мочеточниками и мочеиспускательным каналом. Отдельные опухолевые узлы меньшего размера (3-5 мм) были обнаружены на брыжейке ободочной кишки и стенке прямой кишки в тазовой полости. (Рис. 1)

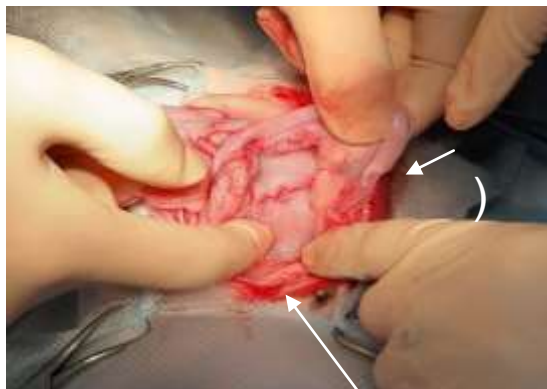


Рис. 1 Локализация опухоли и спаечный процесс в брюшной полости кошки:

- а) новообразование на стенку нисходящей ободочной кишки;**
- б) рог матки**

С учетом желания владельца животного, было принято решение об иссечении новообразования с проведением резекции пораженных участков ободочной и прямой кишки.

Оперативный прием по удалению новообразования осуществлялся в несколько этапов: 1) Аккуратное отделение от новообразования и максимально возможное выведение из тазовой полости рогов и тела матки, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала обоих мочеточников и освобождение их от спаек с опухолью; 2) Овариогистерэктомия с иссечением шейки матки и краниальной части влагалища; 3) Лигирование сосудов брыжейки, питающих пораженный участок кишечника; (Рис. 2)



Рис. 2 Наложение лигатур на сосуды брыжейки нисходящего отдела ободочной и прямой кишок

4) Максимально широкое иссечение нисходящей части ободочной кишки и проксимальной части прямой кишки вместе с брыжеечными лимфатическими узлами; 5) Глухое закрытие культи кишечника кисетными серозно-мышечными швами; (Рис. 3)

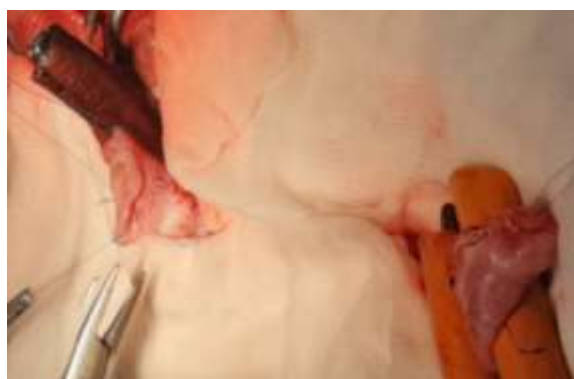


Рис. 3 Глухое закрытие культи кишечника кисетными серозно-мышечными швами

6) Низведение с выворотом через анальное отверстие культи прямой кишки; (Рис. 4)



**Рис. 4 Низведение с выворотом через анальное отверстие
культи прямой кишки**

7) Дополнительное иссечение пораженной опухолевым процессом слизистой оболочки прямой кишки с сохранением анального сфинктера; 8) Выведение культи ободочной кишки через вывернутую культю прямой кишки таким образом, чтобы они соприкасались серозными покровами; 9) Фиксация стенок кишок крест-накрест спицами Киршнера диаметром 0,5 мм; (Рис. 5)



**Рис. 5 Фиксация культей ободочной кишки и прямой кишок
спицами Киршнера**

11) Формирование колоректоанастомоза конец-в-конец сшиванием двухэтажным швом (прерывистым узловатым) – первый этаж – на слизистую оболочку, второй этаж – на серозно-мышечные слои стенки кишечника; (Рис. 6)



Рис. 6 Сформированный колоректоанастомоз у кошки после резекции нисходящей части ободочной и прямой кишки с брюшно-анальным низведением

12) Вправление вывернутого участка кишечника в тазовую полость.

При заключительном этапе операции осуществлялось ушивание лапаротомной раны по общепринятой в абдоминальной хирургии методике.

В раннем послеоперационном периоде состояние животного было тяжелым, отмечался полный отказ от приема корма и воды, отсутствовали дефекация и мочеиспускание. С четвертого дня у кошки появился аппетит, дефекация происходила 6-7 раз в сутки. Кал был жидкой консистенции, желто-коричневого цвета с примесью слизи и крови. Спустя десять после операции дней частота дефекации 3-4 раз в сутки, однако консистенция кала оставалась мягкой, кашицеобразной.

При исследовании гистологических препаратов из иссеченного участка кишечной стенки была обнаружена незначительно выраженная лимфоидная инфильтрация собственной пластины слизистой оболочки и отек подслизистого слоя. В наружных слоях мышечной оболочки – крупный узел опухолевой ткани неправильно-округлой формы. Узел образован переплетающимися пучками соединительно-тканых волокон, фибробластов, гладкомышечных клеток, с умеренным клеточным и ядерным полиморфизмом. Ядра крупные, овоидные и пузырьковидные, с различными ядрышками. Митозы просматривались до двух в поле зрения большого увеличения микроскопа. Кроме того, был обнаружен очаговый ангиоматоз, участки разрежения ткани узла.

В одном из препаратов была обнаружена стенка полости, выполненная гомогенными эозинофильными массами. В субсерозном слое узла обширные поля бледно окрашенной некротизированной ткани с очаговыми сливными кровоизлияниями и лейкоцитарной инфильтрацией.

Таким образом патоморфологический диагноз был сформулирован как неэпителиальная опухоль с неопределенным потенциалом злокачественности, по типу гастроинтестинальной стромальной опухоли (GIST), с нарушением питания узла, очагами некроза с гнойным воспалением.

Заключение: Таким образом, можно сделать заключение, что резекция нисходящей части ободочной и прямой кишки методом брюшно-анального низведения может быть использована как вариант выбора при удалении колоректальных новообразований у кошек. Кроме того, учитывая данный клинический случай, можно считать возможным локализацию опухолей GIST у кошек не только в стенке желудка и тонком отделе кишечника, но и в колоректальной области. [3, с. 56-58]

В настоящее время общее состояние прооперированной кошки остается удовлетворительным, пищевая возбудимость хорошая. Отхождение мочи и кала регулярное и свободное, консистенция кала – мягкая. Прогноз относительно продолжительности ремиссии онкологического заболевания осторожный, так как владелица отказалась от выполнения адъювантной химиотерапии.

Список литературы

1. Добсон Дж., Ласцеллес Д. Онкология собак и кошек. - Москва: «Аквариум», 2017 год. – стр. 270-274.
2. Шамсутдинова Н.В., Миншагаева Ф.И. Разработка метода анестезии при хирургических вмешательствах на органах тазовой полости кота. Ученые записки КГАВМ имени Н.Э. Баумана, Том 224: Казань 2015, стр. 133-138.
3. Уайт Р.А.С. Онкологические заболевания мелких домашних животных. – Москва: «Аквариум», 2003 год. – стр. 56-58.

УДК 619:616.5:636.7:582.929

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНАРДЫ ЛИМОННОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У СОБАК

Дутова Ольга Геннадьевна

к.в.н., доцент

Лунёва Александра Андреевна

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

Аннотация: В статье описывается использование монарды лимонной при лечении кожных заболеваний у собак. Определяется регенерирующая способность масляной вытяжки монарды лимонной на льняном масле в зависимости от сроков её изготовления. В лекарственном растительном сырье содержится огромное количество разнообразных химических соединений, способных оказывать разностороннее действие на организм.

Ключевые слова: рана; собаки; болезни кожи; демодекоз; лекарственные средства; монарда лимонная; регенерация.

USING OF LEMON BEEBALM IN THE TREATMENT OF SKIN DISEASES IN DOGS

Dutova Olga Gennadyevna

Luneva Aleksandra Andreevna

Abstract: in the article the using of lemon beebalm in the treatment of skin diseases in dogs. The regenerative ability of the oil extract of lemon bee balm in linseed oil is determined depending on the timing of production. Medicinal plants contain a huge amount of various chemical compounds capable of exerting diverse effects on the body.

Keywords: wound; dogs; skin diseases; demodectosis; medicinal products; lemon beebalm (*Monarda citriodora*); regeneration.

В ветеринарии кожные заболевания у собак занимают одно из лидирующих мест по числу диагностируемых случаев. В отличие от большинства болезней внутренних органов, кожные заболевания видны невооруженным глазом [1, с. 524]. У собак часто бывают различные виды ран, которые могут быть обсеменены патогенной микрофлорой. Также данные литературы свидетельствуют о том, что паразитарные болезни часто поражают кожный покров животных [2, с.247]. Для обработки ран и лечения кожных заболеваний часто применяется дорогостоящая терапия, имеющая не только положительный эффект, но и отрицательный - оказание токсичного эффекта на организм [3, с.69]. На сегодняшний день найти препарат, обладающий

восстанавливающим, регенерирующим, противовоспалительным эффектом и доступным для потребителя очень сложно, это является актуальной проблемой.

Цель работы - изучить регенерирующую эффективность масляной вытяжки монарды лимонной на льняном масле.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть регенерирующую способность монарды лимонной при лечении кожных рваных ран и последствий паразитарных заболеваний.

2. Выявить степень регенерации тканей в зависимости от сроков изготовления вытяжки.

Материалы и методы исследования. Исследовательская работа проводилась на 2 личных собаках разных владельцев. Объектом исследования были 2 собаки. Из методов, используемых при исследовании, применялись следующие методы: теоретический, эмпирический, экспериментально-теоретический. В качестве материала исследования брались 2 вытяжки монарды лимонной с разным сроком изготовления.

При лечении больных собак применялись следующие схемы лечения:

Схема №1 – лечение рваной раны: хлоргексидин, стрептоцид, цефтриаксон, аксамон, комбилипен, левомиколь, офломелид, тетрацилин, вытяжка монарды лимонной.

Схема №2 – лечение кожных поражений после демодекоза: синулокс, апоквел, бравекто, хлоргексидин, афломелид, вытяжка монарды лимонной.

Первая собака – возраст 5 лет, получила глубокую рваную рану, которую вначале лечили схемой, включавшей препараты: цефтриаксон, хлоргексидин и стрептоцид, хлоргексидин и левомеколь, хлоргексидин и тетрацилин. У второй собаки возрастом 7 лет был обнаружен демодекоз. Диагноз был поставлен путем определения характерных клинических признаков заболевания, были проведены мазки-отпечатки, глубокий соскоб кожи и скотч-тест – собаку лечили схемой лечения №2. Перед лечением проводили диагностику, в мазках-отпечатках была обнаружена бактериальная инфекция: стафилококки, стрептококки, дрожжевые грибы рода *Malassezia*. В первом и втором случае в схемы лечения были добавлены вытяжки монарды лимонной после того, как было проведено лечение собак по схемам №1 и №2.

Дата изготовления вытяжки из схемы лечения №1 – 24.06.19 г., дата изготовления вытяжки из схемы лечения №2 – 18.11.18 г. Первая собака получила рану 24.11.19 г., вытяжка введена в лечение через 6 месяцев после её изготовления. Вторая собака получила вытяжку монарды лимонной через 1 год после её изготовления.

Для лечения рваной раны вытяжка была включена на 13 день лечения в схеме лечения №1, фигурировали вытяжка монарды лимонной и хлоргексидин. Для лечения демодекоза была использована только вытяжка, она была включена на 14 день.

Для определения сроков регенерации тканей в зависимости от сроков изготовления вытяжки было решено учитывать период лечения и длительность болезни в днях.

Результаты исследований. Первой собаке были наложены прерывистые узловые стежки на рану. В первые дни из раны истекало большое количество экссудата. 7 дней рана обрабатывалась хлоргексидином, были введены антибиотики стрептоцид, цефтриаксон, мазь тетрацилин. Но после введения антибиотиков из раны отток экссудата усилился (рис. 1). Помимо вышеперечисленного лечения рана лечилась первые 13 дней мазями левомиколь, офломелид – для оказания антибактериального и регенерирующего действия. Использовали аксамон и комбилипен – для регенерирования опорно-двигательного аппарата и эпителизации тканей, связок. Было решено на 13 день добавить вытяжку из монарды лимонной, и таким образом в лечении были оставлены только вытяжка из монарды лимонной и хлоргексидин, остальные препараты были убраны. При использовании вытяжки стали видны заметные регенеративные изменения, рана стала суше, усилилась эпителизация. Спустя 3 недели рана полностью зажила, образовался нежный рубец (рис. 2).



Рис. 1 Рана до лечения шестимесячной вытяжкой монарды лимонной



Рис. 2 Рана через 21 день после лечения шестимесячной вытяжкой монарды лимонной и хлоргексидином

Вторую собаку начали лечить против демодекоза препаратом «Бравекто», против бактериальной инфекции – синулукс, для устранения зуда и регенирования ткани – апоквелом. Корочки и раны очагов демодекоза протирали хлоргексидином. Было замечено, что при применении апоквела и

синулокса, не было заметного улучшения состояния животного, зуд, очаги по телу собаки не уменьшались (рис. 3). После курса лечения 2-й собаки по схеме №2 были отменены вышеуказанные препараты, и на 14 день в схеме лечения был оставлен хлоргексидин и была введена вытяжка монарды лимонной.

После употребления вытяжки стала заметна эпителизация пораженных очагов, состояние собаки заметно улучшилось. Образовавшиеся корочки обрабатывали хлоргексидином и вытяжкой, раз в 3 дня собаку купали с хлоргексидином. Лечение вытяжкой и хлоргексидином продолжалось 21 день (рис. 4). Раны собаки полностью покрылись новым эпителием, прошел зуд, демодекоз и бактериальная инфекция были успешно вылечены. Также была сделана ревакцинация «Бравекто» через 8 недель.



Рис. 3 Очаги кожных поражений до лечения годовой вытяжкой монарды лимонной



Рис. 4 Очаги кожных поражений через 21 день после лечения годовой вытяжкой монарды лимонной и хлоргексидином

Заключение. Анализируя полученные данные можно сделать следующие выводы: при лечении кожных заболеваний у собак данные схемы лечения были более эффективными, после добавления вытяжки монарды лимонной. Масляная вытяжка монарды на льняном масле обладает противовоспалительным, регенерирующим действием и не требует

дополнительного применения других лекарственных препаратов – на этапе заживления и регенерации раны. Время регенерации рваной раны у 1-й собаки продолжалось в течении 3-х недель. Эпителизация кожных покровов после демодекоза у 2-й собаки наступила через 21 день. Независимо от сроков изготовления вытяжки монарды лимонной её регенерирующие и противовоспалительные свойства были сохранены.

Предложения по реализации полученных результатов: использовать вытяжку монарды лимонной на этапе заживления и регенерации эпителия, для подавления патогенной микрофлоры оставить обработку кожи хлоргексидином.

Список литературы

1. Стекольников А.А., Старченков С.В. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия. СПб.: Издательство «СпецЛит», – 2013. – 524 с.
2. Шевцов А.А. Ветеринарная паразитология. М.: Издательство «КолосС», – 1970. – 247 с.
3. Васильев В.К., Попов А.П., Цыбикжапов А.Д. Общая хирургия. – СПб.: Издательство «Лань», – 2014. – 69 с.

© О.Г. Дутова, А.А. Лунёва, 2020

УДК 616.4:636.8

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЭУТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ У КОШЕК И КОТОВ

Анисимова Ксения Алексеевна

Ассистент

Родионова Мария Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины»

Аннотация: в данной работе рассматриваются клинические случаи развития синдрома эутиреоидной патологии у кошек и котят. При продолжительных и/или тяжелых заболеваниях уровень тиреоидных гормонов может снижаться, чтобы приспособить организм к негативному воздействию патологий. Синдром эутиреоидной патологии – это состояние, при котором снижается уровень тиреоидных гормонов при нетиреоидных заболеваниях. Данный синдром необходимо дифференцировать от других тиреопатологий для назначения и проведения эффективного лечения у животных.

Ключевые слова: синдром эутиреоидной патологии, гипотиреоз, тиреоидные гормоны, этиология, первичная патология, корреляция

CLINICAL CASES OF DEVELOPMENT OF THE EUTHYROID PATHOLOGY SYNDROME IN CATS

Anisimova Ksenia Alekseevna

Rodionova Maria Dmitrievna

Abstract: in this paper, clinical cases of the development of euthyroid pathology syndrome in cats are considered. In cases of prolonged and/or severe illnesses the level of thyroid hormones may decrease in order to adapt the body to the negative effects of pathologies. Euthyroid pathology syndrome is a condition in which the level of thyroid hormones decreases with non-thyroid diseases. This syndrome must be differentiated from hypothyroidism in order to prescribe and conduct effective treatment in animals.

Key words: euthyroid pathology syndrome, hypothyroidism, thyroid hormones, etiology, primary pathology, correlation

В настоящее время в ветеринарной медицине активно развивается такая дисциплина как эндокринология. Один из её актуальных вопросов – изучение синдрома эутиреоидной патологии (далее СЭП) у мелких домашних животных.

СЭП – это состояние, при котором снижается уровень тиреоидных гормонов в сыворотке крови при нетиреоидных заболеваниях [1]. Активно изучается данная тема у собак, так как знания о СЭП необходимы в практической деятельности ветеринарного специалиста для диагностики и

дифференцирования его от гипотиреоз. Однако, встречаются случаи развития СЭП и у кошек, об этом факте часто забывают, что приводит к ошибочной диагностике и назначению некорректных методов лечения. В данной статье будут рассмотрены клинические случаи развития СЭП у кошек различной этиологии.

СЭП часто наблюдается у пациентов в критических состояниях; так, в гуманной медицине по литературным данным [1] около 75% человек на момент госпитализации имели низкий уровень тиреоидных гормонов. Гормональная картина при СЭП [2, с. 48; 3]: снижение уровней Т3 и Т4 (общего и свободного), повышение реверсивного Т3 (rТ3), ТТГ остается в норме или снижается. Подобную закономерность для собак и кошек определить невозможно, т.к. анализы Т3 и rТ3 считаются не достаточно информативным [4; 5, с. 44], а измерение свободного Т4 (FT4) методом равновесного диализа не доступно в РФ [5]. Постановку СЭП проводят на основе результатов общего Т4 и ТТГ, который измеряется в основном у собак [2, с. 47].

Необходимо понимать, что СЭП развивается прогрессивно и подразделяется на стадии [6]: 1) низкого Т3 (наступает через 24 часа после наступления заболевания); 2) высокого Т4 (может наблюдаться на ранних стадиях острых заболеваний); 3) низкого Т4 (проявляется по мере увеличения тяжести и продолжительности заболевания); 4) «восстановления» (наблюдается после выздоровления от основного заболевания); однако не все пациенты проходят через каждую стадию. В ветеринарной медицине подобная стадийность не используется, но на основе данных гуманной медицины можно предположить, что СЭП у животных возможно заподозрить только на 3 стадии, т.е. при продолжительном и/или тяжелом первичном заболевании.

В основе патогенеза СЭП лежит нарушение оси: гипоталамус–гипофиз–щитовидная железа, в результате чего замедляются обменные процессы во всем организме. Подобные изменения – приспособительный механизм на негативное действие первичного заболевания [5, с. 44; 7]. Существует несколько механизмов развития СЭП:

1. Присутствие ингибиторов связывания йодтиронинов с тиреоид-связывающими белками плазмы крови - тироксинсвязывающим глобулином (ТСГ, у кошек отсутствует [4]) и тироксинсвязывающим преальбумином (ТСПА) [1, 7], например, жирные кислоты, аспирин, гепарин.

2. Наличие цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-6, ФНО- α , β -интерферон и др.), ингибирующих секрецию тиреотропин-релизинг-гормон (ТРГ) гипоталамусом, тиреотропного гормона (ТТГ) гипофизом, тиреоглобулина тиреоцитами, тиреоид-связывающих белков печенью [1; 7].

3. Угнетение дейодирования Т4 в Т3 в периферических тканях в результате снижения активности дейодиназ 1-го типа (Д1) и 2-го типа (Д2), катализирующие превращение; и увеличение активности дейодиназы 3-го типа (Д3), катализирующей инактивацию гормона и образование rТ3 [1; 8, с. 46], например, при высоком уровне кортизола.

Круг патологических состояний, вызывающих СЭП, очень широк [1]: голодание, анорексия, сепсис, стресс, гипотермия, множественные и/или тяжелые травмы, кардиомиопатии, злокачественные новообразования, воспалительные заболевания кишечника, пневмонии, гепатопатии, нефропатии, диабетической кетоацидоз, хирургические вмешательства и др.

СЭП не имеет специфических проявлений, поэтому данные анамнеза и клинического осмотра указывают только на признаки первичного заболевания. Однако СЭП необходимо дифференцировать от гипотиреоза, так как в обоих случаях будет снижен Т4.

Гипотиреоз у кошек встречается редко, выделяют несколько его форм: врожденный, ятрогенный и спонтанный [9, с. 10; 10, с. 111].

Врожденный гипотиреоз является генетической патологией и наследуется как аутосомно-рецессивный признак, поэтому он диагностируется у кошек в юном возрасте, т.к. клинические признаки заметны к 2-3 месяцам (ментальная заторможенность; остановка роста; непропорциональная карликовость; шерстный покров, характерный для котят; сохранение молочных зубов) [9, с. 10].

Ятрогенный гипотиреоз встречается при передозировке анти-тиреоидными препаратами, двусторонней тиреоидэктомии или лучевой терапии радиоактивным йодом (данный метод не используется в РФ) [9, с. 10].

На данный момент описаны только два хорошо документированных случая спонтанного, приобретенного, первичного гипотиреоза [10, с. 113]. В одном случае биопсия щитовидной железы выявила выраженную лимфоцитарную инфильтрацию, сходную с лимфоцитарным тиреоидитом, наблюдаемым у собак. Во втором случае была заподозрена идиопатическая атрофия щитовидной железы. В этих случаях у кошек встречались хорошо выраженные клинические признаки гипотиреоза (вялость, отсутствие аппетита, себорея, легко слущивающийся эпителий, алопеция ушных раковин, гипотермия, брадикардия, микседема) [10, с. 113].

Определив СЭП у пациента, необходимо помнить, что низкий уровень Т4 коррелируется с неблагоприятным прогнозом для животного.

Вопрос о том, требует ли СЭП лечения, всё ещё остается дискуссионным в человеческой медицине, так как пользы у подавляющего числа пациентов оно не продемонстрировало [1]. Большинство врачей считают, что замещающая терапия не требуется, этого же мнения придерживаются ветеринарные специалисты [3, 6]. Уровни тиреоидных гормонов нормализуются после лечения основного заболевания.

В ветеринарной клинике Калининского района города Санкт-Петербург были проанализированы результаты исследований крови на содержание общего Т4 у кошек и собак за 2019 год. Обнаружены 12 животных с уровнем содержания Т4 ниже референсных значений (13-55 нмоль/л), т.е. <12,9 нмоль/л (здесь и далее: референсные значения и результаты анализов лаборатории, проводившей исследования). Все пациенты разделены по первичным заболеваниям на 3 группы: I группа – 6 пациентов с нефропатией; II группа – 3 пациента с гепатопатией; III группа – 3 пациента с разными патологиями.

Также следует отметить, что все пациенты были кастрированы, поэтому снижение уровня Т4 невозможно связать с фазой полового цикла, как это можно сделать у сук [5, с. 46].

В I группу входят 6 животных от среднего до пожилого возраста, разных пород и пола (табл. 1).

Таблица 1

Животные I группы

Пациент №	1	2	3	4	5	6
Возраст, лет	15	9	14	20	18	15
Пол	самец	самка	самка	самка	самец	самец
Порода	б/п	б/п	б/п	сиамская	б/п	б/п

По данным анамнезов, составленных со слов владельцев, у исследуемых животных определена схожая симптоматика: потеря веса, снижение аппетита до полного отказа от корма, рвота.

При осмотре у пациентов также выделены схожие клинические признаки: истощение, апатичность, дегидратация. Всем пациентам назначены анализы: общий анализ крови (ОАК), биохимический (б/х), Т4.

По результатам б/х анализа поставлен диагноз хронической болезни почек (ХБП) и по данным IRIS CKD [11] определены степени ХБП (I-IV) (табл. 2).

Таблица 2

Почечные показатели результатов б/х анализа крови животных I группы

Показатели БХ	Норма	Пациент №					
		1	2	3	4	5	6
Креатинин, мкмоль/л	50-170	475,6	1124,6	674,4	1079,3	326,2	1196,1
Мочевина, ммоль/л	4-8	23,1	58,2	42,7	63,8	35,1	42,5
Фосфор, ммоль/л	0,8-2,1	3	4,9	2,3	-	2,6	3,8
Степень ХБП	-	IV	IV	IV	IV	III	IV

По результатам ОАК обнаружены: сниженный гематокрит у двух животных (№ 1, 2); лейкоцитоз у двух (№ 1, 6); лейкоцитарный сдвиг вправо у трёх (№ 1, 2, 5).

Уровень содержания Т4 ниже референсных значений (13-55 нмоль/л), т.е. <12,9 нмоль/л, у всех животных.

Также стоит отметить, что у пациента № 2 с помощью ЭХО обнаружены патологии сердца: концентрическая гипертрофия стенок левого желудочка, уменьшение его сократимости; незначительная дилатация левого предсердия и незначительный застой в малом круге кровообращения.

По данным, представленным в таблице, низкий уровень Т4 обнаружен у 1-животного с III степенью ХБП и 5-х с IV ХБП [11]. Отсюда можно сделать вывод, что уровень Т4 действительно коррелирует с тяжестью ХБП.

Предрасположенности между полом, возрастом (этот фактор более характерен для ХБП), породой не выявлены.

Во II группу входят 3 животных от среднего до пожилого возраста, разного пола (табл. 3).

Таблица 3

Животные II группы

Пациент №	1	2	3
Возраст, лет	9	11	14
Пол	самка	самец	самка
Порода	б/п	б/п	б/п

В анамнезах обнаружена схожая симптоматика: снижение аппетита, потеря веса, рвота. После клинического осмотра были назначены анализы: ОАК, б/х, Т4.

По ОАК отклонений не обнаружено; по результатам б/х анализа по основным показателям печени предположены гепатопатии (табл. 4) и всем пациентам рекомендована дополнительная диагностика - УЗИ.

Таблица 4

Печеночные показатели результатов б/х анализа крови животных II группы

Показатели БХ	Норма	Пациент №		
		1	2	3
Щелочная фосфатаза, Ед/л	10-60	124	573	218
АЛТ, Ед/л	10-76	124	860	642
АСТ, Ед/л	12-56	88	172	738

По результатам УЗИ диагностированы: жировой гепатоз у двух пациентов (№ 1, 2) и хронический холицистит у одного (№ 3).

Уровень содержания Т4 ниже референсных значений (13-55 нмоль/л), т.е. <12,9 нмоль/л, у всех животных.

Необходимо отметить, что пациент № 3 в своем анамнезе имел диагностированный ранее гипертиреоз. Животное в течении 2 лет получало анти-тиреоидный препарат Тиразол®, благодаря чему уровень Т4 находился в пределах референсных значений. Прием Тиразола® и ухудшающееся состояние пациента, в связи с холициститом, в совокупности вызвали у него развитие СЭП.

По приведенным данным можно сделать вывод, что Т4 снижается в при заболеваниях печени у пациентов и коррелирует с тяжестью патологии. Предрасположенности между полом, возрастом, породой не выявлены.

III группа состоит из 3 животных от среднего до пожилого возраста, разных пород и пола (табл. 5).

Таблица 5

Животные III группы

Пациент №	1	2	3
Возраст, лет	8	13	15
Пол	самец	Самец	Самка
Порода	питерболд	б/п	б/п

Владельцы пациента № 1 обратились в клинику из-за резкого ухудшения состояния питомца: апатичности, слабости (поза постоянно лежащая), отказа от корма; в анамнезе хозяевами указан контролируемый сахарный диабет. При осмотре обнаружена выраженная дегидратация и истощение; уровень глюкозы в крови 7,5 ммоль/л.

По ОАК установлены: анемия, сниженный гематокрит (21%) и гемоглобин, лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы вправо. Этиология таких изменений крови и критического состояния пациента не установлена. Отклонения по б/х не обнаружены

Пациент № 2 поступил в клинику с новообразованием каудальнее левой ушной раковины. Владельцами указана потеря веса при сохраненном аппетите. Во время осмотра выявлено новообразование инфильтрирующего роста, инвазирующее ушную раковину и окружающие ткани. Цитологическое исследование показало картину, характерную для аденокарциномы придаточной железы кожи и нейтрофильного воспаления.

Хозяева пациента № 3 были обеспокоены потерей веса питомца при сохраненном аппетите. В анамнезе у пациента указана ХБП. При первичном осмотре выявлена дегидратация и измерен уровень глюкозы в крови – 15,8 ммоль/л.

По ОАК отклонений нет, по БХ – повышены печеночные показатели (АЛТ, АСТ, ГГТ). Был рекомендован клинический анализ мочи, который выявил наличие кетоновых тел. Окончательный диагноз пациента – сахарный диабет.

У всех трех животных уровень содержания Т4 ниже референсных значений. Можно сделать вывод, что этиология заболеваний, способных вызвать СЭП у исследуемого вида животных, разнообразна; тяжесть патологии коррелирует с уровнем Т4.

Рассмотрев все случаи развития СЭП у кошек и котов, отметим основные моменты:

- На клинических примерах мы подтвердили, что у котов и кошек в критических состояниях развивается СЭП;
- Заболеваний, способных вызвать данный синдром, большое количество;
- Уровень Т4 в крови пациентов действительно коррелирует с тяжестью болезни и свидетельствует о неблагоприятном прогнозе;

- Половой, возрастной или породной предрасположенности СЭП не имеет;
- Правильно собранный анамнез и качественно проведенный осмотр помогают в дифференцировке СЭП от разных форм гипотериоза;
- СЭП не требует лечения, уровни гормонов восстанавливаются после разрешения основной проблемы;

Список литературы

1. Ganesan K., Wadud K. Euthyroid Sick Syndrome // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482219/> (Дата обращения 07.04.2020) – 2019.
2. Натер Ш. Диагностика патологий щитовидной железы / Ш. Натер // VetPharma. – М: Медфорум, 2017. – вып. 7 – С. 46-48
3. LaFranchi S. Pediatrics. Sick-euthyroid syndrome // [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.cancertherapyadvisor.com/home/decision-support-in-medicine/pediatrics/sick-euthyroid-syndrome/> (Дата обращения 06.04.2020)
4. Vet Union. Гормональные исследования. Т4 общий (тироксин) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://vetunion.ru/analysis/gormonalnye-issledovaniya/t4-obshhij-tiroksin-an54t4/> (Дата обращения 07.04.2020)
5. Гусева В. А. Дифференциальная диагностика гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости у собак / В. А. Гусева // Ветеринарный Петербург. – СПб: СПбВО, 2020. – вып.1 – С. 44-47
6. Farwell A. Critical Care Medicine. Thyroid Disorders: Sick Euthyroid Syndrome // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.cancertherapyadvisor.com/home/decision-support-in-medicine/critical-care-medicine/thyroid-disorders-sick-euthyroid-syndrome/> (Дата обращения 08.04.2020)
7. Гормоны щитовидной железы (Т3, Т4, кальцитонин): их образование, транспорт, метаболизм и регуляция через ТТГ. Йод в организме человека // [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://meduniver.com/Medical/Abdomen/44.html> (Дата обращения 06.04.2020)
8. Артыкбаева Г.М. Роль дейодиназ 1-го и 2-го типа в метаболизме тиреоидных гормонов (обзор литературы) / Г.М. Артыкбаева // Проблемы эндокринологии. – М: Медиа сфера, 2016. – вып. 2 – С. 46-50
9. Смирнова О.О. Обзор проблемы гипотиреоза кошек на примере наших клинических случаев / О.О. Смирнова // VetPharma. – М: Медфорум, 2020 – вып. 1 – С. 10-14
10. Mooney C.T., Peterson M.E. BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology. – BSAVA, 2012 – P. 292
11. IRIS Staging of CKD (modified 2019) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS_Staging_of_CKD_modified_2019.pdf (Дата обращения 09.04.2020) – 2019.

УДК 636.638178

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ЛЕЧЕБНО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЗИ
ИЗ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ**

Ендовицкий Руслан Владимирович

Аспирант

ФГБОУ ВО «Государственный Аграрный Университет
Северного Зауралья», г. Тюмень

Аннотация: В настоящее время довольно сложно найти универсальное и экологически чистое средства для лечения и профилактики болезней животных, так как различные болезни и их возбудители постоянно эволюционируют, а экологическая обстановка ухудшается под влиянием индустриальной деятельности человека, применение мазей на основе продуктов пчеловодства может стать отличным средством в борьбе за здоровье животных.

Ключевые слова: пчеловодство, мед, лекарственный препарат, болезни животных, экология.

**ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL JUSTIFICATION OF THERAPEUTIC
USE OF OINTMENT FROM BEE PRODUCTS FOR THE TREATMENT OF
SKIN DISEASES OF ANIMAL LIMBS**

Endovitsky Ruslan Vladimirovich

Abstract: currently, it is quite difficult to find a universal and environmentally friendly means for the treatment and prevention of animal diseases, since various diseases and their pathogens are constantly evolving, and the environmental situation is deteriorating under the influence of industrial human activity, the use of ointments based on bee products can be an excellent tool in the fight for animal health.

Keywords: beekeeping, honey, medicinal product, animal diseases, ecology.

Введение

Проведя анализ сегодняшних экологических проблем, необходимо помнить, что каждое поколение людей оставляет потомкам не только замечательные плоды своего труда, результаты достижений науки и техники, но и загрязнение атмосферного воздуха и природных вод, деградацию почв и ландшафтов.

Как известно, пчеловодство – древняя профессия, уходящая своими корнями далеко в прошлое. Люди давно смогли оценить всю пользу пчел и продуктов пчеловодства. Безусловно – мед является основным продуктом, но

далеко не единственным. Пчелы также дают человеку воск, прополис, пергу и маточное молочко [1].

Современная медицина повсеместно использует продукты пчеловодства для изготовления разнообразных лекарственных препаратов. Не стоит забывать и про косметологию, где все вышеперечисленные компоненты успешно используются уже много лет.

Воск – он выделяется пчелами особыми восковыми железами для постройки сот и содержит в себе до 300 различных соединений (эфир, кислоты, спирты, провитамин А). Также воском пчелы запечатывают ячейки с созревшим (готовым) медом, он имеет сложный и уникальный химический состав. О полезных свойствах этого продукта писал еще Ибн Сина Авиценна. Он рекомендовал его женщинам для повышения выработки грудного молока, а также использовал его в лечении кашля и ран. И сегодня воск используется не только как народное средство, но и при изготовлении большого количества лекарств (мазей и свечей). Он смягчает кожу, заживляет раны, а также обеззараживает и обезболивает [2].

Прополис – вещество с приятным ароматом и горьким вкусом. Основная задача прополиса – уничтожать бактерии в улье. В организме он действует так же. Лечебные свойства прополиса были научно доказаны в 1954 году. Ученые выяснили, что он обладает антибактериальной и антибиотической активностью. Эффективен он и при заболеваниях дыхательных путей. Поможет при ангине, заболеваниях слизистых носа, синуситах, насморке и многих других заболеваниях.

Перга – это цветочная пыльца, собранная и утрамбованная пчелами в ячейках сот. Она является самой совершенной пищевой биологически активной добавкой из всех существующих и уступает только маточному молочку, которое тоже производится из перги. Лечебные свойства перги обусловлены содержанием большого количества витаминов, ферментов, аминокислот и продуктов молочного – кислого брожения, которые необходимы человеку и оказывают благотворное влияние на восстановительные процессы [1].

Маточное молочко – представляет собой особую, сбалансированную питательную смесь, состоящую из большого числа компонентов, выделяемую пчелами-кормилицами. Благодаря своему составу, пчелиное маточное молочко обладает уникальными фармакологическими действиями.

Основное действие пчелиного маточного молочка заключается в повышении иммунитета человека, его успешно применяют повсеместно для профилактики сложных заболеваний различной направленности. Происходит снижение физической усталости и ослабление нервного перенапряжения, восстанавливаются силы, улучшается аппетит, сон, память, повышается трудоспособность, улучшается работа сердца, под его воздействием происходит регулирование обмена веществ, улучшается работа органов пищеварения.

Мед это продукт переработки пчелами цветочного нектара (или пади), выделяемого некоторыми цветами. Для получения 1 кг меда пчелы должны

собрать 4,25 кг нектара. Пчелы, привлекаемые яркой расцветкой и ароматом цветков, берут капельку нектара (40-50 мг) и заполняют им свой медовый зобик. Для того чтобы нектар превратился в мед, он должен подвергнуться ряду изменений. В зобике пчелы происходит снижение влажности нектара и обогащение его ферментами, аминокислотами.

Но человечество вступило в особый период своего развития, когда антропогенная деятельность становится геологической силой, способной изменить картину мира, преобразовать территорию, вывести новые сорта растений и породы животных, благоустроить окружающую природу, сохранив и приумножив составляющие их биоценозы, оставив нетронутой части ландшафтов как эталоны. Не учитывающая природоохранные мероприятия хозяйственная деятельность людей может поставить мир на грань глобальной экологической катастрофы [4, 5].

Проблема производства высококачественных и безопасных продуктов пчеловодства в настоящее время обсуждается во всем мире. Установлено, что качество продуктов пчеловодства зависит от многих условий. Источниками их загрязнения могут стать поллютанты, попавшие в воду, воздух, почву, медоносную растительность, негативно воздействуя как прямым путем, так и косвенным. Крайне важно правильно размещать пасеки в зависимости от состояния окружающей среды, учитывая ее загрязнение пестицидами, следить за состоянием пчелиных семей и здоровьем пчел.

Живой организм всегда находится в состоянии динамического равновесия с окружающей средой. Периодические изменения условий внешней среды (режима питания, температуры, влажности, солнечной радиации и др.) влекут за собой нарушения в его процессах. Это является основной причиной снижения резистентности организма. В настоящее время все больше ставится вопрос о создании высокоэффективного экологически чистого средства для лечения и профилактики болезней животных. К их числу относятся кожные болезни. Для лечения последних, особенно болезней конечностей, существует множество препаратов. Но далеко не всегда при применении этих препаратов получают те результаты, которые изначально планировались [5, 6].

Поэтому возникает необходимость разрабатывать новые средства для лечения кожных болезней конечностей животных в наших условиях существования.

Материалы и методы исследования.

Научно-исследовательская работа выполнялась в 2015-2019 гг. на кафедре анатомии и физиологии и учебном хозяйстве «ГАУ Северного Зауралья». Объектом исследования были коровы (10 голов, по 5 в экспериментальной и в контрольной группах), с воспалительными процессами кожи в области копыт.

Для приготовления препаратов использовали 100,0 г пчелиного воска, 200,0 мл облепихового масла, 10,0 г яичного желтка, 10,0 г меда.

В отдельные эмалированные мисочки наливали стакан 200 мл облепихового масла, добавляли кусочки воска по 30,0г (размером со спичечную

коробочку), ставили на небольшой огонь, чтобы воск растаял. Из предварительно сваренного вкрутую 1 яйца извлекался желток, затем от него брали половинку, раздавливали вилкой на блюдечке и пальцами постепенно перемалывали в мисочку с растопленным кипящим воском. Затем подхватывали мисочку тряпкой, убирали с огня на некоторое время, и продолжали помешивать. И так три раза. Полученные массы процедили через марлю, сложенную вдвое, затем добавили мед и тщательно перемешивали. В конце разливали в стеклянные баночки, и ставили в холодильник, где в стеклянной таре готовая мазь сохраняется до года.

Результаты исследования

Как известно, пчелиный воск обладает бактерицидными, ранозаживляющими свойствами, защищает рану от проникновения патогенных бактерии, является хорошим термоизолятором, что не маловажно в процессе лечения дерматитов. Облепиховое масло ценится ранозаживляющим эффектом. Мед тоже является бактерицидным веществом. Яичный желток выполняет поддерживающую функцию.

В результате проведенных работ по применению мази из продуктов пчеловодства для лечения кожных заболеваний животных было выявлено, что препарат с антибактериальными и общеукрепляющими веществами показывает эффективное лечение по сравнению с контрольной группой.

В процессе испытания препарата, поражённые области конечностей коров тщательно мыли с антибактериальным мылом, затем делали дезинфицирующие ванны с раствором, содержащим 0,05 % перманганата калия. Затем с поврежденной кожи удаляли некротизированные ткани и обильно припудривали сложным бактериостатическим порошком (борная кислота - 7 г, норсульфазол). Затем бактериостатическими мазями или линиментами (синтомициновая эмульсия, бальзамическая мазь Вишневского и др.).



Рис. 1 Воспалительный процесс копыт коров

После того как появятся грануляции, в контрольной группе применяли пасту Лассара, а в экспериментальной – нагретой до 37°C мазь из воска. Коровы обеих групп также проходили противомикробную терапию.

Продолжительность проведенного лечения составила 10 дней. После чего было выявлено полное выздоровление животных экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой, где наблюдалось осложнение у 2 коров.

Заключение

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что применение мази из продуктов пчеловодства в значительной степени улучшает процесс лечения кожных заболеваний животных. Особенно способствует лечению кожи конечностей, которые чаще прикасаются с полом и грязью, где находятся болезнетворные микробы. Предлагаемая мазь обладает бактерицидными, ранозаживляющими и обволакивающими свойствами, этим она защищает поврежденный участок кожи и благотворно влияет на процесс лечения.

Список литературы

1. Аветисян Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян // М.: Колос, 1983. - 259 с.
2. Веневцев Д.Ю. Продуктивность пчел и качество продуктов пчеловодства в зоне Восточно-уральского радиоактивного следа (ВУРС) / Д.Ю. Веневцев // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - Троицк, 2004. - 22 с.
3. Лисицына Ю.П. Руководство по социальной гигиене и организации здравоохранения / Ю.П. Лисицына // Под редт. 2, Москва. 1987. - 356 с.
4. Лаврова И. Г. Социальная гигиена и организация здравоохранения / И. Г. Лаврова, К. В. Майстрах // Москва: 1981.- 255 с
5. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев // М.: КолоС, 2003. - 263с.
6. Никитин И.Н. Организация ветеринарного дела / И.Н. Никитин // Под редакции ветеринарная медицина “Лань” 2012г., 229с.

УДК 619.615.339

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ-3

Господинова Александра Ивановна

Научный руководитель: **Миронова Людмила Павловна**

д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Аннотация: в данной статье показаны распространение, причины возникновения и лечение при субклиническом мастите у коров. Описывается исследование, направленное на сравнение двух способов лечения коров, больных субклиническим маститом. Сравняются лекарственные препараты с разным механизмом действия: современный химиотерапевтический ваккамаст и пробиотик ветом-3. Оценка проведена по следующим критериям: лечебная эффективность, динамика соматических клеток в секрете вымени коров на фоне лечения, динамика выведения лекарственных препаратов из леченных долей и экономическая эффективность.

Ключевые слова: молочные коровы, субклинический мастит, пробиотики, антибиотики, ветом-3, ваккамаст, лечение при субклиническом мастите.

AN ENVIRONMENTALLY SAFE WAY TO TREAT LACTATING COWS WITH SUBCLINICAL MASTITIS BY USING PROBIOTIC VETOM-3

Gospodinova Alexandra Ivanovna

Mironova Lyudmila Pavlovna

Abstract: this article shows the prevalence rate, causes and treatment of subclinical mastitis. It describes a study aimed at comparing two preparations used in the treatment of cows with subclinical mastitis. Medicinal preparations with different mode of action are compared: modern chemotherapeutic vaccamast and probiotic vetom-3. The evaluation was carried out according to the following criteria: therapeutic effectiveness, dynamics of somatic cells in the udder secret of cows during treatment, dynamics of drug withdrawal from the treated lobes and economic efficiency.

Keywords: dairy cows, subclinical mastitis, probiotics, antibiotics, vetom-3, vaccamast, treatment of subclinical mastitis

21 января 2020 года была утверждена Доктрина продовольственной безопасности РФ. Успех ее осуществления напрямую зависит от наращивания поголовья здоровых животных. В связи с этим перспективным направлением

становится поиск экологически безопасных лекарственных средств. Важнейшую роль играет развитие молочного скотоводства, так как оно является источником необходимых для человека продуктов. Молочная продуктивность коров значительно возросла за последние годы, что сделало молочную железу еще более подверженной заболеванию субклиническим маститом. У больных субклиническим маститом коров снижается молочная продуктивность и качество молока, что делает его непригодным для пищевых целей и технологической переработки [1].

Согласно исследованиям, субклинический мастит регистрируется повсеместно, а наносимый им ущерб огромен. У больных коров удой из пораженных долей вымени составляет 63,4% от такового смежных здоровых долей [1]. В секрете из пораженных долей молочной железы содержится меньше жира, сухих веществ, снижено содержание лактозы [2]. Молочная продуктивность за лактацию снижается на 2,66-7,52%. Также изменяется качество секрета, происходит преждевременная выбраковка коров.

Причины возникновения заболевания можно разделить на четыре группы: механические, термические, химические и биологические. При этом субклинический мастит – это полиэтиологическое заболевание, в возникновении которого важную роль играют состояние организма животного и его молочной железы, условно-патогенная и патогенная микрофлора и факторы внешней среды.

Особую опасность для людей и животных представляет патогенная микрофлора, содержащаяся в секрете пораженных долей вымени. Сейчас известно более 90 видов различных микроорганизмов, которые являются условно-патогенной микрофлорой: стафилококки, стрептококки, грибы, кишечная и синегнойная палочки, сальмонеллы, клебсиеллы, микоплазмы [3]. Наиболее частой причиной возникновения болезни являются кокковые формы – стафилококки, стрептококки [4]. Так как заболевание протекает скрыто, лечение носит этиотропный характер, то есть применяют лекарственные препараты, направленные на подавление развития микрофлоры в пораженных долях молочной железы. Наиболее широкое распространение получили препараты, в состав которых входят антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны – ваккамаст, мастицид, мастисан - А, В, Е [5]. Однако установлено, что применение антибиотиков и других химиотерапевтических препаратов имеет ряд недостатков. Так, длительное бессистемное применение антибиотиков приводит к появлению антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, что приводит к снижению их терапевтической эффективности. Отдельные антибиотики вызывают раздражение эпителия молочных протоков и альвеол с последующей гипо- и агалактией, появление маститов грибковой этиологии, оказывают токсическое влияние на плод, могут быть причиной аллергии и анафилаксии у людей, употребляющих такое молоко в пищу. В результате их применения снижается качество молока и нарушается процесс изготовления из него кисломолочных продуктов. При лечении препаратами на основе антибиотиков из-за их длительного выведения молоко

из леченных долей вымени бракуется в течение лечения и до 6 суток позже, что приводит к большим экономическим потерям [6]. В последние годы происходит активизация работы по изысканию новых способов лечения при субклиническом мастите без применения химиотерапевтических средств. Одни авторы рекомендуют применять фитосредства, другие – физиотерапию: лазерное излучение, ультразвук, электромагнитные поля [7].

Перспективным направлением является применение пробиотиков. В Донском ГАУ в 2004 году Павленко О.Б., Миронова Л.П., Калашник Б.А. разработали новый эффективный способ лечения лактирующих коров при субклиническом мастите. Он заключается в использовании пробиотика ветом-3, состоящего из биомассы споровой культуры *Bac. subtilis*, путем его однократного введения в пораженные четверти вымени [8].

Целью наших исследований явилось провести испытание экологически безопасного пробиотика ветом-3 в сравнении с широко применяемым на производстве препаратом ваккамаст (готовая лекарственная форма), содержащим в качестве этиотропного средства антибиотик линкомицина гидрохлорид.

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

- установить заболеваемость субклиническим маститом коров в хозяйстве в зависимости от возраста коров и периода лактации;
- провести микробиологические исследования секрета вымени коров, больных субклиническим маститом, с целью выделения, идентификации микрофлоры и определения ее чувствительности к наиболее широко применяемым антибиотикам;
- сопоставить терапевтическую и экономическую эффективность при субклиническом мастите ваккамаста и ветома-3;
- изучить влияние ваккамаста и ветома-3 на клинические показатели молочной железы;
- изучить динамику соматических клеток секрета на фоне введения препаратов ваккамаст и ветом-3 с лечебной целью;
- изучить сроки выведения ингибирующих веществ и *Bac. subtilis* в процессе лечения.

В качестве материала для исследования использовали лактирующих здоровых и больных субклиническим маститом коров черно-пестрой и бурой швицкой пород в возрасте 3-7 лет с различным периодом лактации и уровнем продуктивности. Исследования проводили несколькими этапами в различные сезоны года.

Для выяснения распространения субклинического мастита мы исследовали 192 пробы молока от 48 коров с помощью 2%-ного водного раствора мастидина и молочно-контрольной пластины (ПМК-2). В результате проведенного исследования субклинический мастит диагностировали у 29 коров, что составляет 60,4%. У них установлено поражение 34 долей (29,3%). Таким образом, интенсивность поражения составила 1,2 доли независимо от возраста лактирующих коров (табл. 1).

Таблица 1

Распространение субклинического мастита среди коров разного возраста

Возраст (лет)	Исследовано Животных	Выявлено больных		Кол-во пораженных долей	
		гол.	%	всего	на одну больную корову
3-5	20	11	55,0	13	1,2
6-7	28	18	64,4	21	1,2

Видовой состав микрофлоры, вызвавшей заболевание, влияет на успех лечения коров. Для определения видового состава микрофлоры от 10 больных коров, не подвергшихся лечению, взяли 10 проб секрета. Пробы доставили в термосе со льдом в лабораторию в течение 6 часов для бактериологического исследования. Идентификацию выросших штаммов микроорганизмов проводили путем учета характера роста на поверхности МПА и результатам окраски мазков по Граму (рис.1).



Рис. 1 Рост стрептококков и стафилококков на мясопептонном агаре

Из 10 проб секрета было изолировано 24 штамма микроорганизмов, из которых 18 (75,0%) были стафилококки и 6 (25,0%) – стрептококки (рис. 2).

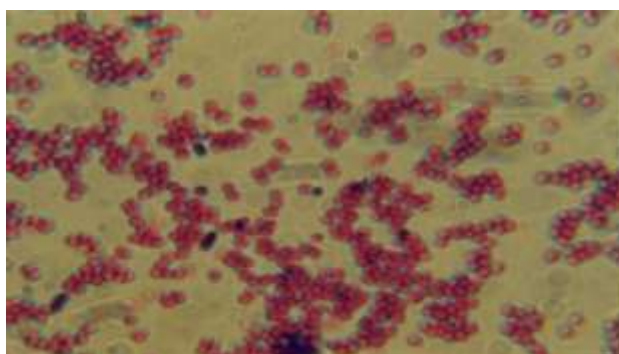


Рис. 2 Кокковые формы микроорганизмов из секрета вымени коров, больных субклиническим маститом

Из выросших чистых культур делали смыв изотоническим раствором хлорида натрия, который высевали методом газона в чашки Петри на

поверхность МПА. С соблюдением правил асептики на поверхность засеянной среды накладывали стандартные диски, пропитанные антибиотиками, нитрофурановыми препаратами (рис. 3).

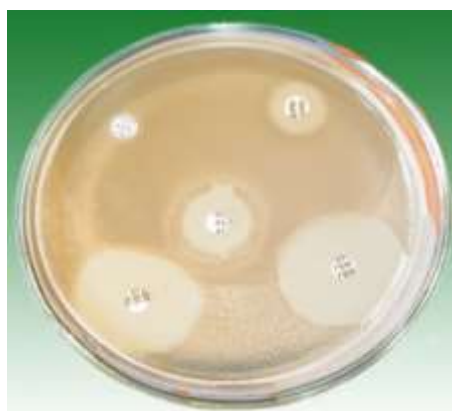


Рис. 3 Чувствительность микрофлоры из секрета долей, больных субклиническим маститом, к антибиотикам

Материалы по определению чувствительности выделенных из молока штаммов микроорганизмов к испытуемым антибиотикам и нитрофурановым представлены в таблице 2.

Таблица 2

Чувствительность микрофлоры секрета из долей, пораженных субклиническим маститом, к лекарственным препаратам

Лекарственный препарат	Испытано штаммов		Чувствительность к антибиотикам							
			высокочувств.		чувствит.		малочувств.		нечувствит.	
	Стаф	Стреп	Стаф	Стреп	Стаф	Стреп	Стаф	Стреп	Стаф	Стреп
Стрептомицин	18	6	-	-	6	2	6	4	6	-
Пенициллин	18	6	-	-	1	-	11	5	6	1
Тетрациклин	18	6	2	-	12	2	4	4	-	-
Гентамицин	18	6	4	-	8	5	5	2	1	-
Фуразолидон	18	6	2	1	14	5	2	-	-	-

По величине зон задержки роста испытуемых культур на поверхности МПА все штаммы разделили на четыре группы. Высокочувствительные штаммы имели зону задержки роста диаметром более 25 мм, чувствительные - от 15 до 25 мм, малочувствительные – до 15 мм. У нечувствительных штаммов отсутствовала зона задержки роста вокруг диска. Штаммы стафилококков, стрептококков оказались наиболее чувствительными к фуразолидону, гентамицину, тетрациклину. Это объясняется тем, что фуразолидон ветеринарные специалисты хозяйств не применяют для лечения больных

животных, а гентамицин, тетрациклин назначают редко при незаразных болезнях органов пищеварения и дыхательной системы. Следует отметить, что ни один из штаммов стафилококков, стрептококков, выделенных из пораженных долей вымени, не обладал высокой чувствительностью к пенициллину и стрептомицину. Это объясняется широким их применением при разных патологиях с последующим образованием резистентных штаммов микроорганизмов, которые в том числе являются причиной и субклинического мастита у коров.

Далее мы испытали лечебную эффективность ветома-3 в сравнении с рекомендуемым и широко применяемым комплексным препаратом ваккамаст, содержащим в качестве этиотропного компонента линкомицина гидрохлорид (антибиотик) в виде готовой лекарственной формы объемом 10 мл, расфасованной в шприц. Отобрав 20 больных коров, сформировали по принципу аналогов две группы. Коров первой группы лечили путем однократного интрацистернального введения ваккамаста, второй – ветома-3. Ветом-3 применяли в дозе 0,5 г сухого вещества на теплом стерильном изотоническом растворе натрия хлорида. Ежедневно в течение 10 суток оценивали состояние долей молочной железы, в которые вводили препараты, проводили органолептическую оценку секрета по цвету, консистенции, наличию и характеру примесей. После чего проводили постановку реакции альвеолярного молока с 2%-ным водным раствором мастидина (табл.3).

Таблица 3

Лечебная эффективность ваккамаста и ветома-3

Группы коров	Подвергнуто лечению		Излечено			
	Коров	долей	Коров		долей	
			кол-во	%	кол-во	%
1	10	14	7	70	9	64,3
2	10	13	7	70	9	69,2

Согласно данным таблицы, испытанные препараты обладают примерно одинаковой терапевтической эффективностью.

Также мы проследили сравнительную динамику соматических клеток в секрете вымени коров, больных субклиническим маститом, на фоне лечения, так как для использования сырого молока на корм животным, в пищу людям и для промышленной переработки необходимо, чтобы количество соматических клеток в его составе было не более допустимого по ГОСТу числа. Для этого мы отобрали 12 больных коров с пораженной одной долей молочной железы, разделили их на две группы: первой группе интрацистернально вводили ваккамаст, второй группе – ветом-3. Учитывали изменение содержания соматических клеток в секрете на приборе «Соматос» в следующие сроки: до введения и через 24, 48, 72, 96 и 240 часов после введения препарата (табл.4).

Таблица 4

Динамика соматических клеток в секрете вымени больных коров после интрацистернального введения препаратов

Применяемый препарат	Кол-во долей	Содержание соматических клеток (млн./мл), $M \pm m$					
		До введения Препарата	После введения препарата спустя, час.				
			24	48	72	96	240
Ваккамаст	6	1,530± 0,183**	1,224± 0,1383	0,855± 0,174	0,724± 0,122	0,342± 0,115	0,260± 0,211**
Ветом-3	6	1,770± 0,238**	1,327± 0,178	0,765± 0,195	0,324± 0,092	0,282± 0,105	0,240± 0,019**

* $p > 0,05$; ** $p < 0,001$

Подсчет количества соматических клеток в 1,0 мл секрета до введения препарата показал, что в секрете больных субклиническим маститом долей вымени среднее содержание клеток было близким и примерно в 5-5,5 раз превышало допустимое нормативом ГОСТа (300 тыс./мл). В секрете опытных долей вымени коров первой группы, которым вводили ваккамаст, содержание соматических клеток к концу десятых суток снизилось в 5,9; у коров второй группы (ветом-3) - в 7,3 раза. Анализируя динамику их снижения, отмечаем, что на четвертые сутки при применении ветома-3 произошла нормализация молока согласно ГОСТу, а при применении ваккамаста цифровое значение показателя к этому сроку превышало допустимую норму на 14%.

Важно выявить сроки выведения лекарственных препаратов из леченных долей, потому что наличие остаточных количеств ингибирующих веществ представляет серьезную проблему для молочной промышленности и здоровья людей. Ингибирующие вещества определяли с метиленовым голубым согласно ГОСТу 23454-79. Молоко. Также контролировали сроки выделения ветома-3, делали это бактериологически, поскольку данный препарат – это живая бактериальная культура.

Из результатов бактериологических исследований десяти проб секрета, выдоенного из опытных долей молочной железы после введения препарата, следует, что культуру *Bac. subtilis* (рис.4) удавалось изолировать в течение первых 72 часов после интрацистернального введения. При бактериологическом исследовании проб секрета через 96 часов после назначения препарата ни в одном случае не удалось выделить *Bac. subtilis*. Наличие ингибирующих веществ в молоке леченых долей вымени представлено в таблице 5.

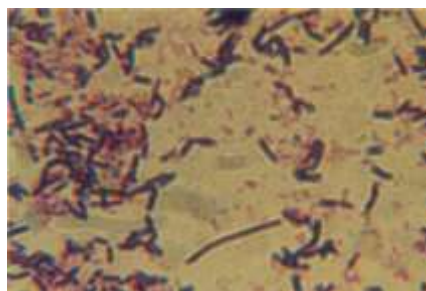


Рис. 4 *Bac. subtilis*

Таблица 5

Динамика ингибирующих веществ в секрете вымени больных коров после интрацистернального введения препаратов

Применяемый препарат	Кол-во долей	Наличие ингибирующих веществ										
		до введения препарата	после введения препарата спустя, сутки									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ваккамаст	6	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Ветом-3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

До введения препаратов ингибирующие вещества отсутствовали в секрете вымени всех коров. В секрете вымени коров, леченных ваккамастом, они присутствовали в течение восьми суток. При лечении ветомом-3 ингибирующие вещества не обнаруживались в молоке на протяжении всего периода лечения (10 дней).

Немаловажным фактором при выборе терапевтического средства является экономическая эффективность, которая на рубль затрат в первой группе составила 172,3руб./руб., во второй группе - 338,6 руб./руб.

Таким образом, способ лечения лактирующих коров при субклиническом мастите, примененный во второй группе (ветом-3) оказался в два раза экономически эффективнее способа лечения больных коров первой группы.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что для лечения коров, больных субклиническим маститом, предпочтительно интрацистернально однократно использовать ветом-3 в дозе 0,5 г сухого вещества в смеси с 5,0 мл теплого изотонического раствора натрия хлорида, как препарат, не содержащий ингибирующих веществ, обладающий высокой терапевтической эффективностью и окупаемостью. Это экологически безопасный альтернативный применению антибиотиков способ лечения коров при субклиническом мастите.

Список литературы

1. Слободяник В.И. Система мероприятий при мастите у коров / В.И. Слободяник // Матер. Междунар. научно-производ. конф.- Санкт' Петербург, 2001.- С. 122-124.
2. Абзалова А.Г. Влияние субклинических маститов на клинико-физиологическое состояние коров и потомства / А.Г. Абзалова //Сб. науч. работ СибНИВИ. – Омск, 1976. – Вып.24. –С.156-160.
3. Черепяхина Л.А. Эпизоотологические аспекты мастита у коров : учебное пособие / Л.А. Черепяхина, Г.Н. Кузьмин. - Орел :ОрелГАУ, 2008.- 71с.
4. Антимикробный препарат для лечения субклинического мастита коров / А.Ф. Исмаилова [и др.] // Вестник РАСХН. - 2004. - № 2.- С.65-66.
5. Архипов А.А. Цефамакс - новый препарат для профилактики мастита у сухостойных коров / А.А.Архипов // Ветеринария. - 2012. - № 1. - С. 11-12.

6. Данилов М.С. Фитотерапия при маститах у коров / М.С. Данилов, А.Л. Воробьев // Ветеринария. - 2012. - № 2. - С. 41-44.

7. Подберезный, В.В. Биотерапия и биопрофилактика мастита у коров :автореф. дис... д-ра вет. наук : 16.00.07 / В.В. Подберёзный. - Воронеж, 1995. - 45 с.

8. Павленко О.Б. Применение пробиотика "Ветом-3" для лечения коров при субклиническом мастите : дис. ...канд.вет.наук : 16.00.07 / Павленко Ольга Борисовна. - п.Персиановский, 2004. - 163 с.

УДК636.932.3

КОРРЕКЦИЯ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНОВ В РАЦИОНЕ РЕМОНТНЫХ САМОК НУТРИЙ ПРЕПАРАТОМ АМИНОВИТАЛ

Ортякова Ирина Максимовна

Научный руководитель: **Миронова Людмила Павловна**

д.в.н., профессор

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Аннотация: В данной статье предоставлена информация об альтернативной области животноводства – нутриеводстве. Описана важность витаминов в рационе животных и ряд изменений, возникающих в организме вследствие их недостатка. Также описан ход исследований, связанных с определением влияния аминовитала на весовой рост, длину туловища, морфологические и биохимические показатели крови, макроморфологические показатели репродуктивных органов ремонтных самок.

Ключевые слова: нутрии, ремонтные самки, аминовитал, весовой рост, длина туловища, морфологические и биохимические показатели крови, макроморфологические показатели репродуктивных органов.

CORRECTION OF VITAMIN DEFICIENCY IN THE DIET OF REPAIR FEMALES NUTRIA DRUG AMINOVITAL

Ortyakova Irina Maksimovna

Mironova Lyudmila Pavlovna

Abstract: This article provides information about an alternative field of animal husbandry – nutri-growing. It describes the importance of vitamins in the diet of animals and a number of changes that occur in the body due to their lack. It also describes the course of research related to determining the effect of aminovital on weight growth, trunk length, morphological and biochemical parameters of blood, macromorphic indicators of reproductive organs of repair females.

Keyword: nutria, repair females, aminovital, weight growth, trunk length, morphological and biochemical parameters of blood, macromorphic indicators of reproductive organs.

В современном мире для бесперебойного обеспечения населения полноценными мясными продуктами с учетом существующих биологических, экономических и социальных рисков необходимо развивать систему альтернативного животноводства. В этой связи стоит обратить внимание на нетрадиционную для России отрасль животноводства - нутриеводство. От нутрии получают высококачественное мясо, которое по показателям питательности и диетическим свойствам не уступает мясу кролика и птицы.

Нутриеводство является важным источником пушнины и способствует расширению ее ассортимента. Отличительная особенность меха нутрии заключается в шелковистости пуха, крепости остевого волоса, легкостью и высокими теплозащитными свойствами. По носкости мех нутрии не уступает меху голубого песца и серебристо-черной лисицы, а кроличий мех превосходит примерно в десять раз.

Нутрия или, как иногда её называют, болотный бобр /*Myopotamus (Myocastor) Coypus* Molina, 1872/ по зоологической классификации относится к отряду грызунов (Rodentia), подотряду парнорезцовых (Simplicidentata), семейству, роду, и виду нутриевых (Capromidae). Это крупный грызун: средняя живая масса взрослых нутрий 5-6 кг, длина тела от кончика морды до корня хвоста равна 50-60 см, самцы в среднем на 1,0-1,5 кг тяжелее самок [2] .

Поскольку нутрия в Россию была завезена из стран Южной Америки, то и на сегодняшний день остается много вопросов, связанных с разведением этих животных в нашей стране. Важным фактором развития животноводческой отрасли и поддержания физиологически здорового поголовья, способного произвести максимально возможное физиологически здоровое потомство, является правильно сбалансированное питание, с необходимым комплексом витаминов.

Витамины играют важную роль в повышении резистентности организма к большинству инфекционных заболеваний, в поднятии общей устойчивости, повышении продуктивности и репродуктивности. Наиболее важными и необходимыми для роста и развития животного организма, а также для формирования и нормального функционирования воспроизводительной системы самок и самцов являются витамины А и Е [5] .

Значимость витамина А в организме животного связана с процессами воспроизводства и роста, дифференциации эпителиальной и костной тканей, с обеспечением иммунологического статуса и поддержанием функции зрения - фоторецепции. Значение ретинола со стороны процессов репродуктивной функции обусловлено его воздействием на формирование спермиогенного эпителия и плаценты. Роль витамина А для обеспечения нормальной дифференцировки и развития эпителиальной ткани обусловлено функциональной активностью ретиноевой кислоты, которая в свою очередь, регулирует эти процессы на уровне соответствующих клеточных рецепторов [1,3] .

Немаловажную роль в организме выполняет и витамин Е. Токоферол способствует повышению активности ферментов, участвующих в процессах метаболизма, повышает жизненный уровень эритроцитов, предотвращает развитие патологии со стороны репродуктивной системы. Витамин Е в организме животного выполняет функцию антиоксиданта, способствуя предотвращению некротических процессов и увеличению синтеза витамина С в печени, а также нормализации биосинтеза белка. Помимо этого, токоферол стимулирует биосинтез гема, входящего в структуру гемоглобина, пероксидаз, каталаз и цитохромов [8].

При недостатке витаминов даже в незначительном количестве происходит снижение резистентности к инфекционным заболеваниям, различным ядам и химическим веществам, выявлен ряд изменений, отрицательно влияющих на продуктивность животных и их экономическую ценность [9].

В желудочно-кишечном тракте пушных зверей ретинол и токоферол не синтезируются, по этой причине появляется потребность вводить их в организм животного с компонентами рациона, либо в виде добавки синтетических веществ [4].

Суточной нормой витамина А для щенков нутрии после отсадки является 500—1000 ИЕ или 0,5—1,0 мг каротина, для племенного животного 1500—2500 ИЕ или 1,5—3,0 мг каротина в сутки на голову [10].

Необходимость в витаминах у нутрий повышается особенно весной, когда запасы витаминов уменьшаются не только в кормах, но и в самом организме животного. Если нутрий круглый год содержат в закрытом помещении, то их потребность в витаминах значительно увеличивается.

Исходя из этих фактов, наши исследования были направлены на выяснение возможности применения аминовитала при выращивании в неволе ремонтных самок нутрий для коррекции рациона с дефицитом витаминов.

Материалы и методы исследований

Экспериментальная часть работы выполнена в 2019 году на кафедре терапии и пропедевтики Донского государственного аграрного университета. Научно-производственные опыты, апробация и производственные испытания полученных результатов проведены в фермерских и частных нутриеводческих хозяйствах Ростовской области.

На сегодняшний день актуальным вопросом в небольших нутриеводческих хозяйствах остается полнорационное обеспечение маточного и ремонтного поголовья нутрий. Полноценный рацион является необходимым условием и залогом улучшения активного роста и развития животных с высокими воспроизводительными качествами для получения максимально возможного количества здорового жизнеспособного потомства.

Большинство нутриеводов для кормления зверей используют запаренную дерть или вареный овес с добавлением небольшого количества травы, корнеплодов или сена в зависимости от времени года. Такое питание не способно в полном объеме обеспечить организм животного витаминами и микроэлементами. Это приводит к гиповитаминозу А и Е с вытекающими последствиями.

В качестве витаминной добавки к основному рациону в осенне-зимне-весенний период мы испытали препарат аминовитал производства Ирландии фирмы «Bimeda». Этот препарат содержит водорастворимые формы витаминов в концентрации на 1 мл: А-12000000 МЕ, Д3-3200000 МЕ, Е-3200 мг, В1-2000 мг, В6-1200мг, К-800мг, С-4000 мг, пантотенат Са-4000 мг, а так же 18 аминокислот и микроэлементов. Данный препарат удобен в применении, так как он легко растворяется в воде, что позволяет выпаивать его животным или

задавать в составе влажных мешанок, каш, либо проращивать на нем зерно. Стоимость его одного литра аминовитала составляет около 1000 рублей.

Мы применяли препарат в разведении 1: 5000 из расчета 1 мл на взрослого зверя с помощью обычного ручного опрыскивателя для комнатных цветов (с выбросом жидкости 0,8-1,0 мл), равномерно распределяя его по поверхности каши.

Для изучения весового роста и динамики длины туловища ремонтных самок нутрий до возраста физиологической зрелости, сформировали две группы самок трехмесячного возраста численностью по 21 голове. При подборе в группы учитывали живую массу, конституцию животных, происхождение. Самок-сестер поровну распределяли в опытную и контрольную группы. В контрольную и опытную группы вошли самки с массой тела 1,4-1,7 кг.

Самок, находящихся в контрольной группе, кормили в соответствии с общехозяйственным рационом. Самкам опытной группы один раз в день на протяжении всего опыта применяли препарат аминовитал в жидкой лекарственной форме по схеме.

Создав одинаковые условия содержания для животных обеих групп, в течение трех месяцев вели за ними наблюдение, и проводили измерение массы тела и длины туловища от гребня затылочной кости до корня хвоста утром каждого месяца перед кормлением.

От шести опытных и контрольных самок в восьмимесячном возрасте взяли кровь для исследования. В крови определяли морфологические показатели: число эритроцитов и лейкоцитов с помощью счетной камеры Горяева, и лейкограмму – в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза по общепринятой методике; биохимические показатели: содержание гемоглобина в крови при помощи гемометра Сали, неорганический фосфор – по методу Р.Я. Юделевича, общий белок – рефрактометрическим методом, белковые фракции – методом горизонтального электрофореза на бумаге в аппарате типа Labor OE-201 (Венгрия) при 18-часовой экспозиции на минал-вероналовом буфере с pH 8,6 и резервную щёлочность – по методу П.Т. Лебедева, А.Т. Усовича. [6,7]

Экономическую эффективность использования препарата «Аминовитал» рассчитывали согласно методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий.

Результаты исследований

Весовой рост

Рост и развитие – это два тесно связанных друг с другом процесса, протекающих в организме. От интенсивности роста и развития ремонтных самок нутрий зависит возраст наступления половой и физиологической зрелости, плодовитость и молочность.

Таблица 1

Изменение массы тела ремонтных самок нутрий (кг)

Возраст, мес.	Опыт (n=21)		Контроль (n=21)		p ><
	M±m	lim	M±m	lim	
3	1,567±0,024	1,4-1,7	1,536±0,024	1,4-1,7	>0,05
4	1,981±0,019	1,9-2,1	2,005±0,016	1,9-2,1	>0,05
5	2,657±0,025	2,5-2,8	2,448±0,026	2,3-2,6	<0,001
6	3,329±0,024	3,2-3,5	3,033±0,025	2,9-3,2	<0,001
7	3,867±0,048	3,6-4,2	3,600±0,040	3,4-3,9	<0,001
8	4,805±0,030	4,6-5,0	3,871±0,031	3,7-4,1	<0,001

Спустя четыре месяца опыта самки нутрий опытной группы достигли массы тела в среднем $3,867 \pm 0,048$ кг с колебаниями от 3,6 до 4,2 кг. У самок контрольной группы отмечались колебания массы тела от 3,4 до 3,9 кг со средним значением $3,600 \pm 0,040$ кг, что было по факту значительно ниже, чем в аналогичной опытной группе ($p < 0,001$).

По достижению физиологической зрелости к самкам обеих групп мы поместили самцов-производителей, сформировав тем самым семьи. Из самок опытной и контрольной групп образовалось по 3 семьи, в каждой из которых было по 7 самок и одному специально подобранному самцу.

После наблюдения за животными в течение месяца установили, что самки, в рационе которых присутствовал аминувитал, отличались от других самок спокойным нравом, хорошим аппетитом и активным половым поведением.

Самки контрольной группы в течение недели не были предрасположены к самцам, а оборонялись от них, сидели тесной группой и неохотно поедали корм. По истечении недели, самки начали проявлять интерес к самцам, и их поведение стало схоже с поведением самок опытных групп. К концу месяца совместного пребывания самцов и самок была установлена разница в массе тела между самками опытной и контрольной групп. Так, например, у самок опытных семей масса тела колебалась в пределах от 4,6 до 5,0 кг, что в среднем составляет $4,805 \pm 0,030$ кг. У самок контрольных семей масса тела колебалась в пределах от 3,7 до 4,1 кг со средним значением равным $3,871 \pm 0,031$ кг ($p < 0,001$). Снижение прибавки массы тела у самок контрольной группы после образования семьи легко объяснимо. Это связано с беспокойным поведением самок в присутствии самца-производителя в первую неделю образования семьи, вследствие чего они значительно меньше употребляли корма.

Таким образом, обогащенный витаминами рацион ремонтных самок способствует не только активной прибавке массы тела, но и формированию у самок позитивного по отношению к самцу полового поведения.

Динамика длины туловища

Для зверей пушных пород это наиболее важный показатель, так как от размера туловища зависит объем наиболее значимой части туловища нутрий –

меховой шкурки. Каждый месяц у всех особей нашего опыта наряду со взвешиванием мы проводили определение длины туловища от гребня затылочной кости до корня хвоста. Согласно данным, представленным в таблице 2, начальная длина туловища животных и опытной и контрольной групп была приблизительно одинаковой.

Таблица 2

Динамика длины туловища ремонтных самок нутрий (см).

Возраст, мес.	Опыт (n=21)		Контроль (n=21)		p ><
	M±m	lim	M±m	lim	
3	33,86±0,16	33-35	34,0±0,17	33-35	>0,05
4	37,05±0,16	36-38	36,9±0,15	36-38	>0,05
5	44,10±0,17	43-45	42,29±0,16	41-43	<0,001
6	48,05±0,13	47-49	45,14±0,14	44-46	<0,001
7	51,14±0,19	50-52	49,0±0,15	48-50	<0,001
8	54,0±0,15	53-55	51,9±0,17	51-53	<0,001

Начиная с пятого месяца, и в последующем показатель длины туловища у ремонтных самок, в рационе которых присутствовал препарат аминовитал был достоверно выше этого же показателя контрольной группы самок. Так, в 5 месяцев данная разница составляла в среднем 1,81 см, в 6 месяцев - 2,91 см, в 7 месяцев – 2,14 см в возрасте 8 месяцев - 2,10 см.

**Морфологический состав и биохимические свойства крови
ремонтных самок нутрий**

Одной из задач нашего исследования было изучение влияния аминовитала на морфологические и биохимические показатели крови самок нутрий. Согласно сведениям представленным в таблице 3 мы видим, что в крови самок, в рационе которых присутствовал аминовитал, значительно выше количество эритроцитов ($p<0,01$) и лейкоцитов ($p<0,001$), нежели у самок контрольной группы. Структура лейкограммы обеих групп не отличалась ($p>0,05$). Уровень гемоглобина, кальция, глобулинов, резервной щелочности и щелочной фосфатазы у опытной и контрольной групп были приблизительно равны ($p>0,05$).

Таблица 3

Морфологические показатели крови ремонтных самок.

Показатели, ед. измерения	Группа (n=6)				P ><>
	Опытная		Контрольная		
	M±m	lim	M±m	lim	
Эритроциты, 10 ¹² /л	7296±126,6	7100-7800	5260±386	4360-6400	<0,01
Лейкоциты,10 ⁹ /л	10022±140	9,9-10,8	7510±248	7250-8250	<0,001
Лейкограмма,%	100,0		100,0		
Базофилы	0,33±0,1	0-1	0,2±0,2	0-1	>0,05
Эозинофилы	10,8±2,65	5-20	9,4±3,49	4-22	>0,05
Нейтрофилы:					

юные	0	-	0	-	
палочкоядерные	5,17±0,31	4-6	4,8±0,374	4-6	>0,05
сегментоядерные	14,17±0,7	12-17	12,8±0,86	10-14	>0,05
Лимфоциты	73,5±3,87	60-85	72,8±3,81	60-82	>0,05
Моноциты	0	-	0	-	

Таблица 4

Биохимические показатели крови самок

Показатели, ед. измерения	Группа (n=6)				p ><
	Опытная		Контрольная		
	M±m	lim	M±m	lim	
Гемоглобин, г/л	112,33±1,76	110,0-121,0	123,0±7,91	94,0-139,0	>0,05
Фосфор, ммоль/л	1,59±0,02	1,5-1,65	2,02±0,063	1,8-2,19	<0,01
Кальций, ммоль/л	2,5±0,04	2,4-2,65	2,72±0,119	2,37-3,0	>0,05
Резервная щёлочность, мг/%	516,66±6,14	500,0-540,0	512,0±13,6	480,0-560,0	>0,05
Щелочная фосфатаза, ед. Боданского	2,72±0,03	2,60-2,80	2,71±0,201	2,13-3,05	>0,05
Общий белок,г/л	72,83±0,8	70,0-75,9	66,0±1,1	64,2-70,0	<0,01
Белковые фракции, г/л					
альбумины	28,87±0,68	26,0-30,9	36,0±1,28	33,4-40,7	<0,01
глобулины,α	14,32±0,93	10,8-16,3	10,8±1,27	8,3-15,4	>0,05
β	13,4±0,73	12,0-16,0	7,82±0,449	6,5-8,8	<0,001
γ	16,25±0,8	14,7-19,6	12,2±0,419	11,4-13,3	<0,01

Согласно данным таблицы 4, содержание фосфора, общего белка (p<0,01), альбуминов (p<0,01), β-глобулинов (p<0,001) и γ-глобулинов (p<0,01) в крови у опытных самок, в рационе которых присутствовал препарат аминовитал, были значительно выше в сравнении с самками контрольной группой.

Морфологические показатели репродуктивных органов

Для опыта, целью которого было исследование влияния дефицита витаминов на органы репродуктивной системы самок, было задействовано 12 аналогичных самок четырехмесячного возраста стандартной породы.

Таблица 5

Макроскопические показатели органов репродуктивной системы

Показатели, ед. измерения	Группа (n = 6)				p ><
	Контрольная		Опытная		
	M±m	Lim	M±m	Lim	
Масса половых органов, г	28,37±2,35	22,6-35,5	36,46±1,73	34,4-38,4	<0,05
Длина правой матки, см	19,5±0,89	16,8-21,7	20,8±0,63	18,8-22,6	>0,05
Длина правого рога, см	18,23±0,88	15,9-20,8	19,7±0,62	17,8-21,6	>0,05
Длина правой шейки матки, см	0,92±0,04	0,8-1,0	1,03±0,1	0,8-1,5	>0,05
Длина левой матки, см	20,72±0,41	19,6-22,2	20,5±0,53	19,7-22,2	>0,05
Длина левого рога матки, см	19,83±0,41	18,7-21,4	19,43±17,5	21,2-0,52	>0,05
Длина левой шейки матки, см	0,88±0,04	0,8-1,0	1,03±0,1	0,8-1,5	>0,05
Длина влагалища, см	5,08±0,07	4,9-5,3	6,85±0,73	5,0-9,8	>0,05
Длина преддверия влагалища, см	2,55±0,19	2,0-3,3	3,4±0,24	2,3-3,8	<0,05

Яичник правый					
длина, см	0,83±0,07	0,7-1,1	0,9±0,05	0,7-1,0	>0,05
ширина, см	0,35±0,02	0,3-0,4	0,5±0,04	0,3-0,6	<0,01
толщина, см	0,33±0,02	0,3-0,4	0,28±0,04	0,3-0,5	>0,05
Яичник левый					
длина, см	0,95±0,03	0,9-1,1	0,9±0,05	0,8-1,1	>0,05
ширина, см	0,33±0,02	0,3-0,4	0,4±0,03	0,3-0,5	>0,05

Их по принципу пар-аналогов распределили на две группы (n=6): опытную и контрольную. Контрольная группа содержалась на общехозяйственном питании, в то время как в рацион опытной группы был добавлен аминовитал.

По истечению четырех месяцев всех самок умертвили, измерили массу и промеры органов репродуктивной системы самки (табл.5).

При анализе таблицы, мы видим, что общая масса половых органов опытных самок была достоверно выше ($p<0,05$), чем у самок контрольной группы.

У ремонтных самок, в рационе которых присутствовал аминовитал, масса половых органов, длина преддверия влагалища и ширина правого яичника ($p>0,01$) были значительно выше по сравнению с таковыми у самок, которые содержались на общехозяйственном рационе.

Выводы

1. Обогащенный аминовиталом рацион способствует наиболее активному ремонтных самок. По достижению возраста семи месяцев самки, получавшие препарат аминовитал в рационе, в среднем достигли массы тела равной $3,867\pm0,048$ кг с колебаниями от 3,6 до 4,2 кг. Самки контрольной группы, в рационе которых отсутствовал аминовитал, в среднем достигли массы $3,600\pm0,040$ кг с колебаниями от 3,4 до 3,9 кг.

2. Длина туловища ремонтных самок опытной группы в возрасте 5 месяцев была выше, чем у самок контрольной группы в среднем на 1,81 см, в шестимесячном возрасте – на 2,91 см, в семимесячном – на 2,14 см; в 8 месяцев эта разница составила 2,10 см ($p<0,001$).

3. В крови у самок, получавших аминовитал, достоверно большее количество эритроцитов ($p<0,01$) и лейкоцитов ($p<0,001$) по сравнению с контрольными животными.

4. Уровень гемоглобина, глобулинов, кальция, резервной щёлочности и щелочной фосфатазы у опытных и контрольных самок оказались приблизительно равны ($p>0,05$). Содержание фосфора, общего белка ($p<0,01$), альбуминов ($p<0,01$), β - глобулинов ($p<0,001$) и γ -глобулинов ($p<0,01$) у опытных самок были выше в сравнении с контрольными животными.

5. У самок нутрий при применении в рационе аминовитала общая масса половых органов ($p>0,05$), длина преддверия влагалища ($p>0,05$) и ширина правого яичника ($p>0,01$), были достоверно выше, чем таковые у самок, содержащихся на общехозяйственном рационе.

Практическое предложение

Мы предлагаем применять препарат в разведении 1: 5000 из расчета 0,5-1 мл на голову в зависимости от возраста животного с помощью обычного ручного опрыскивателя для комнатных цветов (с выбросом жидкости 0,8-1,0 мл), равномерно распределяя его по поверхности корма.

Список литературы

1. Афанасьев Ю.Н. Ретинол / Успехи современной биологии / Ю.И. Афанасьев, В.И. Ноздрин, О.И. Михайлов 1983.- Т. 95. № 3.- С. 358-372.
2. Берестов В.А. Звероводство / В.А. Берестов: Учебное пособие. -СПб.: Изд. «Лань», 2002. -480 с.26: Берестов В.А. Клиническая биохимия-пушных зверей / В1А. Берестов // Справочное пособие, Петразаводск. Изд. «Карелия», 2005. 159 с.
3. Браун М.А. Влияние различных доз ретинола-ацетата, на морфо-функциональное состояние яичников и эндометрия грызунов / М.А. Браун, Е.В. Федотов // Актуальные проблемы развития, человека и млекопитающих. Труды 23. Крымского медицинского института. Симферополь, -1983. Т. 101. — С. 6-7.
4. Данилов Е.П. Болезни пушных зверей / Е.П. Данилов, А.И. Майоров, В.А. Чижов М.: Колос, 1984; - 336 с.
5. Железовская И.М. Содержание витамина А в крови больных коронарной болезнью и его изменение под влиянием витаминов В, Е, С, ротовой и липоевой кислот / Автореферат диссертации на соискание-ученой степени кандидата медицинских наук. - 2000. - 58 с.
6. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. Справочное издание. -М.: Агропромиздат, 1985. -287 с.
7. Кононский А.И. Биохимия животных / А.И. Кононский М.: Колос, 1992. -526 с.
8. Николаева Н.И. Комплекс жирорастворимых витаминов как регулятор некоторых важнейших физиологических функций организма» / Н.И. Николаева, В.Н. Румбешт, И.В. Федотова // Экстремальные состояния организма. Ростов Н/Д. -1984. - С. 43-45.
9. Перельдик Н.Ш. Особенности витаминного питания пушных зверей Н.И. Перельдик, М.Ф. Томмэ, Н.Г. Беленький, Н.А. Горюнов, Е.А. Нестеровак // Использование витаминов для повышения продуктивности животноводства - М., - 1966. - С.410-416.
10. Перельдик Н.Ш. Корма и особенности кормления нутрий / Н.Ш. Перельдик // Кролиководство и звероводство, № 2, 2000, - С.28-29.

© Ортякова И.М., Миронова Л.П., 2020

СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 543

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА «МЕТОДЫ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»

Мартазова Валентина Владимировна

к.х.н., доцент

Новикова Светлана Александровна

ЯГПУ им. К.Д.Ушинского

Аннотация: В статье представлено краткое описание оригинального лабораторного практикума по дисциплине «Методы аналитических исследований синтетических лекарственных средств». Пособие предназначено для обучающихся непрофильных фармацевтических ВУЗов, а также учащихся профильных фармацевтических классов средних общеобразовательных школ.

Ключевые слова: практикум, анализ, методика, лекарственные средства, лабораторная работа

DEVELOPMENT OF THE LABORATORY WORKSHOP «METHODS OF ANALYTICAL RESEARCH OF SYNTHETIC MEDICINES»

Martazova Valentina Vladimirovna

Novikova Svetlana Aleksandrovna

Abstract: The article presents description of the original laboratory workshop on the course "Methods of analytical research of synthetic drugs". The manual is intended for students of non-core pharmaceutical Universities, as well as students of specialized pharmaceutical classes in secondary schools.

Key words: workshop, analysis, methods, medicines, laboratory work

В настоящее время в регионе наблюдается повышенный интерес к изучению дисциплин фармацевтической направленности, это связано с развитием в Ярославле фармацевтического кластера, включающего в себя такие крупные российские и зарубежные компании, как «Р-Фарм», «Teva», «Фармославль», «Takeda», Ярославская фармацевтическая фабрика, Ростовская фармацевтическая фабрика, «Витафарма», «Безен Хелскеа Рус». Фармацевтические компании прикладывают большие усилия для того, чтобы обеспечить отрасль подготовленными специалистами. Кроме того, одна из основных задач государственной стратегии «Фарма-2020» - это подготовка высококвалифицированных кадров для фармацевтической промышленности.

С 2011 года Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского (ЯГПУ им. К.Д. Ушинского) принимает активное участие в проекте по подготовке кадров для предприятий фармотрасли как ярославского региона, так и других регионов, их закрепление в сфере науки, образования и высоких технологий фармацевтической индустрии.

Подготовка высококлассного специалиста фармацевтической направленности невозможна без знания основ фармацевтического анализа. Фармацевтический анализ – это анализ лекарственных средств на соответствие стандарту – фармакопейной статье или иному нормативному документу и, таким образом, подтверждение его пригодности. Фармацевтический анализ имеет свои специфические особенности: анализу подвергают вещества различной химической природы (неорганические, органические, радиоактивные и т.д.); чрезвычайно широк диапазон концентраций анализируемых веществ. Объектами фармацевтического анализа являются не только индивидуальные лекарственные вещества, но и смеси, содержащие различное число компонентов.

В фармацевтическом анализе используют разнообразные методы исследования лекарственных средств, с целью установления их пригодности для медицинского применения: физические, физико-химические, химические и биологические.

Физические методы. Они основаны на выявлении физических свойств путем измерений физических констант лекарственных веществ, не прибегая к химическим реакциям. К ним относятся: определение прозрачности, степени мутности, цветности, запаха, формы кристаллов или вида аморфного вещества, растворимости в воде, кислотах, щелочах, органических растворителях (эфире, хлороформе, ацетоне, бензоле, этиловом и метиловом спиртах, маслах и др.), определение плотности (для жидких веществ), влажности, летучести, температуры плавления (разложения), температуры затвердевания или кипения.

Окраска лекарственного вещества является одним из характерных свойств, позволяющим осуществить его предварительную идентификацию.

Температура плавления является важной физической константой лекарственных препаратов, определение которой позволяет подтвердить подлинность испытуемого лекарственного вещества. Она является постоянной величиной для индивидуального вещества. Присутствие даже небольшого содержания примесей изменяет (как правило, снижает) температуру плавления вещества, что позволяет судить о степени его чистоты [1, с. 9].

Химические методы. Они основаны на использовании химических реакций для идентификации лекарственных средств. Применяются те реакции, которые сопровождаются внешним эффектом, например, изменением окраски раствора, выделением газообразных продуктов, выпадением или растворением осадков [2, с. 31].

Подлинность неорганических лекарственных веществ осуществляют при помощи химических реакций на катионы и анионы, входящих в состав

молекул, а также по изменению окраски бесцветного пламени и изменениям, происходящим при нагревании и прокаливании препаратов [1, с. 10].

Идентификацию органических лекарственных препаратов проводят с использованием функционального анализа, т. е. при помощи качественных химических реакций на функциональные группы в молекулах веществ.

Чистота лекарственных веществ устанавливается с помощью чувствительных и специфичных реакций, пригодных для определения допустимых пределов содержания примесей.

К химическим методам также относятся: определение зольности, характерных числовых показателей масел и жиров (кислотное число, йодное число, число омыления и т. д.).

Химический анализ лекарственного средства включает в себя количественные методы, которые подразделяются на гравиметрические и титриметрические [2, с. 31].

Физико-химические методы. Физико-химические методы основаны на изучении физических явлений, которые происходят в результате химических реакций.

В фармацевтическом анализе наиболее распространены следующие физико-химические методы: потенциметрическое определение pH раствора, оптические (рефрактометрия, поляриметрия, фотоколориметрия), спектральные (инфракрасная спектроскопия (ИК), ультрафиолетовая спектрофотометрия (УФ), спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), спектроскопия комбинационного рассеяния света (Раман-спектроскопия), атомно-абсорбционная спектроскопия (ААС)), хроматографические (высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), газожидкостная хроматография (ГЖХ), тонкослойная хроматография (ТСХ)), а также методы масс-спектрометрического анализа в сочетании с газовой или высокоэффективной жидкостной хроматографией, капиллярный электрофорез (КЭ) [3, с. 126].

Биологические методы. Иногда в силу определенного строения вещества не удастся подобрать довольно точные химические реакции и методы количественных определений, тем более, что химическое строение вновь открытых природных веществ с сильным биологическим действием некоторое время остается невыясненным. С другой стороны, судить об активности лекарственного вещества только на основании химических испытаний не совсем правильно, так как это не дает полного представления о силе действия исследуемого препарата на организм.

В связи с этим появляется необходимость в использовании биологических методов исследования, которые дают представление о силе фармакологического действия, токсичности, активности (например, антибиотики), микробиологической чистоте и стерильности лекарственного препарата [4].

Биологическим методам исследования подвергаются: лекарственное растительное сырье, содержащее сердечные гликозиды; лекарственные средства, содержащие гормоны, ферменты, витамины, антибиотики.

Биологические испытания проводят на животных (мыши, крысы, кролики, морские свинки, а также кошки, собаки, лягушки), отдельных изолированных органах (рог матки, часть кишки, кожа), отдельных группах клеток (культура клеток, форменные элементы крови) и на определенных группах микроорганизмов. Активность лекарственных препаратов при данном методе исследования выражают в единицах действия (ЕД) [5].

Таким образом, фармацевтический анализ – это постоянно совершенствующийся комплекс физических, химических и биологических методов анализа, описанных в ГФ, обеспечивающий решение задач по контролю качества как индивидуальных лекарственных средств, так и сложных лекарственных форм.

В Ярославском государственном педагогическом университете им. К.Д. Ушинского основы фармацевтического анализа изучаются магистрантами, обучающимися по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Химия, био- и фармтехнологии» в рамках дисциплины «Методы аналитических исследований синтетических лекарственных средств». Дисциплина включена в вариативную часть образовательной программы и изучается в объеме 5 зед., 78% аудиторных занятий при изучении курса отводится на лабораторные работы, в ходе которых магистранты получают навыки экспериментальной и научно-исследовательской работы. Поэтому разработка учебно-методических материалов для организации данного вида деятельности, является **актуальной** задачей и отличается **новизной**. Данные разработки будут также полезны для обучающихся профильных фармацевтических классов на базе средних школ, при организации проектной деятельности учащихся, через систему практических работ для развития специальных практических умений и навыков проведения анализа лекарственного средства.

Нами предложен оригинальный лабораторный практикум по курсу «Методы аналитических исследований синтетических лекарственных средств».

Практикум состоит из двух разделов. В первом разделе представлены лабораторные работы по общим методам оценки доброкачественности лекарственных средств, во второй – по способам анализа синтетических препаратов.

Перечень лабораторных работ, предлагаемых к выполнению учащимися, представлен в таблице 1.

Освоение материала, представленного в первом разделе пособия, позволит научить учащихся, используя общие статьи ГФ, проводить оценку доброкачественности лекарственных препаратов и делать на основе этого правильные выводы о соответствии их требованиям нормативно-технической документации.

Таблица 1

Перечень лабораторных работ

РАЗДЕЛ	НАЗВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ
ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	Определение растворимости лекарственных препаратов
	Определение pH среды растворов лекарственных препаратов
АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	Общие реакции на подлинность неорганических лекарственных препаратов
	Контроль качества лекарственных средств, содержащих спирты и эфиры
	Контроль качества лекарственных средств, содержащих альдегиды и углеводы
	Контроль качества лекарственных средств, содержащих соли карбоновых кислот и производных лактонов
	Анализ лекарственных препаратов производных пара-аминофенола, ароматических кислот и их производных
	Контроль качества лекарственных средств, содержащих аминокислоты и их производные
	Анализ лекарственных препаратов производных фенолов
	Контроль качества лекарственных препаратов производных аминодибромфенилалкиламинов и нитрофенилалкиламинов

Лабораторные работы второго раздела знакомят магистрантов с общими методиками, используемыми при анализе различных лекарственных препаратов. В каждой практической работе представлены опыты, применяемые для определения подлинности, доброкачественности и количественного анализа лекарственных препаратов. Кроме того лабораторные работы составлены таким образом, что в каждой работе проводился анализ лекарственных средств, относящихся к одному классу химических соединений, это позволяет учащимся в процессе выполнения работы закрепить и увидеть практическое применения теоретическим знаниям, полученным ранее при изучении основных химических дисциплин.

Описание каждой лабораторной работы включает теоретическую, экспериментальную части и контрольные вопросы. Теоретическая часть содержит описание лекарственных средств группы и методов, используемых при их анализе. Экспериментальная часть включает в себя методические рекомендации по выполнению работы.

Каждая лабораторная работа практикума представляет учебное исследование, которое предполагает развитие навыков самостоятельной исследовательской работы учащихся и творческого подхода к достижению результатов.

При разработке практикума, нами были подобраны лабораторные работы таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность познакомиться как с химическими, так и с физико-химическими методами. Однако, применение спектральных методов анализа (инфракрасная и ультрафиолетовая спектрофотометрия, спектроскопия ядерно-магнитного резонанса и др), а также методов хроматографии (высокоэффективная жидкостная, газожидкостная, тонкослойная) и других высокоточных методов анализа требует использование дорогостоящего оборудования и реактивов, которые отсутствуют в большинстве образовательных учреждений. В связи с этим в предлагаемых лабораторных работах предпочтение отдается химическим методам анализа, как более доступным для выполнения.

Лабораторный практикум прошел апробацию на обучающихся первого курса магистратуры ЯГПУ им. К.Д. Ушинского и учениках 10 класса 33 школы г. Ярославля, выполняющих проекты по химии.

Было проведено анкетирование учеников с целью выяснения их удовлетворенности в процессе использования методического пособия при изучении дисциплин фармацевтической направленности.

Анкетирование показало, что учащиеся заинтересованы в выполнении лабораторных работ по определению качества лекарственных средств и считают, что данное методическое пособие может быть использовано для их анализа.

Список литературы

1. Конвай В.Д. Ветеринарная фармацевтическая химия. [Текст]: учебное пособие для студентов ветеринарного факультета / В.Д. Конвай, П.П. Золин, А.С. Старун, Л.Н. Трутнева. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009. – 78 с.
2. Шаповалова В.А. Фармацевтический анализ лекарственных средств. [Текст]/В.А. Шаповалова. – Харьков: ИМП «Рубикон», 1995. – 235 с.
3. Быковский С.Н. Руководство по инструментальным методам исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов. [Текст]: научно-практическое руководство для фармацевтической отрасли/ С.Н. Быковский, И.А. Василенко, М.И. Харченко, А.Б. Белова, И.Е. Шохина, Е.А. Дорина. – М.: Изд-во Перо, 2014. – 656 с.:ил.
4. Фармацевтический справочник: биологические методы – 2015 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.pharmspravka.ru/vvedenie-v-farmatsevticheskuyu-himiyu/metodyi-issledovaniya-lekarstvennyih-veschestva/biologicheskie-me.html> (дата обращения 29.01.2020)
5. Общая фармацевтическая химия. Биологические методы – 2020 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.extramedicine.ru/tuns-674-42.html> (дата обращения 27.01.2020)

© С.А. Новикова, В.В. Мартазова, 2020

УДК 615

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ НАСТОЙКИ ЛЕВЗЕИ

Богомолова Ольга Алексеевна

ассистент

Смотряева Валерия Максимовна

Курочкина Елизавета Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Тверской ГМУ Минздрава России»

Аннотация: Левзея Сафлоровидная содержит экдистерон, проявляющий гипополипидемическую, иммуностимулирующую, антиоксидантную и противоопухолевую активность. В данной работе описана технология изготовления настоек Левзеи Сафлоровидной 40% и 95% и стандартизация полученных лекарственных форм согласно ОФС.1.4.1.0019.15 «Настойки».

Ключевые слова: Настойка, Левзея, стандартизация, экдистерон, перколяция.

PRODUCTION AND STANDARDIZATION OF TINCTURE OF LEUZEIA SAFFLOWER

Bogomolova Olga Alekseevna

Kurochkina Elisaveta Dmitrievna

Smotryaeva Valeria Maksimovna

Abstract: Rhaponticum Carthamoides contains ecdysterone. Ecdysterone shows hypolipidemic, immunostimulating, antioxidant and antitumor activity. This work describes the technology of production tinctures of Levzei Safflower 40% and 95% and the standardization of the received tinctures.

Key words: Tincture Rhaponticum Carthamoides 40%, and 95%, standardization of tinctures, ecdysterone, percolation, determination of the tincture density, determining the content of ethyl alcohol, the determination of solids, determination of heavy metals content.

Актуальность: Фитоэкдизоны – растительные стероидные соединения, обладающие гормональной активностью [1]. Основным представителем фитоэкдизонов является экдистерон, проявляющий гипополипидемическую, иммуностимулирующую, антиоксидантную и противоопухолевую активность [2, 3]. Экдистерон накапливается в значительных количествах в корневищах с корнями Левзеи Сафлоровидной. Наиболее полное извлечение экдистерона достигается с использованием спирта этилового, однако на фармацевтическом рынке не представлена настойка Левзеи Сафлоровидной. По этой причине разработка технологии изготовления настойки данного растения является актуальной [4].

Цель исследования: разработать технологию изготовления настойки Левзеи сафлоровидной.

Материалы и методы: в качестве объекта исследования было взято растительное сырье Левзеи сафлоровидной корневища с корнями производителя ООО «ЦСИ» серии «БЕЛОВОДЬЕ», Россия, г. Барнаул [5]. Из сырья изготовлены настойки концентрацией 40 % и 95 % [6, 7]. В качестве экстрагента был использован спирт этиловый 95 %. Образцы настоек получали методом перколяции. Для изготовления каждого образца, объемом 80 мл, на ручных весах ВСМ-20 отвешивали 16 г измельченного растительного сырья и помещали его в индивидуальный лабораторный перколятор. Количество экстрагента для 40% образца с учетом поглощения было взято 100 мл. С помощью таблиц разведения рассчитывали соотношение спирта этилового 95 % и воды очищенной для достижения необходимой концентрации (табл. 1).

Таблица 1

Перечень использованных объемов

Нумерация образцов	Образец 1	Образец 2
Итоговая концентрация спирта этилового, %	40	95
Объем воды очищенной для разведения, мл	60,8	-
Нумерация образцов	Образец 1	Образец 2
Объем этилового спирта 95 % для разведения, мл	42,1	100
Объем настойки для намачивания сырья, мл	10,5	12,3

Для получения экстрагентов разной концентрации в отдельные колбы помещали указанные в таблице 1 объемы воды очищенной и спирта этилового 95 %.

Для проведения перколяции осуществляли намачивание растительного сырья. В 2 лабораторных перколятора помещали отвешенное растительное сырье и добавляли указанные в таблице 1 объемы экстрагента для намачивания. Продолжительность намачивания составляла 5 часов. По истечении времени накрывали двойным слоем марли растительное сырье и придавливали грузами. Затем, в каждый перколятор заливали соответствующие экстрагенты «до зеркала» и оставляли на 24 часа. По прошествии суток добавляли оставшиеся количества экстрагентов и проводили перколяцию в индивидуальные для каждого образца флаконы из темного стекла. Скорость перколяции составляла 2 капли в минуту. По окончании процесса растительное сырье и марлю отжимали в отдельные емкости и соединяли с соответствующими образцами. Полученные флаконы оставляли в холодильнике при температуре 10 °С. Длительность отстаивания составляла 10 суток. По истечении срока оба образца были профильтрованы через двойной слой марли в индивидуальные флаконы из темного стекла. Укупоривание производили пластиковыми крышками [8, 9, 10].

Оценка качества полученных образцов была проведена в соответствии с Государственной Фармакопеей XIV. Согласно ОФС.1.4.1.0019.15 «Настойки»

контроль состоял из определения внешнего вида, цвета, запаха, плотности, содержания спирта этилового, сухого остатка, тяжелых металлов.

Для определения плотности сухой чистый пикнометр объемом 5 мл взвешивали с точностью до 0,0002 г. Затем наполняли его водой очищенной чуть выше риски и помещали в термостат на 20 минут при температуре 20 °С. После с помощью фильтровальной бумаги отбирали излишек воды и оставляли еще на 10 минут. По истечении срока протирали весь пикнометр фильтровальной бумагой и взвешивали его на аналитических весах. После этого сливали воду очищенную и поочередно проводили испытания с образцами. Последовательность действий при анализе образцов соответствовала вышеописанной методике. Значение плотности были рассчитаны по формуле, представленной в ОФС.1.2.1.0014.15 «Плотность».

Содержание спирта этилового определяли методом дистилляции. Каждый образец исследовали отдельно по общей схеме. Образца 1 было взято 50 мл. Указанный объем помещали в круглодонную колбу объемом 250 мл и разбавляли водой очищенной до 75 мл. Далее через холодильник с аллонжем соединяли колбу с приемником, который представлял собой емкость объемом 50 мл, помещенную в стакан с холодной водой. В перегонную колбу помещали кусочки фарфора и нагревали ее на электрической плитке. Около 48 мл отгона собирали, доводили до метки водой очищенной и охлаждали. С помощью пикнометра определяли плотность отгона и по алкоголеметрическим таблицам находили содержание спирта в нем. Содержание спирта в объемных процентах в образцах было рассчитано с помощью формулы, представленной в ОФС.1.2.1.0016.15 «Определение спирта этилового в жидких фармацевтических препаратах».

Определение содержания сухого остатка проводили для каждого образца отдельно по общей схеме. Для анализа предварительно в сушильном шкафу высушивали при температуре 103 °С фарфоровую чашку до постоянной массы. Затем в нее вносили 5 мл образца и выпаривали досуха на водяной бане. Остаток помещали в сушильный шкаф на 2 часа при температуре 103 °С. По истечении срока образец охлаждали в эксикаторе и взвешивали на аналитических весах. Содержание сухого остатка было выражено в процентах.

Определение содержания тяжелых металлов осуществляли для каждого образца отдельно по общей схеме. Для анализа помещали 10 мл образца в фарфоровую чашку и выпаривали досуха на водяной бане. Затем добавляли 1 мл серной кислоты концентрированной, сжигали и прокаливали в муфельной печи при температуре 600 °С. К полученному остатку при нагревании прибавляли 5 мл раствора аммония ацетата насыщенного, нейтрализованного раствором натрия гидроксида. Затем образец был профильтрован через беззольный фильтр, предварительно промытый 1 % раствором уксусной кислоты. Тигель и фильтр промывали 5 мл воды очищенной и доводили водой очищенной до 100 мл. В качестве испытуемого для исследования было взято 10 мл полученного раствора.

Для приготовления эталонного раствора в тигель отмеривали 1 мл серной кислоты концентрированной и для сжигания помещали в муфельную печь при температуре 600 °С. К полученному остатку при нагревании добавляли 5 мл раствора аммония ацетата насыщенного и профильтровывали через беззольный фильтр. Тигель и фильтр промывали 3 мл воды очищенной. К фильтрату прибавляли 2 мл стандартного раствора свинец-иона с содержанием свинца 5 мкг/мл. Полученный раствор доводили до 100 мл водой очищенной.

Приготовление контрольного раствора осуществляли по схеме изготовления испытуемого раствора, но без внесения анализируемого образца.

Для определения содержания тяжелых металлов к полученным растворам прибавляли по 1 мл уксусной кислоты разведенной 30 % и 2 капли 2 % натрия сульфида. Через 1 минуту сравнивали окраску растворов [10].

Результаты и обсуждение: в процессе исследования были изготовлены настойки Левзеи сафроловидной 40 % и 95 % и проанализированы в соответствии с Государственной Фармакопеей XIV по показателям, указанным в ОФС.1.4.1.0019.15 «Настойки» (табл. 2).

Таблица 2

Результаты анализа настоек Левзеи Сафроловидной

Показатель	Настойка 40 %	Настойка 95 %
Описание	Прозрачная жидкость бордово-коричневого цвета,	Прозрачная жидкость желто-коричневого цвета
Органолептические свойства	Запах сладковато-смолистый, вкус жгучий	Запах специфический, вкус жгучий
Плотность, г/см ³	0,9588	0,8302

Результаты анализа настоек Левзеи Сафроловидной

Показатель	Настойка 40 %	Настойка 95 %
Содержание спирта этилового, %	39	95
Содержание сухого остатка, %	1,7	0,6
Содержание тяжелых металлов	Не обнаружено	Не обнаружено

Настойка Левзеи Сафроловидной 40% имеет более насыщенный красный оттенок, чем 95% настойка, кроме того, настойка Левзеи 40% имеет менее жгучий вкус по причине меньшей крепости спирта этилового. Отклонения в содержании спирта этилового в полученных настойках в пределах нормы. Содержание сухого остатка в настойке 40 % больше, чем в настойке 95 % в 2,8 раза. Большее содержание сухого остатка в 40% настойке может говорить о наибольшей полноте извлечения веществ. Тяжелые металлы в полученных лекарственных формах обнаружены не были.

Выводы: была разработана технология изготовления настоек Левзеи сафроловидной 40 % и 95 %, проведена их стандартизация.

Список литературы

1. Кароматов И.Дж. Левзея сафроловидная, Большеголовник, Маралий корень – растение адаптоген / И.Дж. Кароматов, А.Т. Абдувохидов. – Текст: непосредственный // Биология и интегративная медицина. – 2017. – № 2. – С. 180-186.
2. Шулькин А.В. Современные представления о фармакодинамике экдистероидов / А.В. Шулькин [и др.]. – Текст: непосредственный // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2012. – № 4. С. 157-162.
3. Беспалов В.Г. Химиопрофилактика отдаленных онкологических последствий на модели радиационного канцерогенеза / В.Г. Беспалов [и др.]. – Текст: непосредственный // Сибирский онкологический журнал. – 2013. – № 5 (59). – С. 27-32.
4. Соколова А.В. Сравнительная оценка содержания органических кислот в водных и водно-спиртовых извлечениях из плодов шиповника, произрастающего в Тверской, Московской и Владимирской областях / А.В. Соколова [и др.]. – Текст: непосредственный // Молодежь, наука, медицина: статьи 64-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием (19–20 апреля 2018 года). – Тверь, 2018. – С. 318-320.
5. Николаева Г.Г. Левзея одноцветковая и Серпуха васильковая перспективные экдистероидсодержащие растения / Г.Г. Николаева [и др.]. – Текст: непосредственный // Acta Biomedica Scientifica. – 2014. – № 3 (97). – С. 93-96.
6. Андреева С.Д. Применение биоинфузина в ветеринарии / С.Д. Андреева, А.А. Ивановский, А.А. Ивановский. – Текст: непосредственный // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12-5. – С. 543-545.
7. Величко Н.А. Влияние технологических параметров экстракции на выход экстрактивных веществ из Левзеи сафроловидной / Н.А. Величко, Я.В. Смольникова. – Текст: непосредственный // Вестник государственного аграрного университета. – 2017. – № 10. – С. 73-78.
8. Гнездилова К.И. Технология изготовления настоек различными методами / К.И. Гнездилова. – Текст: непосредственный // Символ науки. – 2018. – № 1-2. – С. 167-168.
9. Бунятян Н.Д. Фармацевтическая технология / Н.Д. Бунятян [и др.]. – Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2019. – 256 с. – С. 99-113. – ISBN 978-5-9986-0338-9. – Текст: непосредственный.
10. Калинин Д.А. Разработка оптимального состава и технологии пастилок для рассасывания из лекарственного растительного сырья / Д.А. Калинин, С.В. Лабутина, А.В. Соколова. – Текст: непосредственный // Молодежь, наука, медицина: материалы 63-й всероссийской межвузов. студен. науч. конф. с междунар. участием (20–21 апреля 2017 года). – Тверь, 2017. – С. 656-657.

© Богомолова О.А., Смотряева В.М., Курочкина Е.Д.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

СТУДЕНТ ГОДА 2020

Часть 4

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 11 мая 2020 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Черемисина Александра Борисовича,
кандидата физико-математических наук.

Подписано в печать 24.05.2020.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 21,8.

МЦНП «Новая наука»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

office@sciencen.org