

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**СБОРНИК СТАТЕЙ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 5 МАЯ 2023 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2023**

УДК 001.1
ББК 60
Б79

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Б79

БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ: сборник статей V Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – 250 с.

ISBN 978-5-00173-809-1 Ч. 1
ISBN 978-5-00173-808-4

Настоящий сборник составлен по материалам V Международной научно-практической конференции **«БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ»**, состоявшейся 5 мая 2023 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023
© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-00173-809-1 Ч. 1
ISBN 978-5-00173-808-4

Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Агаркова Любовь Васильевна – доктор экономических наук, профессор
Ананченко Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент
Антипов Александр Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор
Бабанова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, доцент
Багамаев Багам Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор
Баженова Ольга Прокопьевна – доктор биологических наук, профессор
Боярский Леонид Александрович – доктор физико-математических наук
Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор
Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент
Васильев Сергей Иванович – кандидат технических наук, профессор
Власова Анна Владимировна – доктор исторических наук, доцент
Гетманская Елена Валентиновна – доктор педагогических наук, профессор
Грицай Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент
Давлетшин Рашит Ахметович – доктор медицинских наук, профессор
Иванова Ирина Викторовна – кандидат психологических наук
Иглин Алексей Владимирович – кандидат юридических наук, доцент
Ильин Сергей Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент
Искандарова Гульнара Рифовна – доктор филологических наук, доцент
Казданиян Сусанна Шалвовна – кандидат психологических наук, доцент
Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор
Кожалиева Чинара Бакаевна – кандидат психологических наук

Колесников Геннадий Николаевич – доктор технических наук, профессор
Корнев Вячеслав Вячеславович – доктор философских наук, профессор
Кремнева Татьяна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор
Крылова Мария Николаевна – кандидат филологических наук, профессор
Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор
Курленя Михаил Владимирович – доктор технических наук, профессор
Малкоч Виталий Анатольевич – доктор искусствоведческих наук
Малова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент
Месеняшина Людмила Александровна – доктор педагогических наук, профессор
Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор
Непомнящий Олег Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Оробец Владимир Александрович – доктор ветеринарных наук, профессор
Попова Ирина Витальевна – доктор экономических наук, доцент
Пырков Вячеслав Евгеньевич – кандидат педагогических наук, доцент
Рукавишников Виктор Степанович – доктор медицинских наук, профессор
Семенова Лидия Эдуардовна – доктор психологических наук, доцент
Удут Владимир Васильевич – доктор медицинских наук, профессор
Фионова Людмила Римовна – доктор технических наук, профессор
Чистов Владимир Владимирович – кандидат психологических наук, доцент
Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор
Юрова Ксения Игоревна – кандидат исторических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ КУЗНЕЦОВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ	10
КРИСТАЛЛОГРАФИЯ АРТЕМОВА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА	13
ПРОБЛЕМЫ ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА РЕЗНИЧЕНКО ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ	16
ПРОБЛЕМЫ ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА РЕЗНИЧЕНКО ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ	19
КВАНТОРЫ В МАТЕМАТИКЕ ПЛАТОНОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА	22
ИОНИЗАЦИЯ ВОЗДУХА НЕСТЕРОВИЧ УЛЬЯНА ИГОРЕВНА	25
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	28
ИЗОТОПЫ ОЛОВА АСХАДУЛЛИН ИЛЬНАР РАФИСОВИЧ, СТАРЫГИН ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ГМЫЗИН МАТВЕЙ СЕРГЕЕВИЧ	29
МОДИФИКАЦИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЕНТОВ КОЛОМОЕЦ АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА	31
УЧАСТИЕ ЖЕЛЕЗА В РАЗВИТИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ КОРОТКАЯ НАТАЛИЯ МИХАЙЛОВНА, ЕГОРОВА ЮЛИЯ ВАДИМОВНА, ТРЕТЬЯКОВА АННА НИКОЛАЕВНА	34
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
ОСОБЕННОСТИ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ П. КЕУЛЬ, УСТЬ- ИЛИМСКОГО РАЙОНА, ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ САУТИН ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ, САГАЙДАКОВСКАЯ ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА	38
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТАМ ПИТАНИЯ: ВИТАМИНЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА ПРОТОРЧИНА КСЕНИЯ ИГОРЕВНА	45
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	48
ГЕОХИМИЯ ЦИРКОНА ГРАНИТОИДОВ ГОРЫ ГЛУХАРИНОЙ БЕЛОКУРИХИНСКОГО ПЛУТОНА НА АЛТАЕ ГУСЕВ А.И., ОДИНЦОВА Е.А.	49

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	55
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ БАТТАЛОВ НИЯЗ ИЛГИЗОВИЧ, БАРЫКИН АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ, НИГМЕТЗЯНОВА ВЕНЕРА МАРСОВНА	56
НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ САДОВОДОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ АЛИБЕКОВ ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧ	59
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НЕДБАЙЛО ЯРОСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ, ХВАЛЬ НИКИТА ЮРЬЕВИЧ.....	63
КРАТКИЙ ОБЗОР ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БОБРИКОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ, МАКАВЧИК ИЛЬЯ АЛЕКСЕЕВИЧ.....	67
АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА С ПОМОЩЬЮ ПЛАТФОРМЫ WIALON КОШКИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА	70
АКТИВНЫЙ ЭКСОСКЕЛЕТ В МЕДИЦИНЕ: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕМИДОВ А.А., ФАТЬЯНОВ П.И., МЕЛЕШКО К.Н., ПЕТРОВ Е.С.	75
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ В ТЕКСТЕ ПРОКОПЬЕВ НИКИТА ВАДИМОВИЧ	78
ЗАЩИТА И РЕЗЕРВАЦИЯ ДАННЫХ СИСТЕМЫ МАТЮЩЕНКО ИГОРЬ АЛЕКСЕЕВИЧ, ЕНИН ВЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ	84
ЭКОНОМИЯ ВОДЫ В СИСТЕМАХ ЖКХ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО СМЫВА В ПРИЕМНИКАХ СТОЧНЫХ ВОД ГОВОРОВА АНАСТАСИЯ ОЛЕГОВНА	88
ВМ МОДЕЛЬ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КРЕМНЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, ВОРОБЬЕВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА.....	91
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛОГО ДОМА ЗМЕЕВ НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ, КОНОНОВА МАРИНА СЕРГЕЕВНА	96
СВЁРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАНОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ, САВИНА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА.....	100
ПРИЛОЖЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ И ВЕБ-САЙТОВ АБЕЛЯН ВЯЧЕСЛАВ ЗАВЕНОВИЧ.....	104
УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ МЕТАЛО-ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДМИТРИЕВ ИЛЬЯ ЛЕОНИДОВИЧ.....	107

ТЕОРИЯ ПОЛЕТА И УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ ГУСЕВ ИГОРЬ ВАСИЛЬЕВИЧ, ГРЯДУНОВ ИГОРЬ МИХАЙЛОВИЧ.....	110
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	113
О ЗАЩИЩЕННЫХ ЖИРАХ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ ЧЕРЕПОВА ИРИНА ОЛЕГОВНА, КРУГЛОВА КРИСТИНА КОНСТАНТИНОВНА, ПЛОТНИКОВ КИРИЛЛ ИГОРЕВИЧ, ЛОЙКО ЭМИЛИЯ ОЛЕГОВНА	114
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	117
ИСТОРИЯ ВОЛЕЙБОЛА: ОТ СКРОМНЫХ НАЧИНАНИЙ К ГЛОБАЛЬНОМУ СПОРТУ ЧЕХОВА АНАСТАСИЯ АНДРЕЕВНА.....	118
РОЛЬ ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ТЯЖЁЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДОНБАССА НА СТЫКЕ XIX И XX ВВ. ХУДЯКОВА ЮЛИЯ КОНСТАНТИНОВНА.....	121
БЕЛОРУССКАЯ ДЕРЕВНЯ ХАТЫНЬ: ЗВЕРСТВА УКРАИНСКИХ КАРАТЕЛЕЙ. ПАРАЛЛЕЛЬ С СОВРЕМЕННОСТЬЮ БАЛАШОВА-СУКАЧ ЯНА АЛЕКСАНДРОВНА, СУКАЧ ЯРОСЛАВА СЕРГЕЕВНА	125
ПОВСЕДНЕВНАЯ ЖИЗНЬ АНТИЧНОГО РИМА В НАУЧНЫХ НАРРАТИВАХ И ИЗДАНИЯХ ДЛЯ ДЕТЕЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ) УШАКОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА	130
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	134
«ЧЕЛОВЕК МАССЫ» В ПОНИМАНИИ Х. ОРТЕГА-И-ГАССЕТА ФИНОГЕНОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА.....	135
ПОНИМАНИЕ БОГА И ПРИРОДЫ В ФИЛОСОФИИ ДЖОРДАНО БРУНО ЖАВОРОНКОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА, ТЮФЯКОВА ПОЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА	140
ТЕОРИЯ ЛОЖНОГО И НАСТОЯЩЕГО АВТОРИТЕТА НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ.....	143
СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЖИЗНЕННОГО МИРА ЛИЧНОСТИ КВАШЕНКО НАДЕЖДА ЮРЬЕВНА.....	146
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В СССР И РОЖДЕНИЕ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОЭМЫ» НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ.....	149
ЭСПЕРАНТО И МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОЯЗЫЧНОЙ СРЕДЫ ФОХТИН ДАНИЛА АРТЕМОВИЧ	153
АКТУАЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВ ПОСТСОВЕТСКОЙ РОССИИ В ПРОЦЕССАХ ЭТНОСОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПАРИНОВ ВЛАДИМИР ЕВГЕНЬЕВИЧ	159

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	162
РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА FRIENDSHIP В РОМАНЕ N. SPARKS <i>A WALK TO REMEMBER</i> КАММАГАДЖИЕВА НАРГИЗ АБУБАКАРОВНА, МАГОМЕДОВА САИДА ОМАРОВНА	163
РЕАЛИИ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ ЛЫЧАГИНА ЯНА АЛЕКСАНДРОВНА.....	166
ИРОНИЯ В РОМАНЕ ДЖ.БАРНСА «ПОПУГАЙ ФЛОБЕРА» ШИРОЧКИНА АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА.....	169
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	173
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИМФОМ ГМ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ БАЛКИЗОВА Д.М., ЧУПШЕВА Ю.Л., ШАМСИЕВА Д.Ш.	174
ИЗУЧЕНИЕ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЕКСКЕТОПРОФЕНА НА МОДЕЛИ СУДОРОГ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ГРИШИНА ТАТЬЯНА РОМАНОВНА, ГРОМОВА ОЛЬГА АЛЕКСЕЕВНА, БОГАЧЕВА ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА, КАЛАЧЕВА АЛЛА ГЕННАДЬЕВНА	178
ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ О ПРИМЕНЕНИИ ИММУНОСУПРЕССОРОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ БУШУЕВА КАРИНА СЕРГЕЕВНА, ЦАРЕГОРОДЦЕВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА	184
ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СНА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА НИХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СРЕДИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ БУШУЕВА КАРИНА СЕРГЕЕВНА, ЦАРЕГОРОДЦЕВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА	190
ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РОДИТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ПАТОЛОГИЙ У ДЕТЕЙ ГУБАЙДУЛЛИНА Ю.А, ГУМЕРОВА Л.А, МАКАРОВА Ю.В, ГИБАДУЛЛИНА Ф. Б.	195
ОСТЕОСИНТЕЗ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМАХ МОЗГОВАЯ М.К., САГАЛАКОВА А.Ю., ФЕТИЩЕВ Н.И.....	198
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЙДЖЕВ С ФИТОНЦИДНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ В КАЧЕСТВЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРВИ У ДЕТЕЙ ТАМАЗОВА ДИАНА МУРАТОВНА	201
ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИЙ КИШЕЧНИКА НА РАЗВИТИЕ ОБСТИПАЦИИ ВОДИЧЕВА ЕЛИЗАВЕТА ДМИТРИЕВНА	208
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА БАБАЕВА А.И., ГАСАНОВА С.С.	211
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ РАКОМ ЖЕЛУДКА И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ КИРОВСКОЙ, ПЕНЗЕНСКОЙ И УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА СЕРМЯЖКО ОЛЕСЯ АЛЕКСАНДРОВНА	213

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЛЕЧЕНИИ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО БРОНХОЛЕГОЧНОГО АСПЕРГИЛЛЕЗА ТЮГАНОВА ЕКАТЕРИНА АНДРЕЕВНА	216
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	219
СОЗДАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЛЕДЕНЦОВ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЫСЬ ЛЕОНИД ВЯЧЕСЛАВОВИЧ	220
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОМЕПРАЗОЛ БУЦЫКИНА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА.....	225
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	229
ЭВОЛЮЦИЯ ПЕЙЗАЖНОГО ЖАНРА В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЬБРЕХТА ДЮРЕРА БАРТЕЛЕМАНОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ.....	230
СПЕЦИФИКА ВОПЛОЩЕНИЯ БАЛЕТНОЙ МУЫКИ Р.К. ЩЕДРИНА НА СЦЕНЕ СИДОРОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА	233
АРХИТЕКТУРА	238
ЕРЕВАНСКИЙ КАСКАД. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ, ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВА АМИРХАНЯН ТИГРАН АРАМАИСОВИЧ	239
ЭКПЕРЕМЕНТАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭКОПАРКА «МАЛЫЙ ЁГАН» (ГОРОД НИЖНЕВАРТОВС, ПРИБРЕЖНАЯ ЗОНА РЕКИ МАЛЫЙ ЁГАН), КАК ЧАСТИ ЭКОТУРИЗМА АСАДЧАЯ ЕКАТЕРИНА ЕВГЕНЬЕВНА, ХАСАЕВ МАГОМЕДАЛИ КАМИЛЕВИЧ.....	244

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 537.39

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

КУЗНЕЦОВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации»

*Научный руководитель: Соколов Олег Аркадьевич**к.т.н., Заведующий кафедрой «Систем автоматизированного управления»**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный Университет гражданской авиации»*

Аннотация: Электрическая система самолета - это сеть компонентов, которые генерируют, передают, распределяют, используют и хранят электроэнергию. Компоненты могут варьироваться в зависимости от сложности самолета, однако все они имеют базовые компоненты, которые способны генерировать электричество. Электрическая система в самолете необходима для питания различных компонентов, таких как стартеры, фонари, приборы и навигационные системы. Она может быть простой или сложной, с несколькими напряжениями и с использованием переменного и постоянного тока. Некоторые компоненты, такие как резервные пилотажные приборы, имеют свои собственные источники питания и будут функционировать даже в случае полного отказа электрической системы. Подключение к наземным силовым установкам также предусмотрено. Современные самолеты все больше переходят на электрический привод, что повышает надежность и эксплуатационную готовность, снижает массу и оптимизирует техническое обслуживание. Мощность электрического оборудования на современных среднемагистральных гражданских самолетах уже значительна, но ограничения по весу, объему и стоимости делают увеличение мощности невозможным.

Ключевые слова: самолет, система, электрический ток, двигатель, генератор, отказ.

ELECTRICAL EQUIPMENT OF CIVIL AVIATION AIRCRAFT

Kuznetsov Ivan Alexandrovich*Scientific adviser: Sokolov Oleg Arkadievich*

Annotation: The electrical system of an aircraft is a network of components that generate, transmit, distribute, use and store electricity. The components may vary depending on the complexity of the aircraft, however, they all have basic components that are capable of generating electricity. The electrical system in the aircraft is necessary to power various components, such as starters, lights, instruments and navigation systems. It can be simple or complex, with multiple voltages and using alternating and direct current. Some components, such as backup flight instruments, have their own power sources and will function even in the event of a complete failure of the electrical system. Connection to ground power plants is also provided. Modern aircraft are increasingly switching to electric drive, which increases reliability and operational readiness, reduces weight and optimizes maintenance. The power of electrical equipment on modern medium-haul civil aircraft is already significant, but restrictions on weight, volume and cost make an increase in power impossible.

Keywords: aircraft, system, electric current, engine, generator, failure.

Электрическая система самолета представляет собой автономную сеть компонентов, которые генерируют, передают, распределяют, используют и хранят электроэнергию.

Электрическая система является неотъемлемым и важным компонентом всех конструкций самолетов, кроме самых простых. Мощность и сложность электрической системы сильно различаются между легким поршневым одномоторным самолетом авиации общего назначения и современным многодвигательным коммерческим реактивным самолетом. Однако электрические системы самолетов на обоих концах спектра сложности имеют много общих базовых компонентов.

Все электрические системы самолета имеют компоненты, способные генерировать электричество. В зависимости от самолета для производства электроэнергии используются генераторы или генераторы переменного тока. Обычно они приводятся в действие двигателем, но также могут приводиться в действие вспомогательной силовой установкой, гидравлическим двигателем или воздушной турбиной. Выход генератора обычно составляет 115-120В/400Гц переменного тока, 28В постоянного тока или 14В постоянного тока. Энергия от генератора может использоваться без модификации или может быть направлена через трансформаторы, выпрямители или инверторы для изменения напряжения или типа тока. [1]

На некоторых очень простых одномоторных самолетах электрическая система не установлена. Поршневой двигатель оснащен системой зажигания магнето, которая является автономной, а топливный бак расположен так, что он будет питать двигатель самотеком. Самолет запускается с помощью маховика и кривошипа или путем «ручной поддержки» двигателя.

Если требуется электрический стартер, фонари, электрические пилотажные приборы, навигационные средства или радио, электрическая система становится необходимостью. В большинстве случаев система будет питаться постоянным током от одной распределительной сети, одной батареи и одного генератора или генератора переменного тока с приводом от двигателя.

Более сложные электрические системы обычно представляют собой системы с несколькими напряжениями, использующие комбинацию сетей переменного и постоянного тока для питания различных компонентов самолета. Первичная выработка электроэнергии обычно осуществляется переменным током с одним или несколькими трансформаторно-выпрямительными блоками. Вторичная генерация переменного тока от вспомогательной силовой установки обычно предназначена для использования на земле, когда двигатели не работают, и для использования в воздухе в случае отказа компонентов. Третичная генерация в виде гидравлического двигателя также может быть включена в систему для обеспечения резервирования в случае множественных отказов. Основные компоненты переменного и постоянного тока подключены к определенным сетям, и предусмотрены специальные меры для подачи питания на эти сети почти во всех аварийных ситуациях. На случай, если вся мощность переменного тока будет потеряна, в систему включается статический инвертор, чтобы сеть могла питаться от батарей самолета.

В электрическую систему включены средства надежного мониторинга системы и предупреждения об отказах, которые при необходимости представляются пилотам. Предупреждения могут включать в себя, помимо прочего, неисправность/отказ генератора, отказ аккумулятора, отказ сети и мониторинг автоматического выключателя.

В соответствии с действующими нормами такие компоненты, как резервные пилотажные приборы и аварийное освещение траектории движения самолета, имеют собственные резервные источники питания и будут функционировать даже в случае полного отказа электрической системы.

Практически всегда предусмотрена возможность подключения бортовой электросистемы к стационарной или мобильной наземной силовой установке.

В течение многих лет производители самолетов Airbus и Boeing двигались к более электрическим самолетам, постепенно заменяя оборудование, традиционно приводившееся в действие механическим или гидравлическим приводом, на электроэнергию. Этот шаг прокладывает путь к повышению надежности, эффективности и эксплуатационной готовности, уменьшению массы и оптимизации технического обслуживания

Каков уровень электрической мощности современного средне магистрального гражданского са-

молета? Boeing 787 может выдавать пиковую мощность почти 1000 кВт в течение нескольких минут, а Airbus A320neo — почти 600 кВт. Только около 15% оборудования в этом поколении самолетов является электрическим, что говорит о том, что, хотя задействованная мощность уже значительна, возможности для прогресса все еще огромны.[2][3]

Можно ли увеличить мощность без превышения лимита электрооборудования в самолете? Эксперты говорят, что нет. Многие ограничения по весу, объему и стоимости делают это невозможным. Тем не менее, для преодоления этой трудности можно использовать различные методы, такие как повышение эффективности оборудования или совместное использование оборудования посредством управления сетью.

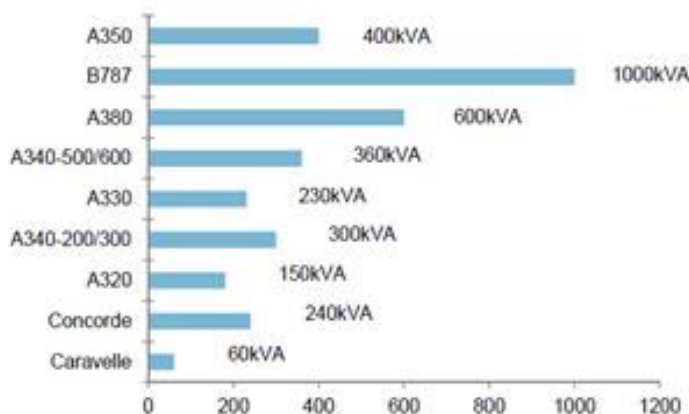


Рис. 1. Сравнение пиковых мощностей самых известных самолетов гражданской авиации

Boeing 787 может выдавать пиковую мощность почти 1000 кВт в течение нескольких минут, в то время как Airbus A320neo может выдавать почти 600 кВт.[2][3]

Список источников

1. Бортовая система электроснабжения летательных аппаратов - Текст: электронный// Wiki: [сайт]. – 2023. – 7 апреля. – URL: <https://ru.wikipedia.org/>
2. FCOM Boeing 787-8. Flight Crew Operations Manual - The Boeing Company, 2022.
3. FCOM Airbus A380. Flight Crew Operations Manual - The Airbus Company, 2022.

УДК 539

КРИСТАЛЛОГРАФИЯ

АРТЕМОВА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

студент
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Научный руководитель: Лпаник Ольга Фёдоровна

к.п.н., доцент
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Аннотация. В данной статье говорится об истории развития кристаллографии, о форме кристаллов и об их применении в современном мире. Зная строение кристаллов, особенности их структуры, можно предсказывать свойства минералов. Кристаллография является научной дисциплиной геологического цикла, которая имеет теоретическое и прикладное значение.

Ключевые слова: кристаллы, свойства кристаллов, удельная теплоемкость кристаллов.

CRYSTALLOGRAPHY

Artemova Evgenia Aleksandrovna*Scientific adviser: Lapanik Olga Fedorovna*

Abstract: this article talks about the history of the development of crystallography, the shape of crystals and their application in the modern world. Knowing the structure of crystals, the features of their structure, it is possible to predict the properties of minerals. Crystallography is a scientific discipline of the geological cycle, which has theoretical and applied significance.

Key words: crystals, properties of crystals, specific heat capacity of crystals.

Автор работы [1] показывает, что кристаллография — это наука о кристаллах, которая изучает структуру и свойства кристаллов – твердых тел, имеющих регулярную, повторяющуюся трехмерную структуру. Эта наука занимается исследованием формы кристаллов, их ростом, изучает их свойства, механизмы фазовых переходов и другие, физические и химические свойства кристаллических структур.

В работе [1] автор выделил на три основных этапа развития кристаллографии:

- первый - эмпирический (или собирательный) - почти до начала XIX в. - период постепенного накопления фактического материала, выявления и осмысления особенностей кристаллов;
- второй - теоретический (или объяснительный) - XIX в. - период интенсивного теоретического исследования форм и выявления законов внутреннего строения кристаллов;
- третий (современный) - прогностический - период быстрого подъема, который можно охарактеризовать как экспериментальный с отчетливым прикладным направлением. Это стадия, раскрывающая перспективы развития данной области знаний.

В работах [1, 2] авторы рассматривают вопросы истоков кристаллографии, в которых были первые попытки описания кристаллов. В этих работах отмечено, что греками была создана геометрия, введены пять Платоновых тел и сконструировано множество многогранников, позволяющих описывать

форму кристаллов, а также выявлено, что процесс роста кристаллов, видимая симметрия возникает, когда кристалл растет на вертикальной поверхности.

В современной кристаллографии большое место отводится изучению физических и химических свойств кристаллов.

Черкасова Т.Ю. [3] в своей работе выделила следующие свойства кристаллов: оптические, электрические и магнитные, термические, механические. В таблице 1 представлены физические свойства кристаллов и их характеристики.

Таблица 1

Физические свойства кристаллов и их показатели

Свойства кристаллов	Описание показателей свойств и методов их измерения
Преломление	Кристаллы бриллианта имеют четко выраженное преломление света: блеск и огранку
Двулучепреломление	Способность кристаллов разлагать свет на две плоскости колебаний. Оценивается с помощью поляризационной микроскопии.
Расщепление	Расщепление света на несколько линий. Это позволяет определить вид кристалла методом спектроскопии
Электрические и магнитные	Диэлектрическая постоянная оценивается с помощью измерения электрической проводимости. Магнитная постоянная измеряется с помощью магнитометра
Термические	Теплопроводность и коэффициент линейного расширения оценивают с помощью термических методов
Механические	Жесткость измеряется с помощью метода Виккерса

Современные методы измерения теплопроводности основаны на том, что теплопроводность и электропроводность кристаллов связаны между собой. Измеряя теплопроводность при разных температурах, можно вычислить электрическую проводимость. Расчет теплопроводности выполняется методом Больцмана и использования уравнения теплопроводности Фурье. Например, теплопроводность кремния при температуре 300К составила 153 Вт/(м К). Электрическая проводимость

при этой температуре составила $2,3 \cdot 10^{-3} \text{ Ом}^{-1} \text{ м}^{-1}$

В работе [3] автором предложена таблица – шкала Мооса, по которой оценивается твердость как степень сопротивления минерала внешнему механическому воздействию методом простого царапания одного минерала другим. В таблице 2 Мооса представлены эталонные образцы.

Автор работы [4] проводит анализ свойств твердых аморфных тел, признаками которых являются изотропность, т. е. одинаковость свойств во всех направлениях; отсутствие определенной температуры плавления. По мнению автора, кристаллы – твердые, анизотропные, однородные вещества, способные в подходящих условиях самоограняться, то есть принимать формы многогранников. Важной особенностью твердых тел является их плавление при определенной и постоянной температуре с резким изменением свойств веществ. Частицы, образующие кристаллическую структуру по непараллельным направлениям, отстоят друг от друга на разных расстояниях, вследствие чего и свойства кристаллического вещества по таким направлениям должны быть различными. Если из кристалла галита кубической формы вырезать стерженьки в разных направлениях, то для разрыва образцов потребуются разные усилия.

В современном мире, по мнению автора [5] знания о кристаллографии имеют большое практическое значение. Например, благодаря своей исключительной твердости алмаз играет громадную роль в технике. Алмазными пилами распиливают камни. Алмазная пила - это большой (до 2-х метров в диаметре) вращающийся стальной диск, на краях которого сделаны надрезы или зарубки. Мелкий порошок алмаза, смешанный с каким-нибудь клейким веществом, втирают в эти надрезы. Такой диск, вращаясь с большой скоростью, быстро распиливает любой камень. Колоссальное значение имеет алмаз при буре-

нии горных пород, в горных работах. В граверных инструментах, делительных машинах, аппаратах для испытания твердости, сверлах для камня и металла вставлены алмазные острия. Алмазным порошком шлифуют и полируют твердые камни, закаленную сталь, твердые и сверхтвердые сплавы. Сам алмаз можно резать, шлифовать и гравировать тоже только алмазом. Наиболее ответственные детали двигателей в автомобильном и авиационном производстве обрабатывают алмазными резаками и сверлами.

Таблица 2

Шкала Мооса

Твёрдость по Моосу	Эталонный минерал	Абсолютная твёрдость	Обрабатываемость	Другие минералы с аналогичной твёрдостью	Аналоги строительных материалов «мягче-твёрже»
1	Тальк $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	1	Царапается ногтем	Графит	Мел
2	Гипс $CaSO_4 \cdot 2H_2O$	3	Царапается ногтем	Галит, серебро	Газобетон
3	Кальцит $CaCO_3$	9	Царапается медной монетой	Биотит, золото, серебро	Кирпич силикатный
4	Флюорит CaF_2	21	Царапается ножом, оконным стеклом	Доломит, сфалерит	Кирпич
5	Апатит $Ca_5(PO_4)_3(OH, Cl, F)$	48	Царапается ножом, оконным стеклом	Гематит, лазурит	Кирпич
6	Ортоклаз $K(AlSi_3O_6)$	72	Царапается напильником	Опал, рутил	Стекло
7	Кварц SiO_2	100	Поддается обработке алмазом, царапает стекло	Гранат, турмалин	Напольная плитка
8	Топаз $Al_2SiO_4(OH, F)_2$	200	Поддается обработке алмазом, царапает стекло	Берилл, шпинель, аквамарин	Керамогранит
9	Корунд Al_2O_3	400	Поддается обработке алмазом, царапает стекло	Сапфир, рубин	Al_2O_3
10	Алмаз C	1600	Режет стекло		

Список источников

1. Кристаллография // Каталог минералов. 2018. URL: <https://catalogmineralov.ru/cont/kristallografiya.html> (Дата обращения 27.03.2023)
2. История развития кристаллографии как науки // Vuzlit.ru. 2023. URL: https://vuzlit.com/328280/istoriya_razvitiya_kristallografii_kak_nauki (Дата обращения 27.03.2023)
3. Черкасова Т.Ю. Основы кристаллографии и минералогии. – Изд-во. – Томск - 2014. - 207с.
4. Косенко Н.Ф. Кристаллография и кристаллохимия. – Изд-во. – Иваново – 2017. – 240с.
5. Удивительный мир кристаллов // Российская академия естествознания. 2023. URL: <https://school-science.ru/> (Дата обращения 27.03.2023)

УДК 53.01

ПРОБЛЕМЫ ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

РЕЗНИЧЕНКО ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

студент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»**Научный руководитель: Лапаник Ольга Фёдоровна**

к.п.н., доцент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Аннотация. В этой работе рассматривается процесс управляемого термоядерного синтеза. Энергия термоядерного синтеза считается потенциальным источником энергии будущего. Показано, что есть управляемый термоядерный синтез (УТЯС) и взрывной неуправляемый (НТЯС), используемый в термоядерном оружии. Между ними существуют принципиальные различия.

Ключевые слова: синтез, термоядерный синтез, управляемый термоядерный синтез (УТЯС), взрывной неуправляемый (НТЯС), проблемы управляемого термоядерного синтеза

PROBLEMS OF THERMONUCLEAR FUSION

Reznichenko Oleg Vladimirovich*Scientific adviser: Lapanik Olga Fedorovna*

Abstract: In this paper, the process of controlled thermonuclear fusion is considered. Fusion energy is considered a potential source of energy for the future. It is shown that there is a controlled thermonuclear fusion (UTYaS) and an explosive uncontrolled (NTYaS) used in thermonuclear weapons. There are fundamental differences between them.

Key words: fusion, thermonuclear fusion, controlled thermonuclear fusion (UTYaS), uncontrolled explosive (NTYF), problems of controlled thermonuclear fusion.

По мнению автора [1] источники электроэнергии ограничены, так как запасов нефти хвати лет на 40, газа - максимум на 80, а урана - 80–100 лет, а запасов угля может хватить лет на 400. Использование органического топлива, причем в качестве основного, ставит планету за грань экологической катастрофы. Автор этой работы [1] считает, что если сегодня не остановить столь нещадное загрязнение атмосферы, то эти сроки значительно сократятся. Поэтому надо искать альтернативные источники энергии.

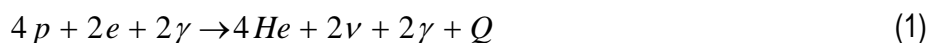
Появилась необходимость обратить внимание на потенциальные источники чистой энергии - это энергия термоядерного синтеза.

Автор работы [2] предлагает рассмотреть вопрос о различии между классическим делением ядра и термоядерным синтезом. Отмечено, что в процессе деления атома радиоактивные изотопы – уран или плутоний – расщепляются и превращаются в другие высокорadioактивные изотопы. Термоядерный синтез является процессом, при котором ядра легких элементов объединяются, образуя ядро более тяжелого элемента.

Роль термоядерного синтеза невозможно переоценить, так как он является источником энергии в звездах. Например, Солнце производит тепло и свет, энергия которого необходима для жизни на Земле. Также, на основе этого процесса создаются термоядерные реакторы, которые используются для

производства электроэнергии.

Так, например, реакция синтеза гелия из водорода для процесса, протекающего в звездах и на Солнце, имеет вид:



где p – протон, e – электрон, He – ядро гелия, ν - нейтрино.

Разность масс, четырех протонов и двух электронов больше, чем масса двух ядер гелия, двух нейтрино и двух гамма – квантов, которые выделяются при синтезе. Таким образом, реакция протекает с выделением энергии.

Типичными реакциями термоядерного синтеза являются:

1. Синтез гелия из протона и дейтерия:



2. Синтез трития и протона:



В работе [1] автор показывает, что есть управляемый термоядерный синтез (УТЯС) и взрывной неуправляемый (НТЯС), используемый в термоядерном оружии. Различия этих видов термоядерного синтеза принципиальные.

Анализ источников, в которых современные авторы проводят исследования этих видов термоядерных реакций, позволил выделить особенности протекания синтеза ядер. В таблице 1 представлены особенности видов УТЯС и НТЯС.

Таблица 1

Особенности УТЯС и НТЯС

Особенности УТЯС	Особенности НТЯС
Процесс является контролируемым	Процесс является не контролируемым, может привести к взрыву
Для запуска УТЯС требуется создание очень высоких температур и давлений	Процесс происходит при очень высоких температурах и давлениях при ядерных взрывах на Солнце или в звездах
Нужны специальные устройства и аппаратура	Реакция может привести к радиоактивному загрязнению и другим экологическим проблемам
Должны применяться специальные материалы, которые не вызывают радиоактивного загрязнения	
Процесс может использоваться для производства энергии	

В работе [3] автором установлено, что смесь двух изотопов, дейтерия и трития, требует меньше энергии для реакции синтеза по сравнению с энергией, выделяемой во время реакции.

Исследователь [4] показал, что реакция слияния двух протонов происходит в две стадии. Сначала два протона образуют дипротон (2_1He).

Для слияния легких ядер они должны сблизиться на расстояния порядка 10^{-15} м. Такому сближению ядер препятствует кулоновское отталкивание между ними.

Рассчитаем энергию электростатического отталкивания двух дейтронов:

$$W = k \frac{e^2}{r} = 9 \cdot 10^9 \frac{(1.6 \cdot 10^{-19})^2}{10^{-15}} \approx 2.3 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$$

На один дейтрон приходится энергия $W_0 = 1.3 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$. Чтобы преодолеть электростатическое отталкивание, согласно закону сохранения энергии, дейтрон должен обладать средней кинетической

энергией равной тепловой по закону: $\frac{3}{2}kT = W_0$.

Значит, для сближения дейтронов на расстояние r их необходимо нагреть до температуры:

$$T = \frac{2W_0}{3k} = \frac{2 \cdot 1.15 \cdot 10^{-13}}{3 \cdot 10^{-23}} \approx 5 \cdot 10^9 \text{ K}$$

При взрыве водородной бомбы термоядерная реакция носит неуправляемый характер (НТЯС). Для осуществления управляемой реакции необходимо создать и поддерживать в некотором объеме температуру порядка 10^8 K .

Анализ самых важных для человека проблем термоядерного синтеза, позволил составить таблицу 2 экономических и медицинских проблем.

Таблица 2

Экономические и медицинские проблемы термоядерного синтеза

Проблемы термоядерного синтеза	
Экономические	Медицинские
Не предусмотрены решения проблем в случае аварии на станции	Выработка мутантов и бактерий, вырабатывающих вредные для организма вещества
Дезактивация заброшенных производств	Образование злокачественных опухолей и заболеваний раком
Вода, использованная в целях охлаждения не будет пригодна для любого вида жизнедеятельности	Канцерогенез и генетические нарушения
	Сердечно - сосудистые заболевания
	Отказ работы внутренних органов

Современные источники литературы по вопросу термоядерного синтеза позволяют изучать процессы, происходящие в звездах и на Солнце, где этот процесс является основным источником энергии. Экспериментальные работы ведутся в лабораториях по изучению различных параметров и реакции при термоядерном синтезе.

Список источников

1. Киржаева Д.Г. Проблемы термоядерного синтеза // Образовательная социальная сеть. 2015. URL: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoevtvorchestvo/2015/10/25/problemy-termoyadernogo-sinteza>
2. Синтез термоядерный. Проблемы термоядерного синтеза. URL: <https://fb.ru/article/256104/sintez-termoyaderniyiy-problemyi-termoyadernogo-sinteza>
3. Управляемый термоядерный синтез. [Электронный ресурс] - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Управляемый_термоядерный_синтез#cite_note_754cb370209c67d8-13
4. Протон - протонный цикл. [Электронный ресурс] - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Протон-протонный_цикл

УДК 53.01

ПРОБЛЕМЫ ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

РЕЗНИЧЕНКО ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

студент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»**Научный руководитель: Лпаник Ольга Фёдоровна**

к.п.н., доцент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Аннотация. В этой работе рассматривается процесс управляемого термоядерного синтеза. Энергия термоядерного синтеза считается потенциальным источником энергии будущего. Для осуществления ядерного синтеза легкие ядра должны сблизиться на расстояние порядка размеров атома. Такому сближению препятствуют кулоновские силы.

Ключевые слова: физика, синтез, термоядерный синтез, управляемый термоядерный синтез, проблемы управляемого термоядерного синтеза.

PROBLEMS OF THERMONUCLEAR FUSION

Reznichenko Oleg Vladimirovich*Scientific adviser: Lapanik Olga Fedorovna*

Abstract: In this paper, the process and problems of controlled thermonuclear fusion are considered. Fusion energy is considered a potential source of energy for the future. To carry out nuclear fusion, light nuclei must approach each other by a distance of the order of the size of an atom. Such approach is prevented by Coulomb forces.

Key words: physics, synthesis, fusion, controlled fusion, problems of controlled fusion.

По разным прогнозам, основные источники электроэнергии на планете закончатся через 50–100 лет. Запасы нефти человечество исчерпает лет через 40, газа - максимум через 80, а урана - через 80–100 лет. Запасов угля может хватить лет на 400. Но использование этого органического топлива, причем в качестве основного, ставит планету за грань экологической катастрофы. Если сегодня не остановить столь нещадное загрязнение атмосферы, ни о каких столетиях не может быть и речи. А значит, альтернативный источник энергии нам необходим уже в обозримом будущем [1].

Для начала следует разобраться с различием между классическим делением ядра и термоядерным синтезом. Деление атома состоит в том, что радиоактивные изотопы – уран или плутоний – расщепляются и превращаются в другие высокорadioактивные изотопы, которые затем должны быть захоронены или переработаны. Реакция термоядерного синтеза заключается в том, что два изотопа водорода – дейтерий и тритий – сливаются в единое целое, образуя неядовитый гелий и единственный нейтрон, не производя радиоактивных отходов [2].

Управляемый термоядерный синтез (УТС) – синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который, в отличие от взрывного термоядерного синтеза (используемого в термоядерном оружии), носит управляемый характер. Управляемый термоядерный синтез отличается от традиционной ядерной энергетики тем, что в последней используется реакция распада, в ходе которой из

тяжёлых ядер получают более лёгкие ядра. В основных ядерных реакциях, которые планируется использовать в целях осуществления управляемого термоядерного синтеза, будут применяться дейтерий (2_1H) и тритий (3_1H), а в более отдалённой перспективе гелий-3 (3_2He) и бор-11 (${}^{11}_5B$) [1].

Энергия связи каждого нуклона с другими зависит от общего количества нуклонов в ядре, как показано на графике. (Рисунок). Из графика видно, что у лёгких ядер с увеличением количества нуклонов энергия связи растёт, а у тяжёлых падает. Если добавлять нуклоны в лёгкие ядра или удалять нуклоны из тяжёлых атомов, то эта разница в энергии связи будет выделяться в виде разницы между затратами на осуществление реакции и кинетической энергией высвобождающихся частиц [3].

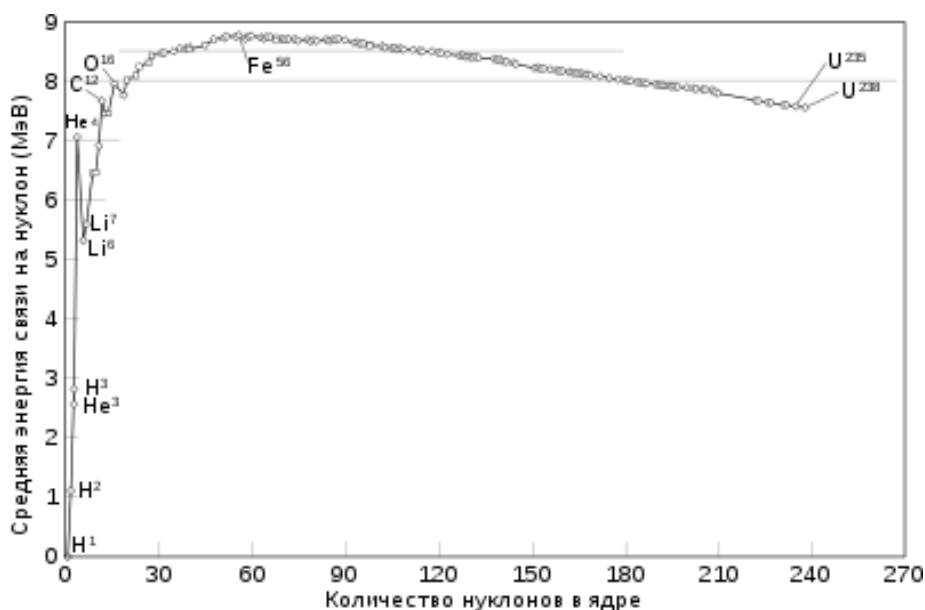


Рис. 1. Зависимость энергии связи нуклона от числа нуклонов в ядре [4]

Для слияния легких ядер они должны сблизиться на расстояния порядка 10^{-15} м. Такому сближению ядер препятствует кулоновское отталкивание между ними.

Рассчитаем энергию электростатического отталкивания двух дейтронов:

$$W = k \frac{e^2}{r} = 9 \cdot 10^9 \frac{(1.6 \cdot 10^{-19})^2}{10^{-15}} \approx 2.3 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$$

На один дейтрон приходится энергия $W_0 = 1.3 \cdot 10^{-13}$ Дж. Чтобы преодолеть электростатическое отталкивание, согласно закону сохранения энергии, дейтрон должен обладать средней кинетической энергией равной тепловой по закону:

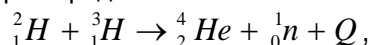
$$\frac{3}{2} kT = W_0.$$

Значит, для сближения дейтронов на расстояние r их необходимо нагреть до температуры:

$$T = \frac{2W_0}{3k} = \frac{2 \cdot 1.15 \cdot 10^{-13}}{3 \cdot 10^{-23}} \approx 5 \cdot 10^9 \text{ К}$$

Из-за случайного распределения частиц по скоростям всегда имеется некоторое число ядер, энергия которых значительно превышает среднее значение. Поэтому для синтеза ядер достаточно температуры $T \approx 1 \cdot 10^9 \text{ К}$.

Благоприятные условия можно создать для синтеза ядер дейтерия 2_1H и трития 3_1H . Эти вещества образуют заряд водородной бомбы. Запалом в такой бомбе служит обычная атомная бомба, при взрыве которой возникает температура порядка 10^7 К .



где $Q = 17.6$ Мэв, что составляет ~ 3.5 Мэв/нуклон.

При взрыве водородной бомбы термоядерная реакция носит неуправляемый характер. Для осуществления управляемой реакции необходимо создать и поддерживать в некотором объеме температуру порядка 10^8 К.

Анализ самых важных для человека проблемы термоядерного синтеза, позволил составить таблицу экономических и медицинских проблем:

Таблица 1

Экономические и медицинские проблемы термоядерного синтеза

Проблемы термоядерного синтеза	
Экономические	Медицинские
Не предусмотрены решения проблем в случае аварии на станции	Выработка мутантов и бактерий, вырабатывающих вредные для организма вещества
Дезактивация заброшенных производств	Образование злокачественных опухолей и заболевания раком
Вода использованная в целях охлаждения не будет пригодна для любого вида жизнедеятельности	Канцерогенез и генетические нарушения
	Сердечно сосудистые заболевания
	Отказ работы внутренних органов

В Солнце основным видом термоядерной реакции является протон-протонный цикл. Протон-протонный цикл доминирует в звёздах с массой порядка массы Солнца или меньше, на него приходится до 98 % выделяемой энергии [5].

Следует отметить, что термоядерные реакции играют огромную роль в жизни Вселенной, являясь основным источником энергии звезд и Солнца.

Список источников

1. Киржаева Д.Г. Проблемы термоядерного синтеза // Образовательная социальная сеть. 2015. URL: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskootvorchestvo/2015/10/25/problemy-termoyadernogo-sinteza>
2. Синтез термоядерный. Проблемы термоядерного синтеза. URL: <https://fb.ru/article/256104/sintez-termoyadernyy-problemy-termoyadernogo-sinteza>
3. Управляемый термоядерный синтез. [Электронный ресурс] - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Управляемый_термоядерный_синтез#cite_note_754cb370209c67d8-13
4. Трафимова Т.И. Курс физики. Учеб. пособие. 19-е изд., М.: Издат. Центр «Академия». - 2012. - 557с
5. Протон-протонный цикл URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Протон-протонный_цикл

УДК 510

КВАНТОРЫ В МАТЕМАТИКЕ

ПЛАТОНОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНАстудент
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина*Научный руководитель: Назиев Асланбек Хамидович*
д.п.н., профессор
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация: в данной статье рассматривается тема кванторов в математике. Кванторы представляют собой логические операторы, которые используются для выражения утверждений о множествах и элементах. В статье описывается, что такое кванторы "для всех" и "существует", как они используются для формулировки утверждений и доказательств теорем, и как они могут быть объединены в сложные выражения. Также рассматриваются кванторы "существует единственный" и "не существует", и приводятся примеры использования этих кванторов. В заключении подчеркивается важность понимания кванторов в математике и их роли в решении математических задач.

Ключевые слова: кванторы, для всех, существует, существует единственный, не существует, математические доказательства, логика.

QUANTIFIERS IN MATHEMATICS

Platonova Natalia Alexandrovna*Scientific adviser: Naziev Aslanbek Hamidovich*

Annotation: This article discusses the topic of quantifiers in mathematics. Quantifiers are logical operators that are used to express statements about sets and elements. The article describes what quantifiers "for all" and "exists" are, how they are used to formulate statements and proofs of theorems, and how they can be combined into complex expressions. The quantifiers "there is only one" and "does not exist" are also considered, and examples of the use of these quantifiers are given. In conclusion, the importance of understanding quantifiers in mathematics and their role in solving mathematical problems is emphasized.

Key words: quantifiers, for all, exists, there is a single one, does not exist, mathematical proofs, logic.

Математические кванторы – это ключевые элементы в построении логических утверждений в математике. Кванторы представляют собой символы, которые указывают на диапазон переменных, для которых выполняется логическое утверждение. Кванторы играют важную роль в математике, позволяя выражать утверждения, которые могут быть правдивыми или ложными для различных элементов множества [1].

Кванторы являются не только важным инструментом для формулировки и доказательства теорем в математике, но также имеют широкое применение в других областях знания. Например, кванторы используются в логике, философии, информатике, статистике и других науках.

В информатике кванторы играют ключевую роль при описании свойств алгоритмов и вычислительных процессов. Например, чтобы описать алгоритм, который ищет минимальный элемент в списке чисел, можно использовать квантор "существует" и записать утверждение следующим образом: $\exists x \in L \forall y \in L (x \leq y)$, где L - список чисел, x - минимальный элемент.

В статистике кванторы используются при формулировании гипотез о распределении данных.

Например, чтобы сделать вывод о том, что среднее значение выборки является статистически значимо отличным от нуля, можно использовать квантор "существует" и записать утверждение следующим образом: $\exists \mu \neq 0$ (среднее значение выборки равно μ).

Таким образом, кванторы играют важную роль в различных областях знания и позволяют формулировать точные утверждения о множествах и элементах. Они являются ключевым элементом формализованного языка и необходимым инструментом для построения математических доказательств и решения задач.

Квантор "все" (обозначается символом \forall) используется для выражения утверждения, которое верно для всех элементов множества. Например, утверждение "Все собаки лают" можно записать как $\forall x(S(x) \rightarrow B(x))$, где $S(x)$ означает " x - это собака", а $B(x)$ означает " x лает". В этом утверждении квантор "все" указывает на все элементы множества собак, и утверждение " $S(x) \rightarrow B(x)$ " говорит о том, что все собаки лают [2].

Квантор "существует" (обозначается символом \exists) используется для выражения утверждения, которое верно для хотя бы одного элемента множества. Например, утверждение "Существует собака, которая лает" можно записать как $\exists x(S(x) \wedge B(x))$, где \wedge означает "и". В этом утверждении квантор "существует" указывает на то, что в множестве существует хотя бы один элемент, для которого выполняется утверждение " $S(x) \wedge B(x)$ ".

Квантор "для любого" (обозначается символом \Rightarrow) используется для выражения условия, при котором утверждение верно для любого элемента множества. Например, утверждение "Для любой собаки, она лает" можно записать как $\forall x(S(x) \Rightarrow B(x))$. В этом утверждении квантор "для любого" указывает на то, что для любого элемента множества собак выполняется утверждение " $S(x) \Rightarrow B(x)$ ".

Квантор "существует единственный" (обозначается символом $\exists!$) используется для выражения утверждения, что в множестве существует только один элемент, для которого выполняется условие [3]. Например, утверждение "Существует единственная собака, которая лает" можно записать как $\exists! x(S(x) \wedge B(x))$. В этом утверждении квантор "существует единственный" указывает на то, что в множестве существует только один элемент, для которого выполняется утверждение " $S(x) \wedge B(x)$ ".

Кванторы являются необходимым инструментом для построения математических доказательств. При доказательстве теоремы необходимо определить диапазон значений, для которых выполняется утверждение. Кванторы позволяют точно определить этот диапазон [4]. Например, чтобы доказать теорему о том, что любое четное число можно записать в виде суммы двух простых чисел, можно использовать квантор "для любого" (условный квантор) и записать утверждение следующим образом: $\forall n \in E \exists p, q \in P (n = p + q)$, где E - множество четных чисел, а P - множество простых чисел.

Важно отметить, что правильное понимание кванторов в математике является необходимым условием для корректного формулирования и решения математических задач. Например, неправильное понимание квантора "для всех" может привести к неверному выводу о свойствах множества или элемента, что может стать причиной ошибки в решении задачи.

Кроме того, при использовании кванторов необходимо учитывать их приоритет и правила их комбинирования. Например, квантор "существует" имеет более высокий приоритет, чем квантор "для всех", поэтому выражение " $\exists x \forall y (P(x, y))$ " означает "существует такой x , что для всех y выполняется $P(x, y)$ ", а не "для всех y существует такой x , что выполняется $P(x, y)$ ".

Также стоит отметить, что кванторы могут быть использованы для формулировки не только утверждений, но и определений. Например, определение множества простых чисел можно записать с помощью квантора "для всех" следующим образом: "множество простых чисел состоит из всех чисел, которые делятся только на 1 и на себя".

Математические кванторы представляют собой мощный инструмент для построения логических утверждений в математике [5]. Они позволяют выражать утверждения, которые могут быть правдивыми или ложными для различных элементов множества. Кванторы являются необходимым инструментом для построения математических доказательств и являются важной частью формализованного языка математики. Понимание кванторов является фундаментальным для изучения математики и является ключевым элементом в решении математических задач.

Список источников

1. Тихонова О. С. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ОСНОВАНИЯ МАТЕМАТИКИ //АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ КОГНИТИВНОЙ НАУКИ: сборник статей. – 2019. – С. 15.
2. Тюрин С. Ф. Три квантора //Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2020. – №. 1 (48). – С. 87-91.
3. Камышов А. В. К ВОПРОСУ О ЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ //Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования. – 2019. – №. 9. – С. 70-71.
4. Трунтаева Т. И., Алмазова Т. А. Обучение математической логике в контексте гуманитаризации педагогического математического образования //Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №. 3. – С. 80-80.
5. Вакалова В. А. ЭЛЕМЕНТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ //Эвристика и дидактика математики. – 2022. – С. 26-28.

© Н.А.Платонова, 2023.

УДК 53.03

ИОНИЗАЦИЯ ВОЗДУХА

НЕСТЕРОВИЧ УЛЬЯНА ИГОРЕВНА

студент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Россия, Владивосток

Научный руководитель: Лпанник Ольга Фёдоровна

к.п.н., доцент

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Аннотация. В работе рассматривается вопрос ионизации воздуха, который происходит за счет различных источников энергии: солнечное излучение, космические лучи, грозовые разряды, рентгеновские лучи. Ионизация воздуха отражается на экологии Земли, так как изменения концентрации ионов в воздухе влияют на атмосферные процессы.

Ключевые слова: естественная ионизация воздуха, аэроионизатор, энергия ионизации.

AIR IONIZATION

Nesterovich Uliana Igorevna*Scientific adviser: Lapanik Olga Fedorovna*

Abstract: The paper deals with the issue of air ionization, which occurs due to various energy sources: solar radiation, cosmic rays, lightning discharges, x-rays. Air ionization affects the Earth's ecology, as changes in the concentration of ions in the air affect atmospheric processes.

Key words: natural air ionization, air ionizer, ionization energy.

Ионизация воздуха – это процесс, в результате которого атомы и молекулы воздуха получают электрический заряд (ионы). Это может происходить при взаимодействии различных источников энергии с воздухом, таких как солнечное излучение, космические лучи, грозовые разряды, а также искусственные источники: рентгеновские лучи и ионизирующее излучение.

Как отмечает автор в источнике [1] ионизация воздуха может отразиться на экологии Земли, так как изменения концентрации ионов воздуха могут влиять на процессы, происходящие в атмосфере, в том числе на климатические изменения. Этот процесс влияет на здоровье людей и животных, поскольку высокие уровни ионизации могут оказывать негативное воздействие на организмы. По мнению автора [1] степень и характер ионизации воздуха могут служить косвенным показателем гигиенического состояния воздуха. Но в некоторых случаях ионизация воздуха может иметь и полезные свойства.

Существуют физические величины, по которым определяют, как протекает процесс ионизации: энергия ионизации, концентрация молекул, температура, давление.

В работе [2] автор отмечает, что энергия ионизации – это минимальная энергия, которую необходимо передать электрону, чтобы удалить его из молекулы или атома и получить ион. Экспериментально энергию ионизации можно измерить методом электронного возбуждения или методом масс – спектроскопии. Энергия ионизации, полученная этим методом, показала, что для атома водорода она равна 13,6 эВ; для воды – 12,6 эВ; для атома кислорода – 13,6 эВ; для гелия – 24,6 эВ.

Знание энергии ионизации имеет практическое значение для проектирования солнечных батарей и исследования энергетических уровней в атоме.

Так же важно отметить, что характеристиками ионов являются подвижность и заряд. Подвижность ионов зависит от их массы: чем больше масса, тем меньше скорость перемещения ионов в электрическом поле. По подвижности весь спектр ионов делят на пять диапазонов:

легкие $K > 1,0$; средние $1,0 > K > 0,01$; тяжелые $0,01 > K > 0,0001$; ионы Ланжевена $0,001 > K > 0,0002$; сверхтяжелые ионы $0,0002 > K$.

В таблице 1 показано содержание ионов в различных местах наблюдения.

Таблица 1

Сравнение количества ионов в зависимости от местности

№	Место наблюдений	Кол-во ионов в 1мл воздуха	
		Легких(n)	Тяжелых(N)
1	Жилой квартал в зоне влияния лесного массива	490	20 000
2	Жилой квартал со значительной запыленностью воздуха	560	86 000
3	Жилой квартал с сильной запыленностью воздуха	650	185 000
4	На расстоянии 100м от домены	764	36 200
5	На расстоянии 3000 м от домены	791	9 500
6	На расстоянии 1000 м от домены	1101	24 600

Под доменами подразумевается множество всех допустимых атомарных значений, то есть метаданные, абстрактно описывающие столбец таблицы БД.

Сравнение данные по легким ионам показывает, что в жилом квартале в зоне влияния лесного массива меньше, так как концентрация легких ионов меньше на 34,7%. Именно, недостаток легких отрицательных ионов, сказывается на окислительно - восстановительных процессах в организме человека, животных и растений, на поддержании процесса гомеостаза, на состоянии иммунной системы.

Авторы работ [3.4] показывают, что для улучшения качества атмосферы существуют способы увеличения концентрации отрицательных ионов – это: ионизаторы воздуха или «люстры Чижевского». Этот прибор используется для создания электрического поля высокой частоты, которое ионизирует воздух вокруг нее. Это происходит благодаря высоковольтной разрядной лампе внутри лампочки, которая генерирует волны с частотой 10 кГц. Эти волны вызывают колебания молекул воздуха, что приводит к их ионизации. Этот процесс создает отрицательно заряженные ионы, которые удаляют положительно заряженные ионы из воздуха, улучшая качество воздуха в помещении. «Люстры Чижевского» можно использовать в домах, офисах, больницах, школах и других общественных местах.

Существует несколько типов приборов, которые используют для оценки уровня ионизации (Таблица 2).

Таблица 2

Оценка уровня ионизации

Приборы	Что измеряют	Использование
Электрометр	Измеряют электрический заряд	Для оценки уровня ионизации воздуха и определения уровня радиации
Ионизационные камеры	Уровень радиации	Для оценки уровня ионизации
Электростатические детекторы	Для измерения уровня статического заряда на поверхностях (одежда, ковры, мебель)	Для оценки уровня ионизации
Люстры Чижевского	Создают ионы в воздухе	Для улучшения качества воздуха в замкнутых помещениях
Счетчик Гейгера	Уровень радиации в окружающей среде	Для оценки уровня радиации и для ионизации

До сих пор, отсутствуют единые методы в наблюдениях и экспериментальных исследованиях, не всегда учитывается внешняя среда, что затрудняет сопоставление данных разных авторов. Состояние ионизации воздуха зависит от многих факторов: метеорологических условий, широты местности, характера подстилающих пород, характера растительности, загрязненности воздуха различными аэрозолями, естественной радиоактивности почв и воздуха и т. д. [5]. Естественная радиоактивность и ионизация воздуха тесно связанные процессы, поэтому нельзя не согласиться с мнением некоторых авторов о целесообразности параллельного изучения указанных явлений. Получение достаточно полной характеристики электрического состояния воздуха, необходимой для физики, возможно при замере не только ионизации воздуха, но также и электрических полей, токов проводимости, а в некоторых случаях и диэлектрической постоянной воздуха. Эффективность и целенаправленность изучения ионизации воздуха во многом зависят от обмена опытом взаимной информации.

Список источников

1. Жуков В.В. Отзывы врачей об аэроионотерапии. М: Медицинская литература, 2006. - 135с.
2. Ионизация воздуха // bibliofond.ru. 2022. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=649480> (Дата обращения 24.03.2023).
3. Чижевский А.Л. Аэрионификация в народном хозяйстве, М.:Стройиздат, - 2-е изд.сокр., 1989. - 488488 с.: ил. - ISBN 5-274-00444-X.
4. Ионизированный воздуха в промышленности //otherreferats.allbest.ru 2021. [Электронный ресурс] URL: https://otherreferats.allbest.ru/physics/01192484_0html?ysclid (Дата обращения 01.04.2023)
5. Таммет Х.Ф. Зависимость спектра подвижностей легких аэроионов от микропримесей воздуха Тарту, 1975. С. 3-15.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 545.811.027

ИЗОТОПЫ ОЛОВА

АСХАДУЛЛИН ИЛЬНАР РАФИСОВИЧ,
СТАРЫГИН ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ,
ГМЫЗИН МАТВЕЙ СЕРГЕЕВИЧ

студенты
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России

Аннотация: Изотопы олова – это разновидности этого химического элемента, отличающиеся числом нейтронов в ядре. Всего изотопов олова – десять: четыре из них являются стабильными и шесть – радиоактивными. Они нашли свое применение в различных видах промышленности, медицине.

Ключевые слова: изотопы олова, применение изотопов олова.

TIN ISOTOPES

Askhadullin Ilnar Rafisovich,
Starygin Dmitry Nikolaevich,
Gmyzin Matvey Sergeevich

Abstract: Tin isotopes are varieties of this chemical element, differing in the number of neutrons in the nucleus. There are ten total isotopes of tin: four of them are stable and six are radioactive. They have found their application in various types of industry, medicine.

Key words: tin isotopes, application of tin isotopes.

Олово (Sn), 50-й элемент в таблице Менделеева, уже давно признано универсальным и ценным материалом в различных отраслях промышленности, от электроники до упаковки пищевых продуктов. Однако замечательные свойства олова выходят за рамки его практического применения, поскольку оно также может похвастаться захватывающим ядерным ландшафтом. Олово уникально тем, что оно обладает наибольшим количеством стабильных изотопов среди всех элементов, при этом известно десять стабильных изотопов в диапазоне от олова-112 до олова-124. Это исключительное изотопное разнообразие вызвало интерес у исследователей из различных научных дисциплин, включая ядерную физику, химию и геологию. В этой статье мы углубимся в увлекательный мир изотопов олова, изучая их образование, свойства и применение в различных областях исследований.

Изотопы олова - это различные формы этого элемента, которые отличаются друг от друга числом нейтронов в ядре. Они имеют широкое применение в науке и технологии.

Описание изотопов олова:

Олово имеет 10 изотопов, но четыре из них являются стабильными (^{118}Sn , ^{116}Sn , ^{114}Sn и ^{112}Sn) и составляют основу естественного олова. Остальные шесть изотопов (^{120}Sn , ^{122}Sn , ^{123}Sn , ^{124}Sn , ^{125}Sn и ^{126}Sn) являются радиоактивными и обладают различными периодами полураспада.

Олово-118 - это стабильный изотоп олова. Он имеет 50 протонов и 68 нейтронов в ядре и не подвергается радиоактивному распаду. Этот изотоп не имеет практического значения в науке или технологии, но его изучение в лаборатории помогает лучше понять структуру ядер.

Олово-116 - это наиболее распространенный изотоп олова, составляющий около 95,8% всех атомов этого элемента на Земле. У него 50 протонов и 66 нейтронов в ядре. Олово-116 подвергается бета-распаду с продуктом распада - кадмий-116, который является стабильным. Этот изотоп используется в геологии для изучения возраста горных пород и минералов. Он также имеет медицинские при-

ложения: в некоторых видеоэндоскопах и катетерах используются малые дозы олова-116 в качестве мощной защиты от рентгеновского излучения.

Олово-114 - это стабильный изотоп олова, который также используется в геологии для изучения возраста горных пород и минералов. У этого изотопа 50 протонов и 64 нейтрона в ядре.

Олово-120 - это изотоп олова, у которого 50 протонов и 70 нейтронов в ядре. Этот изотоп подвергается бета-распаду с продуктом распада - кадмий-120. Олово-120 имеет важное значение в нанотехнологиях: его используют для синтеза наночастиц, которые могут быть использованы в различных приложениях, включая исследование биологических систем, лечение рака и промышленное производство.

Олово-122 - это изотоп олова, у которого 50 протонов и 72 нейтрона в ядре. Он подвергается бета-распаду с продуктом распада - кадмий-122. Олово-122 имеет важное значение в качестве эффективной защиты от излучения в некоторых ядерных реакторах. [1]

Кроме того, все пять изотопов олова могут быть использованы в изотопной диагностике, при которой они вводятся в организм для получения подробной информации о состоянии органов и тканей.

Химические свойства изотопов олова

Олово - это мягкий и довольно тяжелый металл, который обладает свойствами как металла, так и неметалла. Изотопы олова не имеют существенных различий в своих химических свойствах, поэтому они могут использоваться в различных химических процессах без каких-либо изменений в реакциях и свойствах. [2]

Применение изотопов олова

Стабильные изотопы олова широко применяются в научных исследованиях и инженерных проектах. Они используются для калибровки инструментов, исследования механики материалов, датирования геологических образцов и определения концентрации металлов в различных материалах. [3, с. 120]

Радиоактивные изотопы олова могут использоваться в ядерной энергетике. Они позволяют увеличить эффективность ядерных реакторов и уменьшить их отходы. Изотопы олова также используются в медицине, особенно для диагностики и лечения рака.

Еще одно применение радиоактивных изотопов олова - это определение возраста материалов. Этот метод основан на измерении отношения стабильных изотопов олова к радиоактивным в образцах минералов. Это позволяет определить возраст минералов и геологических формаций. [4, с. 98]

В заключение, хотелось бы отметить, что изотопы олова имеют широкое применение в различных областях. Стабильные изотопы олова используются в научных исследованиях и инженерных проектах, а радиоактивные - в ядерной энергетике и медицине. Эти изотопы также могут служить инструментом для определения возраста материалов и геологических формаций. Химические свойства изотопов олова не имеют существенных различий, поэтому они могут использоваться без ограничений в различных химических процессах.

Список источников

1. Химический портал №1 в России [Электронный ресурс]: URL: <https://chem.ru/olovo.html>
2. Изотопы олова – свойства и характеристики [Электронный ресурс]: URL: <https://olovok.com/>
3. Россошинский А.А., Лапшов Ю.К., Яценко Б.П. Олово в процессах пайки / А.А. Россошинский, Ю. К. Лапшов, Б.П. Яценко. - Киев: Наукова думка, 1985. - 197 с.: ил.; 20 см. - Библиогр.: с. 187-195
4. Томашов Н.Д., Чернова Г.П. Коррозия и коррозионностойкие сплавы. М.: «Металлургия», 1973.

© И. Р. Асхадуллин, Д. Н. Старыгин, М. С. Гмызин, 2023

УДК 678.00

МОДИФИКАЦИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ СОРБЕНТОВ

КОЛОМОЕЦ АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНАстудент
ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ)

Аннотация: Целлюлоза является одним из основных компонентов внешней оболочки всех растительных клеток и важнейшим природным натуральным полимером с не имеющий границ сырьевой базой. Целлюлозные материалы могут быть химически модифицированы с помощью различных реагентов для создания уникальных свойств и дополнительных возможностей использования.

Ключевые слова: хитозан, целлюлоза, модификация, сорбент, наночастицы, поливинилпирролидон, биосовместимость, наполнитель, твердость, упругость, упруго-прочностные свойства.

MODIFICATION OF CELLULOSE IN ORDER TO OBTAIN SORBENTS

Kolomoets Anastasia Sergeevna

Abstract: Cellulose is one of the main components of the outer shell of all plant cells and the most important natural polymer with an almost unlimited raw material base. Cellulose materials can be chemically modified using various reagents to create unique properties and additional use possibilities.

Key words: chitosan, cellulose, modification, sorbent, nanoparticles, polyvinylpyrrolidone, biocompatibility, filler, hardness, elasticity, elastic-strength properties.

Динамичное развитие сферы создания и усовершенствования композиционных материалов в течение последних десятилетий является коммерчески привлекательным проектом, особенно учитывая применение композитов в области создания материалов для сорбции различных жидкостей, в том числе на основе, так называемых, полимерных композиционных материалов (ПКМ). Потенциал для применения полимерных композитных материалов чрезвычайно многообразен благодаря их неисчерпаемой способности существовать в различных вариантах, многообразию дизайна полимерных соединений, методов их модифицирования и взаимного распределения. Композиты, в которых матрицей служит полимерный материал, являются одним из самых многочисленных и разнообразных видов материалов. Одним из наиболее приоритетных природных материалов является целлюлоза и её производные из-за их большой адсорбционной способности, возобновляемых источников и способности к биологическому разложению, например, ГПМЦ (гидроксипропилметилцеллюлоза).

Одним из самых простых методов химической модификации для улучшения сорбционных свойств целлюлозы является окисление [1], где изучалось влияние химической модификации целлюлозы, полученной из хлопка, на сорбционные свойства на ионах Ag(II), Ni(II) и Pt(II). Модифицирование осуществляли с помощью окисления целлюлозы до получения конечного продукта – моноальдегидцеллюлозы, с ее последующим переходом в диальдоксимцеллюлозу и далее в сорбент с гидроксильными, кислотными группами. Установлены оптимальные условия модифицирования целлюлозы.

Авторы [2] химически модифицировали целлюлозу путем прививки тиокарбмочевины, хитозан был встроен в пространственную структуру с помощью глутамарового альдегида (GLA-Cpit), который затем был терминирован поли(аминокарбокситриметилированием) (PCM-Cpit). Сорбционные свойства этих материалов были испытаны по отношению к Cr(II). Показано, что немодифицированная целлюлоза

значительно уступает по сорбционным характеристикам. Сорбционная активность увеличивается при удалении протонсодержащих реакционноспособных групп, таких как R-COOH, R-SH, амина и карбоновой кислоты. Химическая модификация значительно повышает эффективность сорбции и, особенно, в случае, поли(аминокарбокситриметилирования), что констатируется повышением сорбционной емкости 157-165 мг Ес(II) на 1 г адсорбента. Сорбционная емкость также увеличивается с повышением температурой: адсорбция является экзотермической и самопроизвольной. Спонтанность реакции значительно возрастает при химической модификации сорбента на основе хитозана.

Переработанную целлюлозно-древесную массу авторы прививали с виниловым мономером глицидилметакрилата (рис. 1): с использованием нитрата цезия-аммония в качестве катализатора и впоследствии усовершенствовали полиимидазолом для синтеза нового сорбента – целлюлозы-g-GMA-имидазола (рис. 2).

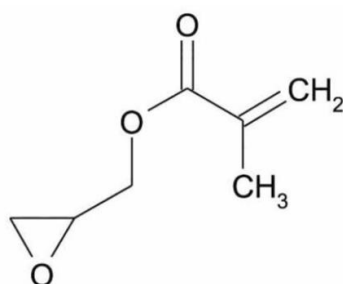


Рис. 1. Структурная формула глицидилметакрилата

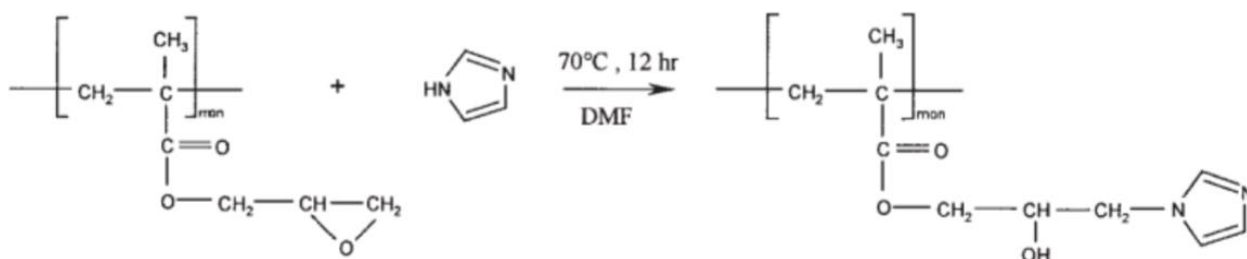


Рис. 2. Схема реакции

В данном исследовании были использованы: бумажная целлюлоза (БЦ), микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ), карбоксидиметилцеллюлоза (КМЦ), а также альгинатная кислота (АК) представляющая собой гетерополисахарид, образованный двумя остатками полиуроновых кислот: (D-маннуровой и L-гулуровой) в разных соотношениях. На приведенном ниже изображении (рис. 3) отображены части полимерных участков данных соединений.

Кроме того, для получения привитого сополимера использовалась эпоксидная смола ЭД-20, эпоксидным компонентом, которой является продукт конденсации эпихлоргидрина с бисфенолом ФФ.

Альгиновая кислота в качестве изоцианатов мы использовали толуилендиизоцианат(I), тример гексаметилендиизоцианата(II).

Модификацию проводили также при комнатной температуре. Целлюлозу помещали в шприц на 10 мл, затем её пропитывали раствором диизоцианата в этилацетате (в соотношении 1:1) с добавлением октоата свинца (0,5% по массе от массы диизоцианата) и оставляли до полного схватывания в течение 5 дней. После чего полученный полимер извлекали из трубки, возгоняли в течение 7 дней и измельчали.

Интерпретируя полученные данные можно сделать вывод, что с уменьшением массовой доли модифицирующего компонента при использовании эпоксидной смолы ЭД-15 в качестве связующего, между волокнами образуются сложные эфирные связи. При чем, в случае использования КМЦ пространственное сшивание целлюлозной цепочки с молекулами данных полисахаридов, что приводит созданию нового трехмерного сорбента.

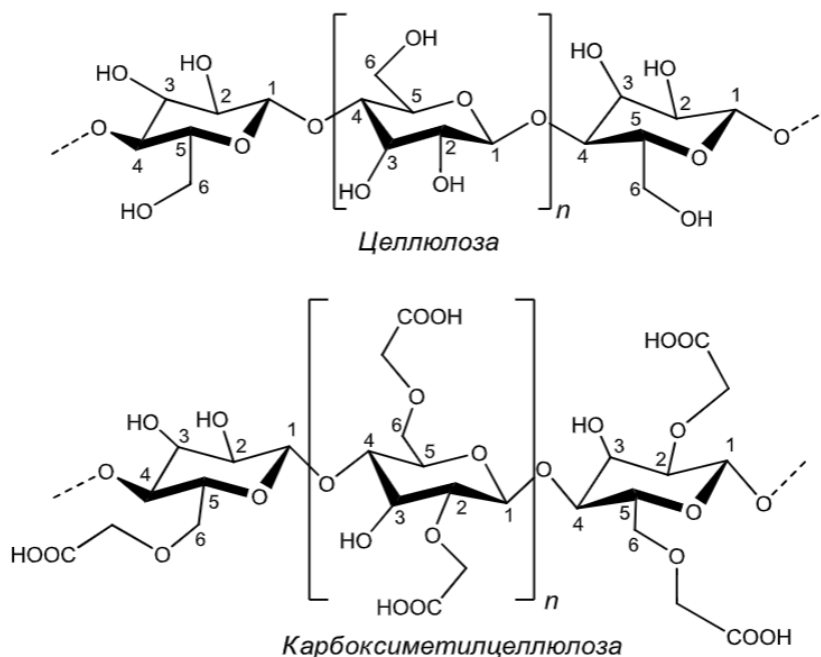
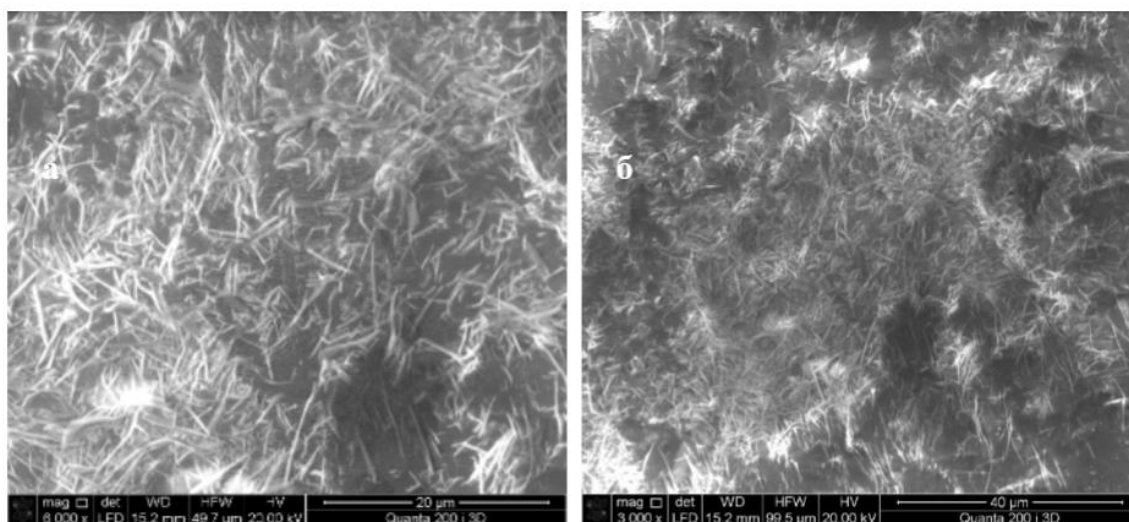


Рис. 3. Структурные формулы



а

б

Рис. 4. ASM изображение модифицированной изоцианатом при различном увеличении: а–8000 кратное увеличение; б–5000 кратное увеличение

Список источников

1. Никифорова Т.Е. Механизм извлечения ионов тяжелых металлов из водных растворов химически модифицированной целлюлозой/ Т. Е. Никифорова, В. А. Козлов // Физикохимия поверхности и защита материалов. –2012.–Т.48, №6.–С.527.
2. O.Abd El-Magied Mahmoud. Cellulose and chitosan derivatives for enhanced sorption of erbium(III). / [Mahmoud O.Abd El-Magied, Ahmed A.Gal-houm, Asem A.Atiaet al.]/ Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects.–2017. –Vol. 529. –P. 580–593.

УДК 616.1

УЧАСТИЕ ЖЕЛЕЗА В РАЗВИТИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

КОРОТКАЯ НАТАЛИЯ МИХАЙЛОВНА,
ЕГОРОВА ЮЛИЯ ВАДИМОВНА,
ТРЕТЬЯКОВА АННА НИКОЛАЕВНА

студенты
ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ Минздрава России»

Научный руководитель: Цапок Петр Иванович
д.м.н., профессор, зав.кафедрой биохимии
ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: железо является жизненно-важным биоэлементом в нашей жизни, входящий в состав гемоглобина крови, миоглобина мышц, отвечает за транспорт кислорода в организме и протекание многих биохимических реакций. Оказывает прямое влияние на развитие железодефицитной анемии и способствует её лечению и (или) снижению симптомов, развивающихся при ЖДА.

Ключевые слова: железо, железодефицитная анемия, патологическое состояние, питание, биохимический процесс.

THE INVOLVEMENT OF IRON IN THE DEVELOPMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA

Korotkaya Natalia Mikhailovna,
Egorova Yulia Vadimovna,
Tretyakova Anna Nikolaevna

Scientific adviser: Tsapok Peter I.

Annotation: iron is a vital bioelement in our life, which is part of blood hemoglobin, muscle myoglobin, is responsible for the transport of oxygen in the body and the course of many biochemical reactions. It has a direct effect on the development of iron deficiency anemia and contributes to its treatment and (or) reduction of symptoms developing during waiting.

Key words: iron, iron deficiency anemia, pathological condition, nutrition, biochemical process.

Железо поступает в организм в виде двухвалентного (мясная пища) и трехвалентного (растительная пища) ионов. Двухвалентный ион всасывается легко, а всасывание трехвалентного происходит сложнее. Вначале под действием соляной кислоты в желудке трехвалентный ион железа всасывается и превращается в двухвалентный. Далее он поступает в двенадцатиперстную кишку и начальные отделы тощей кишки, затем двухвалентное железо вновь переводится в трехвалентное. В дальнейшем часть этого железа поступает в депо слизистой оболочки тонкой кишки, а другая всасывается в кровь, где соединяется с трансферрином (белком-переносчиком железа, синтезируемым в печени). Если содержание железа в организме избыточно, то оно задерживается в клетках кишечника и в дальнейшем удаляется из организма вместе со слущивающимся эпителием. При недостатке железа поступает в кровотоки и соединяется, как уже упоминалось, с трансферрином; далее через систему воротной вены

железо направляется в печень, где запасается в составе белка ферритина. Другая часть железа в составе трансферрина транспортируется к клеткам красного костного мозга и используется для образования гемоглобина, а также участвует в тканевых окислительно-восстановительных реакциях. [2]

Железодефицитная анемия (ЖДА) — полиэтиологичное заболевание, развитие которого связано с дефицитом железа в организме из-за нарушения поступления, усвоения или повышенных потерь данного микроэлемента, характеризующееся микроцитозом и гипохромной анемией. [3]

В соответствии с преобладающим механизмом развития железодефицита, выделяют анемии, связанные с кровопотерей, нарушением всасывания, повышенной потребностью в железе и особенностями диеты. [1]

Основными причинами развития ЖДА являются обильные кровопотери в желудочно-кишечном тракте, при менструациях и родах (у женщин); легочные кровотечения; нарушения всасывания железа вследствие резекции желудка и кишечника. Нарушение всасывания железа при недостаточности поджелудочной железы, глютенной энтеропатии; повышенная потребность в железе при беременности и лактации, а также при быстром росте детей; недостаточное поступление железа с пищей вследствие вегетарианской или веганской диет. Развитие ЖДА возможно у доноров крови, постоянно сдающих кровь в течение многих лет, а также у пациентов с хронической почечной недостаточностью, находящихся на программном гемодиализе. [1]

ЖДА классифицируют по стадиям протекания. Первая стадия: потеря железа больше, чем его поступление, вследствие чего запасы железа снижаются, а всасывание в кишечнике увеличивается. Во вторую стадию наблюдается снижение количества эритроцитов из-за истощения запасов железа. В третью стадию начинает развиваться легкая степень анемии. Четвертая стадия характеризуется развитием выраженной анемии, наблюдается также явное снижение насыщения эритроцитов гемоглобином. [3]

ЖДА проявляется в общей слабости организма, быстрой утомляемости; нарушения питания ногтей, волос, кожи; также отмечаются мышечная слабость, боль в области сердца, одышка, головокружения, шум в ушах, обморочные состояния. У большинства обладателей ЖДА снижается аппетит.

Диагноз железодефицитной анемии основывается на характерной клинико-гематологической картине заболевания и наличии лабораторных доказательств абсолютного дефицита железа. [5] Таким образом, наблюдается снижение концентрации гемоглобина, а при значительном дефиците железа — снижение количества эритроцитов. Отмечается также низкий цветовой показатель (0,7-0,5); пониженный гематокрит (30%-27% при норме от 38%). Сывороточное железо имеет показатели 9,1-7,1 ммоль/л и ниже (10,6-21,4 ммоль/л является нормой). Коэффициент насыщения трансферрина железом тоже снижается: 13%-10% при норме 20%-25%. При тяжелых степенях тяжести ЖДА концентрация ферритина сильно снижена — от 10 мкг/л и ниже. Всем пациентам с впервые установленным диагнозом ЖДА рекомендуется проведение рентгенографии или КТ органов грудной клетки; УЗИ органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза; УЗИ щитовидной железы и ЭКГ — для поиска возможного кровотечения и выявления сопутствующего заболевания. [4-6]

Целью лечения ЖДА является введение железа в количестве, необходимом для нормализации уровня гемоглобина (у женщин 120-140 г/л, у мужчин 130-160 г/л) и восполнения тканевых запасов железа (ферритин сыворотки > 40-60 мкг/л). Для лечения и профилактики используют пероральные препараты двухвалентного железа или пероральные препараты трехвалентного железа, наиболее часто — железа сульфат. Количественный и качественный состав лекарственных препаратов железа сильно варьирует: высоко- и низкодозированные, односоставные и комбинированные. В соответствии с рекомендацией ВОЗ оптимальная доза железа для лечения ЖДА составляет 120 мг в день, для профилактики железодефицита — 60 мг в день. У детей доза солевых препаратов железа зависит от возраста и составляет 3 мг/кг в сутки у детей до трех лет, у детей старше трех лет — 45-60 мг в сутки, у подростков — до 120 мг в сутки. Длительность лечения определяется глубиной исходного железодефицита и может варьировать от 1 до 3 месяцев. Лечение целесообразно сочетать с назначением поливитаминов для полноценного обеспечения пластических процессов. Также применяется гемотрансфузионная терапия по индивидуальным показаниям пациентам с ЖДА тяжелой степени и пациентам с сопутствующей сер-

дечно-сосудистой патологией, если есть риск декомпенсации состояния на фоне анемии.[4]

Таким образом, из 30 опрошенных у 16 стоит официальный диагноз ЖДА. Из них 7 человек отмечают у себя снижение аппетита, повышенную усталость, затрудненное дыхание и одышку при физических нагрузках, головокружения и обморочные состояния. Остальные 9 человек не замечают у себя сильных отклонений в самочувствии и отмечают только мышечную слабость. У 14 человек нет поставленного диагноза. Из них 5 человек отмечают у себя признаки железодефицитной анемии: бессонницу по ночам, повышенную утомляемость, одышку и затрудненное дыхание, выпадение волос, головокружения, боли в области сердца. 9 человек не имеют клинических признаков ЖДА. Некоторые из опрошенных не обращались к специалисту, но имеют симптомы железодефицитной анемии, не предпринимают мер по улучшению своего состояния. Те из опрошенных, у которых имеется поставленный диагноз систематически сдают кровь на анализ, некоторые из них придерживаются диеты и принимают железосодержащие препараты. Подводя итог вышесказанному, железо оказывает прямое влияние на развитие железодефицитной анемии, а лечение и профилактика ЖДА направлена на повышение концентрации железа в организме человека пероральным и парентеральным путями.

Список источников

1. Клинические рекомендации – Железодефицитная анемия – 2021-2022-2023 (09.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ - 2 стр.
2. Ватутин Н.Т., Калинкина Н.В., Смирнова А.С., Кашанская О.К., Мильнер И.А. Роль железа в организме человека // Вюник ХНУ імені В.Н. Каразша. 2012. Т.24(1024). – 74-80 стр.
3. Белошевский, В.А Анемии / В.А Белошевский, Э.В Минаков – Воронеж: Изд-во им Е.А Болховитинова, 2003 –346 стр.
4. Дворецкий, Л.И. Клинические рекомендации по лечению больных железодефицитной анемией / Л.И. Дворецкий– Рус.мед. журнал. – 2004 – №14 – 893-897
5. Руководство по гематологии: в 3 т. / под ред. А.И Воробьева – 3 изд., перераб. и доп. – М: Ньюдиамед, 2002-2004
6. Протокол ведения больных с диагнозом «железодефицитная анемия» – М.: Ньюдиамед, 2005. –76 стр.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 57

ОСОБЕННОСТИ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ П. КЕУЛЬ, УСТЬ-ИЛИМСКОГО РАЙОНА, ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

САУТИН ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ,

к.б.н., доцент

САГАЙДАКОВСКАЯ ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА

студентка

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Аннотация: Целью нашего исследования является растительный покров окрестностей п. Кеуль Усть-Илимского района Иркутской области.

Ключевые слова: Флора, растительный покров, Кеуль, Усть-Илимский район, Иркутская область.

FEATURES OF THE FLORAL DIVERSITY OF THE SURROUNDINGS OF THE VILLAGE OF KEUL, UST-ILIMSKY DISTRICT, IRKUTSK REGION

Sautin Evgeny Anatolyevich,
Sagaidakovskaya Elena Viktorovna

Abstract: The purpose of our study is the vegetation cover of the surroundings of the village of Keul, Ust-Ilimsky District, Irkutsk Region.

Key words: Flora, vegetation cover, Keul, Ust-Ilimsiy district, Irkutsk region.

В настоящее время наблюдается усиление воздействия человека на природные экосистемы. В обозримом будущем один из антропогенных объектов существенного воздействия на природу Среднего и Нижнего Приангарья будет осуществлять Богучанская ГЭС и ее водохранилище. Сооружение плотины и заполнение соответствующего водохранилища на проектных отметках 208 м приведет к затоплению множества населенных пунктов Красноярского края и Иркутской области. Под затопление попадает и территория поселка Кеуль Усть-Илимского района Иркутской области. Затопление существенно отразится на структуре ландшафтов характерных для окрестностей поселка. В частности, будут затоплены прибрежные пойменные участки и низкие водораздельные поверхности, частично или полностью острова, с их уникальной биотой и экосистемами. Поскольку уровень проектируемого водохранилища будет подпирает плотину Усть-Илимской ГЭС, то существует высокая вероятность потерять прибрежные, пойменные, прирусловые луговые и лесные экосистемы.

В связи с вышесказанным объектом нашего исследования является растительный покров окрестностей п. Кеуль. Предметом изучения является флора окрестности п. Кеуль.

Целью настоящей работы является изучение флористического состава окрестности поселка Кеуль.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Провести обзор литературных источников касательно терминологического аппарата, истории флористических исследований в районе исследования.

2. Составить конспект и провести анализ (географический элемент, экологическая группа, жизненная форма, экотип.) флоры окрестностей поселка Кеуль.

Новизна данной работы заключается в обобщении и анализе флористических материалов территорий попадающих под затопление водами Богучанского водохранилища. Выделены географические, экологические и биологические элементы формирующие флору п. Кеуль.

Практическая значимость. Результаты нашего исследования могут быть использованы в: 1) научной работе, для проведения экологического мониторинга, детальных флористических исследований; 2) образовательной сфере, на уроках биологии и экологии, как наглядное методическое пособие; 3) в повседневной жизни населения, для эстетических, рекреационных, валеологических целей.

Систематическая структура. Во флоре окрестностей поселка Кеуль насчитывается 135 видов из 101 род и 39 семейств. Исходные параметры видов для анализа флористической структуры приведены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Список видов окрестностей п. Кеуль

ТАКСОНЫ	Географический Элемент	Экологическая Группа	Поясо – зональная Группы	Жизненные Формы		Свойства	Экотип
				Серебрякову	Раункееву		

1	2	3	4	5	6	7	8
Сем. Астровые							
Астра альпийская	Г	М	СХ	Мн Тр	ГК	Д	1.4
Бодяк обыкновенный	ЕА	М,Г	СЛ	Двул Тр	ГК		
Дендрантема Завадского	ЕА	М	СХ	Одн Тр	ГК	Л	1,4,5
Девясил британский	ЕА	Г	СЛ	Мн Тр	ГК	Л,М,К	1,2,3,4,5,7
Девясил высокий	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л, М	3. 4
Кошачья лапка двудомная	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л	1. 4
Лактус сибирский	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л.П.М. К	1.2.3.4.
Нивяник обыкновенный	ГЛ	Г	СЛ	Мн Тр	ГК	Л,Д	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Одуванчик лекарственный	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л,Д	6
Осот огородный	ЕА	Г,К,	СЛ	Одн Тр	Т	К,О	3,4,5
Пижма обыкновенная	ГЛ	М	С	Мн Тр	ГК	Я,Л,	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Полынь замещающая	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л. М	1.4
Полынь обыкновенная	ЕА	Х	С	Мн Тр	Х	Л	1,2,3,5
Ромашка лекарственная	Г	Э,К	СЛ	Од Тр	Т	Л	1,2,3,4,5,6,9
Ромашка пахучая	Г	Э,К	СЛ	Од Тр	Т	Л	1,2,3,4,9
Скерда болотная	ЕЗ	Г	СЛ	Мн Тр	ГК	-	1.2.3.4.5
Скерда кровельная	ЕА	Г	СЛ	Мн	ГК,Т	-	1.2.3.4.5
Солонечник русский	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л.П.М. К	1.2.3.4.5
Соссюрея спорынья	ЕА	М,Э	СХ	Мн	ГК	-	5,9
Татарник колючий	ЕА	М	СХ	Од.	Т	-	2.4
Тысячелистник обыкновенный	ЕА	М	ТХ	Мн	ГК	Л	1.4
Тысячелистник азиатский	Г	М	СЛ	Мн	ГК	Я,Л,П	1.3.4.5
Тысячелистник щетинистый	ЕА	М	ТХ	Мн	ГК	Л	1.4
Чертополох зонтичный	ЕА	М,Э	СЛ	Дв	ГК	-	2,3,4,6,9
Череда лучевая	К		АДР,Л	Мн	ГК	Л	1.2.3.4.5
Ястребинка зонтичная	ГЛ	М,Э	СЛ	Мн	ГК	-	2.3.4.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Сем. Березовые							
Береза повислая	Г	М	СХ	Д1	ГК	Л,Д,К	1.4.6
Сем. Белозоровые							
Белозор болотный	ГЛ	М	СЛ	Мн	ГК	Л,М,Д	1,2,3,4,5,8
Сем. Бобовые							
Астрагал датский	ЕЮ	М	СЛ	Мн	ГК	К,М	1,2,3,4,5,6
Горошек заборный	ЕА	М	СЛ	Мн, Тр	ГК	К,Л,М	1,2,3,4,5,6
Донник белый	ЕА	М	СХ	Мн,Ст	ГК	К,М	9
Донник лекарственный	ЕА	М	СЛ	Мн	Ф	Ду.Л. Кр.Д	5.6
Клевер ползучий	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	К,М	8.9
Клевер луговой	ЕЗ		СЛ	Мн,Ст	ГК	К,Л,М	1,2,3,4,5,6
Люцерна серповидная	ЕА	Э	СЛ	Мн,Ст	ГК	К,М	9
Люцерна посевная	ЕА	Э	СЛ	Мн,Ст	ГК	К,М	9
Чина луговая	ЕА	Э	СЛ	Мн,	ГК	К,М	5,9
Сем. Бурачниковые							
Незабудка дернистая	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	К,Л	1.9.4
Незабудка болотная	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	К,Л	1.9.4.5
Медуница мягчайшая	ЕА	К	СХ	Мн	Х	К	1.4
Сем. Вересковые							
Багульник болотный	ЕА	К	СЛ	Мн	Ф	М,Д,Л,Я.	7
Брусника	ГЛ	М	СЛ	Мн	Х	Я,Л,М	1,7
Голубика	ГЛ	М	СЛ	Мн	Х	Я,Л,М	1,7
Клюква	ГЛ	М	СХ	Мн	Х	М. Д. Кр	1.7
Толокнянка обыкновенная	ГЛ	М	ТХ	Мн	Нф	М. Д. Кр	1.7
Черника	ГЛ	М	ТХ	Мн	Нф	М. Д. Кр	1.7
Сем. Гвоздичные							
Гвоздика пышная	ЕА	М	СХ	Дв	ГК	М	1.5.9
Гвоздика травянка	ЕА		СЛ	Дв	ГК	М	1.5.9
Звездчатка злаковая	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	Л,М	5,9
Звездчатка средняя	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	Л,М	5,9
Смолевка ползучая	ГЛ	М	СЛ	Мн	ГК	Л,М	5,9
Сем. Гераниевые							
Аистник обыкновенный	ГЛ	А,К,Э	СЛ	Од,	Т	Л,М	1,2,3,4,8
Герань луговая	ЕА	К	СЛ	Мн	ГК	Л,К,М	1,2,4
Сем. Горечавковые							
Горечавка легочная	ЕА	М	СХ	Мн	Х	-	1.2.4.5
Сем. Гречишные	ЕС	М	СХ	М	ГК	-	1
Горец змеиный	ГЛ	А,К,Э	СЛ	Од,	Т	Л,М	1,2,3,4,8
Горец перечный	ГЛ	А,К,Э	СЛ	Од,	Т	Л,М	1,2,3,4,8
Сем. Грушанковые							
Грушанка круглолистная	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	Л,М К,М.	5.8
Одноцветка крупноцветковая	ЕА	М	СХ	Мн	ГК	Л,М	5.8
Сем. Жимолостные							
	ЕА	Э,Э	СХ	К,Мн	Х		8
Жимолость обыкновенная	ЕА	Э,Э	СХ	К,Мн	Ф		8
Сем. Зонтичные							
Борщевик сибирский	ЕА	Э	СХ	Пк,Мн	ГК	Л,М	1,9
Дудник болотный	ГЛ	М	ТХ	Мн,к	-	-	1.6
Сем. Ивовые							
Тополь дрожащий	ЕА	М	СЛ	Д1,Мн	Ф	К,Л,П,Д,Д	1,9
Ива белая	ЕЗ	М	СЛ	Д1,Мн	Ф	К,Л,П,Д,Д	1,9
Ива козья	ЕА	Г	СХ	Мн	ГК	-	1.8
Сем. Ирисовые							
Ирис тигровый	ЕС	Г	СХ,Л	Дв	ДЗ	Ф	
Сем. Камнеломковые							
Селезеночник очереднолистный	ЕА	М	СХ	Мн Тр	ГК	Л. П. К	1.4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Сем. Капустные							
Желтушник левкойный	ЕС	М	СХ	Мн	ДЗ	М	1,5
Капуста полевая	ЕА	А,К,Э		Од	Т		1,9
Пастушья сумка обыкновенная	ЕА	А,К	СЛ	Од	Т		1,9
Клоповник мусорный	ЕЗ	А, К,Э	СХ	Од, Дв	Т, Г	Я, Ж	1,2,3,4
Крупка дубравная	ГЛ	К	СЛ	Од	Т	-	1,2,3,4,5,6
Резуха стреловидная	ГЛ	М	СЛ	Мн	ГК	-	1,2,9
Сумочник пастуший							
Сурепица обыкновенная	ЕЮ	М	СЛ	Дв	ГК	-	2,8,9
Сем. Кипрейные							
Иван - Чай узколистый	ГЛ	Э	ЛВ	Мн Тр	ГК	Л,М,К	1,2,3,5,9
Сем. Кипарисовые							
Можжевельник обыкновенный	М	М	СХ	Мн	Ф	-	4. 5. 6.
Сем. Колокольчиковые							
Колокольчик круглолистный	ЕС	М	СЛ	Мн	ГК	Д	1,8,9
Колокольчик сборный	ЕС	М	СЛ	Мн	ГК	Л,М	1,8,9
Сем. Коноплевые							
Хмель обыкновенный	ЕА	М	СЛ, Смл	Мн	ГК	Л,П,Т	3
Сем. Крапивные							
Крапива двудомная	ЕЗ	М	ЛВ	Дл, Мн	ГК	Л,П,К	1,2,3,8,9
Крапива жгучая	ЕЗ	М	ЛВ	Дл, Мн	Т	Л,П,К О	1,2,3,8,9
Сем. Лилейные							
Вороний глаз четырехлистый	ЕС	М	СЛ	Тр Мн	Г	Я	1,5,6,8
Лук скорода	ЕА	К,Э, Э	ЛВ	Лк, Мн	Г	О, П	1
Лилия кудрявая	Е	К,Э, Э	ЛВ	Лк, Мн	Г	М,П,Д	1,9
Майник двулистный	Е	К,Э, Э	ЛВ	Лк, Мн	ГК	М,П,Д	1
Сем. Лютиковые							
Адонис сибирский	ЕС	М	СЛ	Лк Мн	ГК	Л,Д	1,8,9
Борец бородатый	ЕА	М	СЛ	Ст Тр Мн	ГК	Я	1
Ветреница дубравая	Е	Г	ЛВ	Кр Тр Мн	Г	Я	6
Калужница болотная	ЕЗ	М	СЛ	Тр Мн	ГК	Я,Д	1,6
Купальница азиатская	ЕА	М	СЛ	Тр Мн	ГК	Я,М,Д	1,6
Лютик едкий	ЕА	М	СЛ	Тр Мн	ГК	Я,М,Д	1,6
Сем. Маковые							
Чистотел большой	ЕА	Г	СЛ	Ст Тр Мн	ГК	Я,Л	1,2,3,5,8
Сем. Молочайные							
Молочай острый	Е	М	ЛВ	Мн Тр Кр	Х	Я,Л	2,3,5
Сем. Норичниковые							
Вероника длинолистная	ЕА	М	СХ	Мн Тр	Г	Л,М	1,9
Льнянка обыкновенная	ЕЗ	А,Э	СЛ	Тр Мн	Г	Я, М, Л	1.2.4
Очанка прямая	ЕЗ	А,Э	СЛ	Тр Мн	Г	Я, М, Л	1,5,9
Погремok малый	ЕЗ	А Э	СЛ	Пп Мн	Т	-	2,8,9
Сем. Осоковые							
Камыш лесной	ЕА	М	АЗВБ	Мн	Г	-	1
Камыш озерный	ЕА	М	АЗВБ	Мн	Г	-	1
Камыш укореняющийся	ЕА		АЗВБ	Дл, Мн	ГК	-	1
Осока арнелля	ЕА		АЗВБ	Дл, Мн	ГК	-	
Осока ложносытевая	ЕА	М	АЗВБ	Дл, Мн	Г	ГК	
Осока волосистая	ЕА	М	СХ	Мн	Г	Д	
Осока острая	Г	М	СХ	Мн Тр	ГК	Д	8.6
Сем. Пасленовые							
Паслен сладко - горький	ЕА	М,Э	СХ,Л	Дл, Мн	Т	К	1,2,8,9
Сем. Первоцветные							
Проломник нитевидный	ЕА	М, А,Э	СЛ	Од	Т	Л	1,4,9
Седмичник европейский	ЕА	М, А,Э	СЛ	Од	Т	Л	1,4,9
Сем. Портулаковые							

1	2	3	4	5	6	7	8
Портулак огородный	ЕА	К,Э	ЛВ	Од	Т	-	3,4
Сем. Рогозовые							
Рогоз широколистный	ЕА	Г	АЗВБ	Длк Тр Мн	Г	П, В	1
Сем. Розоцветные							
Боярышник кроваво – красный	ВС	Г,Э	СЛ, ЛС	Д 3, Мн	Ф	П, П,М, Л, Д	2,3,4,8,9
Земляника обыкновенная	Е	М	СЛ,	Тр Мн	ГК	П,Л, М	4,5,6,9
Костяника каменистая	ЕА	М	СЛ,	Тр Мн	ГК	П,Л, М	4,5,6,9
Лапчатка гусиная	ЕА	Г	СЛ	Тр Мн	ГК	Л,М,К	1,2,3,8,9
Роза иглистая	ЕА	М	СЛ,	К Мн	ГК	П,Л, М	4,5,6,9
Спирея огородчатая	ЕА	М	ЛВ	Тр Мн	ГК	П,Л, М	4,5,6,9
Таволга вязолистная	ЕА	М	СХ	Тр Мн	К	Л. М. Кр.Д	
Черемуха обыкновенная	ЕЗ	М,Э	СЛ	Д 3,	Ф	П,П,М,Л,Д	1.8
Сем. Сосновые							
Ель сибирская	ВЕ	М	СХ,ТХ	Д1,	Ф	Л,Д,Т	1,3,4
Лиственница сибирская	ВЕ	М	СХ,ТХ	Д1,	Ф	Л,Д,Т	1,3,4
Сосна обыкновенная	ЕА	М	СХ,ТХ	Д1,	Ф	Л,Д,Т	1,3,4
Сем. Синюшниковые							
Синюха голубая	ЕС	М,Э	СЛ	Кр Мн	ГК	Л,М,Д	1,8,9
Сем. Толстянковые							
Молодило побегоносное	ЕА	М,Э	СЛ	Тр Мн	ГК	Л,М,Д	1,8,9
Сем. Хвощевые							
Хвощ полевой	ЕА	Г,Э	ЛС	Тр Мн	Г	Л,П	1,5,9
Хвощ болотный	ГЛ	Г	ЛВ	Тр Мн	Г	Я	1,5,9
Хвощ лесной	ГЛ	Г	ЛС	Тр Мн	Г	Я,Л	1,5,9
Сем. Яснотковые							
Змееголовник руйша	ЕА	М	ТХ	Мн Тр	ГК	Л. Д	8,9
Зопник клубненосный	ЕА	М,Э	ЛС	Кл Тр Мн	ГК	Л, М	8,9
Пикульник двунадрезанный	ЕА	М	ЛВ	Од	Т	Я, М.	1,9
Тимьян ползучий	Е	М	СЛ	Мн Пл	Х	Л,М	1
Чистец лесной	ЕЗ	Г	СХ	Дл Тр Мн	ГК	Л,М	1,6
Шалфей луговой	Е	М	ЛС	Тр Мн Стк	ГК	Л,М	2, 3, 4, 5, 9

Примечание. ГЭ – географический элемент: Г – голарктический, ЕА – евразийский, ЕС – евро-сибирский, СА – северо-азиатский, т.д. ЭГ – экологическая группа: М – мезофит, Г – гигрофит, К – ксерофит, Э – эпикофит. ПЗГ – поясно-зональная группа: СХ – светлохвойная лесная, ТХ – темнохвойная лесная, Л – Лесная. ЖФ – жизненная форма: С – по И.Г. Серебрякову: Од – однолетнее, Дв – двулетнее, М – многолетнее: Д – дерево, Мк – кустарник, Мкт – многолетний кустарничек, Пк – полукустарничек, Мкис – многолетник кистеркорневой, Мдк – многолетник длиннокорневищный, Мкк – многолетник короткокорневищный, Мст – многолетник стержнекорневой, Ктм – многолетник корнеотпрысковый, Лтм – многолетник лиановидный, Мм – многолетний монокарпик, Нтм – многолетник наземностолонный, Лутм – многолетник луковичный, Клтм – многолетник клубнеобразующий, Кктм – многолетник короткокорневищный. Р – по К. Раункиеру: Г – геофит, ГЛ – гелофит, ГК – гемикриптофит, Нф – нанофанерофит, Х – хамефит, Т – терофит, К – криптофит, Мф – мезофанерофит. Св-ва – свойства: Л – лекарственное, М – медоносное, О – овощное, П – пищевое, К – кормовое, Я – ядовитое П – пряное, Кр – красильное, Д – декоративное, Ду – дубильное. Э – экотоп: 1 - берега водоемов, 2 - сорные места, 3 - населенные пункты, 4 - дороги, и 5 - по полям, 6 - сосновые леса, 7 - торфянные болота, 8 - кустарникам. 9 - лугам.

Поселок Кеуль, Усть – Илимского района играет большую роль в биоразнообразии растений. Данному участку требуется много внимания в плане изучения в связи с ускоренным запуском БoГЭC. Проанализировав данную литературу по флоре Центральной Сибири и Среднего Приангарья можно отметить, что изучение флоры идет напряженно, но в отдельных частях, к сожалению, изучение флоры по Иркутской области замедляется. Можно предположить, что это связано с удаленностью района, с суровым климатом, а так же местом расположением.

Изучив данное место, мы провели сбор видов растений наземных экосистем п. Кеуль, данный сбор включил в себя 135 видов относящиеся, 39 семействам, 101 роду.

Анализ географических элементов позволил определить специфику флоры окрестностей п. Кеуль, которая выражается в преобладании группы видов с евразийским типом ареала (табл. 2). Их насчитывается 87 видов, что составляет 64% от состава флоры. К данной группе относятся *Alchemilla vulgaris*, *Carex panella*, *Chelidonium majus*, и др. На втором месте по численности следует группа видов с голарктическим типом ареала, которых насчитывается 30 видов, или 22% от состава флоры. Типичными представителями данной группы являются *Scutellaria galericulata*, *Rhodococcum vitis*, *Plantago major*, и др. (рис. 1). Замыкает тройку (15 видов, или 11%) группа растений евросибирского распространения. Данную группу составляют *Polemonium coeruleum*, *Scirpus radicans*, *Sinapis alba*, и др.

Восточносибирская географическая группа насчитывает всего 3 вида, что составляет 2 % от всей флоры п.Кеуль. В эту группу включены *Linnaea xylosteum*, *Lepidotheca suaveolens*.

Результаты исследования по экологической группе показывает, что во флоре окрестностей п. Кеуль идет преобладание мезофитов, насчитывают 82 вида (61%) это такие растения как *Cotoneaster melanocarpus*, *Aconitum barbatum*, *Lamium album* и т.д. Второе место в структуре экологических типов растений занимает группа гигрофитов, насчитывают 34 вида (25%). Третье место в структуре занимают группы растений, играющие немало важную роль в экосистеме - это ксерофиты 9 видов (6%), на четвертое место занимает группа эпифитов, их оказалось 10 видов (8%).

Из данных пояснo-зональных групп мы видим, что наибольшее произрастание видов происходит в светло лесной территории окрестности п. Кеуль 56 вида (42%), немного меньше растений произрастает на светлохвойной и луговой территории их составило по 30 видов (22%). Наименьшая часть растений произрастает в местах темнохвойных 8 видов (6%), в водно-болотной местности 7 видов (5%) так как данные территории характеризуются наименьшим количеством света и низкими температурами и лесостепной территории 4 вида (3%).

Анализ жизненных форм по И.Г. Серебрякову показал, что на данной территории преобладают многолетние растения, их насчитывают 105 видов (85 %), данные виды имеют разнообразную корневую систему. Так же присутствуют двулетние растения, их насчитывают 5 вида (4%), а однолетних 15 видов (11%).

Анализ жизненных форм по К. Раункиеру показал преобладание видов, которые подразделяют на гемикриптофиты - это обычно травянистые многолетние растения их почки возобновления находятся на уровне почвы или погружены очень не глубоко в почву, их насчитывают 81 вид(60%), например *Spiraea media*, *Plantago major*, *Chelidonium majus* и т. д. Так же присутствуют и другие виды растений, такие как терофиты - это однолетники, у которых все вегетативные части отмирают к концу сезона и зимующих почек не остается, 17 вида (13%) *Euphrasia pectinata*, *Lappula myosotis* т.д. Гелофиты - это растения, почки которых находятся на некоторой глубине, порядка нескольких сантиметров, 15 видов (11%), *Equisetum arvense*, *Alisma plantago-aquatica* и др. Наименьшее число растений мы наблюдаем таких форм как, хамефитов - это группа растений к которым относят кустарники, полукустарнички многие стелющиеся растения их почки находятся на высоте 20-30 см над уровнем почвы 7 видов (5%); криптофитов относят луковичные растения 2 вида (1%).

Экотип растений очень разнообразен. По месту изучения флоры, а именно в окрестностях п. Кеуль, это у реки Ангары, Кеульки, в лесу, на лугу. Преимущественно растения произрастают возле воды около 50 видов, но эти же растения встречаются и на лугу, в лесу, в населенном пункте, возле дороги и сорных местах.

Исходя из этого можно сделать вывод, что тут идет прямое воздействие антропогенных факторов среды (ветра, перенос семян растений птицами, животными, насекомыми).

Растения в данной флоре обладают следующими биологическими свойствами: пищевыми, декоративными, лекарственными, ядовитыми, красильными, дубильными, медоносными, кормовыми, сорными.

Это значит, эти растения боли и будут использоваться в разных отраслях, тем более в медицине т.к. большинство растений обладают лекарственными свойствами.

Список источников

1. Малышева Л. И. Флора Центральной Сибири Т.2 / Л.И. Малышев, Г.А. Пешков. - Новосибирск.: - Издательство «Наука» Сибирское отделение 1979.– 541с.
2. Особенности растительного покрова Байкальской Сибири // Сб. науч. ст. – Иркутск, 1989. – 187 с.
3. Чепинога В. В. Материалы к флоре Байкальской Сибири // Иркутск: Изд-во Иркут. Уи- та, 2007.–вып. 1.–173 с.
4. Магомедов М.М. Природа Усть-Илимского района // М. М. Магомедов. - Иркутск.: Изд-во Института Географии СО РАН., 2003 – 143 с.
5. Долгочева В.С. Ботаника. – М.: «Академия»,2003. – 243с.
6. Еленевский А.Г., Ботаника «Систематика высших растений» / М.П, Соловьева В.Н. Тихомиров.: М.: «Академия»,2001. – 432с.
7. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и определенных государств (в пределах бывшего СССР) / С. К. Черепанов. – Санкт - Петербург: Изд-во Русское издание «Мир и семья-95», 1995. – 992 с.
8. Нейштадт М. И. Определитель растений Средней полосы Европейской части СССР. - М., 1957 – 520 с.9.
9. Хоржановский Л.А. «Курс общей ботаники». – М.: «Высшая школа», 1992. – 544с.
10. Особенности растительного покрова Байкальской Сибири / Сб. науч. ст. – Иркутск, 1989. – 187 с.
11. Педагогические и естественно - научные аспекты проблем развития Среднего Приангарья / Сб. научн. трудов. – Иркутск: Изд-во ГОУ ВПО «Иркут. Гос. Пед. ун-т», 2006. -114 с.
12. Флористические и геоботанические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке / Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1991. – 218 с.

© Е.А.Саутин, Е.В. Сагайдаковская, 2023.

УДК 573

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТАМ ПИТАНИЯ: ВИТАМИНЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА

ПРОТОРЧИНА КСЕНИЯ ИГОРЕВНА

студент

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»
Минздрава России (Сеченовский Университет)**Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна***Д. ф. н., профессор, зав. кафедрой химии
ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»
Минздрава России*

Аннотация: в статье предлагается общий обзор одних из важнейших компонентов правильного и сбалансированного питания. Структурированы такие тем как: витамины, их описание, суточные дозы; растительные продукты, как продукты, содержащие витамины; а также пищевые волокна.

Ключевые слова: питание, витамины, содержание витаминов в продуктах, растительные продукты, пищевые волокна.

REVIEW OF THE LITERATURE ON KEY FOOD COMPONENTS: VITAMINS, PLANT PRODUCTS, DIETARY FIBER

Protorchina Ksenia Igorevna*Scientific adviser: Nesterova Olga Vladimirovna*

Abstract: The article offers a general overview of the most important components of a proper and balanced diet. Structured topics such as: vitamins, their description, daily doses; herbal products, like foods containing vitamins; as well as dietary fiber.

Key words: nutrition, vitamins, vitamin content in products, plant products, dietary fiber.

Продукты.

Конечно же, самое важное в рациональном питании – уметь правильно выбирать продукты, заранее составлять список того, что хочешь купить, и выбирать надёжность и качество вреди всего разнообразия продуктовых лавок.

Растительные продукты.

Одно из самых главных правил при выборе продуктов – смотреть на их зрелость. Ни в коем случае не покупать испорченные (со слизью и плесенью) или подпорченные (слишком мягкие, твёрдые или подбитые) продукты, даже если они идут по скидке.

Чем полезны овощи, фрукты, зелень?

В них содержится большое количество биологически активных веществ. Например, флавоноиды. Это наиболее распространённые природные вторичные метаболиты растений. Они обладают антиоксидантной активностью, а также способны снижать риск развития некоторых хронических заболеваний.

Также важной группой соединений являются каротиноиды. Они также обладают высокой антиоксидантной активностью, антиканцерогенным свойством, оказывают иммуномодулирующее, фотозащитное действие.

По уровню накопления каротиноидов лидируют шпинат, перец красный, томаты, морковь и тыква.

Также в овощах присутствует много витаминов – не менее важные, как было сказано ранее, вещества, помогающие организму поддерживать нормальный обмен веществ, также оказывая профилактическое действие. [1, с.8]. в растительных продуктах содержится множество витаминов (табл. 1).

Таблица 1

Витамины, содержащиеся в продуктах

Витамин	Продукт, содержащий витамин в наибольшем количестве
Витамин А	(в виде ретинола или каротиноидов). Морковь, перец сладкий, шпинат, щавель, лук зелёный, салат, томат, тыква, абрикос, облепиха, многие фрукты и ягоды.
Витамин Е	Овощной горох, зелень петрушки, шпинат, салат, лук репчатый, морковь, капуста, бобовые
Витамины группы В	Бобовые, жёлто-зелёные овощи.
Витамин С	Сладкий перец, петрушка, укроп, капуста цветная, многолетний лук, цитрусовые, большинство ягод.

Подробнее о витаминах:

На данный момент изучено более 20 витаминов, 13 из которых являются собственно незаменимыми для организма человека.

Также витамины имеют классификацию.

I. Водорастворимые:

- Витамин В1 (тиамин) – регулирует обмен углеводов, жирных кислот, аминокислот, влияет на функции сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной, нервной систем. Суточная потребность – 2-5 мг.[1, с.59]

- Витамин В2 (рибофлавин) – регулирует важные этапы обмена веществ, положительно влияет на состояние нервной системы, кожи и слизистых оболочек, функцию кроветворения и функцию печени. Суточная потребность – 2,5-3 мг.[1, с.60]

- Витамины В3 (витамин РР, никотиновая кислота) – входит в состав важных ферментов организма, участвует в клеточном дыхании, в обмене белков и углеводов. Регулирует высшую нервную деятельность, пищеварительную систему, осуществляет обмен холестерина, влияет на сердечно-сосудистую систему, расширяя мелкие сосуды. Суточная потребность – 6-16 мг.[1, с.66]

- Витамин В5 (пантотеновая кислота) – регулирует работу надпочечников, помогает в усвоении других витаминов, синтез антител, жировой обмен. Суточная потребность – 5-10 г.[1, с.70]

- Витамин В6 (пиридоксин) – участвует в обмене, жиров, белков, углеводов и холестерина. Оказывает продуктивное влияние на работу печени. Необходим для усвоения аминокислот и жирных кислот (незаменимых). Суточная потребность – 5-7 мг.[1, с.75]

- Витамин В9 (фолиевая кислота или фолин) – нужен для нормального кроветворения. Важная роль в обмене жиров в печени и белков. Суточная потребность – 600 мкг.[1, с.81]

- Витамин В12 (кобаламин) – нужен для нормального кроветворения, участвует в жировом обмене и усвоении аминокислот. Суточная потребность – 3 мкг.[1, с.86]

- Витамин С – повышает иммунную деятельность, поддерживает прочность кровеносных сосудов, положительно влияет на функции нервной и эндокринной систем, участвует в регулировании

обмена холестерина, способствует усвоению организмом белков, витаминов, железа. Суточная потребность – 90 мг. [1, с.100]

II. Жирорастворимые:

- Витамин А (ретинол) – регулирует состояние мембран клеток, обменные процессы кожи, слизистой глаза, дыхательных путей; повышает сопротивляемость организма к инфекциям. Поступает в виде ретинола и каротина. Суточная потребность – 450-1000 мкг. [1, с. 9]

- Витамин D (кальциферол) – регулировка обмена кальция и фосфора. Образуется из провитамина в коже под действием ультрафиолета. Также поступает с продуктами в виде своих производных. Суточная потребность – 1.5-2.5 мкг. [1, с. 20]

- Витамин Е (токоферол) – предотвращает окисление жирных кислот клеточных мембран, стимулирует мышечную ткань, влияет на функцию половых желёз. Суточная потребность – 7-10 МЕ. [1, с. 31]

- Витамин К (филохинон) – оказывает анаболическое действие, необходим для нормального свёртывания крови. Суточная потребность – 15-80 мкг. [1, с. 38]

- Витамин F (ненасыщенные жирные кислоты линолевая, линоленовая, арахидоновая) – состоит из ненасыщенных жирных кислот, получаемых из пищи. Ненасыщенные жирные кислоты линолевого типа – незаменимы в организме человека, их насыщение приходит в виде витамина F. Также витамин обладает антиаллергенными свойствами. Суточная потребность – 1000 мг. [1, с.45]

Пищевые волокна.

- компоненты пищи, которые не перевариваются пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываются полезной микрофлорой кишечника, они служат балластом, способствуя тому, чтобы кишечник лучше отчищался, лучше работал. [2, с. 6]

Классификация пищевых волокон (по устойчивости к бактериальной ферментации). (табл. 2).

Таблица 2

Классификация пищевых волокон по устойчивости к бактериальной ферментации

Полностью ферментируемые	Ферментируемые	Неферментируемые
<ul style="list-style-type: none"> • пектин • камеди • слизи 	<ul style="list-style-type: none"> • целлюлоза • гемицеллюлоза 	<ul style="list-style-type: none"> • лигнин

Овощи и фрукты и зелень являются главным источником пищевых волокон. Данные продукты способствует росту полезной микрофлоры кишечника. Высокие абсорбционные свойства помогают выведению из организма побочных веществ. Достаточное потребление пищевых волокон препятствует повышению риска появления диабета.

Важнейшие источники пищевых волокон среди овощей и трав являются шпинат, бобовые, капуста, петрушка.

Наиболее большое содержание пектина наблюдается у свеклы, брюквы, петрушки, тыквы, баклажана, перцев и моркови.

Список источников

1. Канюков, В. Н. Витамины : учебное пособие / В. Н. Канюков, А. Д. Стрекаловская, Т. А. Санеева. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 108 с.

2. Пырьева, Е. А. Роль и место пищевых волокон в структуре питания населения / Е. А. Пырьева, А. И. Сафронова // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 6. – С. 5-11.

ГЕОЛОГО- МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 549.2/.8:548

ГЕОХИМИЯ ЦИРКОНА ГРАНИТОИДОВ ГОРЫ ГЛУХАРИНОЙ БЕЛОКУРИХИНСКОГО ПЛУТОНА НА АЛТАЕ

ГУСЕВ А.И.,

профессор, доктор геолого-минералогических наук,

ОДИНЦОВА Е.А.

студентка,

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина,

г. Бийск

Аннотация. В статье рассматриваются геохимические особенности циркона гранит-порфиров и лейкогранитов Глухариного штока Белокурихинского плутона. Различия в химизме циркона указанных пород обусловлены физико-химическими параметрами кристаллизации минерала: различными значениями кислотности среды и фугитивности кислорода. Для ранней фазы гранит-порфиров характерны относительно повышенные значения указанных параметров. Выявлен тетрадный эффект фракционирования редко-земельных элементов М- типа.

Ключевые слова: Алтай, циркон, гранит-порфиры, лейкограниты, кислотность среды, фугитивность кислорода, тетрадный эффект фракционирования редко-земельных элементов.

GEOCHEMISTRY OF ZIRCON GRANITOIDS OF THE MOUNTAIN GLUKHARINA BELOKURIKHINSKY PLUTO IN ALTAI

Gusev A.I.,**Odintsova E.A.**

Annotation. The article discusses the geochemical features of the zircon of granite porphyries and leucogranites of the Capercaillie stock of the Belokurikhinsky pluto. The differences in the chemistry of the zircon of these rocks are due to the physicochemical parameters of the crystallization of the mineral: different values of the acidity of the medium and oxygen fugitivity. The early phase of granite porphyry is characterized by relatively elevated values of these parameters. The tetrad effect of fractionation of rare-earth elements of the M-type is revealed.

Key words: Altai, zircon, granite porphyry, leucogranites, acidity of the medium, oxygen fugitivity, tetrad effect of fractionation of rare-earth elements.

ВВЕДЕНИЕ

Циркон ($ZrSiO_4$) является аксессуарным минералом, обнаруживаемым в различных породных типах, включая изверженные, метаморфические и осадочные. Он вариабелен в смысле морфологических форм и внутренней микроструктуры. Он высоко устойчив и способен к сохранению тончайших трассеров магматической истории [1]. Химическое замещение различных элементов и изотопов, представляющих геохимический интерес, таких как U, Th, Pb, Hf, REE, Ti, Li, Sc, O, и слабые скорости внутри кристаллизационной диффузии [2-6] делают циркон одним из прекраснейших минералов для изучения генетических особенностей различных процессов и выявления физико-химических процессов, со-

проводящих кристаллизацию минерала [7-9]. Циркон является незаменимым минералом для абсолютного датирования пород и расшифровки геологических процессов [11,12].

Актуальность исследований геохимии циркона определяется необходимостью получения геохимических характеристик минерала, позволяющих выявить генетические признаки становления пород.

Цель исследования – изучить геохимические особенности циркона из пород разных фаз внедрения и выявить физико-химические отличия их генерации.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА ГЛУХАРИНОГО ШТОКА

На водоразделе Малой и Большой Сычёвки на северном склоне и на вершине горы Глухариной выявлен Глухариный шток гранитоидов зонального строения, прорывающего гранодиориты главной фазы Белокурихинского плутона поздне-пермско-ранне-триасового возраста. Длина штока 2,2 км, ширина 0,8 км. Он вытянут в меридиональном направлении и имеет площадь около 1,6 км². Центральную часть штока выполняют светло-серые мелко-среднезернистые лейкограниты, а периферию - двуслюдяные гранит-порфиры (рис. 1). В пределах центральной части штока среди лейкогранитов локализуются 3 жилы пегматитов мощностью 0,5-1,0 м и видимой протяжённостью несколько десятков метров. Циркон для исследований отобран из гранит-порфиров 2 фазы и двуслюдяных лейкогранитов 3 фазы внедрения.

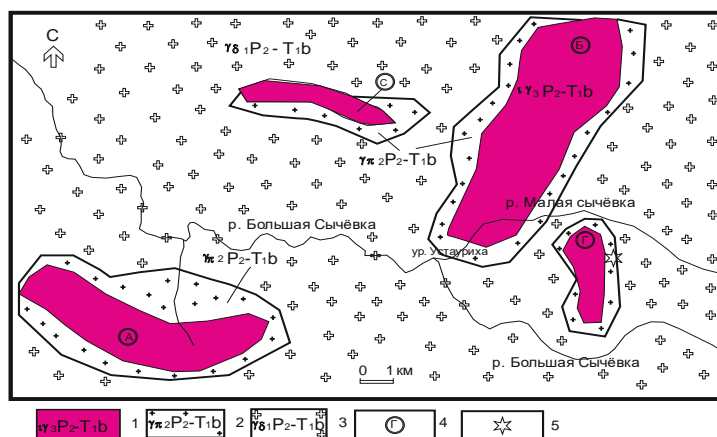


Рис. 1. Схема геологического строения района

Породы Белокурихинского плутона: 1 – лейкограниты 3 фазы внедрения, 2 – гранит-порфиры 2 фазы, 3- порфировидные гранодиориты главной фазы внедрения плутона. Штоки: С- Семёновский, Б- Берёзовский, А- Агеевский, Г- Глухариный. 5 – место отбора проб циркона.

ОПИСАНИЕ ЦИРКОНА

Цирконы преобладающих лейкогранитов 3 фазы внедрения г. Глухариной светло-розового и розовато-коричневого цвета. Прозрачные и полупрозрачные. Представлены идиоморфными кристаллами призматического облика и их обломками. Длина циркона от 150 до 350 мкм. Коэффициент удлинения кристаллов от 1 до 5 (Рис. 2).

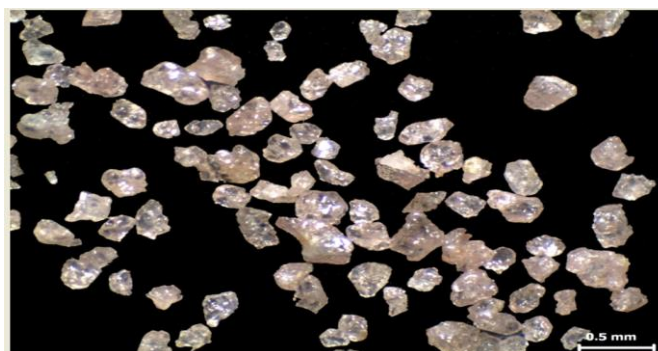


Рис. 2 Фото фрагментов циркона г. Глухариной

В КЛ представлены кристаллами и обломками двухфазного строения: светлая центральная часть с магматической зональностью и элементами секториальности и темная краевая с магматической (рис. 3).

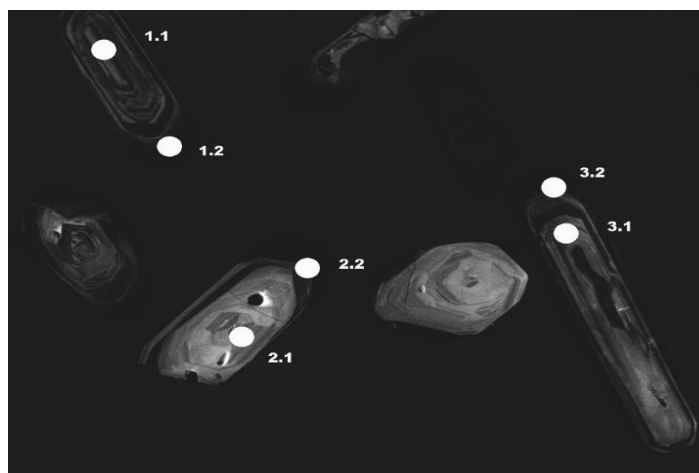


Рис. 3. Католюминесцентное изображение кристаллов циркона лейкогранитов 3 фазы внедрения Глухариного штока (цифрами отмечены места анализов)

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ ЦИРКОНА

Химический состав проб циркона представлен в табл. 1.

Таблица 1

Химический состав магматогенных цирконов Глухариного штока (оксиды - в масс. %, элементы - в г/т)

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	34,3	34,7	33.3	33.6	33.4	33.6	33.4	33.3
ZrO ₂	65,1	64,9	66.2	66.4	66.3	66.1	66.2	66.1
P ₂ O ₅	0,05	0,06	0.03	0.07	0.04	0.03	0.04	0.04
Sc	28,3	24,8	81	85	98	100	97	94
Ti	9,1	6,5	6.3	6.1	6.2	6.3	6.9	6.0
Y	1161	1373	441	474	491	505	503	512
Nb	1,54	1,6	2.4	1.97	2.8	2.6	2.55	3.3
La	0,11	0,025	0.91	0.68	0.59	0.77	0.48	0.62
Ce	59,3	76,8	41.4	38.7	39.3	37.8	36.2	48.1
Pr	0,09	0,06	0.066	0.13	0.099	0.087	0.11	0.084
Nd	0,3	0,37	1.59	1.17	1.19	1.22	1.29	1.34
Sm	1,25	1,94	1.98	1.67	2.03	2.08	1.66	2.11
Eu	0,32	0,35	0.61	0.59	0.62	0.59	0.7	1.0
Gd	13,1	20,1	9.8	8.9	10.0	10.4	10.8	11.0
Tb	5,5	8,93	2.77	2.5	2.8	3.0	3.2	3.3
Dy	73,5	110,4	46.7	38.9	39.4	43.5	44.9	45.9
Ho	34,8	52,5	13.0	11.2	13.3	15.8	15.4	16.3
Er	190	257	88.2	92.1	83.8	89.6	87.9	93.1
Tm	48,4	60	17.9	17.7	19.7	23.8	25.5	21.9
Yb	450	507	173	174	189	241	238	237
Lu	52,5	97,7	34.6	32.1	41.3	51.3	48.6	51
Hf	9512	10472	9810	9760	9840	9790	9412	9655
Ta	0,45	0,5	0.78	0.72	0.87	0.96	1.03	1.05

Продолжение таблицы 1

Pb	10,4	12,5	9,7	7,9	10,6	6,6	9,21	11,6
Th	183	964	639	199	241	192	198	247
U	156	419	1102	916	876	778	905	989
ΣTR	2092,9	2566,2	873,5	894,3	934,1	1025,9	1017,7	1044,7
Th/U	1,17	2,3	0,58	0,22	0,28	0,25	0,22	0,25
$(La/Yb)_N$	0,00012	0,000025	0,0035	0,0027	0,0021	0,0022	0,0014	0,0018
Eu/Eu*	0,15	0,109	0,35	0,38	0,34	0,31	0,38	0,51
Ce/Ce*	136,2	207,6	29,7	29,5	35,6	29,4	36,9	44,8
Y/Ho	33,4	26,2	33,9	42,6	36,9	32,0	32,7	31,4
TE ₄	1,47	1,11	1,0	1,01	1,03	1,11	1,19	1,04

Примечание. В табл. 1 и 2: содержания элементов нормализованы по хондриту (Mc Dohough, Sun, 1995). ΣTR – сумма редких земель. TE₄ –четвёртой тетрады по (Irber, 1999). $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. $Ce^* = (La_N + Pr_N)/2$. Пробы циркона Глухариного штока; 1-2 – гранит-порфиры 2 фазы внедрения, 3-8 – двуслюдяные лейкограниты 3 фазы внедрения.

Циркон гранит-порфиров характеризуется относительно более высокими содержаниями Y, Yb, суммой редкоземельных элементов, отношений Th/U и Ce/Ce*, а силикат циркония лейкогранитов – более высокими концентрациями ZrO₂ и отношениями (La/Yb)_N. Последнее указывает на более высокую степень фракционирования лёгких относительно тяжёлых лантанидов. В отдельных зёрнах циркона проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ – М- типа, свидетельствующий о высоких концентрациях фтора и большой активности фтор-комплексов в магматогенных флюидах при формировании минерала.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ярко проявленная позитивная аномалия церия в магматогенном цирконе указывает на окислительные условия его кристаллизации [13], связанные с тем, что коэффициенты распределения ионов Ce⁴⁺ и Ce³⁺ в системе циркон–расплав более благоприятны в условиях повышенной фугитивности кислорода. Это подтверждается также и негативной аномалией европия в цирконо-силикате Глухариного штока, которая оптимальна при повышенных значениях fO₂ [14]. При этом более высокие значения Ce/Ce* в гранит-порфирах 2 фазы указывают на большие в них величины фугитивности кислорода.

На диаграмме Eu_N- Eu*_N все фигуративные точки составов цирконов выстраиваются в диагональной плоскости, параллельной тренду Eu³⁺>> Eu²⁺, указывающий на окислительные условия кристаллизации циркона (рис. 4).

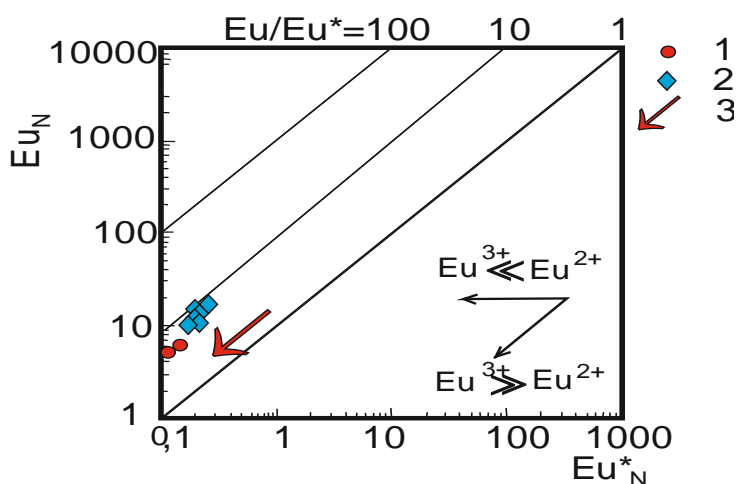


Рис. 4. Диаграмма Eu_N- Eu*_N для циркона Глухариного штока
Нормализация по хондриту [Mc Donough, 1995]. $Eu^*_N = (Sm_N + Gd_N)^{1/2}$.

1-Циркон гранит-порфиров, 2- циркон лейкогранитов, 3- тренд для циркона Глухариного штока

В координатах $Eu/Eu^* - TE_{1,3}$ при увеличении значений ТЭФ РЗЭ М- типа наблюдается слабое увеличение значений Eu/Eu^* (рис. 5).

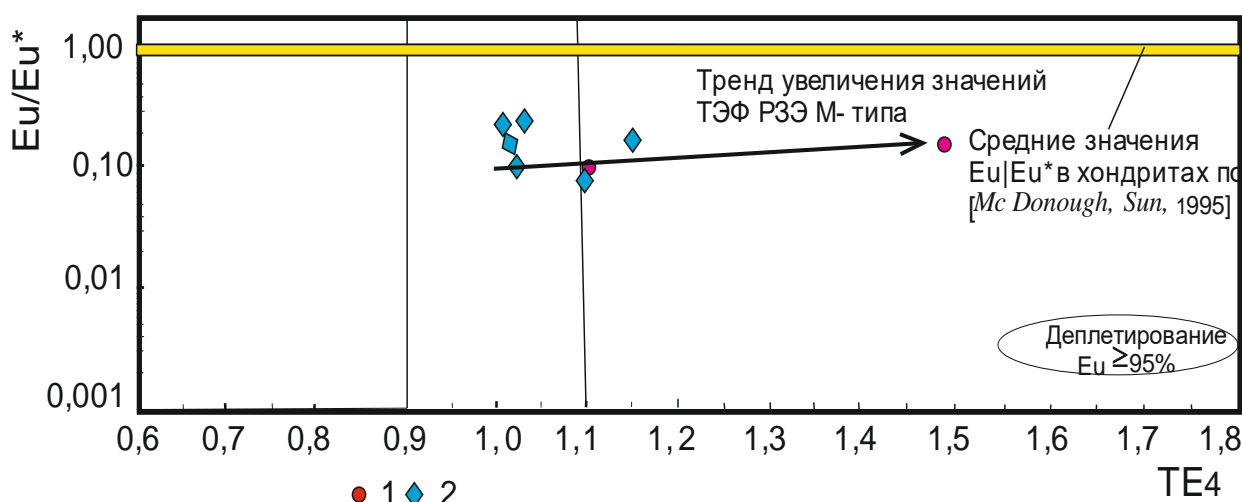


Рис. 5. Диаграмма $Eu/Eu^* - TE_{1,3}$ для циркона Глухариного штока
Условные на рис. 4.

Увеличение величины Eu/Eu^* при проявлении ТЭФ REE М- типа согласно рядам кислотности - щёлочности элементов по [15] спектра элементов Sm, Gd, Eu (участвующих в соотношении Eu/Eu^*) в водно-сероводородных растворах при стандартных условиях. отвечает повышению кислотности среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Циркон гранит-порфиров и лейкогранитов Глухариного штока различаются по концентрациям некоторых элементов и их соотношениям. В направлении от ранней фазы к поздней изменения концентраций и соотношений элементов в цирконах происходили при различных фугитивностях кислорода и кислотностях среды кристаллизации. Для ранней фазы гранит-порфиров характерны более повышенные значения кислотности среды и фугитивности кислорода, которые и определяли относительно более высокие содержания Y, Yb, суммы редкоземельных элементов, отношений Th/U и Ce/Ce*.

Список источников

1. Adetunji A., Ganev V.Y. Zircon micro-texture and chemistry: an investigation of magmatic history and crystallization temperature of quartz potassic syenite from Iwo area, Southwestern Nigeria // *Acta Geochim.*, 2022. – V. 41(1). – P.39–49.
2. Cherniak D.J., Hanchar J.M., Watson E.B. Diffusion of tetravalent cations in zircon // *Contrib Mineral Petrol.*, 1997a. – V. 127. – P.383–390.
3. Cherniak D.J., Hanchar J.M., Watson E.B. Rare-earth diffusion in zircon // *Chem Geol.*, 1997b. – V. 134. – P. 289–301.
4. Peck W.H., Valley J.W., Graham C.M. Slow oxygen diffusion rates in igneous zircons from metamorphic rocks // *Am Mineral.*, 2003. – V. 88. – P.1003–1014.
5. Cherniak D.J., Watson E.B. Ti diffusion in zircon // *Chem Geol.*, 2007. – V. 242. – P.470–483.
6. Page F.Z., Ushikubo T., Kita N.T., Riciputi L.R., Valley J.W. High precision oxygen isotope analysis of picogram samples reveals 2 lm gradients and slow diffusion in zircon // *Am Mineral.*, 2007. – 92. – P.1772–1775.
7. Fan W., Jiang N., Zhai M., Hub J. Zircon constraints on granite derivation in the northern North China Craton // *Lithos*, 2020. – V. 356–357. - 105370.
8. Попов В.А. Относительный возраст аксессуарных минералов в пегматитах Ильменских Гор, Южный Урал // *Минералогия*, 2021. – Т.7. - №1. – С.23-37.

9. Gusev A.I. Composition of magmatic and hydrothermal zircon in the Elinovskii massif, Gornyy Alyai // *Geology Ore Deposits*, 2018. - V.60. – No. 8. – P. 708-716.
10. Гусев А.И. Минералого-геохимические особенности циркона Кумирского штока Горного Алтая // *Минералогия*, 2022. – Т. 8. - № 2. – С. 37-48.
11. Curry A., Gaynor S.P., Davies J.H.F.L., Ovtcharova M., Simpson G., Caricchi L. Timescales and thermal evolution of large silicic magma reservoirs during an ignimbrite flare-up: perspectives from zircon // *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 2021. – V. 176. - 103. <https://doi.org/10.1007/s00410-021-01862-w>.
12. Skursch O., Corfu F., Tegner C., Leshner C.E., Andreasen R., Hagen-Peter G.A., Vervoort J.D. Zircon U–Pb chronology and Hf isotopes of the Lebowa Granite Suite and petrogenesis of the Bushveld Complex, South Africa // *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 2022. – V. 177. – С. 365-380.
13. Hinton R.W., Upton G.J. The chemistry of zircon: variation within and between large crystals from syenite and alkali basalt xenoliths. // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 1991. – V. 55, (2). – P. 3287–3302.
14. Burnham A.D., Berry A.J. An experimental study of trace element partitioning between zircon and melt as function of oxygen fugacity. // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 2012. – V. 95, (10). – P. 196–212.
15. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности /Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука, 1976. – С. 36–51.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.08

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

БАТТАЛОВ НИЯЗ ИЛГИЗОВИЧ,

магистрант

БАРЫКИН АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ,

к.т.н., доцент

НИГМЕТЗЯНОВА ВЕНЕРА МАРСОВНА

к.п.н., доцент

Набережночелнинский институт (филиал) КФУ

Аннотация: в данном исследовании был проведен анализ фактов, оказывающих влияние на надежность эксплуатации грузовых автомобилей, рассмотрен перечень специальных требований к транспортным средствам, предложены доработки для грузового автомобиля КАМАЗ-6560.

Ключевые слова: эксплуатация, грузовой автомобиль, эксплуатационная надежность, климатический фактор.

INVESTIGATION OF FACTORS INFLUENCING THE RELIABILITY OF TRUCK OPERATION

Battalov Niyaz Ilgizovich,**Barykin Alexey Yurievich,****Nigmatzyanova Venera Marsovna**

Abstract: in this study, an analysis of the facts affecting the reliability of the operation of trucks was carried out, a list of special requirements for vehicles was considered, improvements for the KAMAZ-6560 truck were proposed.

Key words: operation, truck, operational reliability, operability, climatic factor.

Большая часть территории России расположена в умеренном и холодном климатических районах. Все климатические районы создают особые условия для подвижного состава, характеризуются сочетанием неблагоприятных факторов. Продолжительный зимний период характерен низкими значениями температуры воздуха, значительными суточными перепадами температур, сильными ветрами, тяжелыми дорожными условиями: снежные заносы, работа на дорогах с переходными покрытиями и др. Низкие температуры воздуха и связанное с ними охлаждение агрегатов, затрудняют пуск двигателей, уменьшают надежность автомобилей, ухудшают экономичность, увеличивают расход топлива, усложняют обслуживание автомобилей и их вождение [1,2].

Летнее время характеризуется высокой температурой воздуха, солнечной радиацией, запыленностью воздуха, количеством выпадающих осадков.

Из-за высокой температуры наружного воздуха наблюдаются частые перегревы двигателя, приборов системы электрооборудования.

Высокая температура и интенсивное солнечное излучение способствуют переходу легких

фракций бензина в топливопроводах из жидкого состояния в парообразное. Такие изменения могут вызвать перебои или прекращение работы двигателя, сказаться на работоспособности.

При воздействии солнечных лучей на поверхности грузового автомобиля выгорает лакокрасочное покрытие, размягчаются шины автомобиля, открытые резиновые уплотнения, нарушается их нормальное функционирование.

Влажность воздуха, выпадение снега и дождя влияют на изменение технического состояния грузовых автомобилей, способствуют коррозии конструкционных металлов [1,2].

При исследовании факторов, оказывающих влияние на надежность эксплуатации грузовых автомобилей следует обратить внимание и на такие дорожные условия: тип и качество дорожного покрытия, рельеф, изменения радиуса закругления полотна дороги, наличие дорожных сооружений [3]. От этих условий зависит износ и работоспособность элементов автомобиля. Так, например, при движении автомобиля по неровной дороге возникают непрерывные колебания подрессоренных и непрорессоренных масс. При движении по дорогам с различным покрытием изменяется коэффициент сопротивления качения, это приводит к увеличению интенсивности изнашивания деталей и агрегатов автомобиля.

Эксплуатация грузовых автомобилей в таких условиях, а также их безгаражное хранение приводят к снижению эксплуатационной надежности автомобилей, работоспособности металлоконструкций и деталей [4,5].

Особое внимание в данном исследовании мы обратили внимание на эксплуатацию грузовых автомобилей на территориях с холодным климатом в районах Севера.

Автомобили КАМАЗ являются самыми распространенными в России отечественными грузовыми автомобилями эксплуатируемыми на Севере. Эксплуатируются в основном серийные автомобили, не достаточно подготовленные к работе в таких условиях, поэтому наблюдаются значительные экономические потери. Для уменьшения этих потерь в ОАО «РИАТ», ПАО КАМАЗ проводятся эксплуатационные испытания техники, разрабатываются требования, отвечающие минимально-допустимому уровню надежности и «климатической безопасности». В перечне требований объектом регламентации являюся: автомобиль, двигатель, система пуска, система питания, система выпуска, кабина, электрооборудование, освещение, сигнализация [6].

ОАО «РИАТ» является разработчиком и изготовителем спецтехники на базе автомобилей КАМАЗ, грузовиков в нестандартных исполнениях, специализируется на выпуске грузовых автомобилей адаптированных к эксплуатации в условиях Севера. Данным предприятием был доработан автомобиль КАМАЗ-6560 для работы в условиях Севера. В этих доработках акцент делался на защиту от внешнего воздействия, на улучшение ТТХ, на комфортные условия для водителя: утепление салона теплоизоляционным материалом, установка электроподогрева зеркал, подогрева зоны «Парковки», щеток стеклоочистителя, и обогрев кабины воздушным отопителем. [6].

На рис. 1 представлено утепление салона теплоизоляционным материалом



Рис. 1. Утепление салона теплоизоляционным материалом

Для сохранения тепла в кабине и предотвращения запотевания, обледенения стекол в оконные проемы были установлены стеклопакеты с двойным остеклением, а двери и люки оснащены резиновыми уплотнителями. Для защиты рабочих поверхностей щеток стеклоочистителей от намерзания льда были установлены зоны подогрева щеток. На рисунке 2 представлена зона подогрева щеток стеклоочистителя 2.



Рис. 2. Подогрев зоны щеток стеклоочистителя

Таким образом, исследование природных факторов, соблюдение специальных требований к транспортным средствам, применение комплекса мероприятий будут способствовать увеличению эксплуатационной надежности автомобилей, обеспечению безопасной эксплуатации автомобилей и обеспечению комфортных условий работы водителя.

Список источников

1. Бакуревич Ю.Л., Толкачев С.С., Шевелев Ф.Н. Эксплуатация автомобилей на Севере. – М.: Транспорт, 1973. – 180 с.
2. Климатические условия, влияющие на надежность и долговечность автомобиля. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://stroy-technics.ru/article/klimaticheskie-usloviya-vliyayushchie-na-nadezhnost-i-dolgovechnost-avtomobilya> (03.05.23)
3. Шарыпов А.В., Осипов Г.В. Основы теории надежности транспортных систем: Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. Ун-та, 2006. – 128 с.
4. Барыкин, А.Ю., Тахавиев Р.Х. Методика оценки температурного состояния узлов трансмиссии автомобиля КАМАЗ в зимних условиях эксплуатации // Проблемы функционирования систем транспорта: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (22-23 декабря 2017 г.): в 2-х т. / отв. ред. А.В. Медведев. – Тюмень: ТИУ, 2018. – С. 30-34.
5. Барыкин, А.Ю., Лянденбургский В.В., Тахавиев Р.Х. Эффективность работы узлов трансмиссии грузового автомобиля в условиях холодного климата // Грузовик. – 2018. – № 8. – С. 7-10.
6. Нигметзянова В.М., Барыкин А.Ю., Мусавилов И.Н. Безопасная эксплуатация автомобилей на территориях с холодным климатом за счет применения комплекса мероприятий, обеспечивающих надежность и комфортабельность работы // Организация и безопасность дорожного движения: материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием (19 марта 2020 г.) / отв. ред. Д.А. Захаров. – Тюмень: ТИУ, 2020. – С. 502-506.
7. Глуценко А.А. Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие для студентов инженерно-физического факультета / А.А. Глуценко. – Ульяновск: УлГУ, 2019. – 232 с.

© Б.И. Батталов, А.Ю. Барыкин, В.М. Нигметзянова, 2023

УДК 004.89

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ САДОВОДОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ

АЛИБЕКОВ ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧстудент
Национальный исследовательский университет ИТМО*Научный руководитель: Штенников Дмитрий Геннадьевич – к.т.н., доцент
Национальный исследовательский университет ИТМО*

Аннотация: в работе рассматривается возможность применения нейронных сетей в области садоводства для создания системы поддержки принятия решений. В рамках исследования была предложена модель нейронной сети для классификации болезней растений на основе фотографий, которая демонстрирует точность в 84%. Результаты работы могут иметь большое значение для создания автоматизированных инструментов, которые смогут помочь людям в диагностике заболеваний растений.

Ключевые слова: нейронная сеть, система поддержки принятия решения, болезни растений, диагностика заболеваний сельскохозяйственных культур, классификация изображений.

NEURAL NETWORK FOR AMATEUR GARDENERS TO RECOGNIZE PLANT DISEASES

Alibekov Oleg Olegovich*Scientific adviser: Shtennikov Dmitry Gennadievich*

Abstract: the paper considers the possibility of using neural networks in the field of horticulture to create a decision support system. As part of the study, a neural network model was proposed for classifying plant diseases based on photographs, which demonstrates an accuracy of 84%. The results of the work can be of great importance for the creation of automated tools that can help people diagnose plant diseases.

Key words: neural network, decision support system, plant diseases, diagnosis of diseases of agricultural crops, image classification.

Согласно данным исследования [1] Global Burden of Crop Loss, каждый год в мире теряется до 40% урожая из-за болезней и вредителей. Выявление и лечение болезней растений может быть непростой задачей, особенно для неопытных садоводов. Это создает риск, так как болезнь может быстро распространиться и нанести значительный ущерб всему саду. Обнаруживая и идентифицируя болезни растений, нейронная сеть может помочь садоводам принимать упреждающие меры для защиты своих растений и достижения своих целей в садоводстве.

Использование технологии глубокого обучения для выявления болезней растений привлекло большое внимание благодаря ее высокой точности, скорости и экономической эффективности. Алгоритмы глубокого обучения могут автоматически извлекать соответствующие признаки из изображений растений, которые затем могут быть использованы для диагностики и выявления болезней растений. Ко всему прочему, большинство заболеваний до сих пор не могут быть диагностированы с помощью

моделей машинного обучения – доступные нейронные сети [2, 3, 4] обладают ограниченным набором заболеваний для распознавания, однако охватывают большой перечень сельскохозяйственных культур. Поэтому была поставлена задача разработки нейронной сети, которая смогла бы классифицировать большой перечень болезней у определенных растений в сравнении с аналогами.

Для распознавания болезней растений было использовано несколько наборов данных, включая набор данных PlantVillage [5], который является одним из наиболее полных доступных наборов данных. Набор данных состоит из 54 303 изображений здоровых и больных листьев растений 14 видов сельскохозяйственных культур, включая яблони, картофель, помидоры и клубнику (приоритетные для рассмотрения культуры ввиду их частоты выращиваемости). Набор данных организован по классам заболеваний, где каждый класс представляет конкретное заболевание или комбинацию заболеваний.

Несмотря на то, что набор данных охватывает 14 видов сельскохозяйственных культур, количество классов заболеваний в среднем не превышает двух-трех. Именно поэтому набор данных был увеличен при помощи сторонних датасетов [6, 7, 8, 9] для вышеуказанных культур до 7 классов, чтобы улучшить эффективность модели, а также был аугментирован. Аугментация была выполнена путем применения преобразований к исходным изображениям, таких как отзеркаливание, поворот по горизонтали и вертикали, насыщение цвета, масштабирование и сдвиг. После аугментации и увеличения классов с трех до семи заболеваний растений, набор данных в среднем был увеличен с 3 500 до 22 000 изображений заболеваний на одну сельскохозяйственную культуру, что впоследствии помогло модели быть более устойчивой к изменениям внешнего вида растений из-за таких факторов, как условия освещения и ракурсы съемки, а также быть более эффективной из-за большего охвата заболеваний сельскохозяйственных культур.

Для обучения использовался язык программирования Python [10], а также фреймворк Keras [11] с серверной частью TensorFlow [12] для реализации и обучения моделей, что гарантировало то, что модели будут построены и обучены с использованием надежной и широко используемой платформы глубокого обучения.

Для обучения модели также были протестированы различные архитектуры машинного обучения на основе сверточных нейронных сетей (CNN) [13] ввиду их эффективности [14, 15, 16] в задачах классификации изображений, такие как VGG, ResNet и Inception.

Для обучения моделей использовались функция потерь категориальной перекрестной энтропии и оптимизатор Adam, который известен своей эффективностью и быстрой сходимостью. Обучение моделей проводилось в течение 50 эпох с размером партии 32, и использовалась ранняя остановка, чтобы избежать переобучения. Такой подход гарантировал, что модели достаточно изучили особенности набора данных, а ранняя остановка обеспечила хорошую производительность на новых данных.

После обучения модели были оценены на тестовом наборе данных, используя несколько показателей производительности, включая точность, прецизионность, отзывчивость и оценку F1. Эти показатели обеспечили всестороннюю оценку производительности различных моделей глубокого обучения на основе набора данных PlantVillage.

Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Эффективность моделей машинного обучения для распознавания болезней сельскохозяйственных культур

Модель	Accuracy	Precision	Recall	F1-score
VGG16	0.8247	0.8152	0.8247	0.8248
ResNet50	0.8417	0.8423	0.8417	0.8418
InceptionV3	0.8296	0.8301	0.8296	0.8298

Как видно из таблицы, ResNet 50 достигла наивысшей точности, прецизионности, отзыва и показателя F1 среди всех моделей.

В модели ResNet, в отличие от традиционных нейронных сетей, каждый слой подключается к следующему слою и непосредственно к слоям на расстоянии примерно 2-3 прыжков, чтобы избежать чрезмерной подгонки (ситуация, когда потери при проверке перестают уменьшаться в какой-то момент, а затем продолжают увеличиваться, в то время как потери при тренировке все еще уменьшаются). Это также помогает предотвратить проблему исчезающего градиента и позволяет обучать глубокие нейронные сети. Пример архитектуры простого остаточного блока приведен на рисунке 1.

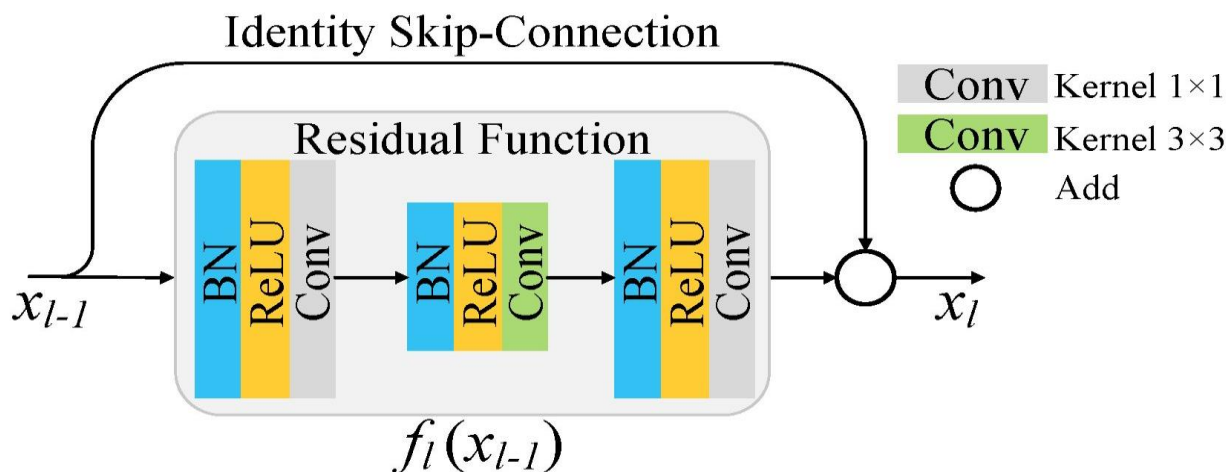


Рис. 1. Пример простого остаточного блока архитектуры ResNet

Несмотря на то, что модель достигла высокой точности в распознавании болезней сельскохозяйственных растений, все еще существуют некоторые ограничения, которые необходимо устранить. Набор данных, используемый для обучения модели, включает только изображения листьев, в то время как болезни могут поражать и другие части растения, такие как стебель и плоды. Именно поэтому датасет заболеваний растений будет обладать большей практической значимостью, если его расширить, включив в него изображения других частей растения.

В заключение, была представлена работа по распознаванию болезней сельскохозяйственных растений для садоводов-любителей на основе набора данных PlantVillage. Модель с архитектурой ResNet продемонстрировала наибольшую эффективность (84%) в выявлении болезней растений. Проведенная работа подчеркивает потенциал методов машинного обучения для автоматического распознавания болезней растений и их применения в сельскохозяйственной промышленности.

Список источников

1. Global Burden of Crop Loss [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cabi.org/projects/global-burden-of-crop-loss/> (дата обращения: 03.04.2023).
2. Agrio [Электронный ресурс]. – URL: <https://agrio.app/> (дата обращения: 04.04.2023).
3. Plantix [Электронный ресурс]. – URL: <https://plantix.net/> (дата обращения: 04.04.2023).
4. Plant Disease Identification [Электронный ресурс]. – URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.faisalkabirgalib.plant_disease_detection/ (дата обращения: 10.04.2023).
5. PlantVillage [Электронный ресурс]. – URL: <https://paperswithcode.com/dataset/plantvillage/> (дата обращения: 08.04.2023).
6. Plant Pathology 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kaggle.com/competitions/plant-pathology-2020-fgvc7/data/> (дата обращения: 09.04.2023).
7. PlantDoc: A Dataset for Visual Plant Disease Detection [Электронный ресурс]. – URL: <https://public.roboflow.com/object-detection/plantdoc/> (дата обращения: 10.04.2023).

8. Tomato leaf disease detection [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kaggle.com/datasets/kaustubhb999/tomatoleaf/> (дата обращения: 10.04.2023).
9. Dataset for classification apple diseases [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kaggle.com/c/plant-pathology-2021-fgvc8/> (дата обращения: 10.04.2023).
10. Python [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 17.04.2023).
11. Keras [Электронный ресурс]. – URL: <https://keras.io/> (дата обращения: 17.04.2023).
12. TensorFlow [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tensorflow.org/> (дата обращения: 17.04.2023).
13. Convolutional neural network (CNN) [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional_neural_network/ (дата обращения: 15.04.2023).
14. Pre-trained Image Classification Models [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.folio3.ai/blog/image-classification-models/> (дата обращения: 12.04.2023).
15. Pre-Trained Models for Image Classification [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2020/08/top-4-pre-trained-models-for-image-classification-with-python-code/> (дата обращения: 14.04.2023).
16. Image classification with pre-trained models [Электронный ресурс]. – URL: <https://data-science-blog.com/blog/2022/04/11/how-to-choose-the-best-pre-trained-model-for-your-convolutional-neural-network/> (дата обращения: 14.04.2023).
17. Kavitha, M. Review of Machine Learning and Deep Learning Techniques for Plant Disease Detection / M. Kavitha and K. Mohanraj // International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE) – vol. 11 – no. 2 – pp. 1196-1203 – 2021.
18. Hassanien, A. Deep Learning for Plant Diseases Recognition: A Comprehensive Review / A. Hassanien and M. Tantawy // Neural Computing and Applications. – vol. 32 – no. 15 – pp. 11745-11767 – 2020;
19. Patel, N. Plant disease detection using machine learning and mobile application / N. Patel, J. Patel and J. Shah // International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering – vol. 9 – no. 4 – pp. 110-115 – 2019.

© О.О. Алибеков, 2023

УДК 629.735.7

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

НЕДБАЙЛО ЯРОСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ,
ХВАЛЬ НИКИТА ЮРЬЕВИЧ

учащиеся
УО «Национальный детский технопарк»

Научный руководитель: Рожков Игорь Владимирович

*к.т.н., доцент
УО «Белорусская государственная академия авиации»*

Аннотация: данная работа посвящена разработке проекта беспилотного летательного аппарата для мониторинга сельскохозяйственных угодий. Рассматривается актуальность использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве, обосновываются требования к облику беспилотного летательного аппарата, оборудованию и комплектующим.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, сельское хозяйство, мониторинг сельскохозяйственных угодий.

DEVELOPMENT OF THE PROJECT OF AN UNMANNED AERIAL VEHICLE FOR MONITORING AGRICULTURAL LAND

Nedbaylo Yaroslav Vladimirovich,
Khval Nikita Yurievich

Scientific adviser: Rozhkov Igor Vladimirovich

Abstract: this work is devoted to the development of a project of an unmanned aerial vehicle for monitoring agricultural land. The relevance of the use of unmanned aerial vehicles in agriculture is considered, the requirements for the appearance of an unmanned aerial vehicle, equipment and components are substantiated.

Key words: unmanned aerial vehicle, agriculture, monitoring of agricultural land.

Введение

Беспилотный летательный аппарат (БЛА) – воздушное судно, предназначенное для выполнения полета без экипажа на борту [1].

Согласно исследованиям ученых, к 2050 году население мира достигнет примерно 10 миллиардов человек. Следовательно, производство продуктов питания потребует увеличения на 70%. Для повышения темпов производства продовольствия сельскому хозяйству требуются автоматизация, робототехника, информационные услуги и интеллект, который сочетает в себе информационные и комму-

никационные технологии (ИКТ), искусственный интеллект (ИИ). Умное сельское хозяйство – это активное поле, которое создает новые возможности для будущего [2].

Как и другие отрасли, сельскохозяйственный сектор стремился к инновациям, используя конвергентные технологии. Беспилотные летательные аппараты доказали свою высокую степень использования во всем секторе.

Постановка задачи исследования

Актуальность проблемы контроля за сельскохозяйственными посадками в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений. Площади посевных полей требуют постоянного контроля. Но зачастую невозможно оценить весь масштаб ситуации на полях, поэтому для ускорения этого процесса необходимо использовать аэрофотосъемку.

В сельхозпроизводстве для выполнения этих задач используется «малая» авиация, что достаточно дорого и зачастую не подходит небольшим сельхозпредприятиям.

В связи с этим во многих странах для контроля сельскохозяйственных угодий применяются БЛА, стоимость которых с экономической точки зрения во много раз дешевле любого пилотируемого летального аппарата.

Почему же использование БЛА так важно для сельского хозяйства? Потому что сельское хозяйство без большого объема качественных данных может превратиться в большую проблему.

Около половины «расходных материалов» на растениеводство (от жидкостей до пестицидов, фунгицидов и гербицидов) оказываются просто бесполезными, так как тратятся в большем количестве, чем нужно, или же находятся не там где нужно (например, в канавах между, а не под самими растениями).

Последствия подобной ситуации могут быть самыми плачевными, вплоть до полной потери урожая.

Разработка проекта БЛА для использования в сельском хозяйстве является актуальной научно-практической задачей.

В рамках выполнения данной работы обосновываются требования к облику БЛА, его характеристикам и составным частям.

Решение задачи

Для наблюдения за сельскохозяйственными угодьями необходима камера, в качестве которой предлагается мультиспектральная камера *Go Pro Hero 4*. Внешний вид камеры представлен на рисунке 1.

Данная камера позволяет выполнять съемку в качестве 4к, что позволит производить более качественные наблюдения. Небольшой вес камеры (88 г) не утяжелит конструкцию всего БЛА, что позволит увеличить продолжительность полета.

Для осуществления съемки предлагается использовать мультиспектральную камеру *Mapir Survey 3* (размеры и вес очень схожи с *Go Pro Hero 4*) [4]. Это позволит установить их симметрично на крыле и не нарушить центровку БЛА.



Рис. 1. Внешний вид камеры *Go Pro Hero 4*

Для передачи видео и фото отчета с камеры предлагается использовать видео-передатчик и приёмник *Kimrok* (вес 82 г), что обеспечит использование БЛА на расстоянии 10км. Внешний вид видео-передатчика и приёмника представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Видео-передатчик и приёмник *Kimrok*

В качестве двигателя предлагается использовать бесщеточный электродвигатель *D2830-8-1300KV* с максимальной мощностью 275 Вт и тягой 930 г.

Воздушный винт предлагается использовать двухлопастной нейлоновый с диаметром 9 и шагом 5 дюймов.

В качестве регулятора оборотов предлагается использовать регулятор *Hobbywing ESC 30A*.

В качестве источника питания выбрана литий-полимерная аккумуляторная батарея *ONBO 2600* (рис.3) с напряжением 7,4 В и емкостью 2600 мА/ч [3].

Расчет максимальной массы оборудования БЛА показал, что масса оборудования составит 543 г. Исходя из этого были обоснованы требования к облику БЛА: полётное время – около часа; полезная нагрузка – до 300 г; простота конструкции; простота управления; низкая стоимость деталей; высокая надежность и ремонтпригодность.

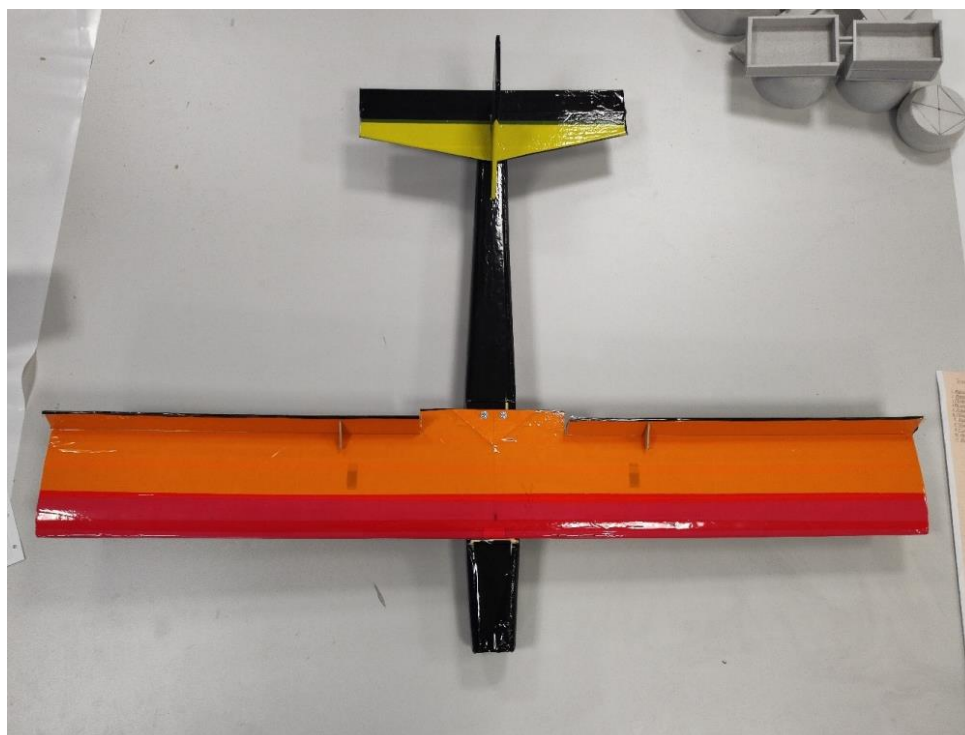


Рис. 3. Внешний вид БЛА

После определения технического задания был выполнен примерный чертеж БЛА. За основу была взята и переделана конструкция радиоуправляемого пилотажного самолета. Это можно объяснить отработанной технологией изготовления всех составляющих и уже проведенные испытания, что предотвратит критические ошибки при начальном моделировании.

В качестве профиля крыла была выбрана форма профиля *CLARK – 12*.

После более точного представления о внешнем облике самолета, началась изготовка первого варианта модели. Хорошие результаты в сверхлегком авиамоделировании показывает сочетание пеноплекса и усиления из деревянных реек и тонкой фанеры.

Внешний вид модели БЛА представлен на рисунке 3.

Для данной модели необходимы испытания в аэродинамической трубе, а также пробный запуск со всем оборудованием.

Использование БЛА с большим размахом крыла было бы более эффективным. В дальнейшем также можно использовать конструкцию с аэродинамической схемой «летающее крыло» или же увеличить взлетную массу, размах крыла и мощность двигателей для данной самолетной схемы.

Заключение

В результате выполнения данной работы были обоснованы требования к облику БЛА, его характеристикам и составным частям.

Использование предложенного варианта БЛА для мониторинга сельскохозяйственных угодий позволит проводить мониторинг с высоким качеством, что увеличит урожайность и снизит расходы.

Список источников

1. Воздушный Кодекс Республики Беларусь, принят Палатой Представителей 3.04.2006, одобрен Советом Республики 24.04.2006 от 16.05.2006 № 117-3.
2. Брозгунова, Н. П. Перспективы использования робототехники в агропромышленном комплексе / Н. П. Брозгунова, А. И. Кочетыгов, А. А. Борzych // Наука и образование. – 2019. – № 2. – С. 312.
3. Лебедев А.Е. // Актуальность использования литиево-полимерных батарей в современном оборудовании [интернет-ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-ispolzovaniya-litievo-polimernyh-batarey-v-sovremennom-oborudovanii/viewer>.
4. Каталог продукции “Mapii” – мультиспектральные камеры [интернет-ресурс] MAPIR CAMERA.

УДК 502/504:621.644

КРАТКИЙ ОБЗОР ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

**БОБРИКОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ,
МАКАВЧИК ИЛЬЯ АЛЕКСЕЕВИЧ**

магистранты

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Научный руководитель: Добрянский Руслан Францевич
ассистент

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Аннотация: в статье рассмотрена статистика причин возникновения утечек углеводородного топлива. Проведен краткий обзор инновационных методов технической диагностики. Рассмотрена применимость данных методов на газопроводы и нефтепроводы, выведена основная проблема дороговизны устройств.

Ключевые слова: техническая диагностика трубопроводов, причины возникновения утечек, система «Лидар», метод поглощения диодного лазера, тепловидение, использование оптоволоконна, «SmartBall», радиационный метод диагностики.

A BRIEF OVERVIEW OF INNOVATIVE METHODS OF TECHNICAL DIAGNOSTICS

**Bobrikov Alexander Igorevich,
Makavchik Ilya Alekseevich**

Scientific adviser: Dobryansky Ruslan Frantsevich

Abstract: the article considers the statistics of the causes of hydrocarbon fuel leaks. A brief review of innovative methods of technical diagnostics is carried out. The applicability of these methods to gas and oil pipelines is considered, the main problem of the high cost of devices is deduced.

Key words: technical diagnostics of pipelines, causes of leaks, Lidar system, diode laser absorption method, thermal imaging, use of optical fiber, SmartBall, radiation diagnostic method.

В нынешнее время нефтегазовые компании большое внимание уделяют штатной эксплуатации имущества, находящегося в постоянной работе при перекачке продукта. Нарушение режима работы может не только привести к дополнительным издержкам производства, но и понести большой экологический эффект окружающей среде, что в свою очередь чревато высокими тратами на дополнительную работу отделений по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН). В свою очередь, для предотвращения аварийных утечек и разливов сырья (газообразного и жидкого) производится техническая диагностика оборудования и линейной части существующих трубопроводов.

Основными причинами утечек нефти и нефтепродуктов являются повреждения, которые классифицируются по характеру возникновения дефектов в линейной части нефтепровода. Статистика аварийности показала, что основными классами по возникновению дефектов являются: коррозионное разрушение металла, механическое повреждение трубопровода, эксплуатационные дефекты трубы, про-

изводственное качество металла трубы, стихийные явления, качество строительно-монтажных работ [1]. На основе данной статистики, был произведен литературный поиск по современным методам, используемым для контроля разного рода дефектов трубы.

Основными новаторскими методами диагностики на сегодняшний день являются: оптические, акустические, химические, методы обработки сигналов, визуальный, радиационный, зондовый (применение дефектоскопов) и метод контроля параметров перекачки [2]. В данной статье рассматриваются наиболее инновационные методы технической диагностики.

1) Оптические методы диагностики:

– системы «Лидар». Данный метод основан на принципе спектрального поглощения. Газовые молекулы селективно поглощают свет, и концентрация газа определяется анализом начальной и отраженной мощности. БПЛА с излучающим лазерным устройством летает над трубопроводом, лазер настраивается на длину волны, поглощаемую газом, часть энергии лазера поглощается газом, и измеряется концентрация метана в атмосфере при помощи приема отраженного сигнала [4];

– метод поглощения диодного лазера. Используется диодный лазер для иллюминирования. Этот метод подходит для переносных устройств на ближнем расстоянии. Когда лазерный луч направлен на трубу, и если происходит утечка природного газа, луч будет частично поглощен и часть лазера будет отражена обратно от утёкших воздушных масс [4];

– тепловидение – анализ теплового излучения вокруг трубопровода. Когда природный газ утекает, температура грунта вокруг трубопровода будет понижаться из-за эффекта дросселирования. Для сырой нефти, которая подогревается и транспортируется, когда происходит утечка в трубопроводе, температура грунта будет увеличиваться. Именно поэтому данный метод также может использоваться на принципе мобильного перемещения (устройства на БПЛА или переносном устройстве);

– использование оптоволоконна. Прокладка светочувствительного оптоволоконного кабеля вдоль контролируемого участка трубопровода является вариантом применения данного метода. При попадании на оптоволоконный кабель нефтепродукта происходит подача сигнала об утечке, благодаря лазерному датчику. Также данные оптоволоконные ленты используют и внутри нефтепроводов. Суть метода заключается в том, что проецируется и улавливается световое пятно на стенку трубопровода и анализируется отраженный от стенки сигнал. Оптоволоконно – чувствительный материал к внешним воздействиям. С его помощью контролируют также и несанкционированные врезки в линейную часть [2].

2) Акустические методы диагностики:

– метод звуковой волны и акустическо-эмиссионный метод. Данные методы основаны на работе звуковых датчиков на внешней стенке трубы. Ключом к такому методу является определение скорости распространения звуковой волны, которая распространяется из места просачивания продукта. При обнаружении подземных трубопроводов технология акустической эмиссии имеет более высокую чувствительность, чем другие методы обнаружения, а также очень точное определение местоположения источника [4];

– «SmartBall». Устройство в форме шара включает в себя ряд акустических датчиков, акселерометров, магнитометров, ультразвуковых преобразователей, датчиков температуры и т.д., которые катятся в трубопроводе по мере движения жидкости. SmartBall представлен на рис.1.



Рис. 1. Применение SmartBall для обнаружения утечки трубопроводе

3) Радиационный метод: к перекачиваемому нефтепродукту добавляется радиоактивное вещество. Превышающий уровень радиационного фона, возникающий в месте утечки перекачиваемого продукта, может быть зафиксирован с применением специальных приборов. С помощью радиоактивных изотопов отыскиваются места малых утечек в исследуемом трубопроводе, например брома-82 или натрия-24 [3].

Как правило, все рассмотренные методы в данной работе относят к категории высокочрезвычайных. Их дороговизна основана на большом количестве считывающих устройств, которые средства содержат в своей комплектации. В настоящее время ни одна технология не может иметь абсолютных преимуществ. В целом, аппаратная технология обнаружения обладает более высокой чувствительностью и точностью позиционирования, чем программная технология обнаружения. Использование датчиков вдоль трубопровода, зачастую имеют проблемы с энергоснабжением, высоким энергопотреблением и передачей данных по беспроводной сети.

Список источников

1. Отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2021 году – М.: Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, 2022. – 401 с.
2. Петришен И.В. Способы обнаружения утечек газа из магистральных трубопроводов / И.В. Петришен. – Текст: непосредственный // Проблемы и тенденции научных преобразований в условиях трансформации общества: сб статей по итогам Межд науч.-практ. конф. 2020 г. – Волгоград. 2020 – С. 90-91.
3. Раховецкий Г.А. Системы обнаружения утечек нефти из трубопровода / Г.А. Раховецкий. – Текст: непосредственный // Новые технологии – нефтегазовому региону: межд. науч.-практ. конф студентов. 2017 г. – Тюмень. 2017 – С. 183-186.
4. Hongfang Lu, Tom Iseley, Saleh Behbahani, Lingdi Fu / Leakage detection techniques for oil and gas pipelines: State-of-the-art / Tunnelling and Underground Space Technology, 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL:<https://www.sciencedirect.com> (Дата обращения: 17.04.2023).

УДК 004

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА С ПОМОЩЬЮ ПЛАТФОРМЫ WIALON

КОШКИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

студентка

Иркутский Национальный Исследовательский Технический Университет

*Научный руководитель: Михайлов Александр Юрьевич**д.т.н., профессор**Иркутский Национальный Исследовательский Технический Университет*

Аннотация: в статье рассматривается современная система GPS/ГЛОНАСС мониторинга общественного пассажирского транспорта на примере платформы Wialon. Приложение позволяет получить и систематизировать данные, характеризующие режимы движения подвижного состава ГОПТ, с целью повышения надежности транспортной системы города и безопасности дорожного движения.

Ключевые слова: городской транспорт, городской общественный пассажирский транспорт, спутниковые системы мониторинга, надежность функционирования ГОПТ, платформа мониторинга транспорта.

RELIABILITY ANALYSIS OF URBAN PASSENGER TRANSPORT FUNCTIONING USING THE WIALON PLATFORM

Koshkina Anastasiya Alexandrovna*Scientific adviser: Mikhailov Alexander Yurievich*

Abstract: the article discusses a modern GPS/GLONASS system for monitoring public passenger transport using the Wialon platform as an example. The application allows you to obtain and systematize data characterizing the modes of movement of the rolling stock of the GOPT, in order to improve the reliability of the city's transport system and road safety.

Key words: urban transport, urban public passenger transport, satellite monitoring systems, reliability of the GOPT, transport monitoring platform.

Городской общественный пассажирский транспорт (ГОПТ) является одной из важнейших составляющих обеспечения функционирования городов. Каждый день горожане используют ГОПТ для поездок по различным целям – культурно-бытовым, деловым, личным, но чаще всего к местам приложения труда и учебы. Поэтому, повышение качества транспортного обслуживания населения является экономически и социально значимым вопросом. В связи с этим действующим законодательством Российской Федерации предъявляются возрастающие требования к общественному транспорту.

Прежде всего, ГОПТ должен быть привлекательным и надежным для пользователей, что требует выполнения соответствующих показателей. В российской практике надежность ГОПТ оценивается соответствием с графику движения и регулярностью движения на маршрутах. Такой подход не обеспечи-

вадет достаточной точности оценки надежности ГОПТ. Наибольшую сложность представляет оценка надежности введенных новых или сменных маршрутов.

Надежность с позиции пассажиров представляет собой сочетание целого ряда временных характеристик: времени ожидания (определяется величиной маршрутного интервала), времени в пути (желательно приближается к затратам времени, полученным при использовании индивидуального транспорта). Самой важной характеристикой надежности является вариация продолжительности передвижения с использованием ГОПТ [1,2]:

- временной индекс – отношение продолжительности передвижения в час пик к продолжительности передвижения во внепиковый период;
- буферное время – разница продолжительности затрат времени передвижения 85% обеспеченности и средней продолжительности передвижения.

Важность этих показателей обусловлена тем, что пользователи ГОПТ оценивают величину необходимых затрат времени на достижение цели передвижения с учетом возможных дополнительных затрат, возникающих в результате действия случайных факторов (отклонение от графика движения, транспортные заторы и т.д.) [2].

Географические информационные технологии (ГЛОНАСС/GPS) предоставляют принципиально новые возможности мониторинга, в том числе, позволяют получать данные для определения временного индекса и буферного времени. Для оценки надежности функционирования городских транспортных систем ГЛОНАСС и GPS – оборудование может использоваться в режиме реального времени с использованием автомобилей-лабораторий, так и с использованием бортового оборудования подвижного состава ГОПТ.

В России существует множество систем слежения и анализа работы транспорта, например: Mon-trans Online [3], Сателайт Мониторинг [4], Балтавтоматика [5], МСС ГЛОНАСС [6], и др. Наиболее востребованной программной платформой с web-интерфейсом для спутникового мониторинга транспорта является система Wialon [7], позволяющая:

- отслеживать местонахождение (координаты) объекта и его передвижение (рис. 1);

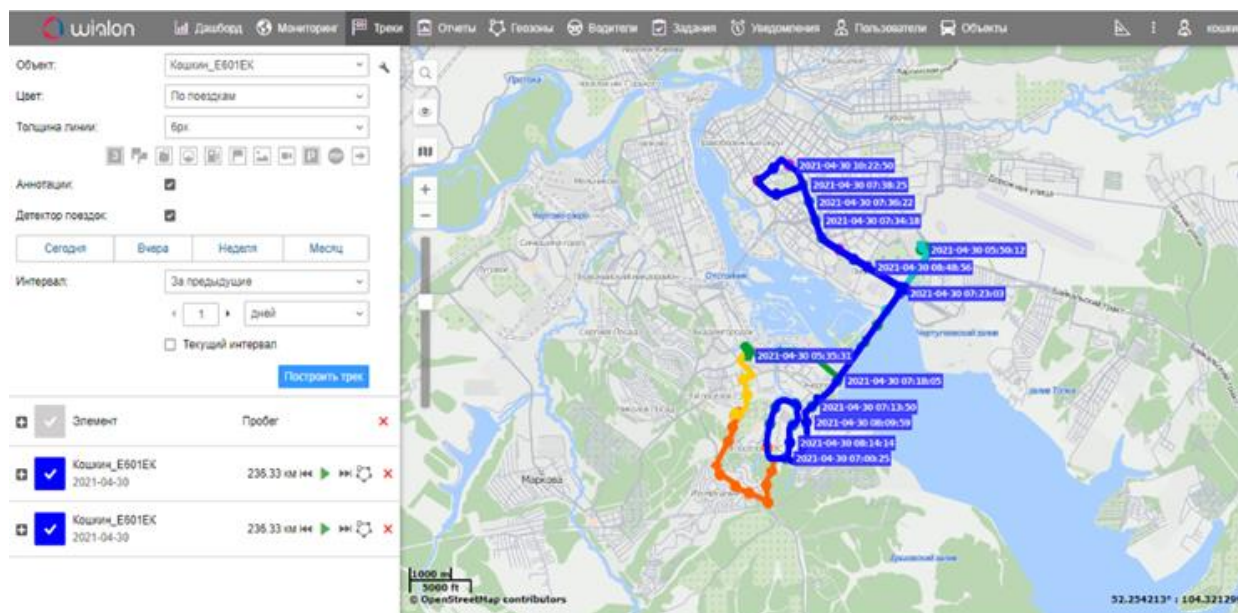


Рис. 1. Мониторинг местонахождения объекта и его передвижения
(Источник: <https://hosting.wialon.com/>)

- выполнять мониторинг таких параметров объекта, как скорость, уровень расхода топлива и др. (рис. 2,3);

- управлять объектом (осуществлять выполнение команд, автоматическое выполнение заданий) и выполнять контроль водителей (SMS, звонки);
- получать уведомления об активности объекта;
- отслеживать движения объекта по заданному маршруту;
- формировать отчетность (таблицы, графики) на основе полученной от объекта информации (рис. 4 и 5).

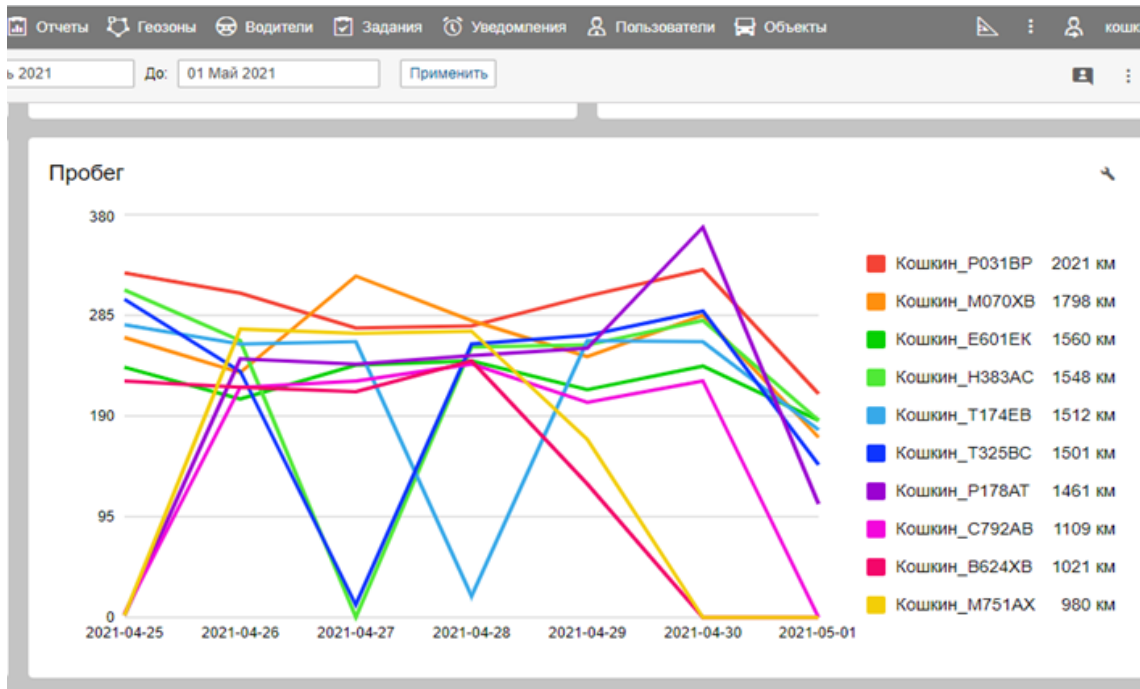


Рис. 2. Мониторинг объектов по пробегу
(Источник: <https://hosting.wialon.com/>)

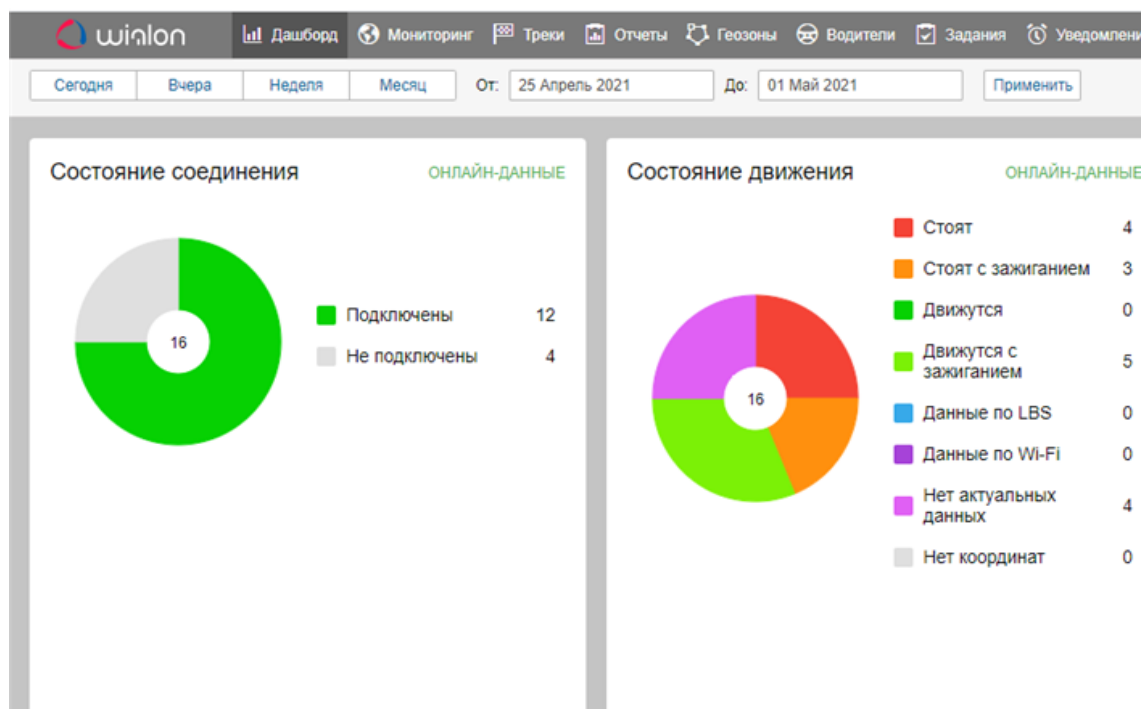


Рис. 3. Мониторинг объектов по состоянию движения
(Источник: <https://hosting.wialon.com/>)

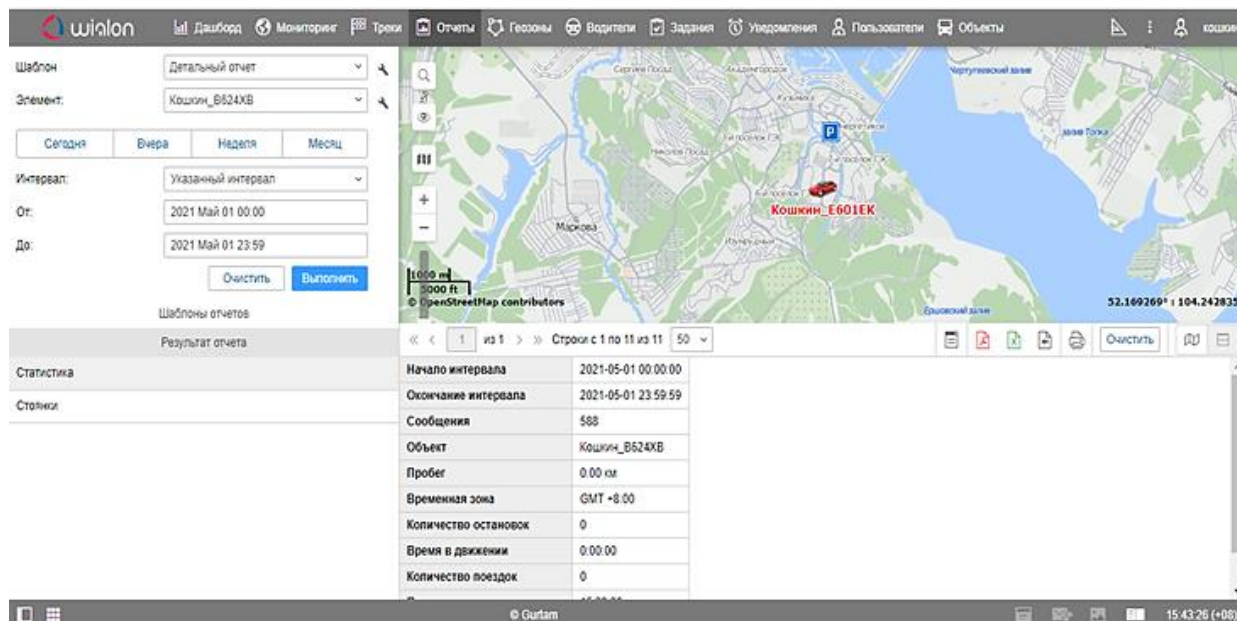


Рис. 4. Формирование отчетности (таблицы, графики) на основе полученной от объекта информации (Источник: <https://hosting.wialon.com/>)

№	Группировка	Начало	Конец	Длительность	Положение
1	2021-04-19	06:21:09	11:32:52	0:12:03	Иркутск, Байкальская ул., 206
2	2021-04-20	06:25:19	19:27:22	0:21:33	Иркутск, Байкальская ул., 104
3	2021-04-21	06:44:58	18:33:10	0:24:36	Иркутск, Советская ул., 46
4	2021-04-22	06:29:37	19:00:05	0:32:04	Иркутск, Байкальская ул., 69
5	2021-04-24	06:16:48	18:45:08	0:29:04	Иркутск, Байкальская ул., 206
6	2021-04-25	07:17:47	18:21:07	0:15:34	Юбилейный микрорайон
7	2021-04-25 07:17:47	07:17:47	07:19:19	0:01:32	Юбилейный микрорайон
8	2021-04-25 07:34:48	07:34:48	07:34:48	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 206
9	2021-04-25 07:38:17	07:38:17	07:38:17	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 107
10	2021-04-25 07:39:29	07:39:29	07:39:29	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 99
11	2021-04-25 07:41:30	07:41:30	07:41:30	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 52
12	2021-04-25 08:17:33	08:17:33	08:17:33	0:00:00	Юбилейный микрорайон
13	2021-04-25 08:21:17	08:21:17	08:21:17	0:00:00	б/н посещение ГЭС
14	2021-04-25 08:39:45	08:39:45	08:39:45	0:00:00	Иркутск, Захарова ул., 8
15	2021-04-25 08:53:29	08:53:29	08:53:29	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 58
16	2021-04-25 08:55:20	08:55:20	08:55:20	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул.
17	2021-04-25 09:11:03	09:11:03	09:11:03	0:00:00	Иркутск, Ленина ул., 25
18	2021-04-25 09:21:31	09:21:31	09:22:01	0:00:30	Иркутск, Байкальская ул., 250/1
19	2021-04-25 09:29:19	09:29:19	09:29:19	0:00:00	Иркутск, Захарова ул., 5
20	2021-04-25 09:35:28	09:35:28	09:35:28	0:00:00	Юбилейный микрорайон
21	2021-04-25 10:03:49	10:03:49	10:04:19	0:00:30	Иркутск, Захарова ул.
22	2021-04-25 10:13:09	10:13:09	10:13:09	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 208/1
23	2021-04-25 10:18:28	10:18:28	10:18:28	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 85/1
24	2021-04-25 10:20:27	10:20:27	10:20:27	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул.
25	2021-04-25 10:37:24	10:37:24	10:37:24	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 54
26	2021-04-25 10:40:06	10:40:06	10:40:06	0:00:00	Иркутск, Байкальская ул., 106Б

Рис. 5. Отчет по основным действиям объекта в виде Excel документа (Источник: <https://hosting.wialon.com/>)

Все данные платформа Wialon получает от датчиков, установленных непосредственно на объекте мониторинга, обрабатывает их и представляет в виде отчетов и графиков. Полученные данные можно также экспортировать в файлы различных форматов. В случае мониторинга ГОПТ возможен мониторинг в режиме реального времени или накопление данных архивных форматов.

В систему бортового оборудования подвижного состава ГОПТ входят три основных компонента: спутниковая система GPS, информационная система и система архивации данных. Спутниковая система GPS обеспечивает информацию о координатах положения транспортного средства в режиме реального времени. При этом положение подвижного состава ГОПТ рассчитывается каждую секунду. Для каждого рейса бортовое оборудование отмечает время прибытия и отправления с остановочного пункта, фиксирует количество остановочных пунктов, а также их местоположение. Система также со-

храняет данные о максимальной мгновенной скорости, которая была достигнута между остановочными пунктами.

Таким образом, платформа Wialon позволяет получать данные, необходимые для определения временного индекса и буферного времени [2]. В рамках выполняемых исследований характеристик функционирования ГОПТ в г. Иркутске с использованием платформы Wialon предполагается выявить закономерности изменений продолжительности передвижений в суточном цикле, а также участки улично-дорожной сети, характеризующиеся наиболее низкими скоростями движения подвижного состава и наиболее высокими значениями временного индекса.

Список источников

1. Полтавская Ю.О., Полежаев Н.Н., А.Ю. Михайлов Использование бортового оборудования подвижного состава для оценки надежности функционирования маршрута //Вестник ИрГТУ. – 2017 – Т. 21. – № 1 – С. 225 – 233.
2. Шаров М.И., Михайлов А.Ю. Оценка надежности функционирования городского общественного транспорта в городах Российской Федерации. // Вестник СиБАДИ. – 2019 – 16(3). – С. 302-311.
3. <https://montrans.ru/montrans-online-monitoring-transporta>
4. <https://eraglnss.ru/>
5. <https://baltgps.ru/>
6. <https://tahograf38.ru/>
7. <https://hosting.wialon.com/>

УДК 608

АКТИВНЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ В МЕДИЦИНЕ: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ, ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ДЕМИДОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ,
ФАТЬЯНОВ ПАВЕЛ ИГОРЕВИЧ,
МЕЛЕШКО КИРИЛЛ НИКОЛАЕВИЧ,
ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ

студенты
ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Аннотация: в статье рассматриваются основные принципы работы, особенности эксплуатации и сферы применения активных экзоскелетов или внешних мышечных корсетов, работающих за счет мобильных источников энергии. Также перечисляются основные причины и предпосылки к их использованию.

Ключевые слова: робототехника, экзоскелет, внешний скелет.

ACTIVE EXOSKELETON IN THE MEDICINE: WORKING PRINCIPLES, MAIN AREAS OF EMPLOYMENT

Demidov Alexander Andreevich,
Fatianov Pavel Igorevich,
Meleshko Kirill Nicolaevich,
Petrov Evgeniy Sergeevich

Abstract: The article discusses main working principles, operation features and scopes of applying of active exoskeletons or external muscular corsets, powered with mobile energy suppliers. As well, it lists basic reasons and premises for their application.

Key words: robotics, exoskeleton, external skeleton.

Экзоскелет - это технология, позволяющая увеличить физический предел возможностей человека, а также многократно повысить его уровень выносливости, позволяя в течение долгого времени выполнять монотонную работу [1].

По способу действия экзоскелеты разделяют на пассивные и активные модели.

В отличие от пассивных экзоскелетов, активные не только уменьшают вес, действующий на человека, за счет системы рычагов и противовесов, но также обеспечивают существенную прибавку в физической силе, благодаря встроенному источнику энергии.

В зависимости от вида модели, области применения и конструкторских особенностей, экзоскелет способен выполнять такие функции, как: повышение мобильности, координирование баланса при движении, удерживание вертикального неустойчивого положения равновесия, а также увеличение общих физических показателей.

Легкость в эксплуатации достигнута благодаря необходимому для комфортного движения количеству степеней свобод, эргономическому строению корпуса, повторяющему физиологические особенности человеческого тела, а также сложной аппаратуре. Экзоскелет повторяют биомеханику человека, а также учитывает его ключевые анатомические особенности [2].

Активные экзоскелеты нашли широкое применение в таких отраслях, как реабилитационная медицина, промышленное производство и военное дело.

Активные модели часто используют для помощи людям с ограниченными возможностями.

Медицинские экзоскелеты делятся на две группы: портативные (вспомогательные) и стационарные (лечебные). Стационарные тренажеры помогают при реабилитации людям, перенесшим травму позвоночника, инсульт или операцию по эндопротезированию, восстанавливая естественные возможности организма. Портативные модели выполняют за пациента ряд функций, которые пациент больше не способен выполнять самостоятельно [3].



Рис. 1. Модель портативного активного экзоскелета нижних конечностей

На рисунке (Рис.1.) представлен портативный активный экзоскелет нижних конечностей. Принцип действия всех моделей этого профиля одинаков: бедренные и коленные суставы сгибаются и разгибаются двумя электродвигателями на каждую ногу, с помощью пульта управления задается темп и направление ходьбы. Устройство способно выдерживать полный вес пользователя, однако, для сохранения равновесия, человеку все равно потребуются костыли. Благодаря моделям этого типа люди с параплегией, врожденным или травматическим параличом нижних конечностей способны самостоятельно вставать, ходить, подниматься по ступенькам – выполнять действия, которые для них невозможны без посторонней помощи [2].

На рисунке (Рис.2.) представлен стационарный активный экзоскелет нижних конечностей. Модели данного профиля незаменимы в реабилитации пациентов с локомоторными нарушениями: последствиями инсульта, спинномозговыми травмами.

Все экзоскелеты этого типа выполняют две ключевые функции: удерживают тело пациента в вертикальном положении равновесия, и, с помощью электродвигателей и системы рычагов, обеспечивают простейшие движения обездвиженных конечностей.

Благодаря этому, у пациента восстанавливаются утерянные нейромышечные связи, а мозг формирует определенные модели движения, которые по прошествии реабилитационного курса человек сможет выполнять самостоятельно.

Конечно, скорость и возможность полного восстановления зависит, как от травм и болезней, так и от общего состояния здоровья пациента. Но, несмотря на это, стационарные тренажеры способны значительно повлиять на качество жизни человека[5].



Рис. 2. Модель стационарного активного экзоскелета нижних конечностей

Список источников

1. Экзоскелеты: принцип действия, конструкция, применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top3dshop.ru/blog/exoskeleton-explained-review.html>, свободный – (26.04.2023)
2. Экзоскелеты: что это и где их применяют [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/617192ae9a7947e18cfcfd8aa>, свободный – (26.04.2023)
3. ЭкзоАтлет - экзоскелеты для медицинской и социальной реабилитации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://exoatlet.ru/>, свободный – (26.04.2023).
4. Экзоскелеты, или чем могут помочь гости из будущего? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://group.vostok.ru/blog/ekzoskelety__ili_chem_mogut_pomochj_gosti_iz_buduschego/, свободный – (26.04.2023).
5. Экзоскелет: назначение, принципы работ и разновидности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.atf.ru/articles/obzory/ekzoskelet-naznachenie-printsip-raboty-i-raznovidnosti/>, свободный – (26.04.2023).

© А.А. Демидов, П.И. Фатьянов, К.Н. Мелешко, Е.С. Петров, 2023

УДК 004.032.26

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ В ТЕКСТЕ

ПРОКОПЬЕВ НИКИТА ВАДИМОВИЧстудент
Университет ИТМО*Научный руководитель: Штенников Дмитрий Геннадьевич**к.т.н., доцент
Университет ИТМО*

Аннотация: в данной статье было проведено сравнение моделей машинного обучения для распознавания эмоций в тексте. Была произведена сборка датасета и его предобработка. На основе проведенного анализа было решено выбрать модель BERT и обучить ее на собранном датасете. После настройки и обучения модели удалось достичь точности распознавания на уровне 90.2%. Результаты показали, что использование модели BERT для распознавания эмоций в тексте является эффективным подходом.

Ключевые слова: анализ эмоций, распознавание эмоций, текстовые данные, искусственный интеллект, машинное обучение, нейросетевая модель, глубокое обучение, классификация эмоций.

USAGE OF NEURAL NETWORKS FOR EMOTION RECOGNITION IN TEXT

Prokopyev Nikita Vadimovich*Scientific adviser: Shtennikov Dmitry Gennadievich*

Abstract: In this article, we compared machine learning models for recognizing emotions in the text. The dataset was assembled and preprocessed. Based on the analysis, it was decided to choose the BERT model and train it on the assembled dataset. After setting up and training the model, it was possible to achieve recognition accuracy at the level of 90.2%. The results showed that using the BERT model to recognize emotions in the text is an effective approach.

Key words: emotion analysis, emotion recognition, text data, artificial intelligence, machine learning, neural network models, deep learning, emotion classification.

Введение

В наше время, когда огромное количество информации передается в текстовом формате, важно иметь возможность эффективно анализировать содержание текста, включая выявление эмоциональной окраски. Распознавание эмоций в тексте имеет множество применений, включая анализ социальных медиа-постов, обратной связи от клиентов, мониторинг общественного мнения и т.д.

В последние годы нейросети стали широко применяться в задачах обработки естественного языка, в том числе и для распознавания эмоций в тексте. Они позволяют автоматически извлекать признаки из текстового материала и использовать их для предсказания эмоциональной окраски. Благодаря использованию нейросетей улучшается точность распознавания, а также возможность обработки большого объема данных.

В данной статье будет рассмотрено использование нейросети для распознавания эмоций в тек-

сте на русском языке для достижения наибольшей точности, а также результаты распознаваний, демонстрирующие эффективность данного подхода. Также будут рассмотрены некоторые ограничения и проблемы, связанные с применением нейросетей в этой задаче.

Схема алгоритма обучения модели представлена на рисунке (рис. 1).

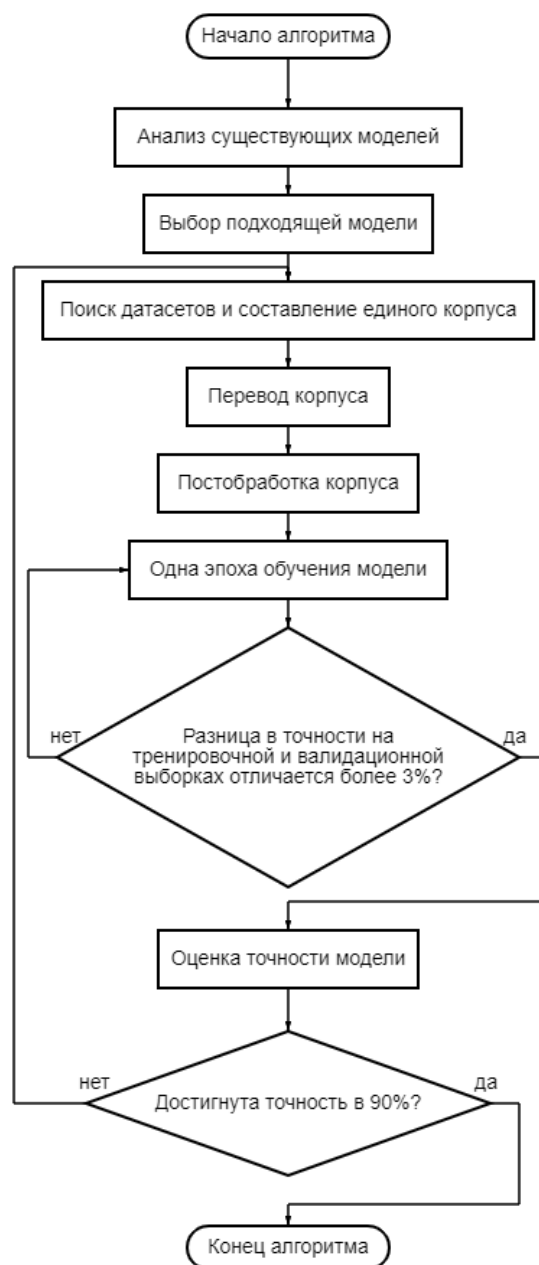


Рис. 1. Схема алгоритма обучения модели

Анализ моделей для распознавания эмоций

Распознавание эмоций в тексте является одной из важных задач в области обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Эта задача может быть решена с помощью машинного обучения и глубокого обучения.

Существует множество моделей для распознавания эмоций в тексте, мы рассмотрим некоторые из наиболее популярных моделей:

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) - это модель, разработанная компанией Google в 2018 году [1]. BERT обучается на больших объемах данных и имеет способность эф-

фактивно обрабатывать контекст и смысл в тексте. Эта модель была применена в различных задачах NLP, включая распознавание эмоций в тексте.

LSTM (Long Short-Term Memory) - это тип рекуррентных нейронных сетей, который позволяет моделировать зависимости между последовательностями данных. Они способны запоминать информацию на длительное время и сглаживать входные данные, что делает их особенно полезными для анализа последовательностей текстовых данных. В LSTM используются специальные блоки памяти, которые контролируют, какие данные сохранять и какие забывать, что позволяет модели более точно предсказывать эмоции в тексте. Как и другие типы нейронных сетей, LSTM требует обучения на большом количестве размеченных данных, чтобы достичь высокой точности в задаче распознавания эмоций в тексте.

CNN (Convolutional Neural Network) - это тип нейронных сетей, используемый для обработки и анализа изображений, но также может применяться для анализа текстовых данных. Они работают путем применения операций свертки и субдискретизации, чтобы извлечь признаки из входных данных. В контексте анализа текста, CNN может использоваться для обработки последовательности слов, как если бы они были пикселями изображения. CNN может выявлять более абстрактные признаки, такие как отношения между словами, что делает их особенно полезными для анализа эмоций в тексте. Также, как и LSTM, CNN требует обучения на большом количестве размеченных данных для достижения высокой точности в задаче распознавания эмоций в тексте.

Naive Bayes - это простая вероятностная модель, которая может использоваться для распознавания эмоций в тексте. Она основана на теореме Байеса и предполагает, что каждое слово в тексте независимо от других слов. Модель вычисляет вероятность того, что определенное слово принадлежит к определенной эмоции, и затем комбинирует эти вероятности, чтобы определить наиболее вероятную эмоцию для всего текста. Модель достаточно проста в обучении и имеет низкую ресурсоемкость, но ее точность обычно ниже, чем у более сложных моделей, таких как LSTM или CNN.

Для сравнения моделей используем следующие критерии:

1) Качество предсказаний: относится к точности модели в распознавании эмоций в тексте. Это один из наиболее важных критериев, поскольку высокое качество предсказаний является ключевым фактором для успешного решения задачи.

2) Необходимые ресурсы: относится к вычислительным ресурсам, необходимым для обучения и использования модели. Это может включать в себя требования к памяти, вычислительной мощности и доступности графических процессоров (GPU).

3) Время обучения: относится к времени, необходимому для обучения модели. Это может быть важным фактором при выборе модели, поскольку длительное время обучения может замедлить процесс разработки и тестирования модели.

4) Гибкость в настройке: относится к возможности настройки модели под конкретные требования задачи. Это может быть важным фактором при решении задач с особыми требованиями.

5) Наличие предобученных моделей: относится к наличию предобученных моделей, которые можно использовать для обработки текстов на различных языках и для различных задач. Это может быть важным фактором, если необходимо работать с текстами на разных языках или в разных контекстах.

Сравнение моделей представлено в таблице (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение моделей распознавания эмоций

Критерий	Bert	LSTM	CNN	Native Bayes
Качество предсказаний	Очень высокое	Высокое	Высокое	Низкая
Необходимые ресурсы	Очень высокие	Средние	Низкие	Низкие
Время обучения	Очень долго	Среднее	Среднее	Низкое
Гибкость в настройке	Очень гибкая	Средняя	Низкая	Средняя
Наличие предобученных моделей	Да	Нет	Нет	Нет

В целом, выбор модели для распознавания эмоций в тексте зависит от конкретной задачи и доступных ресурсов, а также от требований к качеству предсказаний и гибкости настройки. Модель BERT может быть хорошим выбором для задач с высокими требованиями к качеству предсказаний и доступности предобученных моделей, но может быть неэффективной при ограниченных вычислительных ресурсах. Так как в моем случае имеются достаточные вычислительные ресурсы, то для более точных предсказаний, мной выбрана модель BERT. А именно, предобученная модель “DeepPavlov/rubert-base-cased-conversational” [2], которая была обучена на большом корпусе русских текстов.

Подготовка датасета

Для успешного обучения модели BERT для распознавания эмоций необходимо подготовить датасет, который будет содержать достаточно разнообразных примеров текстов, ассоциированных с разными эмоциями. В качестве первого шага следует определить список эмоций, которые будут рассматриваться в задаче и создать метки для каждой из этих эмоций. В качестве эмоций были выбраны 6 базовых эмоций по Полу Экману [3] и нейтральная эмоция (отсутствие ярко выраженных эмоций): страх, гнев, печаль, радость, удивление, отвращение и нейтральная.

Затем необходимо собрать достаточно большой и разнообразный набор текстов, содержащих эти эмоции. Так как на русском языке таких датасетов найти не удалось, было принято решение перевести готовые датасеты на русский язык. В качестве исходного датасета был выбран самый крупный из существующих – GoEmotions [4]. GoEmotions - это датасет, созданный для задачи распознавания эмоций в тексте. Он содержит более 58 тысяч англоязычных комментариев из социальных сетей, размеченных по 27 категориям эмоций, включая такие, как радость, грусть, страх, удивление, злость и т.д. Каждый комментарий может быть связан с одной или несколькими эмоциями, и в среднем каждый комментарий связан с тремя эмоциями. Далее, используя API переводчика Яндекс Переводчик [5], был переведен датасет.

Для увеличения разнообразия датасета, был добавлен еще один переведенный датасет из соревнования SemEval-2018 [6], а также самостоятельно размечена часть датасета ReTweetCorp [7] по тем же 6 базовым эмоциям.

Далее, тексты следует очистить шумов, которые могут повлиять на качество обучения модели, такие как имена пользователей, ссылки и т.д. После этого, необходимо провести токенизацию текстов, чтобы преобразовать каждое слово в соответствующий токен, который может быть обработан моделью BERT. Для этого можно использовать уже готовые токенизаторы, доступные в библиотеках Python, например, в библиотеке transformers [8].

Важным шагом является разделение датасета на обучающую, тестовую и валидационную выборки, для оценки качества обучения модели и выявления возможных проблем. Обычно, на обучающей выборке модель обучается, на валидационной подбираются гиперпараметры, а на тестовой проводится окончательная оценка качества модели.

Подготовка и обучение модели

Чтобы модель BERT могла распознавать эмоции необходимо добавить в нее два слоя:

1) Dropout(X) - это метод регуляризации, используемый в нейронных сетях для уменьшения переобучения. Он заключается в случайном удалении (выключении) некоторых нейронов во время обучения, чтобы уменьшить зависимость между ними и сделать нейронную сеть более устойчивой к шуму и изменениям в данных.

2) Linear(Y, Z) - то слой в нейронной сети, который преобразует входные данные с помощью линейной функции, представляющей собой умножение входных данных на матрицу весов и добавление вектора смещения. Это простой и наиболее распространенный тип слоя в нейронных сетях, который используется для преобразования данных и извлечения признаков перед передачей их в следующий слой. Линейный слой также называют полносвязным слоем, так как каждый входной нейрон связан с каждым выходным нейроном. Где Y – количество входных нейронов (равно количеству выходных с предыдущего слоя), а Z – количество выходных нейронов, в нашем случае 6 (по количеству эмоций).

Обучение модели BERT включает в себя несколько шагов. Сначала модель инициализируется со случайными весами, после чего ее обучают на большом наборе текстов, используя метод обучения с

учителем. Во время обучения модель адаптирует свои веса, чтобы максимизировать вероятность правильного ответа для задачи, на которой она обучается.

В процессе обучения модель проходит через несколько эпох, где каждая эпоха представляет собой полный проход через все обучающие данные. В процессе каждой эпохи модель оценивает ошибку на каждом примере и корректирует веса, чтобы уменьшить эту ошибку. Для обучения модели BERT обычно используют градиентный спуск в сочетании с алгоритмом обратного распространения ошибки.

После обучения модель можно сохранить и использовать для решения различных задач обработки естественного языка, включая задачи распознавания эмоций в тексте. Для достижения лучшей производительности модели BERT необходимо провести тщательную настройку гиперпараметров модели, таких как размерность эмбедингов, число слоев и т.д.

График обучение представлен на рисунке (рис.2).

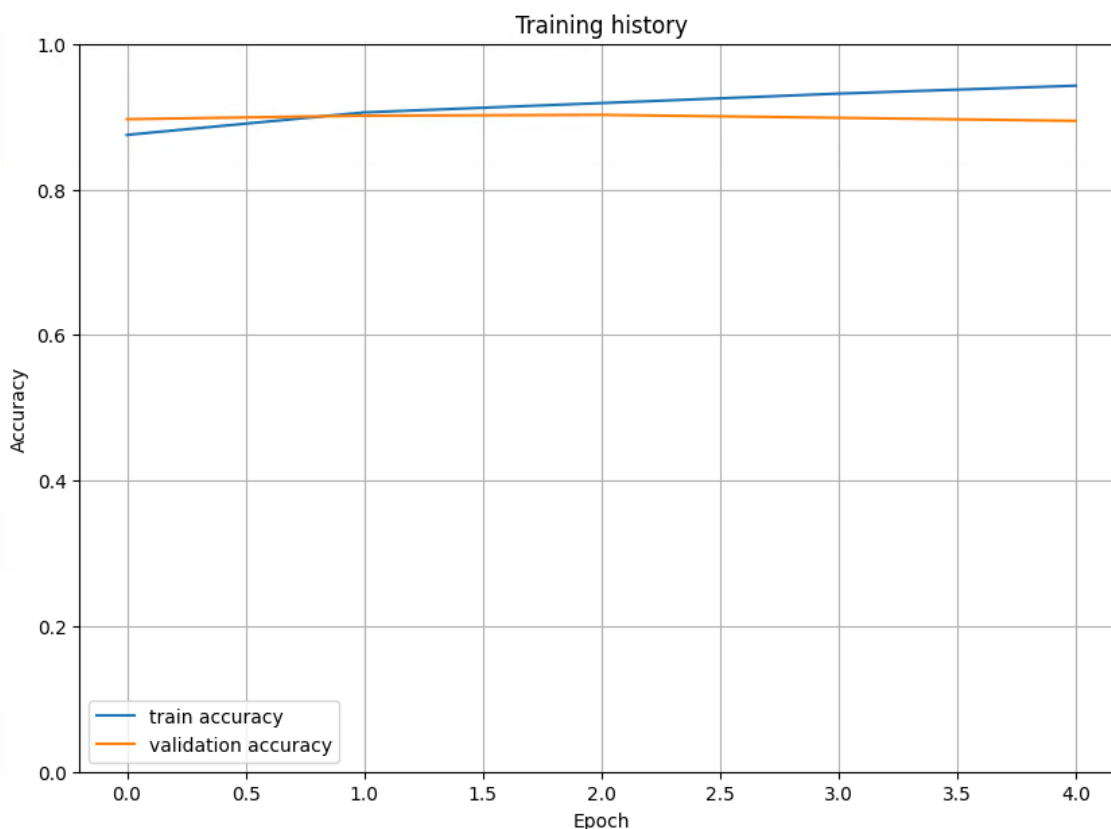


Рис. 2. График обучения

По графику видно, что уже с третьей эпохи точность составляет более 90%, существенного переобучения нет, так как разница между тренировочной и валидационной выборками не более 3%.

Итоговая точность, которую удалось достичь на валидационной выборке, составляет 90.2%, на тренировочной – 91.8%. Данная точность является достаточной.

Примеры работы модели представлены на рисунках ниже (рис. 2-4).

```
['anger', 'disgust', 'fear', 'joy', 'sadness', 'surprise']
[0.00731833 0.00369304 0.00417364 0.91835135 0.00620231 0.0112523 ]
Title: Модель работает хорошо
Label: joy
```

Рис. 3. Пример работы модели

```
['anger', 'disgust', 'fear', 'joy', 'sadness', 'surprise']  
[0.03477002 0.04255884 0.11589973 0.05977711 0.7040334 0.056217 ]  
Title: Вчера я катался на велосипеде, и сломал руку  
Label: sadness
```

Рис. 4. Пример работы модели

```
['anger', 'disgust', 'fear', 'joy', 'sadness', 'surprise']  
[0.04563899 0.01239537 0.00728964 0.10092781 0.01253018 0.699578 ]  
Title: Ты умеешь летать?? Не может быть!  
Label: surprise
```

Рис. 5. Пример работы модели

Выводы

Исходя из проделанной работы, можно сделать вывод, что модель BERT является эффективным инструментом для распознавания эмоций в тексте. Благодаря использованию предобученных моделей и тщательной настройке гиперпараметров, удалось достичь точности распознавания на уровне 90.2%.

Также важным этапом работы являлась подготовка датасета, которая включала в себя сбор данных, их очистку и приведение к единому формату. Оптимальный подход к сбору данных и использование качественных методов предобработки данных может существенно повысить производительность модели.

В целом, результаты работы показывают, что использование модели BERT для распознавания эмоций в тексте является перспективным направлением и может быть полезным для различных приложений в области обработки естественного языка.

Список источников

1. Как устроена нейросеть BERT от Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://sysblok.ru/knowhow/kak-ustroena-nejroset-bert-ot-google/> (26.04.2023).
2. Модель "DeepPavlov/rubert-base-cased-conversational" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://huggingface.co/DeepPavlov/rubert-base-cased-conversational> (26.04.2023).
3. «История эмоций»: Как ученые обнаружили базовые эмоции (Препринт, The Village) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.nlobooks.ru/books/nauchnaya_biblioteka/271/review/19210/ (26.04.2023).
4. GoEmotions: A Dataset for Fine-Grained Emotion Classification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ai.googleblog.com/2021/10/goemotions-dataset-for-fine-grained.html> (26.04.2023).
5. Яндекс Переводчик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://translate.yandex.ru/> (26.04.2023).
6. SemEval-2018 Task 1: Affect in Tweets [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://competitions.codalab.org/competitions/17751#learn_the_details (26.04.2023).
7. Ю. В. Рубцова. Построение корпуса текстов для настройки тонового классификатора // Программные продукты и системы, 2015, №1(109), –С.72-78.
8. Transformers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://huggingface.co/docs/transformers/index> (26.04.2023).

УДК 004.056.5

ЗАЩИТА И РЕЗЕРВАЦИЯ ДАННЫХ СИСТЕМЫ

МАТЮЩЕНКО ИГОРЬ АЛЕКСЕЕВИЧ,

старший преподаватель

ЕНИН ВЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»

Аннотация: в статье приводятся обоснованные аргументы уделения особого внимания вопросам безопасности данных в современной мире информационных технологий, описываются надёжные способы защиты данных резервной копией, рассматриваются примеры сторонних программных утилит для резервного копирования.

Ключевые слова: информационная безопасность, компьютерная сеть, операционная система, защита данных, программные утилиты.

SYSTEM DATA PROTECTION AND BACKUP

**Matyushchenko Igor Alexeyevich,
Enin Vyacheslav Mikhailovich**

Abstract: the article provides reasonable arguments for paying special attention to data security issues in the modern world of information technology, describes reliable ways to protect data with a backup copy, and discusses examples of third-party software utilities for backup.

Key words: information security, computer network, operating system, data protection, software utilities.

Резервация данных – залог качественной и бесперебойной работы всех систем предприятия, а также защита от вирусов-шифровальщиков.

Если данные системы будут стёрты или повреждены (любым имеющимся способом), то с помощью резервной копии можно восстановиться до функциональной версии, теряя минимум информации.

Обратимся к статистике. Эксперты «Информзащиты» констатируют, что в январе-июне 2022 года количество киберинцидентов с участием вредоносных программ-вымогателей, которые блокируют работу IT-инфраструктуры организации, на российском рынке выросло почти в два раза. Аналитики «Group-IB» зарегистрировали четырёхкратный рост по сравнению с тем же периодом 2021 года. Рост числа атак на предприятия зарегистрировали и в «Лаборатории Касперского» [1].

Знаковым в этом вопросе является событие 2018 года, а конкретно – появление вируса-шифровальщика «WannaCry».

После успешного взлома компьютера, WannaCry пытается распространяться по локальной сети на другие компьютеры, как червь. Он сканирует другие компьютеры на предмет наличия той самой уязвимости, которую можно эксплуатировать с помощью EternalBlue, и если находит, то атакует и шифрует и их тоже.

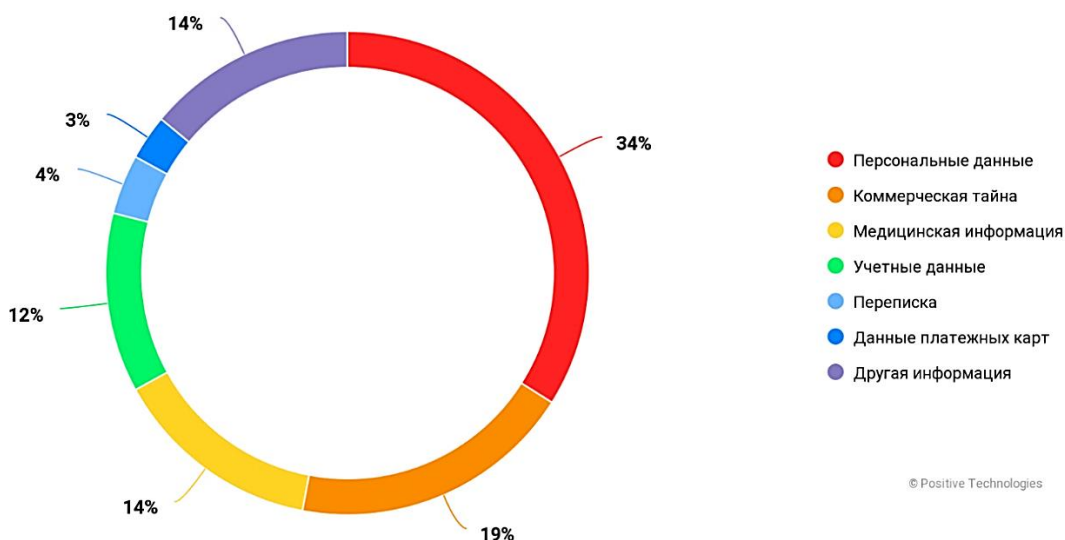
Получается, что, попав на один компьютер, WannaCry может заразить всю локальную сеть и зашифровать все компьютеры, присутствующие в ней. Именно поэтому серьезнее всего от WannaCry досталось крупным компаниям, так как чем больше компьютеров в сети, тем ощутимее ущерб.

Категории жертв

Распределение киберинцидентов по метрикам (объекты атак, методы, последствия) и внутри категорий	Категории жертв										
	Госучреждения	Промышленность	Медицинские учреждения	IT-компании	Наука и образование	СМИ	Сфера услуг	Другие	Без привязки к отрасли	Частные лица	
Всего атак	100	49	69	23	32	31	25	140	140	105	
Объект	Компьютеры, серверы и сетевое оборудование	51	45	61	19	28	15	18	105	119	34
	Веб-ресурсы	44	4	4	5	3	15	3	41	14	2
	Люди	39	21	37	4	15	7	13	43	69	95
	Мобильные устройства	1					1		1		18
	Другие	2		1	1				10	3	1
Метод	Использование ВПО	38	30	29	12	18	6	9	56	79	48
	Социальная инженерия	39	21	37	4	15	7	13	43	69	95
	Эксплуатация уязвимостей	34	25	23	14	12	18	12	61	55	6
	Компрометация учетных данных	6	3	10	5	4	2	1	10	8	3
	Компрометация цепочки поставок	10	1	4					2	3	2
	Другие	17	1	1	2	1	5		32	16	
Последствие	Утечка конфиденциальной информации	39	23	59	12	18	5	18	56	42	58
	Нарушение основной деятельности	40	17	12	6	13	16	3	51	22	1
	Прямые финансовые потери		2	5	1	1	1		20	10	26
	Ущерб интересам государства	26					18		6	3	2
	Использование ресурсов компании или частных лиц для проведения атак	5	1	2	5	2	1	5	7	12	6
	Другое		1		1	1			1	3	3
Неизвестно	28	20	3	4	7	1	2	26	66	24	

© Positive Technologies

0% 10% 20% 30% 40% 100%



© Positive Technologies

Рис. 1. Статистика по киберинцидентам и типам атакуемых данных [2]

Существует множество способов защитить данные резервной копией. Остановимся на некоторых из них.

Физическая резервация данных. Представляет собой жёсткий диск, разбитый на разделы для сохранения образа системы Windows, специальными программами или же стандартными настройками Windows. Данный способ не требует подписки или вложения средств, кроме покупки винчестера. Из плюсов можно отметить высокую скорость восстановления и записи файлов в Backup, а также то, что диск всегда будет под рукой для восстановления системы в случае угрозы или уже случившейся атаки шифровальщиком.

Сетевая резервация данных. Резервация данных на сервер предприятия при помощи локальной сети. На сервере ставится специальная программа для резервации данных системы (или всего образа). На компьютерах сотрудников будет стоять аналогичная программа, с зашифрованным подключением для обращения к серверу и передачей на него своих данных. Главным плюсом этой резервации является практически полная безопасность резервных копий, так как они будут находиться только в серверной, как и диск резерва. Даже если вирус попадёт на компьютеры пользователей организации, то он не затронет сервер. Зашифровать данные на диске сервера будет практически невозможно.

Разница между созданием резервной копии и созданием образа системы. Существует два метода резервного копирования данных. Первый метод заключается в резервном копировании только необходимых данных, таких, как документы, видео и фотографии, а второй метод заключается в резервном копировании всех данных внутри компьютера, включая операционную систему [3].

Метод резервного копирования всех данных также называется «созданием образа системы». Если пользователь создаёт образ системы, он может восстановить его состояние на момент создания в маловероятном случае возникновения проблемы с компьютером. Однако при таком способе обновлённые данные после создания образа системы не будут отражаться, и если с самого начала возникла проблема с компьютером, то образ системы будет создан с учётом проблемы.

Можно более эффективно создавать резервные копии компьютера, используя резервное копирование только необходимых данных и создание образа системы.

Процедура резервного копирования компьютера. Что должен предпринять пользователь для резервного копирования данных на своём компьютере? Представим процедуру резервного копирования для операционной системы Windows 10.

Есть несколько шагов для резервного копирования данных в этой системе. В любом случае заранее необходимо подключить целевое устройство резервного копирования.

Как сделать резервную копию некоторых данных:

- щёлкнуть правой кнопкой мыши по «Пуск», и выбрать «Настройки»;
- щёлкнуть «Обновление и безопасность» – «Резервное копирование»;
- нажать «Добавить диск» и выбрать носитель для резервного копирования.

В правой части экрана будет отображаться «Автоматическое резервное копирование файлов», поэтому включим его.

Если нужно создать резервную копию немедленно или установить интервал резервного копирования и папку, то нужно нажать «Дополнительные параметры» и выполните настройки.

Как создать образ системы:

- ввести «Панель управления» в окне поиска в левом нижнем углу экрана, чтобы открыть экран панели управления;
- нажать «Система и безопасность» – «Резервное копирование и восстановление (Windows 7)»;
- нажать «Создать образ системы» слева;
- после выбора места назначения резервного копирования, нажать «Далее», проверить данные, для которых требуется создать резервную копию, и начать резервное копирование.

В заключении рассмотрим примеры сторонних программных утилит для резервного копирования, указав их достоинства и недостатки.

Macrium Reflect

Достоинства:

1. бесплатная версия имеет широкий функционал и имеет все те же функции, что и платная версия, но имеет ограничение по резервации компьютеров (до трёх);
2. имеется возможность создать «аварийную флешку» или интегрировать Windows PE в Windows Boot Manager, что облегчает восстановление системы, даже при полном уничтожении загрузочного файла boot.ini или части операционной системы;
3. хранить резервные копии можно на FTP-сервере или в общих папках. Утилита сама просканирует файловые директивы и выдаст на выбор файлы восстановления;
4. может создать полный образ системы, а также снимок экрана, даже при работе за компьютером.

Недостатки:

1. для работы с сервером Windows Server (2008, 2008 R2, 2012, 2022) необходима покупка программного продукта типа Server;
2. не имеет собственного облачного хранилища данных по логину и паролю.

Acronis

Достоинства:

1. имеет бесплатную версию на один компьютер, что подойдёт для использования компьютера в личных целях;
2. имеется функция аварийной флешки;
3. есть возможность хранить резервные копии образа системы в специальном арендованном облачном хранилище;
4. может создать образ диска, не зависимо от типа операционной системы (Windows, Linux, MAC).

Недостатки:

1. программа является платной, также дополнительная плата потребуется и на аренду облачного хранилища;
2. не имеет функции резервации образа системы без отключения компьютера.

Список источников

1. Самойдюк А. Безопасность и конфиденциальность: в чём разница? [электронный ресурс]. – URL: <https://rb.ru/story/guide-to-internet-security/> (дата обращения: 04.05.2023).
2. Обзор киберугроз за I квартал 2022 года [электронный ресурс]. – URL: <https://allsoft.ru/news-soft/obzor-kiberugroz-za-1-kvartal-2022-goda/> (дата обращения: 04.05.2023).
3. Мийзамов А.А. Актуальные вопросы кибербезопасности / А.А. Мийзамов, В.М. Енин, И.А. Матющенко // International Journal of Advanced Studies in Computer Engineering. – 2021. – №1. – С. 17-21.

© И.А. Матющенко, В.М. Енин, 2023

УДК 628.6

ЭКОНОМИЯ ВОДЫ В СИСТЕМАХ ЖКХ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО СМЫВА В ПРИЕМНИКАХ СТОЧНЫХ ВОД

ГОВОРОВА АНАСТАСИЯ ОЛЕГОВНА

студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»*Научные руководители: Орлов Евгений Владимирович,
к.т.н., доцент**Матвеев Дмитрий Александрович
магистрант**ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»*

Аннотация: приведена информация об экономии воды в системах ЖКХ путем использования автоматического смыва, который встраивается в приемники сточных вод. Рассказывается об их особенностях работы и о других преимуществах использования таких сантехнических приборов в системах ЖКХ.

Ключевые слова: водоснабжение, водоотведение, ресурсосбережение, ЖКХ, строительство, вода, гигиена.

SAVING WATER IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES SYSTEMS BY USING AUTOMATIC FLUSHING IN WASTEWATER RECEIVERS

Govorova Anastasija Olegovna*Scientific advisers: Orlov Evgenij Vladimirovich,
Matveev Dmitrij Aleksandrovich*

Abstract: Information is provided on saving water in housing and communal services systems by using an automatic flush, which is built into wastewater receivers. It tells about their work features and other advantages of using such plumbing devices in housing and communal services systems.

Key words: water supply, sanitation, resource conservation, housing, construction, water, hygiene.

Сегодня в нашей стране начинают активно внедряться в системах внутреннего водоотведения приемники сточных вод, которые имеют автоматическую систему смыва загрязнений.

Данное решение продиктовано выполнением следующих задач:

- экономия воды на смыв в системах внутреннего водопровода зданий различного назначения;
- снижение вероятности передачи инфекций и вирусов при пользовании приемниками сточных вод;
- обеспечение санитарии и гигиены в санитарно-технических кабинках помещений зданий различного назначения.

Приемники сточных вод, являясь элементами системы внутреннего водоотведения зданий, являются первыми приборами, которые принимают сточные воды после их образования внутри здания [1-2].

По нормативным требованиям все без исключения приемники сточных вод должны быстро очищаться от загрязнений, что будет предотвращать образование и распространение неприятных запахов в тех помещениях, где они устанавливаются [3-4].

Автоматическая система смыва — это система, которая, используя датчики движения, позволяют в автоматическом режиме после пользования приемником сточных вод осуществлять смыв, удаляя загрязнения во внутреннюю систему водоотведения [5].

В качестве одних из самых распространенных приемников сточных вод можно перечислить модели унитазов, которые имеют систему автоматического смыва [6-7].

Система автоматического смыва представлена датчиком движения, который интегрируется в инсталляцию корпуса унитаза, являясь ее составной частью. Она работает от электричества. Система функционирует следующим образом. Пользователь входит в санитарно-техническую кабину, закрывает за собой дверь и пользуется приемником сточных вод. Далее после пользования человек уходит из помещения, где был установлен унитаз. Датчик смыва, фиксируя прибытие и уход пользователя, примерно через 15-20 секунд (время может корректироваться через электронный блок управления системой смыва) в автоматическом режиме осуществляет подачу воды в чашу унитаза для смыва физиологических выделений и туалетной бумаги во внутреннюю систему водоотведения здания.

Система смыва настроена таким образом, чтобы подавать определенный (точечный) заданный расход воды из системы внутреннего водопровода здания в чашу унитаза для смыва загрязнений. Преимущество такого решения — экономия чистой питьевой воды, которая подается в нашей стране к каждому унитазу. Если сравнивать вариант осуществления ручного смыва пользователем, то достаточно часто люди смывают больший объем воды в унитазах, чем это необходимо, таким образом, это приводит к необоснованной трате чистой питьевой воды.

По опыту наблюдения за помещениями санитарно-технических узлов можно с уверенностью сказать, что достаточно часто пользователи, которые пользуются унитазами с ручным смывом в общественных и административных зданиях, не производят смыв загрязнений. Это приводит к образованию неприятных запахов и ухудшению санитарно-гигиенического состояния в помещениях санитарно-технических узлов. Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение системы автоматического смыва в унитазах полностью устраняют такую проблему и следующий пользователь может быть уверен, что пользуется гигиенически чистым приемником сточных вод.

В 2020 году на мир с большим размахом обрушилась эпидемия коронавирусной инфекции, которая привела к большому количеству заболевших людей, а также к летальным исходам среди населения многочисленных стран планеты. Было выяснено, что достаточно часто передача коронавирусной инфекции происходила через кнопку смыва приемников сточных вод (унитазы и писсуары). Также и другие многочисленные инфекции, которые опасны для населения, очень часто передаются через кнопку смыва унитазов и писсуаров. Можно сделать вывод о том, что использование автоматической системы смыва во всех приемниках сточных вод приводит к тому, что полностью снижается такой вариант передачи всех возможных инфекций во всех видах зданий и сооружений, где находятся помещения санитарно-технических узлов.

Кроме того, систему автоматического смыва для приемников сточных вод можно интегрировать в систему умного дома. Это позволит закольцевать и другие санитарно-технические приборы, что будет способствовать полной автоматизации инженерного оборудования систем внутреннего водоснабжения и водоотведения. Данная система позволяет работать со специально созданным мобильным приложением на основе современных операционных систем. Это позволяет управлять умным прибором на расстоянии, в том числе и контролировать его работу вдали от дома. В дальнейшем это приложение возможно будет усовершенствовать и добавлять туда различные и нужные функции, которые ранее были недоступны.

Сегодня многими странами мира, в том числе и Японией, ведутся разработки с целью создания системы умного унитаза. Его управление возможно будет осуществлять через пульт управления, который встраивается в корпус прибора и позволяет пользователю управлять многочисленными функциями. Также возможно и дистанционное управление с помощью специально разработанного мобильного приложения для всех распространенных операционных систем. Никого не удивишь уже разработанными решениями японских инженеров, которые создали унитаз, где имеется не только система автоматического смыва, но и присутствует подогрев сиденья унитаза, а также автоматическая замена для нового пользователя гигиеничных накладок (бумажных) на сиденье унитаза. Это говорит о высоком развитии уровня санитарии и гигиены во многих цивилизованных странах мира.

Список источников

1. Хургин Р.Е., Чухин В.А. Управление жизненным циклом систем внутреннего водоснабжения зданий // Системные технологии. 2021. № 4 (41). С. 110-117.
2. Ефремов Р.В., Зубарева О.Н., Шипков О.И. К вопросу о снижении капитальных затрат при строительстве систем внутреннего водоснабжения и водоотведения // Системные технологии. 2022. № 1 (42). С. 22-26.
3. Хургин Р.Е., Кулагина А.С. Современный взгляд на водопотребление городов // Системные технологии. 2021. № 1 (38). С. 62-65.
4. Хохлова Л.И., Синянский И.А., Орлов Е.В., Емельянова Д.А. Современная тенденция развития систем внутреннего водоснабжения и водоотведения // ЯКОВЛЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ. XIII Международная научно-техническая конференция, посвященная памяти академика РАН С.В. Яковлева, Московский государственный строительный университет. 2018. С. 124-126.
5. Викулина В.Б. Современный подход к проектированию систем внутреннего водоснабжения высотных зданий // Системные технологии. 2021. № 38. С. 14-17.
6. Зубарева О.Н. Особенности сантехнического оборудования жилых и общественных зданий // Системные технологии. 2019. № 3 (32). С. 31–36.
7. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение. М., Стройиздат, 1995. 688 с.

© А.О. Говорова, 2023

УДК 62.624

ВІМ МОДЕЛЬ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

КРЕМНЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА,

магистрант

ВОРОБЬЕВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

Аннотация: информационное моделирование зданий (ВІМ) - это усовершенствованный процесс проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания с использованием стандартизированной машиночитаемой информационной модели, которая содержит всю необходимую информацию.

Ключевые слова: проектирование зданий, эксплуатация объектов, ВІМ - технологии, моделирование, 3D-модель.

BIM MODEL AT THE OPERATIONAL STAGE. GENERAL PROVISIONS

**Kremneva Natalia Alexandrovna,
Vorobyova Julia Alexandrovna**

Abstract: Building Information Modeling (BIM) is an advanced process of design, construction, operation and maintenance using a standardized machine-readable information model that contains all the necessary information.

Key words: building design, facility operation, BIM technologies, modeling, 3D model.

Создание ВІМ - модели позволяет ускорить процесс проектирования, оптимизировать сроки выполнения работ, а также производить все виды контроля непосредственно на строительной площадке. Достоинством является то, что ВІМ - модель существует со зданием весь его жизненный цикл, начиная от проектирования и заканчивая эксплуатацией и сносом [1, с.37].

Этап эксплуатации с точки зрения освоения ВІМ-индустрии представляется наименее скоординированным, так как когда произносят слово «ВІМ», первой мыслью является, конечно же, проектирование, реже вспоминается стадия строительства объекта и почти никогда эксплуатация. Однако именно этот этап занимает наиболее протяженный временной отрезок, продолжительность напрямую влияет на финансовые затраты, следовательно, суммарные расходы на эксплуатацию зачастую в несколько раз превосходят предыдущие расходы.

Возможности информационной модели на стадии эксплуатации заключаются в следующих функциях [2, с.111]:

- управление эксплуатационной документацией;
- контроль расходования ресурсов;
- отлаженная эксплуатация инженерной и информационной инфраструктуры;
- учет оборудования и гарантийных обязательств;
- оценка эффективности управления, инвентаризация и технический аудит оборудования.

Программных решений, реализующих ВІМ моделирование в строительстве множество. Они мо-

гут быть как платными, так и бесплатными, многие позволяют облачное хранение BIM модели и удаленный доступ.

Наиболее востребована AUTODESK REVIT. Данная программа просто и эффективно обеспечивает проектирование архитектурных решений, несущих конструкций, инженерных сетей, а так же возможность создавать визуализацию объекта. Можно использовать при проектировании, строительстве, эксплуатации объектов и их инфраструктуры. Программа поддерживает совместное проектирование. Импортирует, экспортирует и связывает данные в нескольких форматах ,включая IFC, DWG и DGN [3, с.120].

Для совместного моделирования применяется Revit Server, организующий общее информационное пространство для сотрудничества с инвесторами, подрядчиками, заказчиками.

Особенности информационного моделирования на стадии эксплуатации позволяют ввести понятие так называемого «электронного паспорта здания» на основе BIM-модели.

Существует несколько путей его создания:

1. актуализация уже существующей модели, полученной от проектной или подрядной организации;
2. создание исполнительной модели, а именно информационной модели, предназначенной исключительно для стадии эксплуатации.

Предпочтительным, несомненно, является первый вариант, так как именно к единству информационной модели на всех этапах жизненного цикла конкретного здания стремятся все участники строительного рынка. Второй метод используется для уже построенных зданий и сооружений.

Создание исполнительной модели, а именно информационной модели, предназначенной исключительно для стадии эксплуатации моделируется по имеющейся проектной документации. BIM модель затрагивает следующие разделы проектной документации:

- АР (Архитектурные решения),
- КР (Конструктивные решения),
- ИОС в части подразделов «Система электроснабжения», «Система водоснабжения и водоотведения», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

После подробного изучения имеющихся исходных данных, а именно начальной проектной документации, далее следует определиться с уровнем детализации BIM-модели. Проблемой может стать как нехватка информации, так и ее избыток. Модель должна содержать ровно тот объем данных, который позволит принимать необходимые и заранее определенные управленческие решения именно в тот момент, в который это необходимо.

Для BIM характерны такие понятия, как LOD и LOI.

LOD (Level of Model Detail) – уровень проработки (детализации) BIM-модели, графического контента.

LOI (Level of Model Information) – уровень проработки информации, неграфического (атрибутивно-го) контента.

На каждом из этапов разработки проекта LOD и LOI идут параллельно в сторону увеличения. Они относятся, как ко всей модели, так и к отдельным её элементам.

Принято считать начальным уровнем детализации модели – LOD 100 (концептуальные решения), а завершающим – LOD 500 (эксплуатация и ремонт).

Уровень детализации и проработки информации наглядно представлен на конструкторском элементе «Двухавр» на рисунке 1.

Информационная модель создается в нескольких связанных файлах, основой для которых служит архитектурная модель.

Основной процесс организации работы схож в каждом из разделов: модели выстраиваются на основе заранее разработанных семейств.

Семейства - это такие компоненты, как стены, двери, окна, лестницы и т.д., которые используются для построения модели. Каждое семейство может иметь несколько типов (разные размеры, материал, переменные параметры и т.д.). И экземпляр - это каждое вхождение элемента (семейства / типа) в модель.

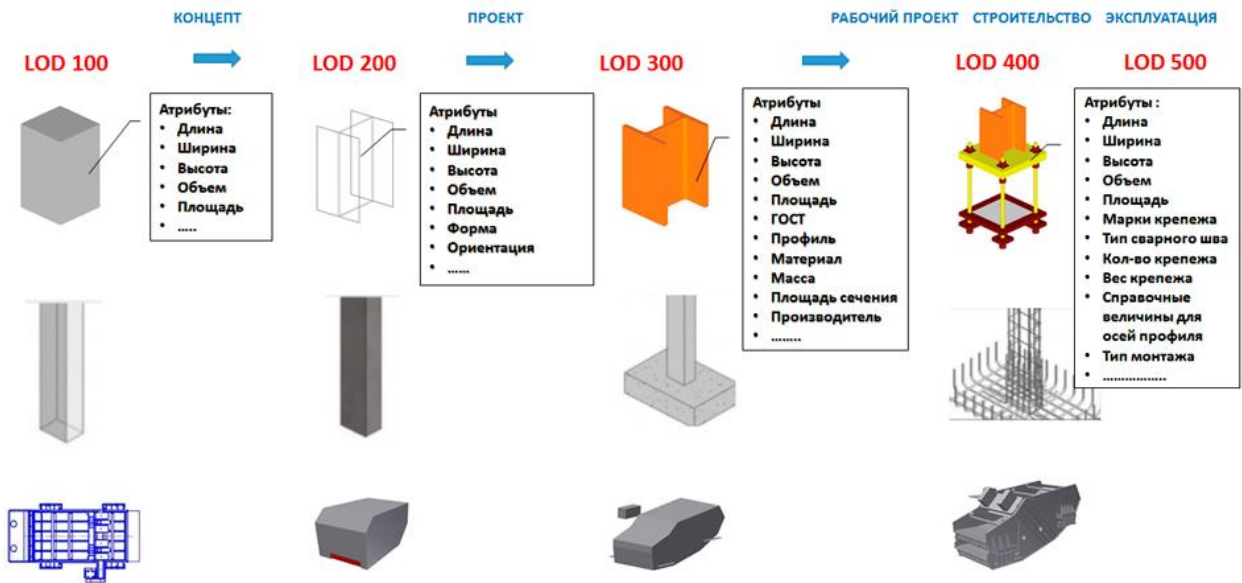


Рис. 1. Уровень детализации

Пример разрабатываемого семейства двери, представлен на рисунке 2. В данном семействе можно настраивать высоту/ширину, толщину коробки и наличников, монтажные зазоры, материал, угол открывания на плане, замаркировать предел огнестойкости, также можно менять одним кликом левое/правое открывание.

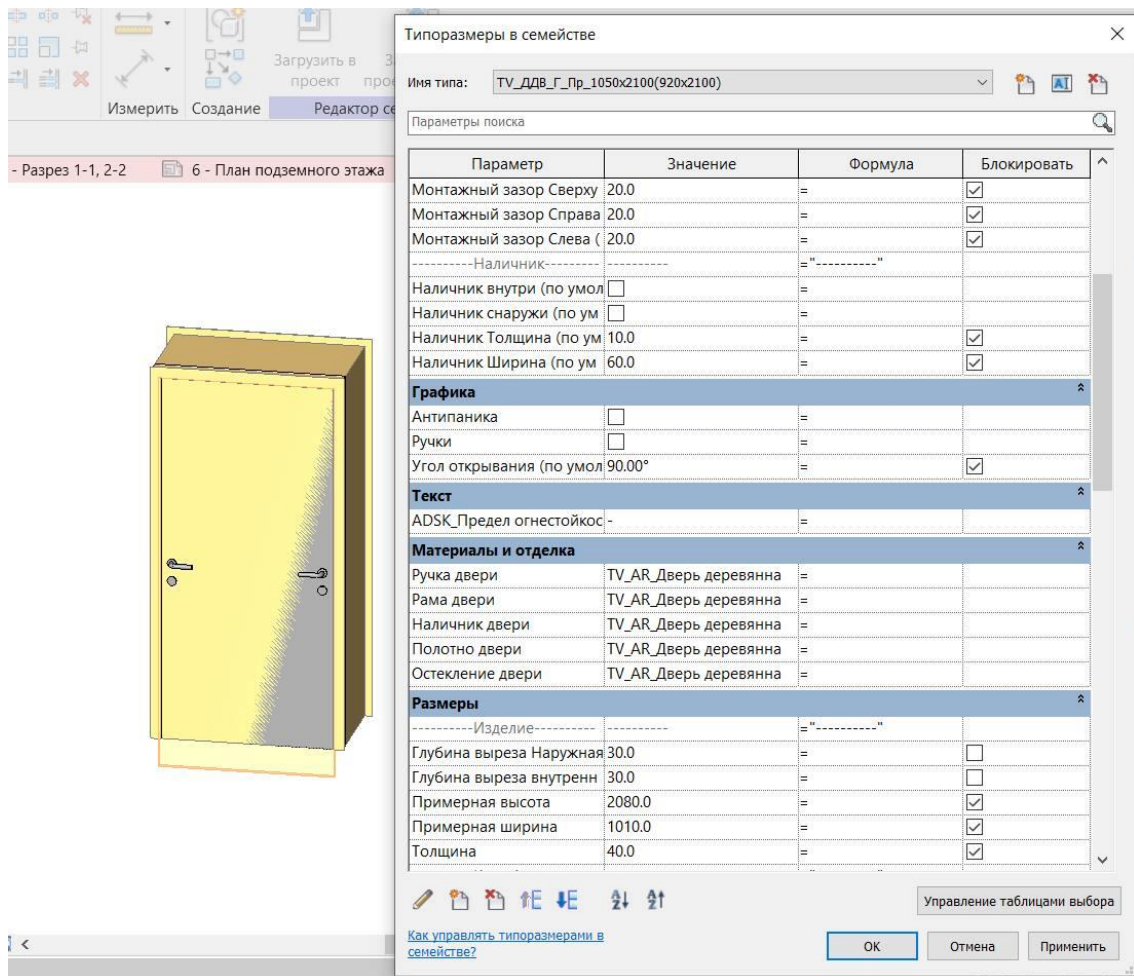


Рис. 2. Семейство двери

Присутствует возможность одновременной работы в файле нескольких инженеров-проектировщиков, так называемая совместная работа с помощью связанных файлов. При такой организации, программа создает один центральный файл-хранилище и несколько локальных файлов (каждому пользователю один локальный файл). Каждый пользователь работает в своем локальном файле, и все изменения, которые он в нем производит, отправляются в центральный файл. Из центрального файла эти изменения отправляются в локальные файлы других пользователей. Так, все пользователи в курсе того, какие изменения производит другой пользователь. Итоговым продуктом работы нескольких пользователей является центральный файл-хранилище. Чаще всего связанные файлы создаются по основным разделам. В связанных файлах нет возможности что-либо менять, если пользователь, к примеру, архитектор, подгрузил конструкторскую связь и увидел баг, то изменить может это только инженер конструктор в своей модели. Архитектор может лишь грамотно настроить связанный файл с помощью пользовательский настроек или применением фильтра на вид.

Инженеры смежники для работы подгружают связь, где представлены актуальные архитектурная модель, наполняют ее оборудованием и инженерными системами, а также отслеживают любые изменения в исходном проекте, сопоставляют модели других исполнителей, выполняют проверки на коллизии.

Неотъемлемой частью проектирования в BIM является автоматические спецификации. Их достоинства заключаются в том, что при изменении какого либо параметра, данные в спецификацию приходят автоматически.

Для того чтобы нужные нам информация правильно формировалась в спецификацию, нужно уметь правильно настраивать их. Рассмотрим свойства спецификаций, представленных на рисунке 3.

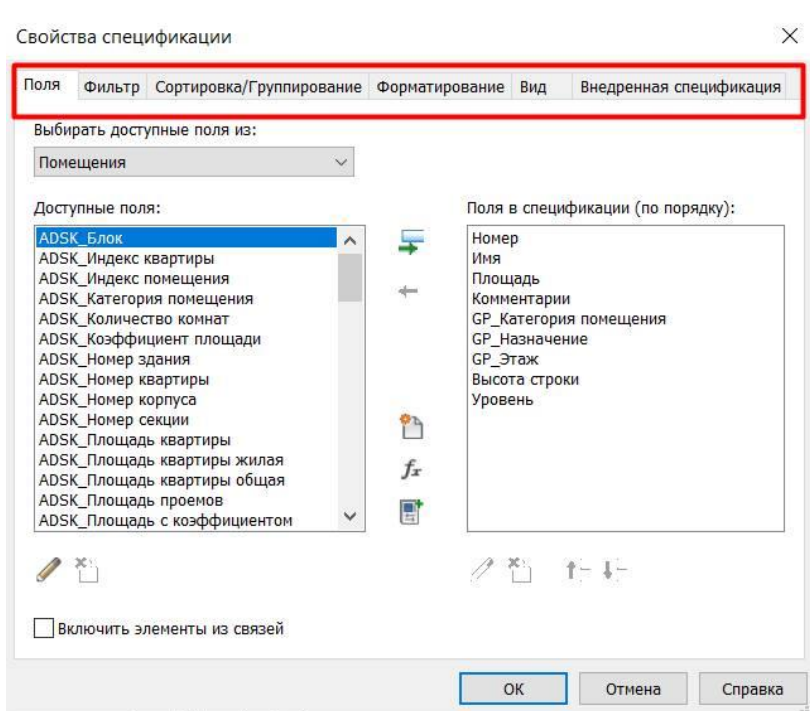


Рис. 3. Свойства спецификаций

К настройке данных относятся: фильтрация, порядок и группирование данных. К оформлению относятся: форматирование, вид, внедренная спецификация.

Для начала выбираем нужные нам поля для нашей спецификации, в процессе работы можно удалять и добавлять нужные нам поля. По умолчанию в спецификацию попадают все элементы выбранной категории. Можно указать, какие именно экземпляры семейств должны быть включены в данную спецификацию. Это можно сделать при помощи фильтров. В окне фильтра доступно 8 строк, изменить это количество нельзя. Принцип фильтрации простой: выбираем параметр и нужного оператора (равно, не равно, содержит и т. д.).

Сортировка данных – такой же важный раздел спецификации, как и фильтрация. С помощью сортировки можно добиться фактически любого варианта отображения нужных нам данных.

Графы в спецификации можно скрывать, для параметров можно менять единицы измерения и округление, параметры можно переименовывать. Все эти настройки содержатся в разделе «Форматирование».

Для ведомости можно настроить стили линий сетки и рамки, выбрать шрифт, высоту и оформление текста заголовков и граф. Также можно включить / отключить отображение названия и подзаголовков

Следует отметить, что в Revit автоматически формируются абсолютно любые разрезы и фасады. Окончательный вариант проделанной работы включает в себя:

- информационную модель раздела ВК (водоснабжение и канализация);
- информационную модель раздела ОВ (отопление и вентиляция)
- информационную модель раздела ЭС (электрические сети)
- информационную модель раздела КР (конструктивные решения)
- единую модель-хранилище, являющуюся симбиозом всех разрабатываемых в сфере BIM разделов проекта

Список источников

1. Буравлева А.Ф. Внедрение BIM-технологий в процесс проектирования и строительства объектов недвижимости/ А.Ф. Буравлева, Н.А. Клипина, М.О. Крутилова // Вестник научных конференций. – 2016. – № 10-3(14). – С. 36-39
2. Талапов В.В. Введение в информационное моделирование зданий. / монография. – Саратов: Профобразование. – 2017. – С 392.
3. Якушев Н.М. BIM-технология и программные продукты на его основе в России / М.А Черных // Вестник ижгту им. м.т. калашникова. – 2014. – С № 1(61). – С 119-121.

УДК 69.059.4; 69.07

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛОГО ДОМА

ЗМЕЕВ НИКИТА АЛЕКСАНДРОВИЧ,

студент

КОНОНОВА МАРИНА СЕРГЕЕВНА

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

Аннотация: Представлены результаты технического обследования жилого дома. Определено действительное техническое состояние здания и его элементов, получена количественная оценка фактических показателей качества конструкций с учетом изменений, происходящих во времени для установления состава и объема работ по капитальному ремонту на объекте.

Ключевые слова: капитальный ремонт, здание, инструментальное обследование, визуальный осмотр.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF AN INSTRUMENTAL SURVEY OF BUILDING STRUCTURES OF A RESIDENTIAL BUILDING

**Zmeev Nikita Aleksandrovich,
Kononova Marina Sergeevna**

Abstract: The results of a technical survey of a residential building are presented. The actual technical condition of the building and its elements has been determined, a quantitative assessment of the actual quality indicators of structures has been obtained, taking into account changes occurring over time to establish the composition and scope of major repairs at the facility.

Key words: major repairs, building, instrumental inspection, visual inspection.

Выполнен визуальный осмотр строительных конструкций многоквартирного дома, расположенного по адресу г. Воронеж, ул. Карла Либкнехта, д. 57.

Визуальному осмотру подверглись все элементы конструкций в пределах видимости и доступности.

Обследование технического состояния здания проводилось в три этапа:

- 1) подготовка к проведению обследования;
- 2) предварительное (визуальное) обследование;
- 3) детальное (инструментальное) обследование.

Выполнено определение прочности кирпича стен каменной кладки многоквартирного жилого дома.

Определение прочности кирпича произведено двухпараметрическим ударно-импульсным измерителем прочности ОНИКС-2,5. Диапазон Измерений прочности прибором «ОНИКС-2,5» от 0,1 до 100

МПа, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения прочности $\pm 8,0\%$.

Измерения поверхностной прочности кирпича производились на участках предварительно очищенной поверхности. За единичное значение прочности кирпича принималась средняя прочность на участке конструкции, определяемая как среднее значение из 8 измерений.

По результатам измерений установлено, что марка кирпича и раствора кладки стен соответствует марке М100;

Результаты измерений приведены ниже (табл. 1).

Выполнено определение прочности бетона железобетонных строительных конструкций многоквартирного жилого дома. Определение прочности бетона произведено двухпараметрическим ударно-импульсным измерителем прочности ОНИКС-2,5.

Измерения поверхностной прочности бетона производились на участках предварительно очищенной поверхности. За единичное значение прочности бетона принималась средняя прочность на участке конструкции, принимаемая как среднее значение из 10 измерений [1, с. 36], результаты представлены в таблице 1. По результатам измерений установлено:

- марка (класс) бетона плит перекрытия соответствует М200 (В15).
- марка (класс) бетона ж/б балок перекрытия соответствует М250 (В20).
- марка (класс) бетона ж/б фундаментных блоков соответствует М100 (В7,5).

Таблица 1

Результаты измерений прочности строительных конструкций

№ точки	Наименование конструкции	Среднее значение показания прибора	Коэффициент вариации, %	Предел прочности, МПа	Ближайшая меньшая марка кирпича, раствора или бетона по прочности
Средние значения результатов измерений прочности кирпича					
1	Стена фасада в районе отметки +1.000	11.55	4.24	10.75	М100
Среднее значение результатов измерений прочности раствора					
2	Стена фасада в районе отметки +1.000	6.24	10.14	5.20	М50
Среднее значение результатов измерений прочности ж/б плит перекрытия					
3	Ж/б плита перекрытия подвала	23.1	7.4	20.3	М200
Среднее значение результатов измерений прочности бетона ж/б балок перекрытия					
4	Ж/б балка перекрытия подвала	28.0	2.2	27.0	М250
Среднее значение результатов измерений прочности бетона ж/б фундаментных блоков					
5	Ж/б фундаментные блоки	11.2	7.2	9.9	М100

Определение физического износа здания проводилось по итогам визуального обследования и на основании данных, представленных в ВСН 53- 86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий». По результатам расчета, физический износ составил 34 % (табл. 2).

На основании выполненного обследования, в соответствии с [2, с. 10] и [3, с. 24], строительных конструкций и грунтов основания выполнен расчет осадок фундамента под наружной продольной стеной здания.

Расчетные нагрузки приняты согласно результатов проведенного обследования. Геометрические характеристики здания приняты согласно обмерным данным. Поверочные расчёты выполнены для наиболее нагруженных элементов (табл. 3).

По результатам расчетов осадок основания, выполненного в соответствии с [4, с. 40] и [5], установлено, что максимальная осадка при действующих нагрузках составляет 7,632 мм при допустимых 120 мм.

Таблица 2

Расчет общего физического износа здания

№	Наименование элементов здания	Укрупненные веса элементов здания по сб. №28, %	Удельные веса каждого элемента по таблице прил. 2 ВСН 53-86(р), %	Расчетный удельный вес элемента, lix 100, %	Физический износ элементов здания, %	
					По результатам оценки Фк	Средневзвешенное значение физ. износа
1	Фундаменты	2	-	2	20	0.4
2	Стены	28	80	22.4	30	6.72
3	Перегородки		20	5.6	20	1.12
4	Перекрытия	8	-	8	20	1.6
5	Крыша	4	40	1.6	40	0.64
6	Кровля		60	2.4	50	1.2
7	Полы	10	-	10	20	2
8	Окна	10	56	6.7	40	2.68
9	Двери		44	3.3	20	0.66
10	Отделочное покрытие	14	-	14	40	5.6
11	Внутренние сантехнические и электрические устройства, в т.ч;	18	-	18		
	Отопление	4.3	-	4.3	80	3.44
	Холодное водоснабжение	1.1	-	1.1	70	0.77
	Горячие водоснабжение	5.1	-	5.1	-	0
	Канализация	2.4	-	2.4	70	1.68
	Газоснабжение	2	-	2	20	0.4
	Электроснабжение	3.1	-	3.1	70	2.17
12	Прочие:	6	-			
	Лестницы	-	-	1.5	30	0.45
	Балконы	-	-	1.98	35	0.693
	Остальное	-	-	2.52	70	1.764

Таблица 3

Сбор нагрузок на фундамент под несущую стену

№	Наименование нагрузок	g^n (кг/м ²)	γ_f	g (кг/м ²)
1.	Постоянная			
Конструкция покрытия				
1.1	Деревянные конструкции кровли	70	1,1	77
1.2	Шлаковая засыпка $\gamma=0.8$ т/м ³ , $\delta=300$ мм	240	1,2	288
1.3	Плита чердачного перекрытия	288,3	1,1	317,33
	Итого	386,3		439.9
Конструкции перекрытий				
1.4	Плита перекрытия	288,3	1,1	317,33
1.5	Конструкция пола $\gamma=1,8$ т/м ³ , $\delta=80$ мм	144	1,3	187,2
	Итого	432,3		504,5
1.6	Кирпичная кладка $\gamma=2,1$ т/м ³ , $\delta=510$ мм	1071	1,1	1178,1
1.7	Фундаментные блоки	750	1,1	826
1.8	Бутовая кладка	858	1,1	943,8
2.	Временная			
2.1	Снеговая	125,9	1,43	180
2.2	Полезная для этажей 1-4	150	1,3	180
2.3	Перегородки	100	1,2	130

Заключение

По результатам проведенного обследования и выполненного анализа технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, фактическое техническое состояние строительных конструкций здания классифицируется как ограниченно работоспособное, общедомовых инженерных коммуникаций — аварийное,

Для устранения выявленных при проведении обследования дефектов и повреждений строительных конструкций и в целях обеспечения работоспособности конструкций в дальнейшем, рекомендуются проведение капитального ремонта здания с включением в перечень работ мероприятий, перечисленных в ведомости дефектов.

Для обеспечения требуемых параметров микроклимата в помещениях, рекомендуется включить в состав работ по капитальному ремонту проведение утепления фасадов здания и замену материала утеплителя чердачного перекрытия.

Список источников

4. ГОСТ 20522-96. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний. – Москва: Минстрой России, 1997
5. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – Москва: ГУП "МНИИТЭП", 2011.
6. СП 13.192.2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. – Москва: ФГУП "КТБ ЖБ", 2003.
7. СП 22.13330.2016. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. – Москва: Минстрой РФ, 2020.
8. Шмелев Г.Д., Сазонов Э.В., Кононова М.С. Мониторинг и прогноз технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2021. – № 3 (18). – С. 9-18.

УДК 004.032.26

СВЁРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**ПАНОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ,
САВИНА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

студенты
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Научный руководитель: Мельникова Юлия Владимировна
к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Аннотация: Способность к обучению - одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. Технически обучение заключается в нахождении коэффициентов связей между нейронами. В процессе обучения нейронная сеть способна выявлять сложные зависимости между входами и выходами и выполнять обобщение. Сверточная нейронная сеть уже значительно повлияла на нашу жизнь, и этот вклад постоянно растет. Она автоматизирует многие вычислительные процессы, значительно ускоряет различные производственные процессы.

Ключевые слова: Нейросеть, нейронная сеть, слои, DeepFace, обработка изображений, биометрия, выявление болезней.

THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK: TRENDS IN DEVELOPMENT AND USE

**Valeria Savina Aleksandrovna,
Panov Vladimir Sergeevich**

Scientific adviser: Melnikova Julia Vladimirovna

Abstract: The ability to learn is one of the main advantages of neural networks over traditional algorithms. Technically, learning consists of finding the coefficients of connections between neurons. During learning, the neural network is able to identify complex dependencies between inputs and outputs and perform generalisation. The convolutional neural network has already made a significant impact on our lives, and this contribution is constantly growing. It automates many computational processes and significantly speeds up various manufacturing processes.

Key words: neural network, neural network, layers, DeepFace, image processing, biometrics, disease detection.

Свёрточная нейронная сеть (CNN) - это особая архитектура искусственных нейронных сетей, предложенная Яном Лекуном в 1988 году и направленная на эффективное распознавание образов, является частью технологий глубокого обучения. Структура сети однонаправленная (без обратной связи), по своей сути многослойная. В ней используются стандартные методы обучения, чаще всего метод обратного распространения ошибки. [1] Функция активации нейрона (передаточная функция) - любая, на выбор исследователя.

Название архитектура сети получила из-за наличия операции свёртки (по-другому её называют скольжением), суть которой в том, что каждый фрагмент изображения умножается на матрицу (ядро)

свёртки поэлементно, а результат суммируется и записывается в аналогичную позицию выходного изображения.

Работа сверточной нейронной сети обычно интерпретируется как переход от конкретных особенностей изображения к более абстрактным деталям, а затем к еще более абстрактным деталям вплоть до извлечения высокоуровневых понятий. Сеть самостоятельно настраивается и создает необходимую иерархию абстрактных признаков (последовательности карт признаков), отфильтровывая несущественные детали и выделяя существенные.

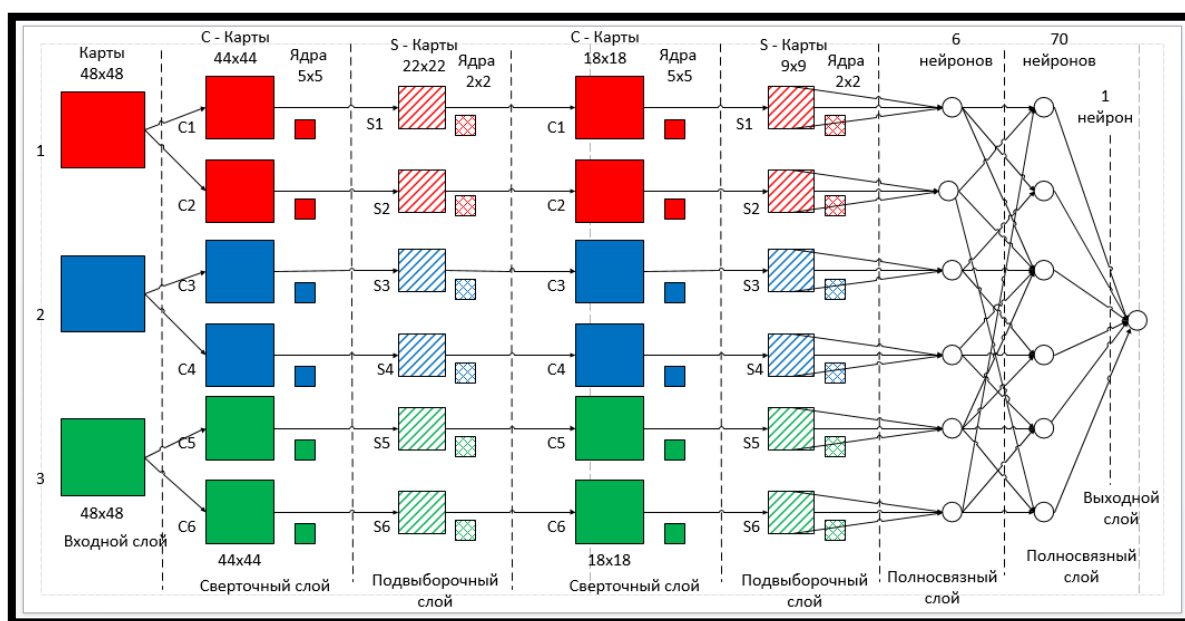


Рис. 1. Принцип работы Свёрточной нейронной сети

Данная нейросеть работает с использованием определенного типа слоев: слоев свертки, слоев пулинга и полносвязных слоев (схема на рисунке 1).

Слой свертки - это слой, который использует метод свертки для получения характеристик изображения. Каждый слой свертки состоит из нескольких фильтров, которые перемещаются по изображению и создают матрицы характеристик. Фильтры могут быть настроены на определенные характеристики, такие как края, текстуры или цвета. В результате сверточного слоя получаются более абстрактные характеристики изображения.

Слой пулинга - это слой, который уменьшает размерность выходных характеристик предыдущего слоя, сохраняя наиболее значимые характеристики. Обычно используются два вида слоев свертки: слой с максимальным объемом, который выбирает наибольшее значение из заданного набора значений, и слой со средним объемом, который выбирает среднее значение.

Полносвязный слой – это слой, который связывает характеристики из предыдущего слоя и действует как обычный многослойный перцептон (так называемой математическая модель восприятия информации мозгом), который может быть использован для определения конечного результата. [4]

Рассмотрим работу нейросети на примере обработки изображения: на практике изображение подается на входной слой сверточной нейронной сети, где каждый пиксель представлен интенсивностью серого цвета или тремя цветовыми значениями: красным, зеленым и синим (рисунок 2).

Этот входной слой затем подается на слой свертки, который выделяет наиболее важные характеристики изображения, такие как края, формы и текстуры. Затем входной сигнал проходит через слой свертки, который уменьшает размерность выходных характеристик предыдущего слоя.

Так происходит несколько раз: слои свертки и слияния, настройки которых можно менять по мере необходимости, применяются к исходному изображению до тех пор, пока не будут извлечены все характеристики. Затем эти характеристики отображаются на слой полного слияния, который принимает

решение о желаемом выходе сети (например, обнаружение объекта, классификация или распознавание).

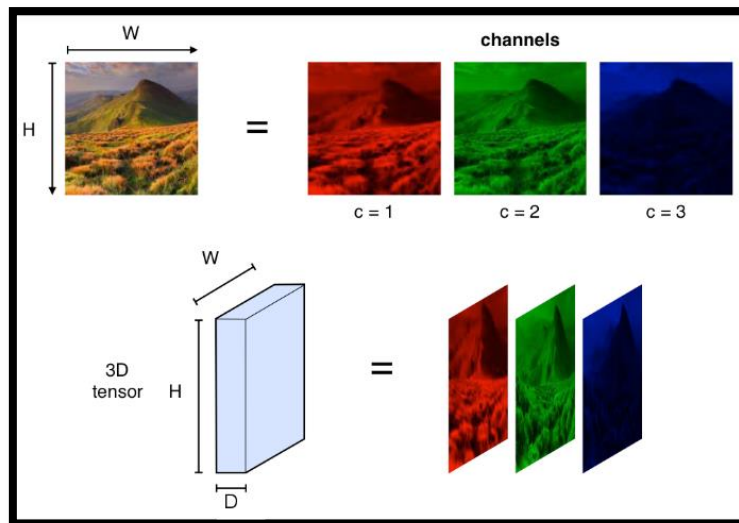


Рис. 2. Цветовые слои изображения

После нескольких проходов свертки изображения и уплотнения путем слияния система переформируется из определенной сетки пикселей большого времени. В результате получается большой набор каналов, хранящих небольшое количество данных (даже один параметр), которые интерпретируются как наиболее абстрактные понятия, выявленные из исходного изображения.

Что касается применения данной нейронной сети на практике: несмотря на трудности в интерпретации результатов работ всех нейросетей в целом, сверточные нейронные сети (CNN) широко используются в обработке изображений, речи и видео и используются во многих сферах деятельности.

СНС используются в распознавании объектов. Например, при распознавании лиц слои свертки могут быть обучены находить глаза, нос и рот, а дальнейший анализ всего изображения позволяет распознать лицо. Это может быть использовано в системах безопасности и контроля доступа. Свое развитие нейросеть получила в разработке системы DeepFace и подобных ей для распознавания лиц на фотографиях, появляющихся в социальных сетях (рисунок 3).

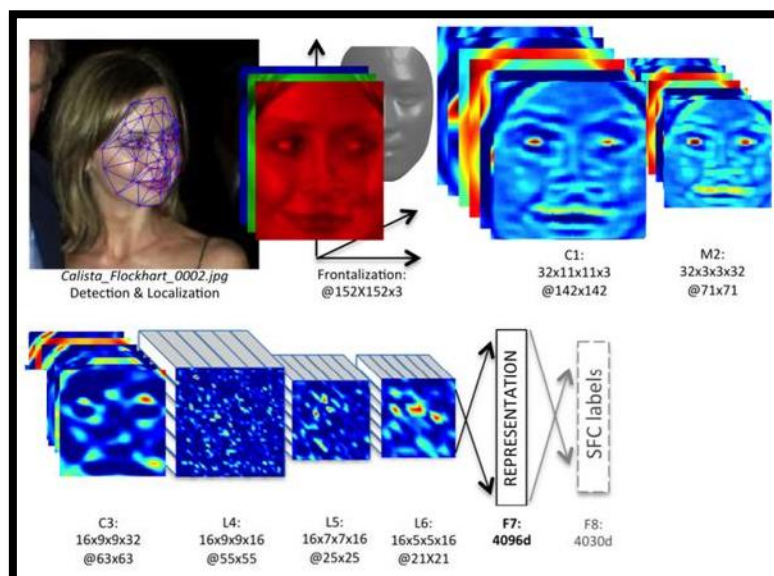


Рис. 3. Принцип работы DeepFace

Эксперты считают, что метод распознавания лиц окончательно станет массовой технологией в ближайшие пару лет. Оно будет использоваться в умных и обычных гаджетах, для идентификации и оплаты, для входа в офисы и регистрации в аэропортах, а также для доступа к онлайн-сервисам и аккаунтам в социальных сетях. Так же существует вероятность появления биометрических паспортов в ближайшие 10-15 лет.

У биометрии есть будущее еще и потому, что эти технологии помогают находить людей. По официальным данным пресс-служб, в московском метро система распознавания лиц «Сфера» уже идентифицировала более 2 520 граждан, находящихся в федеральном розыске. Она также нашла около 400 потерявшихся людей, из которых 89 - это дети.

По словам ученых из Стэнфордского университета, благодаря своим функциям распознавания изображений, в медицинских исследованиях СНС могут использоваться для анализа медицинских изображений, таких как компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ), для выявления различных заболеваний, а также распознавание раковых опухолей и других аномалий по снимкам. Например, профессиональные дерматологи с точностью от 65% до 85% выявляют меланому. В то время как такие решения, как TensorFlow, scikit-learn или keras, в основу которых вложены механизмы свертки, показывают точность от 87% до 95%.

Кроме того, СНС используются в автономных транспортных средствах для распознавания дорожных знаков, пешеходов и других объектов на дороге. Такой технологией уже на данный момент пользуется компания Tesla: в автомобилях компании есть функция автопилота, которая совершенствуется с каждым годом.

Список источников

1. Хобсон Лейк, Коул Ховард. Обработка естественного языка в действии. СПб.: Питер, 2022. с.203-230.
2. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio. Deep Learning 2016 Massachusetts Institute of Technology. с.50-89
3. Официальный новостной сайт Тасс. Статья про систему распознавания лиц в метро Москвы [Электронный ресурс]. <https://tass.ru/obschestvo/13522527>
4. Официальный сайт свободной энциклопедии Википедия. Свёрточная нейронная сеть [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Свёрточная_нейронная_сеть

УДК 330

ПРИЛОЖЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ И ВЕБ-САЙТОВ

АБЕЛЯН ВЯЧЕСЛАВ ЗАВЕНОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»

Аннотация: для разработки динамических сайтов обычно используется один из самых популярных и востребованных на сегодня языков программирования – PHP. Одним из ключевых его преимуществ выступает сравнительная простота практического применения. Рассмотрим внимательно, как сделать сайт с помощью PHP с нуля, что станет хорошим способом попрактиковаться в веб-программировании.

Ключевые слова: сайт, приложение, PHP, Интернет, программирование.

DATABASE AND INTERNET APPLICATIONS

Abelyan Vyacheslav Zavenovich

Abstract: To develop dynamic sites, one of the most popular and in-demand programming languages today is usually used - PHP. One of its key advantages is the comparative simplicity of practical application. Let's take a closer look at how to make a website using PHP from scratch, which will be a good way to practice web programming.

Key words: site, application, PHP, Internet, programming.

Большинство услуг, которыми мы пользуемся в Интернете, предоставляются веб-приложениями баз данных. Веб-электронная почта, интернет-магазины, форумы и доски объявлений, корпоративные веб-сайты, спортивные и новостные порталы — все это управляется базами данных. Чтобы создать современный веб-сайт, вам необходимо разработать приложение базы данных.

В этой статье представлен очень популярный, простой и недорогой способ объединения Интернета и баз данных для создания приложений. Самой популярной системой управления базами данных, используемой в этих решениях, является MySQL, очень быстрая и простая в использовании система, распространяемая по лицензии с открытым исходным кодом ее производителем, MySQL AB. Мы подробно обсуждаем MySQL в этой статье.

С веб-сервером, таким как Apache (в этой статье мы предполагаем Apache, хотя обсуждаемое здесь программное обеспечение работает и с другими веб-серверами) и MySQL, у вас есть почти все, что вам нужно для разработки веб-приложения базы данных. Ключевой случай, который вам нужен, — это способ взаимодействия веб-сервера с базой данных; другими словами, способ включения операций базы данных в веб-страницы. Наиболее популярным случаем, выполняющим эту задачу, является PHP.

PHP — это проект с открытым исходным кодом Apache Software Foundation, и это самый популярный дополнительный модуль веб-сервера Apache, около 53% HTTP-серверов Apache имеют PHP. PHP особенно подходит для приложений веб-баз данных из-за его инструментов интеграции для Веб-среды и среды баз данных. В частности, гибкость встраивания скриптов в HTML-страницы позволяет легко интегрировать HTML-представление и код. Поддержка интеграции уровня базы данных также превосходна: доступно более 15 библиотек для взаимодействия практически со всеми популярными серверами баз данных. В этой статье мы представляем всесторонний взгляд на PHP вместе с рядом мощных расширений, предоставляемых репозиторием, известным как PEAR.

Это вводная статья, но она дает вам сложные знания, необходимые для правильного создания приложений. Это включает в себя критически важные задачи, такие как проверка пользовательского

ввода, надежная обработка ошибок и блокировка операций базы данных во избежание повреждения данных. Самое главное, мы объясняем принципы создания хороших веб-приложений для баз данных. Вы закончите статью не только с техническими навыками создания приложения, но и с оценкой стратегий, которые делают приложение безопасным, надежным, удобным в сопровождении и расширяемым.

Веб-сайт

Когда вы просматриваете Интернет, вы используете свой веб-браузер для запроса ресурсов с веб-сервера, и веб-сервер отвечает ресурсами. Вы делаете эти запросы, заполняя и отправляя формы, давась ссылками или вводя URL-адреса в браузере. Часто ресурсы представляют собой статические HTML-страницы, отображаемые в браузере. На рис. 1 показано, как веб-браузер взаимодействует с веб-сервером для получения домашней страницы ее статьи. Это классическая двухуровневая или клиент-серверная архитектура, используемая в Интернете.



Рис. 1. Двухуровневая архитектура, в которой веб-браузер делает запрос, а веб-сервер отвечает

Веб-сервер — это не сложное программное обеспечение для хранения данных. Сложные операции с данными, выполняемые коммерческими сайтами и кем-либо еще, представляющим большое количество динамических данных, должны обрабатываться отдельной базой данных. Это приводит к более сложной архитектуре с тремя уровнями: браузер по-прежнему остается клиентским уровнем, веб-сервер становится средним уровнем, а база данных — третьим или уровнем базы данных. На рис. 2 показано, как веб-браузер запрашивает ресурс, сгенерированный из базы данных, и как база данных и веб-сервер отвечают на запрос.



Рис. 2. Трехуровневая архитектура, в которой веб-браузер запрашивает ресурс, а ответ генерируется из базы данных

Трехуровневые архитектуры

В этой статье показано, как разрабатывать веб-приложения баз данных, основанные на модели трехуровневой архитектуры. В основе приложения лежит уровень базы данных, состоящий из системы управления базой данных, которая управляет созданием, удалением, изменением и запросом данных пользователями. Поверх базы данных построен средний уровень, который содержит большую

часть логики разрабатываемого вами приложения. Он также передает данные между другими уровнями. Наверху находится клиентский уровень, обычно программное обеспечение веб-браузера, которое взаимодействует с приложением.

Трехуровневая архитектура является концептуальной. На практике существуют различные реализации приложений веб-базы данных, соответствующие этой архитектуре. В наиболее распространенной реализации веб-сервер (который включает в себя обработчик сценариев, обрабатывающий сценарии и выполняющий указанные ими действия) и система управления базами данных устанавливаются на одном компьютере. С такой реализацией на модемном оборудовании ваши приложения, вероятно, смогут обрабатывать десятки тысяч запросов каждый час.

Для популярных веб-сайтов обычной реализацией является установка веб-сервера и сервера базы данных на разных компьютерах, чтобы выделить ресурсы для более масштабируемого и быстрого приложения. Для сложных высококлассных приложений можно использовать кластер компьютеров, в котором база данных и веб-серверы реплицируются, а нагрузка распределяется между многими машинами.

Состояние

Традиционные приложения баз данных сохраняют состояние. Пользователи входят в систему, выполняют связанные транзакции, а затем выходят из системы, когда они завершены. Например, в банковском приложении банковский кассир может войти в систему, использовать приложение через серию меню, когда он обслуживает запросы клиентов, и выйти из системы, когда он закончил свой день. Банковское приложение имеет состояние: после того, как кассир войдет в систему, он может взаимодействовать с приложением структурированным образом, используя меню. Когда кассир вышел из системы, он больше не может использовать приложение.

HTTP не имеет состояния. Любое взаимодействие между веб-браузером и веб-сервером не зависит от любого другого взаимодействия. Каждый HTTP-запрос от веб-браузера включает в себя одну и ту же информацию заголовка, такую как учетные данные пользователя, типы страниц, которые браузер может принимать, и инструкции по форматированию ответа. Сервер обрабатывает заголовки, формулирует ответ, объясняющий, как был обслужен запрос, и возвращает заголовки и ресурс браузеру. Как только ответ завершен, сервер забывает о запросе, и нет возможности вернуться и получить запрос или ответ.

Утолщение клиента в трехуровневой модели

Учитывая, что веб-приложение базы данных, созданное с использованием трехуровневой архитектуры, естественно не работает с HTTP, зачем вообще использовать эту модель? Ответ в основном заключается в популярности и стандартизации веб-браузеров: любой пользователь, у которого есть веб-браузер, может использовать приложение веб-базы данных, и обычно без каких-либо ограничений. Это означает, что приложение может быть доставлено любому количеству различных, рассредоточенных пользователей, которые используют любую платформу, операционную систему или программное обеспечение браузера. Это преимущество не имеет большого значения, так как в этой статье мы сосредоточимся исключительно на трехуровневых решениях, использующих веб-браузер в качестве клиентского уровня.

Список источников

1. Зандстра Мэтт PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования; Вильямс - М., 2016. - 560 с.
2. Локхарт Джош Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт; ДМК Пресс - М., 2016. - 304 с.
3. Фленов Михаил PHP глазами хакера; БХВ-Петербург - М., 2016. - 991 с.
4. Хадсон Пол PHP. Справочник; КУДИЦ-Пресс - М., 2016. - 448 с.

УДК 672.88.02

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ МЕТАЛО-ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

ДМИТРИЕВ ИЛЬЯ ЛЕОНИДОВИЧ

студент

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Аннотация: целью работы является расчет эффективности модернизации станков. В процессе работы был применён инструмент управления качеством FMEA. В результате исследования были идентифицированы возможные отказы процессов. Для предотвращения сколов и трещин необходимо модернизировать станки с классической обработкой на лазерную.

Ключевые слова: Модернизация, лазерная обработка, FMEA, механическая обработка, анализ процессов.

Методы металлообработки различаются между собой используемыми технологиями, оборудованием. Механический метод – обработка давлением и резанием; термический; художественный; сварочный; электрический; токарный; литье.

Механические способы подразумевают использование инструментов с обязательным наличием режущей кромки: резцов, сверел, фрез, метчиков, разверток. Станки для таких работ могут быть как многофункциональными, так и предназначенными для выполнения только одной операции. Перед тем как приступить к обработке детали из металла, предварительно разрабатывается чертеж с точными размерами. После этого выбирается один или несколько способов обработки детали – например, можно срезать лишний слой металла, а затем обточить и отшлифовать, после чего производится механическая обработка металла по чертежу. Выбор необходимых операций зависит от нескольких факторов:

- Физических и химических свойств металла.
- Размеров обрабатываемой детали.
- Конечной формы детали.
- Шероховатости поверхности.

Для придания нужной формы и размеров заготовки используют такие операции как:

- Фрезерование.
- Сверление.
- Точение.
- Шлифование.
- Протягивание.
- Зубофрезерная обработка деталей.

Классическая механическая обработка имеет ряд негативных последствий таких как: следы от инструментов, забоины, трещины, сколы, затиры, царапины. Её можно заменить лазерной обработкой.

Лазерная поверхностная обработка вызывает улучшение многих эксплуатационных характеристик облученных материалов. Специфическая топография обработанной поверхности, которая характеризуется образованием «островков» разупрочнения, служащих своеобразными демпферами для возникающих структурных и термических напряжений, а также «карманами» для удержания смазочного материала, позволяет существенно повысить износостойкость материала вследствие значительного

уменьшения коэффициента трения (иногда до 2 раз). У большей части конструкционных сталей и сплавов наблюдалось увеличение износостойкости после лазерной обработки в 3 - 5 раз.

Также технология лазерной наплавки позволяет заменить классическую химико-термическую технологию азотирования, борирования, цементации, нитроцементации. При этом резко сокращается длительность технологического цикла изготовления, снижается себестоимость изготовления, улучшается экология производства. С помощью fmea анализа наглядно показано как уменьшаться последствия при замене станков с классической обработкой на лазерные.

1. Список возможных последствий (S) каждого отказа:

- Забоины 7;
- Сколы 8;
- Трещины 9;
- Царапины 6;
- Следы от инструментов 4.

2. Вероятность возникновения последствия (O):

- Отсутствие опыта работы 4;
- Не удобное расположение режущего инструмента 9;
- Тепловое расширение инструмента 3;
- Поломка режущего инструмента 4;
- Износ режущего инструмента 10.

3. Вероятность обнаружения отказа и его последствий (D):

- Не точное расположение заготовки на границах меток 6
- Изношенный инструмент 9
- Не своевременная проверка оснастки 9
- Ошибка кладовщика 5
- Режущая головка позиционируется не точно 7

4. Расчет (ПЧР)

$$R = S * O * D$$

- 1) $7*4*6 = 168$
- 2) $8*9*9 = 648$
- 3) $9*3*9 = 243$
- 4) $6*4*5 = 120$
- 5) $4*10*7 = 280$

Таблица 1

FMEA

Компоненты операций	Потенциальный дефект	Влияние		Причины		Выявление дефекта		ПЧР	Рекомендации
		Описание	S	Описание	O	Описание	D		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Изготовление шаблона корпуса	Изготовление дефектной партии	Забоины	7	Не внимательность персонала	4	Не точное расположение заготовки на границах меток	6	168	Модернизировать станки
Проверка шаблона	Изготовление дефектной партии	Сколы	8	Не удобное расположение режущего инструмента	9	Сколы на поверхностях детали	9	648	Модернизировать станки
Подготовка производства	Отказ детали	Трещины	9	Износ режущего инструмента	3	Не своевременная проверка оснастки	9	243	Провести проверку заготовок

Компоненты операций	Потенциальный дефект	Влияние		Причины		Выявление дефекта		ПЧР R	Рекомендации
		Описание	S	Описание	O	Описание	D		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Установка заготовки	Отказ детали	Царапины	6	Не внимательность персонала	4	Ошибка кладовщика	5	120	Провести проверку оборудования
Вырезание корпуса по шаблону	Не точности в размерах корпуса	Следы от инструментов	4	Корпус не соответствует чертежу	10	Режущая головка позиционируется не точно	7	280	Разработать методику наладки оборудования

5. Отказы, которые необходимо устранить:

- Сколы 8;
- Трещины 9.

6. Технические решения, позволяющие предотвратить или сократить последствия отказов с высоким показателем риска:

- Модернизировать станки
- Разработать методику наладки и проверки оборудования.

7. Новый показатель риска с учетом разработанных мероприятий:

$$R = S * O * D$$

- 1) $4 * 7 * 2 = 56$
- 2) $8 * 9 * 2 = 144$

Таблица 2

Результаты анализа FMEA

Результаты анализа				
Меры	S	O	D	R
11	12	13	14	15
Модернизировать станки	4	7	2	56
Разработать методику наладки и проверки оборудования	8	9	2	144

Данный инструмент показывает наглядный анализ процессов, и позволяет идентифицировать возможные отказы процессов для предотвращения их последствий. Из результатов анализа fmea видно, что для предотвращения сколов и трещин необходимо модернизировать станки с классической обработкой на лазерную.

Список источников

1. Анализ FMEA: пример и применение [Электронный ресурс] URL: <https://fb.ru/article/317895/analiz-fmea-primer-i-primenenie?ysclid=lenglpbflp285536870> (дата обращения 28.04.2023)
2. Поверхностная лазерная обработка [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33eGCh> (дата обращения 28.04.2023)
3. История и технологии лазерной резки [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33eGDw> (дата обращения 28.04.2023)
4. Виды механической обработки металла [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33eGE5> (дата обращения 28.04.2023)
5. Виды повреждений инструмента [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33eGEE> (дата обращения 28.04.2023)

УДК 62-5

ТЕОРИЯ ПОЛЕТА И УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ

ГУСЕВ ИГОРЬ ВАСИЛЬЕВИЧ,

магистрант

ГРЯДУНОВ ИГОРЬ МИХАЙЛОВИЧ

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Орловский Государственный Университет имени И.С Тургенева»

Аннотация: статья рассматривает беспилотные летательные аппараты, в частности рассматривается как пример квадрокоптер, описаны способы его управления, описаны маневры, которые выполняет беспилотный летательный аппарат. Проводится исследование зависимости оборотов каждого винта и маневр, который последует за этим. Существует множество методов стабилизации и управления квадрокоптером, используя методы линейного управления и нелинейного метода управления.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, рысканье, крен, тангаж, квадрокоптер, вращающий момент.

THEORY OF FLIGHT AND CONTROL OF AN UNMANNED AERIAL VEHICLE

Gusev Igor Vasilyevich,
Grydunov Igor Mikhailovich

Abstract: the article considers unmanned aerial vehicles, in particular, it is considered as an example of a quadcopter, describes the methods of its control, and describes the maneuvers performed by an unmanned aerial vehicle. A study is being conducted on the dependence of the revolutions of each screw and the maneuver that will follow. There are many methods of stabilization and control of the quadcopter, using methods of linear control and nonlinear control method.

Key words: unmanned aerial vehicle, yaw, roll, pitch, quadcopter, torque.

Беспилотные летательные аппараты, получают повсеместное распространение во всех сферах жизни человека, начиная от развлекательных, видеосъемки, наблюдения, заканчивая военных. Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) — летательный аппарат или «Дрон», без пилота-человека на борту [1].

Наиболее популярным и интересным, с точки зрения полета, видом БПЛА являются много роторные, с 4 и более винтами, так же их преимуществом является простота конструкции и обслуживания, способность зависать, а также их возможность вертикального взлета и посадки.

В общей сложности машина состоит из четырех несущих винтов с двумя парами вращающихся в противоположных направлениях лопастей с фиксированным шагом, расположенных на четыре угла рамы.

В теоретические механики твердое тело располагается в пространстве согласно шести координатам – 3 вращательных, 3 поступательных. В аэродинамике рассматривают три угла, задающие как направление движения БПЛА, так и его ориентацию в пространстве. Эти три угла называют углы Эйлера, они же рысканье, крен, тангаж (рис. 1).

Линейные степени передвижения квадрокоптера: марш по курсу, лаг, высота [2].

Рыскание – это поворот тела вокруг вертикальной оси, наиболее похожий на поворот, в привычном понимании.

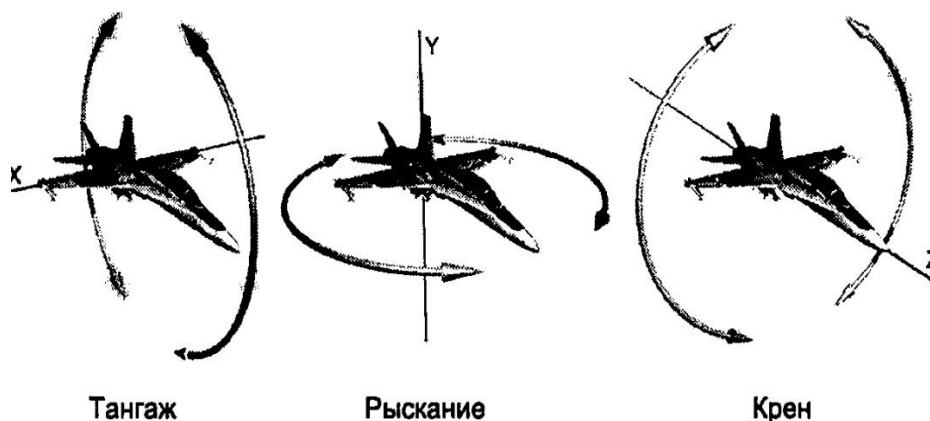


Рис. 1. Рыскание, крен, тангаж

Крен — это поворот тела вокруг продольной оси аппарата (ось, идущая от носа к хвосту).

Тангаж — это поворот тела по поперечной оси.

Рассмотрев стандартную схему полета вертолета, можно понять, что можно управлять креном и тангажем, управляя механизмом перекоса лопастей на несущем винте. Несущий винт, обладая сопротивлением воздуха, создает вращающий момент, направленный в обратную сторону от вращения винта, и для компенсации этого вращающего момента, в вертолетах используют хвостовой винт [3].

Управлять рысканием, вертолет способен, изменением скорости вращения хвостового винта.

С помощью изменения скорости вращения хвостового винта, вертолет управляет рысканием.

Но управление квадрокоптером, задача сложнее. В его конструкцию входит четыре винта, пара вращается против часовой стрелки, другая пара винтов по часовой. Управлять в данном случае можно только оборотами винтов, поскольку преимущественно используются винты с неизменяемым шагом лопасти [4]. Создав такие условия, при которых четыре винта, вращаются с равной скоростью, они компенсируют друг друга: то есть, тангаж, крен и рыскание будут нулевыми.

Тангаж очень схож с креном и для квадрокоптера являются характеристиками полностью относительным, зависящие от выбора направления движения и оси отсчета. Так, при изменении угла крена/тангажа тяга одного ротора должна быть снижена, в это время тяга другого – увеличена. В результате этого маневра, произойдет изменение продольного или поперечного угла наклона относительно горизонтальной поверхности. Квадрокоптер движется в сторону крена, наклоняясь разделяет вектора сил на горизонтальные и вертикальные составляющие, при этом теряя высоту.

Для избежание падения квадрокоптера, необходима компенсация вертикальной составляющей, для этого тяга на всех роторах должна быть соответственно увеличена.

Увеличение оборотов одного из роторов, которые вращаются по часовой стрелке, и уменьшение оборотов противоположного винта, которые вращаются по часовой стрелке, сохраняем суммарный момент вращения, при этом рыскание продолжает быть нулевым, но меняется тангаж или крен.

Крен управляется увеличением мощности одного из роторов с симметричным уменьшением противоположного.

Тангаж управляется подобно крену, но с используется другая пара двигателей [5]. Один винт, находящийся сзади, вращается по часовой стрелке, а другой против часовой, при соответственном поднятии оборотов этих роторов, их производный угловой момент, будет равен нулю. Это же можно применить к передней части дрона, и передним роторами соответственно он не вращается, но увеличенная подъемная сила задней части дрона, приведет к наклону вперед.

Рыскание это линейные повороты вправо и влево без потери высоты, управляется добавлением оборотов роторам, вращающиеся в сторону поворота, и снижением оборотов у роторов, вращающихся в противоположную сторону. Взаимное парное увеличение оборотов винтов, которые вращающихся по часовой стрелке, а на другой паре винтов, которые вращаются против, уменьшаем, сохраняя подъемную силу, вращающий момент перестает быть нулевым, что приводит к изменению угла рыскания. Но подъемная сила сохраняется равной гравитации, и дрон продолжает висеть.

Зависая на одном уровне в вертикальной плоскости, квадрокоптеру необходимо создать такие условия, при которых суммарная тяга четырех роторов, создающих подъёмную силу, должна быть равной силе гравитации, действующей на квадрокоптер. Для снижения необходимо, чтобы сила гравитации, действующая на дрон, была выше сил тяги и вверх для подъёма.

Газ у квадрокоптера это среднее арифметическое между оборотами вращения всех роторов. Чем больше газ, тем больше суммарная тяга моторов и тем сильнее они будут поднимать квадрокоптер вверх [6].

Существует множество методов стабилизации и управления квадрокоптером, используя методы линейного управления, линеаризуя динамику вокруг рабочей точки, обычно выбираемой для зависания. Однако более широкий диапазон полета и лучшие характеристики могут быть достигнуты с помощью нелинейных методов управления, которые учитывают более общую форму динамики дрона во всех зонах полетов.

В рамках этих нелинейных методов можно использовать обратный шаг, скользящий режим и линеаризация обратной связи.

Один из перспективных методов управления - LQR (Linear Quadratic Regulator). Этот метод управления – это оптимальное управление, обладающее характеристиками со свойством регулятора, и он создает устойчивое состояние и вносит минимальные ошибки, при которой система может сохранять устойчивость к возмущениям окружающей среды [7].

Все это будет делать полетный контроллер, принимающий сигналы с ручек управления, анализирующий данные полученные с акселерометра и гироскопа, просчитывая необходимые обороты для роторов, так как необходимо в данный момент [8]. Так же, использование датчика компаса, в дроне могут повысить легкость и стабильность полета, за счет мельчайших регулировок. Добавив в систему GPS, можно полностью избавиться от присутствия человека. Но все же приятно понимать физику, стоящую за этим.

Список источников

1. Яковлевич В. Н. Беспилотные летательные аппараты / В. Н. Яковлевич – Москва : Попурри, 2003. – 272 с.
2. Анцева Г. В. Малые беспилотные летательные аппараты. Теория и практика / Г. В. Анцева. – Москва : ОАО «НПП «Радар ММС», 2008. – 312 с.
3. Биард Р. У. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика / Р. У. Биард, Т. У. МакЛэйн. – Перевод с английского. – Москва : ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 312 с.
4. Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика / У. Биард Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн. – Москва : Техносфера, 2015. – 312 с. – ISBN 978-5-94836-393-6
5. Биард уауа Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика / уауа Биард. – Москва : Техносфера, 2015. – 312 с. – ISBN 978-5-94836-393-6
6. Давыденко, О. В. Беспилотные летательные аппараты / О. В. Давыденко. – Кемерово : Н. Н. Астапова, 2021. – 19 с.
7. Биард, Р. У. Малые беспилотные летательные аппараты / Р. У. Биард, Т. У. МакЛэйн. – Москва : ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 310 с.
8. Степанов, Д. Н. Задача моделирования полета беспилотного летательного аппарата на основе системы технического зрения / Д. Н. Степанов, И. П. Тищенко // Программные системы: теория и приложения. – 2011. – № 4. – С. 33-43. – ISSN 2079-3316

© Гусев И.В., Грядунов И.М., 2023

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 330

О ЗАЩИЩЕННЫХ ЖИРАХ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ

ЧЕРЕПОВА ИРИНА ОЛЕГОВНА,
КРУГЛОВА КРИСТИНА КОНСТАНТИНОВНА,
ПЛОТНИКОВ КИРИЛЛ ИГОРЕВИЧ,
ЛОЙКО ЭМИЛИЯ ОЛЕГОВНА

студенты

ФБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. Столыпина»

Аннотация: Защищенный жир в кормлении коров применяют с целью увеличения молочной продуктивности, сохранения качества воспроизводства животных и улучшения качества молока. Разработка защищенных жиров стала прорывом в направлении, поскольку она способствует созданию сбалансированного рациона высокопродуктивных коров.

Ключевые слова: Защищенный жир, введены в рацион, источник энергии, повышение.

INFLUENCE OF PROTECTED FATS IN COWS FEEDING ON MILK PRODUCTION

Cherepova Irina Olegovna,
Kruglova Kristina Konstantinovna ,
Plotnikov Kirill Igorevich,
Loiko Emilia Olegovna

Abstract: Protected fat in cow feeding is used to increase milk productivity, maintain the quality of animal reproduction and improve milk quality. The development of protected fats has been a breakthrough in the direction as it promotes a balanced diet for high producing cows.

Key words: Protected fat, introduced into the diet, source of energy, boost.

Чтобы получать хороший надой и качества молока, нужно подбирать и давать соответствующий корм, это один из самых главных факторов для повышения продуктивности коров. Существует большое количество рационов и добавок для того, чтобы корма давали максимум животным. Фактор кормления изучают и продолжают разрабатывать различные рационы и применять элементы разными способами.

Существует множество элементов полезных для организма животных, но жиры-это важный и ценный источник энергии в подаче корма, они выполняют важную функцию, обеспечивают поступление в организм животного витаминов-жирорастворимых, таких как А, D, Е, К. Для крупного рогатого скота используют данный вид жира, а именно защищенного, он предотвращает дефицит энергии высокопродуктивных коров, а также важную роль играют в периоды раздоя, что влияет на улучшение качества продукции и на его состав.

Существует проблемы в рационе коров при использовании незащищенного или жидкого жира, так как в рубце микроорганизмы блокируются при использовании этого жира, он мешает дальнейшему усвоению пищи обволакивая их. Были разработаны и успешно введены в рацион несколько видов защищенных жиров, чтоб решить эти проблемы[2, с. 701].

Подробнее рассмотрим защищенные жиры, поскольку они являются кормовыми добавками,

обычно используемыми для компенсации дефицита энергии в продуктах на основе пальмового масла. Жиры в кристаллической форме, которые проходят через рубец и не перевариваются микробами в рубце, перевариваются в тонком кишечнике[2, с. 700].

Если говорить о плюсах, то их достаточно, чтоб хозяйство давало хорошие плоды, например жир помогает обеспечить организм коровы легкоусвояемой энергией; способствует получению более прочных гранул при производстве комбикорма; иммунные и метаболические процессы; помогает поддерживать высокую продуктивность молочных коров; совместим со всеми ингредиентами корма; легко смешивается; улучшает качество мяса; не влияет на процесс брожения в рубце; повышает жирность молока и обеспечивает высокий уровень лактации; помогает уменьшить количество концентратов в рационе коров; снижает вероятность ацидоза у коров; нормализует усвояемость клетчатки[1, с. 159].

Защищенные жиры важны своим составом (таблица 1):

Таблица 1

Состав защищенных жиров

Показатель	фракционированные жиры, третье поколение	транс-жиры, второе поколение	«Мыла», третье поколение
Содержание жира	99,9%	99%	84%
Усвоение в кишечнике	Около 92%;	Около 90%	Около 80%
ОЭ	36,8 МДж	35,4 МДж	30 МДж
ЧЭ	26 МДж	24 МДж	20–23 МДж
Насыщенные ЖК	Около 88% (стеариновая ≈ 8%; пальмитиновая ≈ 80%)	Около 95% (стеариновая ≈ 45%; пальмитиновая ≈ 45%)	Около 50% (стеариновая ≈ 44%; пальмитиновая ≈ 5%)
Ненасыщенные ЖК	Около 12%.	Около 5%	Около 50%

Первая категория - это фракционированные жиры, они имеют внешний вид мелких гранул белого или кремового цвета. Производятся они физическим методом, а не с применением химических воздействий. Основная часть жиров первой категорией преодолевает рубец при высокой температуре плавления, что благодаря этому повышается переваримость. Они несут безопасность для здоровья животных и даже человека, представляют минимальные риски.

Вторая категория - это транс-жиры, они не расщепляются в рубце, усваиваются в тонком кишечнике.

Третья категория- «Мыла» или Кальциевые соли жирных кислот получают химическим способом, отсюда и название. [3, с. 143].

В рационах высокопродуктивных коров используют защищенные жиры и очень активно. В кормлении крупного рогатого скота жир обычно делают в виде гранул прочные по структуре. Жир рекомендуется вводить в рацион в пределах 0,1-0,5 кг в сутки[4, с. 134].

Защищенные жиры дают коровам-нетелям, первотелкам, коровам, которые на начале раздоя, также дают его с другими недостающими компонентами. Излишки данного жира может привести к ожирению печени, рекомендуется добавлять в корма коровам не больше 4-ых месяцев. Также он может привести и к другим последствиям, нужно придерживаться норме, прописанных в инструкциях.

Корове очень важно восполнять свой организм энергией, для получения большого количества надоя, а также помощь в функционирование организма, и чтоб помочь животному в этом, и был получены и введены данные жиры, хозяйство охотно приветствуют данный разработки и активно их внедряют. Чтоб еще больше получать желаемые результаты и с уверенностью заявлять о предстоящих планах, нужно динамично изучать вопросы кормления и предлагать все больше новых и окупаемых идей, как и произошло с введением защищенных кормов. Изученный элемент является отличным источником энергии для корректировки рациона животных, конечно, он не спасет от всех проблем, но станет полезным составляющим в кормах и будет замечательно справляться со своими задачами. Важно понимать, как этот элемент действует и для чего он нужен, соблюдать инструкции, разработанные для правильно использование.

Список источников

1. Лунегова, И.В. СПОСОБЫ ВОСПОЛНЕНИЯ НЕДОСТАТКА ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ / И.В. Лунегова, К.Б. Ромашов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. — 2013. — № 4. — С. 158-160. — ISSN 2071-2243. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/290037> (дата обращения: 11.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Косарева Н.А. Влияние качества кормовых рационов на производство молока / Н.А. Косарева, Е.А. Чаунина, Г.Е. Акифьева, М.Ю. Петрова // В сборнике: Современное состояние, перспективы развития АПК и производства специализированных продуктов питания. Материалы Международной научно-практической конференции посвящённой юбилею Заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Гавриловой Натальи Борисовны. – 2020. – С. 700-704.
3. Мезенцев И.И. Влияние протеазных энзимов на продуктивность сельскохозяйственных животных и птиц / И.И. Мезенцев, М.И. Мезенцев, Е.А. Чаунина // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: российский и зарубежный опыт. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2019. – С. 141-145.
4. Молькова, А.А. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ УЛЬТРАФАТ 100 НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ / А. А. Молькова, О. Ю. Ивонина, Н. И. Рядинская // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. — 2022. — № 108. — С. 127-136. — ISSN 1999-3765. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/322475> (дата обращения: 11.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 9

ИСТОРИЯ ВОЛЕЙБОЛА: ОТ СКРОМНЫХ НАЧИНАНИЙ К ГЛОБАЛЬНОМУ СПОРТУ

ЧЕХОВА АНАСТАСИЯ АНДРЕЕВНА

студент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
им. А.А. Новикова»

*Научный руководитель: Стригельская Ирина Юрьевна – к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации
им. А.А. Новикова»*

Аннотация: актуальностью предоставленного реферата является история появления волейбола. в данном реферате мы рассмотрим такие аспекты как история волейбола, начало появления игры волейбол, для чего она была создана. Волейбол является вторым по популярности видом спорта во всем мире, уступая только футболу. Более 800 миллионов человек по всему миру играют в волейбол еженедельно. Но это число, несомненно, увеличивается, поскольку волейбол быстро становится чрезвычайно популярным во всем мире. Откуда же взялся данный вид спорта? Подробно рассмотрим историю волейбола с момента его создания в 1895 году до наших дней.

Ключевые слова: волейбол, ассоциация христианской молодежи, международная федерация волейбола, игра.

HISTORY OF VOLLEYBALL: FROM HUMBLE BEGINNINGS TO GLOBAL SPORTS

Chekhova Anastasia Andreevna*Scientific adviser: Strigelskaya Irina Yurievna*

Abstract: the relevance of the provided abstract is the history of the appearance of volleyball. in this abstract, we will consider such aspects as the history of volleyball, the beginning of the appearance of the game volleyball, for which it was created. Volleyball is the second most popular sport in the world, second only to football. More than 800 million people around the world play volleyball every week. But this number is undoubtedly increasing as volleyball is rapidly becoming extremely popular all over the world. Where did this sport come from? Let's take a detailed look at the history of volleyball from its inception in 1895 to the present day.

Key words: volleyball, Young Men's Christian Association, International Volleyball Federation, game.

Волейбол - это командный вид спорта, в котором две команды по шесть игроков разделены сеткой. Каждая команда пытается набрать очки, забрасывая мяч на площадку другой команды в соответствии с установленными правилами.

Самая ранняя известная версия волейбола называлась «минтонет» и была создана в Соединенных Штатах в 1895 году преподавателем Ассоциации христианской молодежи Уильямом Джорджем Морганом. Переименование в «волейбол» произошло на спортивной конференции директоров ассоциации христианской молодежи. Более детально, игра была проработана в Холиоке, штат Массачусетс. Ассоциация христианской молодежи, обслуживавшая город, широко считается родиной волейбола, поскольку первые зарегистрированные игры состоялись на этом стадионе в конце 19 века.

Уильям Дж. Морган, был близким другом Джеймса Нейсмита создателем баскетбола, чье изобретение становилось все более популярным среди детей и молодежи. Уильям Морган, заметив, что баскетбол требует слишком много физической нагрузки, попытался создать альтернативное занятие, в котором можно играть людям разных возрастов. Так и родился волейбол, использующий аналогичные элементы из таких видов спорта, как баскетбол (мяч), теннис (сетка) и руки (из гандбола), но сочетающий их таким образом, что не требует силовых контактов между игроками.

«В поисках подходящей игры мне пришло в голову поиграть в теннис, но для этого требовались ракетки, мячи, сетка и другое снаряжение, поэтому от этого я отказался, но идея сетки показалась мне хорошей. Мы подняли сетку на высоту, чуть выше головы обычного человека. Нам нужен был мяч, и среди тех, что мы попробовали, была камера баскетбольного мяча, но она была слишком легкой и слишком медленной. Поэтому мы попробовали использовать сам баскетбольный мяч, он не подошел потому, что был слишком большим и тяжелым», - объяснил Морган.

В 1900 году был представлен новый специально разработанный мяч компанией «Спалдинг», который был диаметром 25 см, обтянутый кожей, легче и меньше по размеру.

Несмотря на то, что игра в волейбол была еще не доработана, не было фиксированных правил и формата, которому нужно было следовать, этот вид спорта завоевал расположение делегации, и стал частью широкой сети ассоциации христианской молодежи, по всей территории США под названием – волейбол.

Изначально игра называлась «минтонет», так как игра была похожа на бадминтон, и Уильям Морган предложил позаимствовать вторую часть названия «минтон», вскоре один из знакомых Уильяма Моргана – Альфред Холстед, предложил изменить название на более подходящее, чтобы название описывало суть игры. Так и появилось название «волейбол», в переводе с английского «volley» - ударить с лёту, «ball» - мяч, изначально название игры состояло из двух слов. Волейбол был официально выбран для написания одним словом в 1952 году.

Развитие волейбола

В 1913 году волейбол был включен в первые Дальневосточные игры, организованные в Маниле. Правила игры в волейбол устанавливались на протяжении многих лет, в 1917 году количество очков за партию изменилось с 21 до 15, в следующем году количество игроков было установлено 6 человек, далее была добавлена система подсчета очков и правило предусматривающее максимум три удара на команду.

В апреле 1947 года была создана Международная федерация волейбола. Представители 14 стран - Бельгии, Бразилии, Чехословакии, Египта, Франции, Нидерландов, Венгрии, Италии, Польши, Португалии, Румынии, Уругвая, США и Югославии - встретились в Париже под руководством французского Поля Либо, чтобы создать ассоциацию, которая будет управлять волейболом на международном уровне.

Поль Либо взял на себя роль первого президента МФВ, должность. Первый чемпионат мира по волейболу среди мужчин был проведен в 1949 году в Праге и в 1952 году среди женщин в Москве. С тех пор МФВ превратилась в одну из крупнейших спортивных организаций в мире с 222 аффилированными организациями.

В 1957 году волейбол стал олимпийским видом спорта. Он дебютировал на олимпийских играх в 1964 году в Токио. Бразилия, бывший Советский Союз и Италия завоевали наибольшее количество медалей в мужском олимпийском волейболе (по шесть), а южноамериканская команда лидировала с тремя золотыми и тремя серебряными наградами. Среди женских команд шесть стран выиграли золотую олимпийскую медаль, а Советский Союз лидировал в общем счете с шестью медалями (четыре золота и два серебра).

Советский Союз выиграл золото на играх 1968 года и в Мюнхене в 1972 году. Затем Япония завоевала свою вторую золотую медаль в Монреале в 1976 году.

Советский Союз добавил к своему счету еще две золотые медали с победами в Москве 1980 года и Сеуле в 1988 году, в то время как Китай выиграл первую из своих двух медалей в Лос-Анджелесе в 1984 году и вторую в Афинах в 2004 году.

Куба выиграла три золотых медали подряд в Барселоне в 1992 году, в Атланте в 1996 году и в Сиднее в 2000 году, в то время как бразильская женская волейбольная команда стала третьей командой, выигравшей подряд золото в этой игре, сделав это в Пекине в 2008 году и в Лондоне в 2012 году.

Волейбол на пляже

Пляжный волейбол был включен в олимпийскую программу игр в Атланте в 1996 году, что помогло вывести популярность этого вида спорта на новый уровень.

Соединенные Штаты Америки, страна, из которой родом волейбол, доминировали в этом соревновании на Олимпийских играх, выиграв в общей сложности семь золотых, две серебряные и две бронзовые медали (среди мужчин и женщин). Первый чемпионат мира по пляжному волейболу состоялся в 1997 году.

Игра в волейбол далеко продвинулась, начиная от игры, созданной для людей разных возрастных категорий, до того, что стало игрой мирового уровня. Это глобальный вид спорта, в который играют почти миллиард человек во всем мире, история волейбола богата ростом и изменениями и имеет еще более светлое будущее.

Список источников

1. История возникновения и развития волейбола [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ru.sport-wiki.org/vidy-sporta/voleybol/?ysclid=lgyy9ateq6619351605> . (01.05.2023)
2. История появления волейбола [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://go-sport.ru/article/istoriya-poyavleniya-volejbola/?ysclid=lgyyazwtl4933174310> . (29.04.2023)
3. Спортивные игры / Под ред. В. В. Марущака. - М.: Воениздат, 1985. - 269 с.
4. Волейбол // Спортивные игры: Совершенствование спортивного мастерства / Под ред. Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнова. - М.: Академия, 2004. - с. 5-95.

УДК 9:433.93

РОЛЬ ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ТЯЖЁЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДОНБАССА НА СТЫКЕ XIX И XX ВВ.

ХУДЯКОВА ЮЛИЯ КОНСТАНТИНОВНА

магистр

ФГБОУ ВО "Донецкий государственный педагогический университет"

Научный руководитель: Евсюкова Наталья Владимировна

канд. ист.наук, доцент

ФГБОУ ВО "Донецкий государственный педагогический университет"

Аннотация. В данной работе рассмотрена роль иностранного капитала и определение его значения в становлении и развитии тяжёлой промышленности Донбасса в конце XIX – начале XX вв. и другие аспекты, касающиеся рассматриваемой темы.

Ключевые слова: Донбасс, экономика, завод, промышленность, иностранный капитал, инвестиции.

**THE ROLE OF FOREIGN CAPITAL IN THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF HEAVY INDUSTRY IN
DONBASS AT THE JUNCTION OF THE XIX AND XX CENTURIES.**

Khudyakova Yulia Konstantinovna*Scientific adviser: Evsyukova Natalia Vladimirovna*

Annotation. This paper examines the role of foreign capital and the definition of its importance in the development of heavy industry in Donbass in the late XIX – early XX centuries and other aspects related to the topic under consideration.

Key words: Donbass, economy, factory, industry, foreign capital, investment.

С конца XIX века Донбасс стал объектом активного освоения и развития ввиду открывшихся в нём полезных ископаемых, а также других стратегических ресурсов, необходимых Российской империи, а в последствии и Советскому союзу. В это время Донбасс становится центром экономического развития, процесс которого сопряжен с активными инвестициями, как внешними, так и внутренними. Дефицит собственных ресурсов заставляет обращаться к таким источникам инвестирования, как иностранные капиталовложения.

Бурное освоение месторождений обусловило необходимость создания мощной инфраструктуры, которая бы помогла в скорейшем темпе начать извлекать реальную выгоду от добычи полезных ископаемых, направляя их на нужды государства, а также формируя экспорт. Строительство крупных заводов и фабрик, железных дорог, происходило, как правило, за счет иностранных инвестиций – американских, английских, бельгийских, французских и немецких. Общение высокообразованной прослойки российских предпринимателей-инженеров, помещиков и купцов с представителями западного бизнеса

сформировало в Новороссии новую для России предпринимательскую культуру [3, с. 99].

Иностранный капитал поступал в страну путем непосредственных капиталовложений в виде государственных займов, продажи ценных бумаг на финансовых рынках. Иностранные инвестиции в российскую экономику составляли почти 40% всех капиталовложений. Иностранные капиталисты основывали компании, скупали акции русских промышленных предприятий, подчиняли себе наиболее прибыльные отрасли промышленности [4, с. 124].

Иностранные капиталовложения в тяжелую промышленность Донбасса привлекались посредством объединения лиц для совместного ведения торговой или иной деятельности с ограниченной ответственностью, согласно вкладу каждого из участников. В 1869 г. возникло первое в Донбассе акционерное общество с иностранным капиталом – «Новороссийское общество каменноугольного, железного и рельсового производства». Исследование позволяет утверждать о том, что деятельность данного объединения стала основой для привлечения, распределения и практического применения иностранных инвестиций в развитии тяжелой промышленности Донбасса [1, с. 127].

В результате активного притока капиталов как иностранных так и российских, угледобывающая промышленность Донецкого бассейна пополнилась акционерным предприятием «Продуголь», который фактически определял конъюнктуру угольного рынка. Синдикат финансировался Азовско-Донским, Волжско-Камским, Северным и Санкт-Петербургским международным коммерческим банками, а существенная часть ресурсов «Продугля» контролировалась бельгийскими и французскими банками [1, с. 128].

С конца XIX века Донбасский регион был известен, прежде всего, как центр экономического развития Российской империи. Сочетание опыта и предпринимательской активности с применением иностранных капиталов стали определяющим фактором развития металлургии, благодаря которому Юг России и, в частности, Донбасс, превратился в один из самых промышленных районов Российской империи и впоследствии имел стратегическое значение для страны. Результатом иностранного финансирования отрасли металлургического производства стали его большая концентрация, совершенствование процесса производства, увеличение объема продукции [2, с. 177].

Значительный приток иностранных денег в железорудную промышленность поспособствовал росту роли Криворожского бассейна. Это нашло выражение в том, что в Кривбассе добывалось железной руды в 15,5 раз больше, чем Центральный район, и в 3,7 раза больше, чем на Урале. Доля Юга России в общероссийской добыче железной руды выросла с 4,4 % в 1880 г. до 72 % в 1913 г. Значительная часть этого объема (87,5 %), была добыта на 14 акционерных предприятиях, в которых преобладал иностранный капитал» [1, с. 129].

Развитие металлургической отрасли во второй половине XIX – нач. XX в. характеризуют данные о строительстве заводов, объема выпуска металлопродукции, технической оснащенности, количестве доменных, мартеновских, «томасовских» печей, рельсобалочных и прокатных станков, коксовых цехов, ремонтных и дополнительные цехов и т.д. [3, с. 100].

Кроме металлургических заводов, строились и другие. Вблизи Никитовки (г. Горловка) возник самый крупный завод в России по переработке киновари, который производил более 22 тыс. п. ртути, часть которой вывозилась за границу. Строились металлообрабатывающие и машиностроительные заводы – в Горловке, Юзовке, Краматорске, Харцызске, Дружковке. Константиновке, Дебальцево. К концу XIX в. имелось уже около 300 предприятий. Наш край превратился в крупнейший промышленный центр Российской империи [3, с. 101].

Развивалась и соляная промышленность. В 1879 г. была построена соляная шахта Брянцевская (ныне г. Соледар). В 1890 г. в Славянске, Бахмуте имелось около 30 соляных заводов, на которых выработывалось 30,6 млн. пудов соли, что составило 27% добычи минерала в стране [3, с. 101].

Железнодорожное строительство создало новые условия сбыта и развития производительных сил Донбасса – новой угольно-металлургической базы. Широкое распространение приобретает здесь железнодорожное строительство в 70-х и первой половине 80-х гг. XIX в. В это время вступили в эксплуатацию две основные магистрали, которые обслуживали Донбасс – Донецкая и Екатеринославской железной дороги. Кроме этих линий, Донбасс и Приднепровье обслуживались Курско-Харьковско-Азовской, Харьковско-Николаевской, Лозово-Севастопольской и Фастовской железными дорогами [4, с. 125].

Ускоренное развитие угольного Донбасса вызвало необходимость построить магистраль, параллельную Екатерининской. В 1900-1904 гг. на средства казны был построен такой путь: Волноваха-Пологи-Александровск (ныне. Запорожье)-Довгинцево (ныне тер. г. Кривой Рог). В 1900 г. закончили строительство дороги протяженностью 156 верст в направлении Горловка-Таганрог, начатую еще в 1898 г.; второй путь заключили от Хацапетовки к Государеву Байраку, а в 1903 г. – полностью закончили на участке Лисичанск-Купянск, в 1908 г. – на линии Дебальцево Алчевск [4, с. 125].

Предприятия с иностранным капиталом играли значительную роль также в развитии такой новой отрасли тяжелой индустрии, как коксовое производство. В 1914 г. 80,9 % кокса производилось предприятиями с исключительно иностранными капиталами, а 12,5 % – на предприятиях со смешанным капиталом. В пятерку самых больших чугуноплавильных предприятий до 1900 г. входили заводы Донецкого региона. По техническому оснащению, мощности своих агрегатов, размерами заводов металлургия Донбасса находилась на уровне металлургического производства западноевропейских стран. По техническому оснащению значительно выделялись Юзовский и Донецко-Юрьевский заводы [1, с. 130].

Иностранные инвесторы контролировали основные отрасли тяжелой промышленности востока Екатеринославской губернии: 90% доменного производства, 90% коксохимических предприятий, 80% рудников.

Таким образом, исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что в исследуемый период иностранные предприниматели занимали ведущее место среди буржуазии Донбасса. Они сыграли важную роль в освоении нашего региона, за короткий промежуток времени создали важный промышленный комплекс Донбасса.

Развиваясь в основном за счет иностранного капитала, этот индустриальный район символизирует собой внешнюю экономическую зависимость, в водоворот которой Россия втягивалась сознательно во имя, как это ни парадоксально выглядит, укрепления своей государственности международного авторитета, независимости. Это может служить примером диалектичности, взвешенности и сбалансированности экономической политики во имя стратегических интересов государства.

Проведённый анализ позволяет говорить о том, что российские и иностранные капиталы имели ключевую роль в развитии тяжёлой промышленности Донбасса в конце XIX - начале XX вв. Иностранные капиталы привнесли в регион новый тип организации доменного, чугуноплавильного и других производств, способствовали техническому прогрессу за счет оборудования, которое поставлялось из-за границы.

Так же привлечения иностранного капитала в промышленность Донбасса способствовало улучшению социального положения работников иностранных предприятий, расположенных на территории Донбасса. Иностранные капиталисты стали создателями первичной городской и сельской инфраструктуры региона.

Донбасс в определенном смысле является уникальной областью. Он возник как цельный регион, как результат традиционного эволюционного развития от аграрной общины к индустриальному городу. Его рождение- заслуга прежде всего частной инициативы десятков, сотен предпринимателей, рабочих, буквально в голой степи за несколько десятилетий построивших целые города и поселки, заводы, шахты, рудники, железные дороги, морской порт и многое другое, что затем, в течении целого столетия, определяло развитие нашего региона.

Список источников

1. Жуков, И. И. Роль российского и иностранного капиталов в развитии металлургической промышленности Донбасса в конце XIX – начале XX вв. / И. И. Жуков // Scientific Journals. – Екатеринбург, 2018. – № 5. – С. 127-130.
2. Картамышева, Н. В. Привлечение иностранного капитала в советскую экономику в 20-е годы XX века: извлеченные уроки / Н. В. Картамышева // Известия Юго-западного государственного университета. Серия: история и право – Курск, 2017 – №4(25) – С. 175-180.

3. Кузнецов, Н. В. Исторические аспекты государственного регулирования иностранных инвестиций в России / Н. В. Кузнецов // ОНВ. – Омск, 2011. – №5 (101) – С. 99-102.

4. Максимов, И. Б. Функционирование иностранных инвестиций в экономике России конца XIX – начала XX веков / И.Б. Максимов // Известия БГУ. – Иркутск, 2011 – №5 – С. 124-128.

УДК 94(476) «1943»

БЕЛОРУССКАЯ ДЕРЕВНЯ ХАТЫНЬ: ЗВЕРСТВА УКРАИНСКИХ КАРАТЕЛЕЙ. ПАРАЛЛЕЛЬ С СОВРЕМЕННОСТЬЮ

БАЛАШОВА-СУКАЧ ЯНА АЛЕКСАНДРОВНА,

к.и.н., доцент

СУКАЧ ЯРОСЛАВА СЕРГЕЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Донбасский государственный технический университет»

Аннотация: в статье обоснована необходимость обнародования достоверных исторических фактов и событий Великой Отечественной войны для Белоруссии и России. Работа приурочена к 80-летию уничтожения белорусской деревни Хатынь с указанием причин и подробностей жестоких преступлений против жителей деревни, совершенных украинскими карателями 118-го полицейского гитлеровского батальона, через призму свидетельских показаний с обеих сторон. Проведена параллель между трагедиями в деревне Хатынь в 1943 году и в Доме профсоюзов в Одессе на Украине в 2014 году. Сделаны выводы о том, что у этих двух событий одно и то же лицо — фашизм.

Ключевые слова: геноцид, Хатынь, 118-й батальон украинской полиции «шутцманшафт», украинские националисты, война с партизанами, «мертвые зоны», партизанский отряд «Мститель», батальон «Дирлевангер», свидетельские показания, фашизм, нацизм, Дом профсоюзов, Украина, радикалы, «Евромайдан», неонацизм, карательная акция, активисты «Антимайдана», «Правый сектор», «ультрас», экстремисты, параллели, неофашизм.

THE BELARUSIAN VILLAGE OF KHATYN: THE ATROCITIES OF THE UKRAINIAN PUNISHERS. PARALLEL WITH MODERNITY

**Balashova-Sukach Yana Alexandrovna,
Sukach Yaroslava Sergeevna**

Abstract: the article substantiates the need to publish reliable historical facts and events of the Great Patriotic War for Belarus and Russia. The work is timed to coincide with the 80th anniversary of the destruction of the Belarusian village of Khatyn, indicating the reasons and details of the brutal crimes against the villagers committed by the Ukrainian punishers of the 118th Hitlerite police battalion, through the prism of testimony from both sides. A parallel is drawn between the tragedies in the village of Khatyn in 1943 and in the House of Trade Unions in Odessa in Ukraine in 2014. Conclusions are drawn that these two events have the same face — fascism.

Key words: genocide, Khatyn, the 118th battalion of the Ukrainian police "Schutzmannschaft", Ukrainian nationalists, the war with the partisans, "dead zones", the guerrilla group "Avenger", the battalion "Dirlewanger", testimony, fascism, Nazism, the House of Trade Unions, Ukraine, radicals, "Euromaidan", neo-Nazism, punitive action, activists of "Anti-Maidan", "Right Sector", "ultras", extremists, parallels, neo-fascism.

Я стоял, а сердце каменело
Где Хатынь, деревня где была,
Где дома и люди где сгорели,
И душа которых умерла...
И в смертельной этой круговерти
Выл огонь, людей он пожирал,
Он гудел и плакали от смерти
Люди, дети – адский карнавал...

(Отрывок из стихотворения Владимира Геруна)

Современная история России и союзного ей государства Белоруссии сейчас как никогда нуждается в обнародовании достоверных фактов и событий Великой Отечественной войны, которая была общей войной советского народа против нацистской Германии и ее европейских союзников. Она переполнена трагедиями, связанными с геноцидом мирного населения и останется в нашей памяти на века как чудовищный акт преступления против человечества, который требует установления истинности событий и виновников.

Участившиеся попытки фальсификации истории и сокрытие истины порождают информационный шок, который влечет за собой довольно негативные последствия: насаждение в умы молодежи перепи-санной истории предков или полное ее стирание, манипуляции с общественным сознанием и его расчлененность, искажение мировоззрения целых поколений людей, деградация будущего развития государства.

Сегодняшние реалии просто обязывают нас искать историческую правду и проводить параллели между прошлым и настоящим, чтобы обеспечить преемственность поколений и помочь, прежде всего, молодежи, разобраться в информационной лавине правды и неправды, социализироваться, сформировать правильную гражданскую позицию, патриотическое и политическое сознание.

В марте этого года в рамках российского проекта «Без срока давности» впервые были представлены документы, приуроченные 80-летию уничтожения белорусской деревни Хатынь, которые подтверждали детали создания гитлеровцами украинского 118-го полицейского батальона из заключенных тюрем и лагерей, большинство из которых составляли украинские националисты, в октябре 1942 года в Киеве.

Свидетельские показания бывшего участника 118-го батальона с львовскими корнями Григория Думыча (он же Михаил Янковский), полученные в конце апреля 1974 года на допросе, говорят: «Когда мы были обучены, в начале октября 1942 года к нам приехали две роты такой же полиции, как мы. С ними приехали также офицеры и унтер-офицеры. Тогда же была проведена реорганизация и из нас, и из прибывших были сформированы три роты: первая, вторая и третья. Из этих трех рот был сформирован 118-й батальон украинской полиции «шутцманшафт»» [1].

118-й полк СС был назван сокращенно «Шума». Помимо украинских националистов в батальон входили: поляки, чехи, австрийцы, прибалты, а также эмигранты из стран Европы. Основной боевой задачей этого образования была «борьба с партизанами», а по факту — с населением и партизанами-повстанцами исключительно на территории Белоруссии.

22 марта 1943 года была полностью стерта с лица земли вся белорусская деревня под названием Хатынь, расположенная у дороги из Логойска в Плещеницы в Минской области.

Уничтожение деревни и ее жителей было типичным сценарием, который исполнялся нацистами в рамках *Vandenkampf* — войны с партизанами. 11 ноября 1942 г. в наставлении по борьбе с партизанами, изданном Главным командованием вооруженных сил Германии, говорилось: «В обращении с бандитами и их добровольными пособниками проявлять крайнюю жестокость. Сентиментальность в этом решающем вопросе — безответственна. Сама жестокость мер и страх перед ожидаемым наказанием должны удерживать население от помощи и содействия бандам... Каждый командир части несет ответственность за то, чтобы пленные бандиты и гражданские лица, которые были захвачены в ходе боевых действий (в том числе и женщины), были расстреляны, а лучше — повешены» [2, с. 6].

Выполняя поставленную задачу, каратели на территории Белоруссии фактически создавали так называемые «мертвые зоны», превращённые в выжженную землю. Главенствующее место в преступлениях против мирного населения в Хатыни занимал 118-й украинский полицейский батальон. Его фундамент составляли бывшие пленные, взятые в «Киевском котле», военнослужащие Красной Армии и уроженцы западной Украины. Должность начальника штаба занимал бывший старший лейтенант Красной Армии Григорий Васюра. Командиром взвода был бывший лейтенант Красной Армии Василий Мелешко.

Украинские националисты отличались особой жестокостью. Для них не было ничего святого. Они безжалостно расстреливали членов собственных семей, близких и знакомых им людей. Их карательные операции влекли за собой насилие и грабежи в таких масштабах, что вызывали тошноту и отвращение даже у гитлеровцев.

22 марта 1943 г. партизаны 1-ой и 3-ей роты отряда «Мститель» бригады «Дяди Васи» повредили телефонную линию связи между Плещеницами и Логойском. На ликвидацию порыва выехали два взвода первой роты 118-го полицейского охранного батальона. Партизанский отряд организовал для них засаду на горке, произошла перестрелка, в результате которой, согласно записям из журнала боевых действий партизанского отряда «Мститель», убили шеф-командира 1-й роты гауптмана Ханса Вёльке, двух жандармских офицеров полицейских и трех украинских карателей, также были ранены восемь полицейских и украинцев. После засады партизаны стали отходить к деревне Хатынь.

Смерть Вёльке, чемпиона Германии по толканию ядра и любимца Гитлера, в последствии станет одной из причин незапланированной карательной операции в деревне Хатынь.

Командир отделения первого взвода первой роты украинского 118-го батальона Владимир Катрюк со своими полицейскими отрядами, состоявшими из добровольцев с Западной Украины, пытаясь преследовать партизан, заподозрил в пособничестве им 50 жителей деревни Козыри, которые рубили лес рядом с дорогой по заданию оккупационных властей. Арестованные в страхе быть убитыми начали разбегаться, и по разным данным от 23 до 26 человек были застрелены, некоторые получили ранения, лишь единицам удалось скрыться в лесу, а оставшиеся в живых были отправлены на допрос в Плещеницы.

В силу того, что 118-й карательный батальон был лишен связи, и в подразделении, базировавшемся в Плещеницах, ничего не знали о засаде, преследовать партизанские отряды начали только после возвращения раненого командира взвода Василия Мелешко. Позже из Логойска им на помощь прибыла часть батальона «Дирлевангер».

Фашисты начали свое кровавое шествие в направлении деревни Хатынь, которая впоследствии была окружена и внезапно атакована. Завязался неравный бой с применением со стороны гитлеровцев противотанкового орудия и тяжелых минометов, в результате которого было убито 34 партизана и большое количество местных жителей. Оставшимся в живых партизанам пришлось оставить деревню. Преследовать их 118-й полицейский батальон и батальон СС «Дирлевангер» не стали, а решили с целью устрашения местного населения обратить весь свой гнев на мирных людей деревни Хатынь.

Каратели под непосредственным руководством Григория Васюры, который был одним из самых главных палачей в этой операции, согнали всех уцелевших жителей Хатыни в большой колхозный сарай размером 12 на 6 метров и заперли его, затем обложили сеном и соломой, облили горючим и подожгли.

Свидетельские показания единственного взрослого из шести выживших жителей деревни Хатынь 56-летнего Иосифа Иосифовича Каминского говорят нам о том, что изуверам мало было причинить страдания и боль населению деревни, они еще и перед тем как загнать людей в сарай сорвали с них одежду. В сарае невозможно было пошевелиться, его подожгли сверху, загорелась стерха и огонь начал сыпаться на головы беззащитных людей, они задыхались и испытывали животный страх перед смертью, неистово кричали дети. Когда под напором людей двери сарая раскрылись, пытавшихся вырваться из пламенного ада каратели стали расстреливать. Каминскому чудом удалось уцелеть, он получил ожоги задней части тела и рук, но от огня его спасла груда мертвых тел, которые были навалены на него. Он сумел проползти под ними до порога, где его заметил один из карателей и выстрелил ему в

левое плечо. Каминский замер, притворившись мертвым. В пожаре погибла его жена и дочь Ядвига, находившаяся на последнем месяце беременности. Попытки Иосифа Иосифовича спасти сына Адама также оказались тщетными. Мальчишку гитлеровцы перерезали пулеметной очередью пополам. Именно эти события стали символом трагедии деревни Хатынь, олицетворением грозного людского протеста, вынесшего приговор фашизму. Им посвящен монумент «Непокоренный человек» установленный в 1969 году на территории мемориального комплекса «Хатынь» в Логойском районе Минской области Республики Беларусь.

Карательная операция в деревне Хатынь после ухода партизан унесла жизни по официальным данным 149 жителей, в числе которых было убито 75 детей в возрасте от младенчества до 16 лет. А согласно акту жителей деревни Селище, Каменского сельсовета Плещеницкого района Минской области о сожжении деревни Хатынь и ее населения 150 человек были замучены и сожжены, из этого числа 40 мужчин, 34 женщины и 70 детей от месячного возраста до 14 лет. Вся деревня была полностью превращена в пепелище.

Также не стоит забывать, что на кровавом счету украинских националистов карательных батальонов находятся полностью уничтоженные деревни Бора, Чернышевщина, Красная Слобода, Калиновка, Зверосовхоз и Белорецкие хутора.

Великая Отечественная война закончилась и вместе с ней наши деды и прадеды, сражавшиеся бок о бок с союзными народами, думали, что наконец-то фашизм и нацизм побеждены и все люди мира извлекли их жестокие уроки; что будущие поколения будут хранить в своей памяти все важные события, факты, доказательства преступлений против человечества этой войны в истинном содержании; сохраняют историческую преемственность поколений и никогда не допустят повторения чудовищного сценария особенно в мировых масштабах.

С момента трагедии в деревне Хатынь прошло 80 лет и фашизм снова дал о себе знать. Он не был уничтожен полностью и долгое время накапливал свои силы, подготавливал почву, и ждал подходящего момента, чтобы вновь ввергнуть весь мир в пучину жестокой и кровопролитной войны.

История Хатыни повторилась 2 мая 2014 года, когда украинские каратели подожгли Дом профсоюзов в Одессе на Украине и там погибло 48 человек, из которых шестерых расстреляли, десять в попытке спастись из пасти пламени выпрыгнули из окон окруженного радикалами здания и разбились насмерть, а 32 умерли от ожогов и от отравления продуктами горения. Более 200 человек были ранены.

Основной причиной одесской трагедии стало подавление сопротивления так называемого «Евромайдана», который начался 21 ноября 2013 года в центре Киева как реакция на решение властей приостановить подготовку к подписанию соглашения об ассоциации с Евросоюзом.

По своей сути античеловеческая карательная акция по зачистке участников палаточного городка активистов «Антимайдана» на Куликовом Поле и поджогу Дома профсоюзов в Одессе была заранее спланирована, подготовлена, продумана в плане провокационных действий и приурочена к дате проведения 28-го тура первенства Украины по футболу с целью маскировки преступлений под буйство околоспортивной молодежи. Руководство бесчеловечной акцией осуществлял бывший комендант, а по сути главный лидер Майдана, фундатор неонацизма на Украине Андрей Владимирович Парубий. Следует также отметить одесского губернатора Владимира Немировского, который не только одобрил все происходящее у Дома профсоюзов, но и признал действия национал-радикалов законными.

Одесситов, сторонников федерализации законным путем, среди которых были и безоружные женщины, молодежь и старики, нацисты из украинского объединения радикальных националистических организаций «Правый сектор» (с 2014 года признана Верховным судом РФ экстремистской) и футбольные фанаты «ультрас», придерживающиеся откровенно неонацистских идей, привезенные со всей Украины и находящиеся под охраной Службы безопасности Украины, поначалу забрасывали людей камнями, а затем стали избивать дубинками и кусками арматуры. Русские активисты были не в состоянии защитить себя от неистовавших вооруженных боевиков и футбольных фанатов, милиция бездействовала, и им пришлось спешно бежать в надежде спастись к Дому профсоюзов. Далее провокаторы открыли огонь по «ультрасам» с целью еще большей их активации и это спровоцировало салют из кок-

тейлей Молотова и ампул с газом по зданию профсоюзов, которое внутри запылало. Первый этаж дома был атакован боевиками Правого сектора. Экстремисты всячески мешали пожарникам тушить огонь и при этом восторженно кричали, и ликовали. Пытающихся спастись из объятай пламенем ловушки на крыше, и выпрыгивающих из здания людей, безжалостно расстреливали. А тех, кто из последних сил задыхаясь всё-таки выходил или выползал из здания профсоюзов подвергали страшным избиениям и заставляли проходить через так называемый «коридор позора».

Трагические события 2 мая 2014 года в Одессе стали переломным моментом в жизни современной Украины: постепенно люди стали осознавать жестокость, лживость и циничность пришедшей власти.

Проводя параллели между чудовищными событиями, произошедшими в белорусской деревне Хатынь и в Доме профсоюзов в Одессе на Украине, можно увидеть, что у этих событий одно лицо — фашизм. Новый современный фашизм через свою идеологию и практику смог существенно распространить влияние на политические силы довольно большого количества стран, в число которых вошли и страны экс-союзники СССР по антигитлеровской коалиции. Неофашизм научился прекрасно маскироваться под так называемые основополагающие термины «цивилизованного Запада» — демократия, толерантность и либерализм. Современные события на Украине явно говорят нам о глобальных масштабах фашизма.

Демонстративный отказ Запада от принципа равной безопасности в ущерб России; его постоянная военно-политическая и экономическая экспансия; попытки пересмотра истории и итогов Второй мировой войны; русофобия, активно разжигаемая США и их сателлитами; массовые нацистские практики бандеровцев и их пособников; разжигание и стимулирование западными государствами конфликта на Украине — всё это звенья одной цепи [3].

Список источников

1. Новые документы раскрыли детали создания батальона, уничтожившего Хатынь // РИА НОВОСТИ : сайт. — URL: <https://ria.ru/20230322/batalon-1859693400.html> (дата обращения: 29.03.2023).
2. Убийцы Хатыни: 118-й украинский батальон охранной полиции в Белоруссии, 1943–1944 гг. Сборник документов / Сост. И.А. Валаханович, А.Р. Дюков, Н.В., Н.В. Кириллова, В.Д. Селеменев. — Москва : Издательство «Пятый Рим» (ООО «Бестселлер»); Фонд «Историческая память», 2018. — 480 с. — ISBN 978-5-9500936-0-9.
3. Кикнадзе В.Г., Илиевский Н.В. Что такое фашизм, нацизм и неонацизм? Генезис фашизма, механизмы его влияния на массы, взаимосвязи с нацизмом и тоталитаризмом: теория, история и современность // Наука. Общество. Оборона. 2023. Т. 11, №1(34). С. 1-1.
4. Скорбный звон Хатыни [Текст]: информационно-библиографический материал / Адыг. респ. юнош. б-ка, Отд. инновац. – библиогр. работы; [сост.: А.А. Бегельдиева]. — Майкоп, 2018. — 14 с. : ил.
5. Я из огненной деревни... : [Воспоминания жителей, сожжен. фашистами деревень, собр. и записан. авт.] / Алесь Адамович, Янка Брыль, Владимир Колесник. — Минск : Мастац. літ., 1983. — 439 с. : ил.
6. Хатынь. Трагедия и память : док. и материалы / сост. : В.И. Адамушко X 25 [и др.]. — Мн.: НАРБ, 2009. — 272 с. : ил. ISBN 978-985-6372-62-2.
7. Одесса 2 мая 2014 : это уже не забыть // Дзен : сайт. — URL: <https://dzen.ru/a/ХуJqURrhLIHoumQ6> (дата обращения: 29.03.2023).
8. Одесская Хатынь 2 мая 2014 года: как это было // Дзен : сайт. — URL: <https://dzen.ru/a/ХуOj19p0JloyWpTA> (дата обращения: 29.03.2023).
9. «Поворотная точка для Украины»: почему спустя пять лет не названы виновники трагедии в Доме профсоюзов // RT : сайт. — URL: <https://russian.rt.com/ussr/article/627075-odessa-dom-profsoyuzov-5-let> (дата обращения: 29.03.2023).

УДК 930.1

ПОВСЕДНЕВНАЯ ЖИЗНЬ АНТИЧНОГО РИМА В НАУЧНЫХ НАРРАТИВАХ И ИЗДАНИЯХ ДЛЯ ДЕТЕЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ)

УШАКОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА

студент

Армавирский государственный педагогический университет

Научный руководитель: Волошин Дмитрий Алексеевич

канд. ист. наук, доцент

Армавирский государственный педагогический университет

Аннотация: в статье рассмотрены актуальные аспекты, связанные с особенностями изучения и интерпретации зарубежными исследователями структур повседневности Древнего Рима. Приведены подходы и исследовательские схемы, реализованные в отношении данной проблемы; выяснены сходства и отличия точек зрения зарубежных авторов относительно приоритетных аспектов и областей жизни римлян, а также влияния исторического опыта римской повседневности на современную жизнь. Отдельное внимание уделено характеристике содержания книг по теме «Жизнь в античном Риме», написанных для детей различных возрастных категорий.

Ключевые слова: Римская республика, Римская империя, граждане, рабы, повседневная жизнь, повседневность, труд, досуг, развлечения.

DAILY LIFE OF ANCIENT ROME IN SCIENTIFIC NARRATIMS AND PUBLICATIONS FOR CHILDREN (BASED ON THE MATERIALS OF FOREIGN RESEARCHERS)

Ushakova Anna

Scientific adviser: Voloshin Dmitry

Abstract: The article deals with topical aspects related to the peculiarities of the study and interpretation by foreign researchers of the structures of everyday life in Ancient Rome. The approaches and research schemes implemented in relation to this problem are given; similarities and differences in the points of view of foreign authors regarding the priority aspects and areas of the life of the Romans, as well as the influence of the historical experience of Roman everyday life on modern life, are clarified. Special attention is paid to the characteristics of the content of books on the topic «Life in ancient Rome», written for children of various age categories.

Key words: Roman Republic, Roman Empire, citizens, slaves, everyday life, everyday life, work, leisure, entertainment.

В своем известном труде Ж. Каркопино предостерегал об опасности утраты живого представления о жизни римлян, которая может «утонуть в анахронизмах» [6, р. XI] или «застыть в абстракциях».

По его мнению, ничто не меняется так быстро, как человеческие привычки [1, с. 9], а потому первостепенное значение приобретает методологический аспект, формат восприятия и изложения столь тонкой материи. Тему римской повседневности нельзя назвать игнорируемой отечественными исследователями; периодически выходят в свет издания, переведенные на русский язык, – например «Повседневная жизнь Древнего Рима. Апогей империи» уже упоминавшегося Ж. Каркопино [1; 6]; «Древний Рим. Быт, религия, культура» за авторством Ф. Коуэла [2; 9], труд Ж.-Н. Робера «Повседневная жизнь Древнего Рима через призму наслаждений» [3] и др. Все это весьма высокоинформативные издания, охватывающие широкий спектр вопросов от городской жизни, семейных отношений, трудовых будней – и до специфики досугового времяпрепровождения и религиозных традиций. При этом даже беглое знакомство с палитрой зарубежных изданий (в том числе и вышедших по современным меркам давно) убеждает в том особом внимании, которой данная тема пользуется. Но эти работы не переведены на русский язык, потому и возможности их введения в научный оборот недостаточны. Это относится, например, к работе Р. Уэста «Жизнь в античном Риме» [11], изданной на английском языке в 1996 году; или более раннего издания – Джоан Ливерсидж, которая в своей «Повседневной жизни в Римской империи» [12] знакомит читателя с различными аспектами повседневной жизни в городах и сельской местности многочисленных провинций Римской империи, включая обсуждение религии, семейной жизни, образования, производства и отдыха.

Несколько особняком в этом плане стоит труд Лайонела Кассона, написанный в формате попытки «живого общения» с обществом далекой древности (этот подход, надо признать, и сегодня не утратил своей актуальности). В своей версии «Повседневной жизни в Древнем Риме» [7] Л. Кассон отходит от стандартных исследовательских процедур социальной истории, а представляет серию «зарисовок», посвященных образу жизни различных представителей этого времени – от раба до императора.

Далее стоит указать на труд Дж. Элкок [4], которая в преамбульной части своей книги отмечает «завораживающий» эффект Древнего Рима на современников. Данный текст примечателен тем, что дает описание имперского периода римской истории (что означает характеристику «провинциальной» повседневности), а не смещает акцент на периоде Республики, как многие другие. Влияние Рима автор усматривает и в современности – в таких областях как язык, обычаи, архитектура и даже мышления. Реализованная схема изложения позволяет читателям узнать о римлянах через правительство, администрацию, экономику и торговлю. Путешествия, питание, развлечения и отдых – также в фокусе исследовательского интереса. В то же время, описывая обычных римлян в их своей повседневной жизни, автор не обходит и тяжелой темы, констатируя, что римское общество могло быть жестоким, особенно по отношению к тем, кто противостоял ему или жил на его периферии.

Другое исследование – предпринятое Ф. Дюпон, называется «Повседневная жизнь в античном Риме» [5] и представляет собой яркое повествование, воссоздающее общественную и частную жизнь, ритуалы, действия, институты и религию Рима. Автор убеждена, что римская культура и общество вращались вокруг одного – конкретного типа личности. Это был так называемый «римский гражданин», вобравший в себя роли солдата, избирателя, землевладельца, домохозяина и рабовладельца, отца семьи, священника, «тусовщика», предпринимателя и горожанина. Исследователь показывает, что именно гражданство сформировало римские представления о пространстве, времени, человеческой природе и человеческом теле.

К достоинствам автора можно отнести и динамизм в изложении материала: показано, как растущая власть и богатства Рима, излишества, роскошь и жадность постепенно подтачивали традиционные ценности порядка, бережливости, чести и свободы. Итогом этого процесса явилось то, что граждане превращались в подданных. «Улицы буквально утопали в потоках драгоценных вин» – пишет исследователь (но тут же напоминает и о реках пролитой крови различных экзотических животных. В безнадежной попытке опустошить как собственную казну, так и казну знати, власть застроила Рим храмами, базиликами и колоннадами. Но мир был слишком богат, слишком обширен, и Рим в его центре буквально «захлебнулся» всем своим богатством.

К слову, тема жизни в античном мире весьма популярна у авторов, работающих на детскую аудиторию – таких как Дж. Фаррел [10], У. Крауч [8], Д. Нардо [14]. Эти, а также другие «адаптированные» к

возрасту варианты (напр., П. Мигеля [13]), интересны сами по себе как историографические феномены.

«Какой на самом деле была жизнь обычных людей в Древнем Риме?» - ответ на этот вопрос в его адаптированном, «детском» варианте, предлагает Д. Нардо. В этой связи автор задается вполне серьезными темами (например, объясняет, каким образом социальный статус в Риме влиял на жизнь людей [14, р. 6-9]; в каких домах жили римляне [14, р. 10-15], раскрывает секреты системы и рациона питания различных категорий римского населения [14, р. 16-17]. Далее следует небольшое повествование о том, какой была жизнь типичной древнеримской семьи, каков был удел рабов в повседневной жизни Рима. Отдельное рассмотрение в книжке получила тема древнеримских развлечений и практик досугового времяпрепровождения [14, р. 30-34], религии римлян. Заключают собственно, текстовый блок издания актуальные темы «Что из жизни древних римлян все еще остается с нами» [14, р. 40-42] и глава «День из жизни ребенка в Древнем Риме».

Другой автор, работавший в том же направлении – Джозеф Фаррел. В небольшом издании «Жизнь в античном Риме» [10] автор предлагает свой вариант ознакомления с римлянами, людьми, чья огромная империя и интригующая культура влияют на нашу жизнь даже сегодня. Интересен формат изложения Дж. Фаррела, – юному читателю предлагается проследить повседневную жизнь на примере двух римских семей. Повседневность в его понимании – это то, как жили, работали и отдыхали (праздновали) римляне; а также вклад в науку, культуру и искусство управления, остающийся актуальным и поныне. Нельзя не отметить и предпринятый автором уклон в «практическую плоскость»: инструкция, как сделать настоящую римскую тогу, как сосчитать до десяти на латыни или как приготовить римскую еду, а также пользоваться солнечными часами. Фактически автор предлагает читателям присоединиться к «экспедиции в прошлое» (этот формат, к слову, весьма популярен и в работах, ориентированных на более возрастную аудиторию).

Таким образом, структура нарратива повседневности заметно меняется в зависимости от целевой аудитории, имеют место затушевывание нелицеприятных моментов и вполне оправданное смещение акцентов. Едва ли можно утверждать, что генеральная линия изложения повседневной истории Рима выглядит следующим образом: от аскетичности во всем на заре цивилизации до непомерных излишеств и избыточности удовольствий – в ее конце. Авторы говорят и о том, что повседневная жизнь некоторых слоев была тяжела и неприглядна; она была проще и примитивней в сельской местности и менее рутинизированной – в городах, где «на выбор» искавшим лучшей доли предоставлялся огромный спектр приложения трудовых усилий; в части рассуждений о роли тех или иных политиков в устройении повседневной жизни своих подданных часто мелькает мысль о том, что современность в этом плане ушла совсем недалеко. «Точкой сборки» конструкта повседневной жизни часть исследователей небезосновательно полагает дом, «жилище»; и здесь очень многие отмечают нелицеприятную особенность последнего – он генерировал у своих жильцов постоянный страх пожара, обрушения или тривиального выселения. Редкое исследование по римской повседневности обходится без описания жизни бедных и угнетенных, а также «простых» людей, но авторы не перестают повторять тезис о том, что их роль в римской истории так и осталась неоцененной. Повседневность простых римлян – это балансирование на грани выживания, и это ее качество привлекает многочисленных исследователей от современности – ибо тема тесно коррелирует с ситуацией высокой конкурентной борьбы на рынке труда сегодня. Вообще, тема социального неравенства проходит красной нитью через любой нарратив, касающийся повседневной жизни Рима. И даже более того, исследователи видят в обозначенном явлении ни много ни мало – первопричину падения римской цивилизации. Как замечено автором статьи о повседневности Рима на одном профильном портале [15], Рим оставался сочетанием богатства и бедности, их непротиворечивого сосуществования <...> Историки до сих пор спорят о падении империи – была ли тому виной религия или наплыв варваров? Но есть те, кто указывает на бедность города – нищету, увеличение армии безработных, рост болезней и преступности, – как на факторы, содействовавшие окончательному упадку империи на Западе.

Список источников

1. Каркопино Ж. Повседневная жизнь Древнего Рима. Апогей империи; [пер. с фр. И. И. Маханькова]. – М.: Молодая гвардия: Палимпсест, 2008. – 420 с.
2. Коуэл Ф. Древний Рим. Быт, религия, культура; [пер. с англ. О. Д. Сидоровой]. – М.: Центрполиграф, 2006 (Н.Новгород: Нижполиграф). – 254 с.
3. Робер, Ж.-Н. Повседневная жизнь Древнего Рима через призму наслаждений; [пер. с фр. Т. А. Левиной]. – М.: Молодая гвардия, 2006. – 242 с.
4. Alcock J. P. Life in ancient Rome. – Stroud, Gloucestershire: History Press, 2010. – 192 p.
5. Dupont F. Daily life in ancient Rome. – Oxford, UK; Cambridge, USA: Blackwell, 1993. – 314 p.
6. Carcopino J. Daily Life In Ancient Rome. London: George Routledge And Sons Ltd, 1943. – 385 p.
7. Casson L. Everyday life in ancient Rome. – Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1998. – 170 p.
8. Crouch W. Life in ancient Rome. – New York: Derrydale Books, 1990. – 31 p.
9. Cowell F.R. Everyday life in ancient Rome / illustrated from drawings by D. Stredder Bist. – London: Batsford; New York: Putnam's, 1961 207 p.
10. Farrel J. Life In Ancient Rome. – Philadelphia: Running Press, 1995. – 63 p.
11. Life In Ancient Rome by R.S. West. – London: Reader's Digest, 1996. – 160 p.
12. Liversidge J. Everyday life in the Roman Empire. – London: B.T. Batsford; New York: Putnam, 1976. – 239 p.
13. Miguel P. Life in ancient Rome. – Morristown, N.J.: Silver Burdett Co, 1981. – 64 p.
14. Nardo D. Daily life in ancient Rome. – London: Raintree, 2015. – 48 p.
15. Wasson D. Roman Daily Life // World history Encyclopedia [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldhistory.org/article/637/roman-daily-life/> (04.04.2023).

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 1

«ЧЕЛОВЕК МАССЫ» В ПОНИМАНИИ Х. ОРТЕГА-И-ГАССЕТА

ФИНОГЕНОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА

студентка

ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет»

*Научный руководитель: Рудакова Юлия Сергеевна**ст.преподаватель**ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет»*

Аннотация: в данной статье рассмотрено, ставшее в наше дни как никогда актуальное, понятие «человек массы» (в понимании Х. Ортега-и-Гассета). Дана характеристика данного типа людей, проанализированы особенности этого социокультурного типа в сопоставлении с типом представителя духовной элиты, обозначены основные причины и предпосылки его возникновения. Также рассказывается современное видение человека массы.

Ключевые слова: «человек массы», масса, элита, ценности, глобализация, духовность, нравственность.

"MAN OF MASS" AS UNDERSTOOD BY H. ORTEGA-AND-GASSET

Finogenova Marina Vladimirovna*Scientific adviser: Rudakova Yulia Sergeevna*

Abstract: in this article, the concept of "man of the mass" (in the understanding of H. Ortega-and-Gasset), which has become more relevant than ever, is considered in this day. The characteristics of this type of people are given, the features of this sociocultural type are analyzed in comparison with the type of representative of the spiritual elite, the main reasons and prerequisites for its occurrence are indicated. A modern vision of the man of the mass is also told.

Key words: "man of the mass," mass, elite, values, globalization, spirituality, morality.

В каждый отдельный период времени, с учетом различий в типе цивилизации, культуры, влияния исторических факторов, а также особенностей индивидуального развития, формируется особое уникальное общество со своим доминирующим типом отношений и связей. В связи с этим появляются новые типы людей, формирующиеся в определенные группы, даже сами не осознавая это. Ученые во все времена интересовались анализом как отдельного человека, так и групп. Появившийся человек массы не стал исключением. С ростом глобализационных процессов, а еще ранее, формированием массовой культуры, появилось понятие «человека-массы», которое обусловлено во многом, коммуникационными процессами, усиливающими эффект влияние других факторов. Уже ставший классическим тип «человека-массы», претерпевает сильное давление и меняется, модернизируется в стороны отдельных под-типов, отсюда очевидна необходимость исследования данного феномена [1]. Итак, главная задача этой работы- выявить причину появления данного типа людей, проанализировать специфику проблемы существования человека массы в современном мире.

На протяжении первой половины XX в. в западноевропейской, философской и социогуманитарной мысли формируется и развивается понятие о «массовом обществе» и «человеке массы», как его представителе. К анализу этого феномена и вопросов, связанным с ним, в этот период обращаются М. Шелер, О. Шпенглер, Э. Дюркгейм, М. Вебер, К. Ясперс и др. Наиболее полная трактовка образа «человека массы» содержится в работе Х. Ортеги-и-Гассета «Восстание масс». Ортега был первым, кто дал очень основательную и развернутую формулировку того, что представляет собой этот феномен и чем он опасен.

Большинство исследователей соглашаются, что Х. Ортега-и-Гассет стал тем философом, который внес существенный вклад не только в понимание теории элит, но и в контексте формирования массовой культуры выявил основные доминирующие типы личностей и обозначил теоретическую концепцию, ставшую основанием для последующих культурологических концепций [2]. Под культуроцентризмом понимается трактовка культуры как наиболее значимого в теоретическом и методологическом плане феномена общества. Главным достижением Хосе стала разработка культурологической теории, где ведущим типом личности обозначен «человек массы» (массовый человек). Данное понятие является частью общей картины общества, где сохраняется ведущая роль духовной интеллектуальной элиты. «Человек массы», в понимании Ортеги, - особый социокультурный тип людей, который утратил индивидуальность, является продуктом индустриальной цивилизации. «Человек-масса» — это не человек, отличающийся, а человек присоединившийся, подражающий толпе (что выражается в общности, вкусов, мнений, оценок, настроений индивидов, составляющих массу). Совершенная противоположность этому типу - духовная элита. Представители данного типа- это люди с критическим мышлением, творцы и созидатели, опирающиеся на чувство долга и ответственности. Достижением испанского философа является выделение, ясное подчеркивание изменения расстановки сил, нарушения баланса между старой элитой и народом, поскольку теперь элита включает в себя высокодуховный, высоко интеллектуальных личностей и противопоставляется остальным, имеющим противоположные характеристики и цели. Это большинство и обозначено как «человек массы», где фундаментальные ценности и нормы уже не играют ключевой роли. Такая совокупность или масса сильно превосходит духовную элиту и получает возможность навязывать свои условия, чем способствует общей деградации культуры, политических предпочтений, образовательных стандартов и т.п.

Психологический аспект в теории Хосе, это акцент не на классовой или чисто социальной природе нового дисбаланса в обществе, а на более конкретных типах личностей, именно такие типы могут встречаться в традиционно понимаемом классе элиты, или рабочих прослойках и т.п. именно в культурном формате человек может оказаться «человеком-массы», если перестает развиваться, скатывается до животных потребностей, ищет удовольствий, завидует и ненавидит тех, кто жаждет знаний и духовного совершенствования. «Будь как все» - в смысле, манер, желаний, устремлений, моды и выбора друзей – вот стандарт однотипных заурядных массовых личностей. Такой личности не свойственно создавать нечто новое, она не способна на подлинное творчество, все свои усилия личность тратить на поиск новых удовольствий и удовлетворение материальных потребностей. Выделяют центральные черты «человека массы»: безудержный рост жизненных потребностей и принципиальную неблагодарность ко всему, что позволило так хорошо жить [3].

Что же касается элиты — это люди, так называемого, «великого пути» пришедшие в этот мир созидать, творить, те, кто требователен к себе, берет на себя полную ответственность, а человек массы — тот, кто живет без усилий, не стараясь себя улучшить, кто плывет по течению, т.е. представители «малого пути». Среди основных признаков «человека элиты» можно выделить компетентность, высокий профессиональный и культурный потенциал, самосовершенствование, творчество, эти люди следуют чувству долга, анализируют последствия своих поступков. Для них жить — значит активно действовать, а не ограничиваться тем, чтобы только реагировать на воздействие окружающей среды и общества, согласно стереотипам и шаблонам поведения. Современным олицетворением «человека массы» является так называемый «специалист», человек, в совершенстве знающий какую-либо одну узконаправленную науку, но абсолютно не разбирающийся во всем, что выходит за её рамки. В полити-

ке, в искусстве, в социальной жизни, в остальных науках он придерживается примитивных взглядов, но излагает и отстаивает их с авторитетом и самоуверенностью знатока, не принимая возражений людей компетентных.

Ортега-и-Гассет указывает на то, что мы живем в эпоху всеобщего уравнивания: происходит выравнивание богатств, прав, культур, классов, полов. Уже с конца XVIII века идет процесс уравнивания прав, ликвидации наследственных, сословно-классовых привилегий. Постепенно суверенитет любого индивида, «человека как такового», вышел из стадии отвлеченного идеала и укоренился в сознании заурядных людей. И здесь произошла метаморфоза: магический блеск идеала (свобода и равенство), став действительностью, потускнел. Формальное равенство прав и возможностей, не подкрепленное ростом равенства фактического (то есть нравственного, культурного), самосовершенствованием, правильным пониманием соотношения общественных прав и обязанностей, привело не к реальному росту, а к росту полуобразованности, иллюзии знания. Внешние ограничения практически во всех сферах жизни для большинства оказались сняты. Но, как верно отмечает П.П. Гайденок, «...снятие внешних ограничений превращается в полный произвол индивидуальных вожделений, если человек не знает ограничений внутренних, не умеет и не хочет «укорачивать самого себя». Именно таков «человек массы» нового образца, которого открывшиеся возможности не улучшили, а превратили в подобие «избалованного ребенка», полного вожделений и невнимательного, неблагодарного к источнику их удовлетворения.

Массовый человек утверждает свое равенство (точнее, дарованное ему право) не путем восхождения к высотам культуры, а путем низведения до себя окружающего его социума. Вокруг возникает множество новых соблазнов. Мерилом оценки произведений культуры все больше выступает их популярность, коммерческий успех, становится заметна гипертрофия развлекательной функции искусства по отношению к развивающей, воспитательной, познавательной.

Х. Ортега-и-Гассет показывает современного массового человека как социально-исторический феномен, когда изменения в социуме — процессы окончательного становления индустриального общества, урбанизация, демократизация, секуляризация сознания и другие — не породили, а скорее пробудили уже существовавший в прежние времена, малопрестижный, не распространенный социокультурный тип.

Ортега указывает на возникновение опасной тенденции к превращению этой, вульгарной по сути, субкультуры в стандартную, нормативную.

Блага цивилизации массовый человек воспринимает как естественно данное состояние, у него отсутствует историческое сознание. И объясняет это положение Ортега следующим образом: современная цивилизация ставит перед человеком столь сложные задачи, а решение их столь запутанно, что человек нередко стремится уклониться от решения этих задач. Принципы, лежащие в основе современной цивилизации, стали настолько глубокими, разнообразными и запутанными, что человек потерял к ним всякий интерес. Он придавлен собственными неограниченными возможностями.

Существующее изобилие, порожденное развитием потребительского общества, внушило иллюзию уверенности, что завтра будет еще большее изобилие. Происходит безудержный рост жизненных потребностей. Обзаведясь запасом готовых идей, человек-масса довольствуется этим, душа и его умственные способности костенеют, беднеют, атрофируются. Он с развязностью пользуется обрывками мыслей, набором общих слов, клише и трафаретов.

«Новый человек» ощущает, что жизнь его — освобождение от бремени, от всех помех и ограничений. Значение этого факта будет нам ясно, когда мы вспомним, что в прошлые времена такая свобода жизни была абсолютно недоступна для простых людей. Наоборот, для них жизнь была всегда тяжёлым бременем, физическим и экономическим. Его жизнь не зависела от него. С самого рождения они были окружены запретами и препятствиями, им оставалось одно — страдать, терпеть и приспособляться. Заметно эта перемена проявляется в правовой и моральной области.

Никогда ещё за всю историю простой человек не жил в условиях, которые хотя бы немного походили на современные условия его жизни. Мы действительно стоим перед коренным изменением чело-

веческой судьбы, произведённым XIX веком, связанным с развитием промышленной сферы и глобализации. Создан совершенно новый фон, новые условия для существования и функционирования современного человека – и физически, и социально. Три фактора повлияли на создание такого нового мира: либеральная демократия, экспериментальная наука и индустриализация. Второй и третий можно объединить под именем «техники» [4].

На сегодняшний день проблема существования человека массы возросла, в связи с ещё большей коммерциализацией всех сфер жизни (культуры, образования). Но понимание элиты общества на сегодняшний день современными исследователями, учеными и Гассетом различны. Если сейчас элита – это слой населения, владеющий богатствами, властью, престижем, т.е. материальными благами, зачастую коррупционеры, преследующие только личные интересы, то у Гассета элитой являлись духовно развитые личности. Это изменение в понимании массы и элиты ещё больше подтверждает формирование в сознании людей потребительского стиля жизни [5]. Современная элита – это тоже массы.

Одними из источников такого явления стали Интернет и СМИ. Блогеры, повсеместная реклама, шоу-бизнес навязали нам, что нужно следовать трендам, моде и быть «как все», что нужно как можно больше потреблять. В противном случае, мы окажемся «не в потоке», «не на одной волне» со всеми, станем осуждаемы обществом. Особенностью процессов социализации человека в современном обществе является усвоение индивидом уже готовых стереотипных ролей, статусов и ценностей, рассчитанных на «среднего» человека и продуцируемых индустриальным обществом в масштабах всего социума [6].

Система представлений о мире массового человека настолько скупа, что не позволяет ему апеллировать к разуму и делать логические выводы. Такие люди в основном руководствуются эмоциями, чувствами, яркими впечатлениями. Именно поэтому современный человек так увлечен компьютерными играми, где происходит быстрая смена картинки, фильмами, насыщенными действиями. Мозг теряет способность концентрироваться, сосредотачиваться на одной мысли, и восприятие информации не посредством зрительных образов становится крайне затруднительно. Такое воздействие современных технологий препятствует распространению просвещения среди народных масс и тем самым вносит свой вклад в установление контроля над ними. Иными словами, культура заменяется антикультурой, то есть «продуктом превращения культуры в материалистическую цивилизацию, которая не приемлет ничего, выходящего за рамки узко понимаемых пользы, выгоды, успеха» [7].

Итак, из анализа феномена «человек массы» можно сделать вывод о том, что XIX век, по мнению Ортеги, создал совершенную организацию нашей жизни во многих её отраслях. Совершенство это привело к тому, что массы, пользующиеся всеми благами организации, стали считать её естественной, природной. Только так можно понять и объяснить нелепое состояние их души: они заняты только собственным благополучием, но не замечают его источников. Формирование «человека-массы» связано с распадом социокультурной системы традиционного общества и становлением новых условий жизнедеятельности человека. Ведущими детерминантами формирования определенного социокультурного типа человека являются: индустриализация и, сопутствующая ей урбанизация, демократизация всех сфер общества, обесценивание духовной жизни, развитие средств массовой коммуникации и особенности процессов социализации индивида в развитом индустриальном обществе.

Рассмотрев понимание человека массы современниками, можно сделать вывод, что оно расхоже с мнением Ортеги-и-Гассета (возможно в силу изменения характеристик общества с приходом индустриализации, цифровизации). Сейчас человек массы – это единица толпы, которая в погоне за подражанием интернет-блогерам, в погоне за потреблением в огромных количествах, это ещё и люди с низким уровнем духовных ценностей, для многих характерно высказывание Макиавелли: «Цель оправдывает средства». Современный человек всё чаще действует по уже существующим стереотипам и шаблонам, не использует свой творческий потенциал в полной мере и главным в жизни для него стало потреблять всё больше и больше. Глобальным приоритетом стало следование трендам демократически развитых сообществ, которые по своей сути, провозгласив «потребление ради потребления»,

трансформировали «теорию общественного договора», допустив индивидов к возможности повышения степени статусного потребления в обмен на ущемление части прав.

Не смотря на различие взглядов Ортега-и-Гасета и современных ученых, предсказанные философом трагические социокультурные изменения воплотились в нынешнем поколении. Современный человек, в большинстве своем утративший свою подлинность и индивидуальность, живущий в эпоху массовой культуры, стал управляемым человеком массы.

Список источников

1. Трофимова, В. А. К проблеме «человека массы» в современном обществе / В. А. Трофимова. — Текст : электронный // cyberleninka.org : [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-cheloveka-massy-v-sovremennom-obschestve> (дата обращения: 11.04.2023).
2. Чернов, Г. Ю. Социально-массовые явления: Исследовательские подходы / Г. Ю. Чернов. — Текст : электронный // disserCat — электронная библиотека диссертаций : [сайт]. — URL: <https://www.dissercat.com/content/sotsialno-massovye-yavleniya-issled-podkhody> (дата обращения: 11.04.2023).
3. , 4. Ортега-и-Гассет, Х. Восстание масс / Х. Ортега-и-Гассет. — Текст : непосредственный // Вопросы философии. — 1989. — № 3;4. — С. 119-155; 114-155.
5. Ильин, А. Н. Общество потребления и его сущностные особенности / А. Н. Ильин. — Текст : электронный // cyberleninka.org : [сайт]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvo-potrebleniya-i-ego-suschnostnye-osobennosti> (дата обращения: 10.04.2023).
6. Погорельчик, А. В. "Человек-масса": Социально-философский портрет XX века / А. В. Погорельчик. — Текст : электронный // disserCat — электронная библиотека диссертаций : [сайт]. — URL: <https://www.dissercat.com/content/chelovek-massa-sotsialno-filosofskii-portret-xx-veka?ysclid=lgw17e8hd254581628> (дата обращения: 25.04.2023).
7. Стоян, А. А. Феномен «массового человека» как закономерный этап формирования «общества потребления» / А. А. Стоян. — Текст : непосредственный // Новые идеи в философии : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань : Бук, 2016. — С. 30-36. — URL: <https://moluch.ru/conf/philos/archive/175/10496/> (дата обращения: 15.04.2023).

УДК 1

ПОНИМАНИЕ БОГА И ПРИРОДЫ В ФИЛОСОФИИ ДЖОРДАНО БРУНО

**ЖАВОРОНКОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА,
ТЮФЯКОВА ПОЛИНА ЕВГЕНЬЕВНА**

студентки кафедры гуманитарных и социальных наук
ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

*Научный руководитель: Михайлов Андрей Евгеньевич
к.ф.н., доцент кафедры социальных и гуманитарных наук
ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ Минздрава России»*

Аннотация: Джордано Бруно, итальянский философ XVI века, известный своими революционными идеями в области науки и религии, а также некоторыми философскими трудами. В его философии одним из ключевых аспектов рассуждений стало исследование связи между Богом и природой.

Ключевые слова: природа, философия, единство, мировоззрение, материя.

UNDERSTANDING GOD AND NATURE IN THE PHILOSOPHY OF GIORDANO BRUNO

**Zhavoronkova Ekaterina Sergeevna,
Tyufyakova Polina Evgenievna**

Scientific adviser: Mikhailov Andrey Evgenievich

Abstract: Giordano Bruno, Italian philosopher of the XVI century, known for his revolutionary ideas in the field of science and religion, as well as some philosophical works. In his philosophy, one of the key aspects of reasoning was the study of the relationship between God and nature.

Key words: nature, philosophy, unity, worldview, matter.

В своей философии Бруно, представляющей пантеизм, достиг высшей точки развития мысли эпохи Возрождения. Его система проникнута основными чертами ренессансной эпохи, такими как гуманизм, стихийная диалектика и признание величия природы. Пантеизм Бруно стал самой революционной и последовательной натурфилософской системой среди итальянских мыслителей эпохи Возрождения, так как философ продвинулся в решении важнейших проблем дальше, чем его предшественники.

Главным выводом, вытекающим из пантеизма Бруно, является утверждение о бесконечности природы. Он считал, что Вселенная едина, материальна, вечна и не имеет границ, что бесчисленное множество миров находится за пределами нашей солнечной системы. То, что мы видим перед собой, лишь ничтожная часть Вселенной. Земля - малая пылинка в беспредельных просторах мироздания: "Вселенная есть бесконечная субстанция, бесконечное тело в бесконечном пространстве, т.е. пустой и в то же время наполненной бесконечности. Поэтому Вселенная - одна, миры же бесчисленны. Хотя отдельные тела обладают конечной величиной, численность их бесконечна", - писал Бруно.

Бруно развивал материалистическую концепцию, которая была примыкающей к пантеизму. Эта концепция базировалась на предположении о едином материальном начале, обладающем творческой силой, как основе всего существующего. В отличие от схоластов и теологов, Бруно возвышал природу и материальный мир, рождающий бесконечное количество жизненных форм. Бруно утверждал, что гармония и красота природы могут быть объяснены только тем, что всеобщий ум выступает как "художественный интеллект", что природа полна бессознательного творчества, а человеческое творчество является только уподоблением ей. [2, с. 83]

Материя – не аморфное, пассивное начало, она активна, самостоятельна. В то же время он считал, что природа – это Бог в вещах. С пантеизмом Бруно связана его идея всеобщей одушевленности мира. Следовательно, материализм Бруно не является вполне последовательным и завершенным. Исследуя принцип самодвижения материи и источник, который движет природу, Бруно пришел к гилозоизму, утверждая, что миры движутся благодаря своей собственной душе, и нет необходимости искать внешний двигатель. [1, с. 282]

Материя является неотъемлемым и вечным началом всех природных объектов и не только существует, но и постоянно преобразуется. Как только форма или вид вещи исчезает, материя сохраняется в неизменном состоянии. По убеждению Бруно, вся материя не рождается и не исчезает, а способна принимать разнообразные формы и состоит из атомов.

Бруно называет способность, с помощью которой материя внутренне организуется и формируется в различные формы, Душой мира, что является всеобщей формой мира и формальным образующим началом всех вещей. Основное свойство мировой души - всеобщий ум, который является всеобщей физической причиной. Все вещи во вселенной одушевлены: они имеют духовную субстанцию, которая может проявить себя в виде растения или животного только в том случае, если находит подходящий субъект. Естественное начало – это внутреннее начало, которое движет тело в нужном направлении.

«Мировая душа» окутывает всю природу, но основным принципом в гилозоизме Бруно является самодвижение материи. Этот принцип особенно важен для того периода времени, когда законы, по которым движутся основные небесные тела, еще не были открыты. Благодаря этой мысли, высказанной философом, был сделан шаг в развитии диалектики.

Философия Бруно фокусируется на центральной категории - Едином, которое не является наивысшей ступенью космической иерархии бытия, а совпадает с материальной Вселенной, являясь как причиной бытия, так и самим бытием вещей. Единое включает в себя все аспекты и является единством и множеством, минимумом и максимумом, холодом и теплом, а также возникновением и уничтожением вещей.

Космология Бруно заключается в убеждении, что вселенная является бесконечной и состоит из неизмеримой области эфира. Он считает, что существует единое небо, которое называется пространством, и содержит множество звезд, а также Луну, Солнце и другие тела, которые держатся в этой эфирной области так же, как и Земля. Бруно утверждает, что вселенная неподвижна, вечна и не была сотворена, и находится в постоянном движении и изменении. [3, с. 123]

Он также говорит о том, что вселенная едина во всех ее составляющих. По убеждению Бруно, Бог отождествляется с природой и разлит в ней, а мир совершенен для Бога. Он считает, что и природа, и Бог управляются одним законом и началом, а также отождествляются с материей.

Таким образом, Дж. Бруно понимал природу:

- а) инфинитистски - как бесконечную. Бесконечную вселенную невозможно постичь с помощью обычных человеческих понятий, поскольку они сформированы по образцу конечных вещей;
- б) монистически - как однородную и целостную;
- г) теософски - как образ и откровение Бога;

Джордано Бруно изложил свою теорию, представляющую собой единый комплекс, в котором Бог и природа тесно связаны. Он утверждал, что живой организм природы – это проявление божественного начала, а расширенное понимание окружающего мира и способность взаимодействовать с ним помогает человеку достичь познания Бога не только во внешних его проявлениях, но более глубинно и тонко.

Список источников

1. Горфункель А.Х. Философия эпохи Возрождения. - М., 1980, 282 - 286 с.
2. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. - М.: Наука, 1989, 83 с.
3. Чанышев А.Н. Курс лекций по древней и средневековой философии: Учеб. пособие. - М., 1991, 123 с.

УДК 304.5

ТЕОРИЯ ЛОЖНОГО И НАСТОЯЩЕГО АВТОРИТЕТА

НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧглавный научный сотрудник, д. филос. н., профессор
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. Воспитание в старой педагогике подменяли формированием послушания и дисциплинированности. А.С. Макаренко утверждал, что авторитет и послушание не могут быть целью, цель может быть только правильное воспитание. Советский педагог при постановке вопроса о правильном воспитании обратился к задаче классификации видов авторитета как образцов для воспитания. Первый вид авторитета в истории - это авторитет подавления, в семье возникает отцовский террор страха. Авторитет расстояния авторитарен и не приносит пользы, а такая семья не может быть названа советской семьей. Ф. Энгельс доказывал, что авторитет необходим в классовом обществе, и вопрос стоит об историческом векторе авторитета и подчинения. В социалистическом обществе как родимое пятно капитализма возникает авторитет чванства и В.И. Ленин усиливал этот термин, говоря о «комчванстве». Ведущие формы ложного авторитета имеют классовое происхождение, и исходят из базиса. Иные формы авторитета имеют вторичное социально-психологическое происхождение, они находятся не в базисе общества, но в надстройке.

Ключевые слова: воспитание, послушание, дисциплинированность, авторитет, правильное воспитание, авторитет подавления, авторитет расстояния, классовое общество, социалистическое общество, авторитет чванства, комчванство, ложный авторитет, формы авторитета.

THE THEORY OF FALSE AND REAL AUTHORITY

Nekrasov Stanislav Nikolayevich

Annotation. Education in the old pedagogy was replaced by the formation of obedience and discipline. A.S. Makarenko argued that authority and obedience cannot be the goal, the goal can only be proper education. When posing the question of correct education, the Soviet teacher turned to the task of classifying the types of authority as models for education. The first kind of authority in history is the authority of repression; a fatherly terror of fear arises in the family. The authority of distance is authoritarian and does no good, and such a family cannot be called a Soviet family. F. Engels argued that authority is necessary in a class society, and the question is about the historical vector of authority and subordination. In a socialist society, as a birthmark of capitalism, the authority of swagger and V.I. Lenin reinforced this term when he spoke of "communism". The leading forms of false authority are of class origin and come from a basis. Other forms of authority have a secondary socio-psychological origin, they are not in the basis of society, but in the superstructure.

Key words: upbringing, obedience, discipline, authority, correct education, suppression authority, distance authority, class society, socialist society, swagger authority, swagger, false authority, forms of authority.

Советский педагог-новатор А.С. Макаренко столетие назад поставил вопрос не об образовании, но о воспитании. Почему именно воспитание? Опыт истории показывает, что человек обученный, но не воспитанный, не образован. Самый сложный вопрос работы с человеком – это воспитание. Воспитание прежде в старой педагогике буржуазного общества подменяли формированием послушания и дисциплинированности. А.С. Макаренко утверждал в лекциях для родителей: «Авторитет и послушание не

могут быть целью. Цель может быть только одна: правильное воспитание. Только к этой одной цели и нужно стремиться. Детское послушание может быть только одним из путей к этой цели. Как раз те родители, которые о настоящих целях воспитания не думают, добиваются послушания для самого послушания. Если дети послушны, родителям живется спокойнее. Вот это самое спокойствие и является их настоящей целью. На поверку всегда выходит, что ни спокойствие, ни послушание не сохраняются долго. Авторитет, построенный на ложных основаниях, только на очень короткое время помогает, скоро все разрушается, не остается ни авторитета, ни послушания» [1, с. 352].

Педагог при правильной постановке вопроса о правильном воспитании обращается к задаче классификации видов авторитета как образцов для воспитания: «Бывает и так, что родители добиваются послушания, но зато все остальные цели воспитания в загоне: вырастают, правда, послушные, но слабые дети. Есть много сортов такого ложного авторитета. Мы рассмотрим здесь более или менее подробно десяток этих сортов. Надеемся, что после такого рассмотрения легче будет выяснить, каким должен быть авторитет настоящий» [1, с. 352].

Первый вид авторитета наиболее часто встречается в истории и это авторитет подавления: «Это самый страшный сорт авторитета, хотя и не самый вредный. Больше всего таким авторитетом страдают отцы. Если отец дома всегда рычит, всегда сердит, за каждый пустяк раздражается громом, при всяком удобном и неудобном случае хватается за палку, или за ремень, на каждый вопрос отвечает грубостью, каждую вину ребенка отмечает наказанием, — то это и есть авторитет подавления. Такой отцовский террор держит в страхе всю семью, не только детей, но и мать. Он приносит вред не только потому, что запугивает детей, но и потому, что делает мать нулевым существом, которое способно быть только прислугой. Не нужно доказывать, как вреден такой авторитет. Он ничего не воспитывает, он только приучает детей подальше держаться от страшного папаша, он вызывает детскую ложь и человеческую трусость, и в то же время он воспитывает в ребенке жестокость» [1, с. 352-353].

Обоснование этой позиции исходит из точки зрения практики – из того, каковы результаты воспитания авторитетом подавления: «Из забитых и безвольных детей выходят потом либо слякотные, ничемные люди, либо самодуры, в течение всей своей жизни мстящие за подавленное детство. Этот самый дикий сорт авторитета бывает только у некультурных родителей и в последнее время, - к счастью, вымирает» [1, с. 353].

Далее указывается авторитет расстояния: «Есть такие отцы, да и матери, которые серьезно убеждены: чтобы дети слушались, нужно поменьше с ними разговаривать, подальше держаться, изредка только выступать в виде начальства. Особенно любили этот вид в некоторых старых интеллигентских семьях. Здесь сплошь и рядом у отца какой-нибудь отдельный кабинет, из которого он показывается изредка, как первосвященник. Обедает он отдельно, развлекается отдельно, даже свои распоряжения по вверенной ему семье он передает через мать. Бывают и такие матери: у них своя жизнь, свои интересы, свои мысли. Дети находятся в ведении бабушки или даже домработницы. Нечего и говорить, что такой авторитет не приносит никакой пользы, и такая семья не может быть названа советской семьей» [1, с. 353]. Это то, что называется авторитарный авторитет.

Ф. Энгельс в известной статье «Об авторитете» начинал свое исследование так: «Некоторые социалисты начали в последнее время настоящий крестовый поход против того, что они называют принципом авторитета. Достаточно им заявить, что тот или иной акт авторитарен, чтобы осудить его. Этим упрощенным приемом стали злоупотреблять до такой степени, что необходимо рассмотреть вопрос несколько подробнее. Авторитет в том смысле, о котором здесь идет речь, означает навязывание нам чужой воли; с другой стороны, авторитет предполагает подчинение. Но поскольку оба эти выражения звучат неприятно и выражаемое ими отношение тягостно для подчиненной стороны, спрашивается, нельзя ли обойтись без этого отношения, не можем ли мы — при существующих в современном обществе условиях — создать иной общественный строй, при котором этот авторитет окажется беспредметным и, следовательно, должен будет исчезнуть» [2, с. 302].

По Ф. Энгельсу, авторитет необходим в классовом обществе, следовательно, вопрос стоит об историческом векторе авторитета и его прогрессивном или реакционном смысле. Поскольку главным воспитателем в истории являются революции, приведем заключение статьи классика марксизма: «Ре-

волюция есть, несомненно, самая авторитарная вещь, какая только возможна. Революция есть акт, в котором часть населения навязывает свою волю другой части посредством ружей, штыков и пушек, то есть средств чрезвычайно авторитарных. И если победившая партия не хочет потерять плоды своих усилий, она должна удерживать свое господство посредством того страха, который внушает реакционерам ее оружие. Если бы Парижская Коммуна не опиралась на авторитет вооруженного народа против буржуазии, то разве она продержалась бы дольше одного дня? Не вправе ли мы, наоборот, порицать Коммуну за то, что она слишком мало пользовалась этим авторитетом?» [2, с. 305].

В социалистическом обществе с неизбежностью как родимое пятно капитализма возникает авторитет чванства. В.И. Ленин даже усиливал этот термин, говоря о «комчванстве». А.С. Макаренко полагал, что «Это особый вид авторитета расстояния, но, пожалуй, более вредный. У каждого гражданина Советского государства есть свои заслуги. Но некоторые люди считают, что они — самые заслуженные, самые важные деятели, и показывают эту важность на каждом шагу, показывают и своим детям. Дома они даже больше пыжятся и надуваются, чем на работе, они только и делают, что толкуют о своих достоинствах, они высокомерно относятся к остальным людям. Бывает очень часто, что пораженные таким видом отца, начинают чваниться и дети. Перед товарищами они тоже выступают не иначе, как с хвастливым словом, на каждом шагу повторяя: мой папа — начальник, мой папа — писатель, мой папа — командир, мой папа — знаменитость. В этой атмосфере высокомерия важный папа уже не может разобрать, куда идут его дети и кого он воспитывает. Встречается такой авторитет и у матерей: какое-нибудь особенное платье, важное знакомство, поездка на курорт — все это дает им основание для чванства, для отделения от остальных людей и от своих собственных детей» [1, с. 353].

В.И. Ленин в Политическом отчете ЦК на XI съезде РКП(б) заявил: «тут осталось коммунистическое чванство - комчванство, выражаясь великим русским языком. Вопрос в том, что ответственный коммунист - и лучший, и заведомо честный, и преданный, который каторгу выносил и смерти не боялся, - торговли вести не умеет, потому что он не делец, этому не учился и не хочет учиться и не понимает, что с азов должен учиться. Он, коммунист, революционер, сделавший величайшую в мире революцию, он, на которого смотрят если не сорок пирамид, то сорок европейских стран с надеждой на избавление от капитализма, - он должен учиться от рядового приказчика, который бегал в лабаз десять лет, который это дело знает, а он, ответственный коммунист и преданный революционер, не только этого не знает, но даже не знает и того, что этого не знает» [3, с. 82].

В сущности, мы обнаружили ведущие формы ложного авторитета. Эти формы имеют классовое происхождение, а потому имеют политический характер. Именно ведущие формы ложного авторитета имеют классовое происхождение, и потому исходят из базиса. Иные формы имеют вторичное социально-психологическое происхождение, то есть они находятся скорее не в базисе общества, но в его политической и идеологической надстройке. Но поскольку школа и образование - это государственные идеологические аппараты, а семья в основном бытовой аппарат частной жизни, то тут возникает обратное воздействие надстройки на жизненный базис. Или это то, что французский марксист Л. Альтюссер называл «сверхдетерминация».

Список источников

1. Макаренко А.С. Сочинения. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1951. т. 4. – 538 с.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2 изд., М.: ГИПЛ, 1961. т. 18. – 842 с.
3. Ленин В.И. Полн. собр. соч. М: ИПЛ, 1970. т. 45. – 729 с.

УДК 1(091):17

СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЖИЗНЕННОГО МИРА ЛИЧНОСТИ

КВАШЕНКО НАДЕЖДА ЮРЬЕВНАаспирант кафедры общественных наук Гуманитарного института
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Аннотация. В статье автор анализирует конструкт жизненного мира в условиях цифровой цивилизации. Системные факторы информационной сферы и их влияние мотивы стратегического развитие личности раскрываются в социально-философском аспекте, через влияние информационного поля на семантику жизненного мира. Исследуется глубинная и непосредственная взаимосвязь ментальной динамики и культурной традиции, которая формирует в горизонте сознания личности экзистенциальные смыслы.

Ключевые слова: цифровая цивилизация, жизненный мир, личность, инфосфера, коммуникация.

SYSTEMIC ASPECTS OF DIGITALIZATION OF THE LIFE WORLD OF THE INDIVIDUAL

Kvashenko Nadezhda Yu.

Abstract. The article the author analyzes the construct of the life world in the conditions of digital civilization. Systemic factors of the information sphere and their influence motives for the strategic development of personality are revealed in a socio-philosophical aspect, through the influence of the information field on the semantics of the life world. The article explores the deep and direct relationship between mental dynamics and cultural tradition, which forms existential meanings in the horizon of a person's consciousness.

Key words: digital civilization, life world, personality, infosphere, communication.

Жизненный мир есть одна из основополагающих философских категорий, представляющих, по Э. Гуссерлю, мир повседневности во всем его многообразии человеческого бытия, «мир всех известных и неизвестных реальностей» [1, с.76], выступающий естественной средой для межличностной коммуникации, формирования и интерпретации смыслов, позволяющих ее осуществить.

Жизненный мир Э. Гуссерля имеет социально-исторический контекст, определяющий в динамике сознания структуру, обозначаемую как интерсубъективность. Современная философская мысль стремится к анализу интерсубъективной природы жизненного мира с учетом специфической среды – глобальной информационной сферы, в которой формулируются стимулы, определяющие стратегическое развитие личности.

Сегодня исследователи сходятся во мнении, что ключевыми характеристиками цифровой цивилизации выступают «усложнение социальной системы, мобильность, суперсвязанность, процессы сетевизации и цифровизации» [2].

Рассматривая феномен цифровизации, в последние годы все чаще встречающееся в научных исследованиях, нельзя не отметить его семантическую близость к таким понятиям, как «компьютеризация» и «информатизация».

Термин цифровизации употребляется контекстуально в экономике, государственном управлении и в сфере гуманитарного знания. В социально-философском контексте актуально определение цифровизации не столько как особого способа хранения, обработки и передачи информации, но и как глобального преобразования всех аспектов повседневного бытия современного человека. Как отмечает

Иосиф Михайлович Дзялошинский, происходящие в настоящее время процессы можно описать как некий единый «революционный переход человечества к новой культуре организации жизни» [3].

Для культуры цифровой цивилизации характерным становится преобладание символьных конструкций в информационной сфере социума. При этом в роли знака и символа могут выступать как семантические конструкции, ментальные образы, так и отдельные личности из числа топовых инфлюенсеров. Распространение и закрепление символических конструкций в инфосфере происходит через наиболее востребованные мультимедийные платформы (блоги, тик-ток, социальные сети, телевидение) и «считываются» через основные каналы восприятия - перцептивный (ощущения); когнитивный (смысловые структуры, пакеты знания и фреймы); рефлексивный (ценности, морально-этические нормы, границами понимания) [4].

Анализируя системные аспекты цифровизации жизненного мира личности можно выделить несколько основных уровней:

На коммуникативном уровне

Появление новых способов кодирования представляет собой не просто технические инновации, позволяющие передавать большие объемы информации. Оно закрепляет изменения характера коммуникаций и способов включения индивида в социальные связи, а следовательно, участвует в определении тех границ, в которых варьируются те или иные формы социального поведения и деятельности.

При этом «содержание сообщений не связано с кодом непосредственно и определяется смысловой связью в рамках некоторой языковой или интеллектуальной нормы, которая позволяет пользователю понимать передаваемые сигналы, ориентироваться в знаковой символической системе, изменять смыслы, соотносить их с событиями в режиме прошлого, настоящего, будущего, а также рассчитывать на их понимание другими» [5].

Важно отметить, что «сетевые» поведенческие стратегии личности трансформируются под влиянием специфики информационно-коммуникационной среды, что может приводить к различного рода когнитивным искажениям, о которых, к примеру, упоминается в концепции психоаналитической кибернетологии Джона Сулера. В частности, подробно описывается феномен « сетевого растормаживания », при котором «отсутствие невербальных сигналов в процессе текстовой коммуникации способно вызывать реакции переноса и, тем самым, увеличивать вероятность искажения межличностного восприятия» [6].

По мнению автора, невозможность прямой коммуникации создает иллюзию анонимности и «солипсическую интроспекцию», что в свою очередь, приводит к потере контроля со стороны индивида за своими реакциями и создает поле для неограниченных моральными нормами поведенческих проявлений и это лишь один из возможных аспектов трансформации паттернов поведения, вызванных особенностями цифровой среды.

На уровне ментальной динамики сознания

Трансформируются механизмы и принципы самопрезентации и самоидентификации личности в социальных группах, формы и способы межличностного взаимодействия, что позволяет говорить о появлении «сетевых мультиличностей». Ценностные установки сетевой личности, оказываются крайне противоречивыми, сочетая в себе гипериндивидуализм с новым коллективизмом виртуального сообщества, свободу творчества с тотальным контролем.

На предметно-бытовом уровне

Появление концепции интернета вещей и внедрение технологии искусственного интеллекта, роботизация многих процессов продуцируют появление новой предметно-бытовой реальности, способствующей, в свою очередь, формированию специфических привычек и потребностей у пользователей.

Таким образом, при анализе определяющих факторов существования и ориентации современной личности в условиях насыщенных информационных сред важно учитывать системный характер трансформаций, которые происходят с индивидом в условиях цифровой цивилизации. В этой связи особое значение приобретают исследования проблематики самоидентификации личности, цифровой грамотности, культуры информационного потребления.

Список источников

1. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология: Введение в феноменологическую философию. СПб.: Владимир Даль, 2004.- 400 с.
2. Добринская Д.Е. Цифровое общество в социологической перспективе / Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 18. Социология и политология. 2019. Т. 25. № 4. С. 175-192. DOI: 10.24290/1029-3736-2019-25-4-175-192
3. Дзялошинский, И.М. Философия цифровой цивилизации и трансформация медиакommunikаций: монография / И.М. Дзялошинский; под ред. Л.К. Лободенко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020 – 551 с.
4. Floridi L. The Informational Nature of Personal Identity. *Minds & Machines* (2011) 21: 549. DOI:10.1007/s11023-011-9259-6.
5. Шипунова О.Д. Проблема когнитивной ориентации субъекта в инфосфере цифрового общества / Социальная онтология и философия образования. коллективная монография. Санкт-Петербург, 2022. С. 164-174.
6. John Suler/ *International Journal of Applied Psychoanalytic Studies Int. J. Appl. Psychoanal. Studies* 14(1): 97–102 (2017) / Пер.: Щепилина Е.А.

УДК 304.5

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В СССР И РОЖДЕНИЕ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОЭМЫ»

НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧглавный научный сотрудник, д. филос. н., профессор
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация. Обстоятельства влияния А.М. Горького на идею написания романа «Педагогическая поэма» были связаны с педагогической борьбой А.С. Макаренко, с атаками наркомпросовских бюрократов на колонию. А.М. Горький колонией интересовался исключительно с точки зрения педагогической революции, изучал педагогические находки и принципы воспитания. В то время была сильна педология, выступавшая под знаменем «марксистской науки» и в беллетристической форме удобнее было начать атаку на неё. Эти обстоятельства педагог повествовал в беседах с начинающими писателями, ведь сам он не планировал стать писателем, а собирался описать тот социальный фон, на котором разворачивалась социальная необходимость перевоспитания человека в эпоху построения социализма и именно первое воспитанное советское поколение победило в Великой Отечественной войне.

Ключевые слова: влияние А.М. Горького, идея романа, «Педагогическая поэма», педагогическая борьба, бюрократы Наркомпроса, колония, педагогическая революция, принципы воспитания, педология, «марксистская наука», начинающие писатели, социальный фон, перевоспитание человека.

PEDAGOGICAL REVOLUTION IN THE USSR AND THE BIRTH OF THE "PEDAGOGICAL POEM"

Nekrasov Stanislav Nikolayevich

Annotation. Circumstances of A.M. Gorky on the idea of writing the novel "Pedagogical Poem" were associated with the pedagogical struggle of A.S. Makarenko, with the attacks of the People's Commissariat of Education bureaucrats on the colony. A.M. Gorky was interested in the colony solely from the point of view of the pedagogical revolution, he studied pedagogical findings and the principles of education. At that time, pedology was strong, acting under the banner of "Marxist science" and it was more convenient to launch an attack on it in a fictional form. The teacher narrated these circumstances in conversations with novice writers because he himself did not plan to become a writer but was going to describe the social background against which the social need for re-education of a person unfolded in the era of building socialism and it was the first educated Soviet generation that won the Great Patriotic War.

Key words: influence of A.M. Gorky, the idea of the novel, "Pedagogical Poem", pedagogical struggle, bureaucrats of the People's Commissariat for Education, colony, pedagogical revolution, principles of education, pedology, "Marxist science", beginning writers, social background, re-education of a person.

В «Беседе с начинающими писателями» советский педагог-новатор А.С. Макаренко рассказывал о сложном историческом происхождении своего художественного и социального творчества: «Мне все казалось, что если я когда-нибудь напишу роман, то он будет на самую важную тему — о человеке, о любви, о великих революционных событиях. А беспризорщина — это обыкновенная жизнь, о которой и писать нечего, которую все знают» [1, с. 158]. В результате получился именно роман о беспризорщине и ее преодолении. Обстоятельства влияния А.М. Горького на идею написания романа были таковы: «В 1928 году у меня в колонии три дня гостил Алексей Максимович. Ему очень понравилась и сама колония, и тот стройный комплект педагогических приемов, который в ней выработался. Я очень много бе-

седовал с Алексеем Максимовичем о колонии и о своих педагогических находках, о принципах воспитания. Темы нашей беседы совершенно не касались вопросов художественного творчества. Мои старые мечты быть писателем я старался не шевелить, я не напомнил Алексею Максимовичу о посланном ему в 1915 году рассказе «Глупый день», а он, конечно, забыл о нем. Беседуя с Алексеем Максимовичем, я чувствовал себя только педагогом, чувствовал тем более остро, что в эти дни меня занимали довольно трагические переживания, связанные с моей педагогической борьбой, с настойчивыми атаками наркомпросовских бюрократов на мою колонию. И Алексей Максимович моей колонией интересовался исключительно с точки зрения педагогической революции. Его интересовали новые позиции человека на земле, новые пути доверия к человеку и новые принципы общественной, творческой дисциплины. Алексей Максимович сказал: — Вы должны писать обо всем этом. Нельзя молчать. Нельзя скрывать то, к чему вы пришли в вашей трудной работе. Пишите книгу» [1, с. 158].

Величайший писатель советской эпохи увидел в работе педагогов-новаторов «педагогическую революцию»: «Я этот завет Алексея Максимовича принял как директиву и немедленно, как только он уехал, начал писать: Первую часть «Педагогической поэмы» я написал очень быстро, в два месяца, несмотря на чрезвычайно тяжелые условия работы в колонии, несмотря на то, что мои враги выгнали-таки меня из колонии. Работая над первой частью поэмы, я все же был уверен, что пишу педагогический памфлет, что никакого отношения эта работа к художественному творчеству не имеет. Тем не менее я придумал ей беллетристическую форму, руководствуясь при этом исключительно таким соображением: для чего мне доказывать правильность моих педагогических принципов, если жизнь лучше всего их доказывает, буду просто описывать жизнь. В то время еще очень сильна была педология, выступавшая под знаменем «марксистской» науки. Я боялся педологии и ненавидел ее. Но прямо напасть на все ее положения было все-таки страшно. Мне казалось, что в беллетристической форме удобнее будет если не развенчать, то хотя бы начать атаку на нее» [1, с. 158-159]. Тут выясняется, что книга была задумана как антитеза педологии и начало атаки на нее, а сам автор представлял «Педагогическую поэму» как книгу по педагогике в форме воспоминаний из записных книжек.

А.С. Макаренко подчеркивал свое восприятие вышедшей из под его пера книги: «Когда первая часть была написана, я продолжал находиться в уверенности, что это не художественное произведение, а книга по педагогике, только написанная в форме воспоминаний. Книга мне не понравилась. По-прежнему я был убежден, что жизнь колонии беспризорных никого особенно занимать не может, что о беспризорных уже много написано, и написано неплохо. Поэтому я не послал книгу Алексею Максимовичу, а подержал ее несколько месяцев в ящике стола, потом еще раз прочитал, печально улыбнулся и отправил на чердак, где у меня лежали разные ненужные вещи, чтобы они не загромождали мою тесную комнату. Через четыре года, когда я не только забыл об этой книге, но забывать начал и о своей мечте сделаться писателем, когда цвела и славилась на весь мир во всех отношениях замечательная коммуна имени Дзержинского, где я работал, и когда меня в наибольшей степени увлекали проблемы производства «ФЭДов», — один из моих приятелей, начальник финансовой части коммуны, в какой-то служебной папке нашел несколько страниц «Педагогической поэмы», прочитал их и заинтересовался. Он настойчиво потребовал от меня, чтобы я дал ему почитать книгу, которая в то время не имела даже названия. Я не особенно сопротивлялся, в самом деле, — пусть читает! Я был очень удивлен его читательскими восторгами, но они не вскружили мне головы. Я думал: провинциальный читатель, да еще бухгалтер, что он там понимает в литературе» [1, с. 159].

А дальше история книги и новой педагогики в целом получает неожиданный поворот, ведь прошло четыре года с завершения работы над текстом: «Неожиданно я получил письмо, а потом и телеграмму от Алексея Максимовича с требованием немедленно представить книгу. Делать было нечего, я собрался в Москву и повез с собой названную уже «Педагогическую поэму». Алексей Максимович прочитал книгу в течение одного дня и немедленно отдал ее в печать. Я очень благодарен своему терпению и своей неторопливости. Моя книга вышла в 1933 году, когда мне было уже сорок пять лет. За сорок пять лет я накопил богатый опыт жизни и борьбы, я сделался специалистом в области воспитания, я создал две колонии и выпустил из них более тысячи человек, которые сейчас работают как настоящие честные граждане страны трудящихся. И самое интересное, я научился писать о жизни. Тот самый

диалог, который в первом моем рассказе был просто неинтересен и которого я всю свою жизнь больше всего боялся, благодаря моей упорной работе над собой составляет в настоящее время наиболее доступную для меня форму письма. Незаметно для себя, в течение всех тринадцати лет моего писательского молчания, я работал над диалогом. В этом деле огромную роль сыграли мои записные книжки» [1, с. 159-160].

Автор подчеркивал обыденность для него той тематики, которая вошла в книгу: «Интересно вот что: я работал в трудовой колонии имени Горького, мимо меня проходила сложная и напряженная жизнь нескольких сот молодых людей, но я считал, что эта жизнь настолько обыкновенна и проста, что она не может быть предметом художественного изображения. В моих записных книжках ничего не было записано именно об этой жизни, которую я лучше всего знал» [1, с. 157-158].

В другой работе А.С. Макаренко несколько по-иному описывает обсуждение с А.М. Горьким замысла работы и всей педагогики в целом: «Наша колония почти с самого начала своего существования состояла в переписке с Максимом Горьким. Его заботили наши трудности, он радовался нашим успехам. В 1928 году Алексей Максимович провел с нами три дня. Мы с ним подробно обсудили логику нашей новой педагогической работы. Алексей Максимович предложил мне написать книгу о колонии и о новых людях, которых она воспитала. Во время разговора об этой книге ни он, ни я не упомянули о рассказе, который я написал в 1915 году. Ни одному из нас и в голову не пришло, что мне надо отказаться от педагогической работы и стать писателем. Нас прежде всего интересовали новые люди, новые методы воспитания и новые принципы отношения людей в нашем обществе. Я начал книгу в 1928 году. Она была быстро написана, и первая ее часть сразу же опубликована. Советский читатель встретил книгу с большим интересом, и я получил много писем от читателей, которые благодарили меня за книгу. Отзывы критики на книгу были положительные» [1, с. 172].

В статье «Полнота советской жизни рождает красочные новеллы» А.С. Макаренко описывает тот социальный фон, на котором разворачивалась социальная необходимость перевоспитания того человеческого материала народных масс, который возник в результате краха Российской Империи, империалистической и гражданской войн и реализации ленинского плана построения социализма: «После первой мировой войны и войны гражданской осталось много детей-сирот, без средств к существованию. Я стал работать в колонии имени Максима Горького под Полтавой. Хотя колония предназначалась для малолетних правонарушителей, в ней воспитывались мальчики и девочки в возрасте от 12 до 18 лет. Все это были характеры по меньшей мере оригинальные. Тут были не только воришки; некоторые из этих молодых людей обвинялись в изнасиловании, проституции, подделке документов, в бродяжничестве — в общем темная невежественная компания, проникнутая духом анархизма в его самых примитивных формах. В колонии Горького я работал восемь лет, в течение которых мне удалось создать интересное и весьма полезное учреждение. В 1928 году в моей колонии было 400 колонистов; она располагала мастерскими, свинофермой и молочным хозяйством. Наша колония представляла собой свободное объединение людей — здесь никого не заставляли жить насильно. Более того, одним из моих основных педагогических принципов было уничтожение всяких стен и заборов. Наш участок был открыт со всех сторон, и покинуть колонию не составляло никакой трудности. Это был хорошо дисциплинированный одухотворенный коллектив, связанный тесными узами дружбы. Воспитанники выполняли свои обязанности охотно, так как они были убеждены, что это необходимо не только для их собственного блага, но и для блага всей страны. Они учились в школе до 19- или 20-летнего возраста, после чего уходили из колонии, чтобы работать на каком-нибудь заводе или продолжать свое образование. Мы старались, как только могли, сделать их жизнь в колонии наполненной и прекрасной. Они имели свой театр, свой оркестр, в колонии всегда было изобилие цветов, молодежь была красиво одета. Они стали наиболее передовыми людьми во всей округе и оказывали очень благотворное влияние на окружающее население, которое уважало их за общительность, изобретательность, за веселый нрав и вежливое обращение» [1, с. 170-171].

Именно в этих условиях формировалась новая советская молодежь, а потому ясен и ответ на вопросы педагога в «Книге для родителей»: «Наша молодежь — это ни с чем не сравнимое мировое явление, величия и значительности которого мы, пожалуй, и постигнуть не способны. Кто ее родил, кто

научил, воспитал, поставил к делу революции? Откуда взялись эти десятки миллионов мастеров, инженеров, летчиков, комбайнеров, командиров, ученых? Неужели это мы, старики, создали эту молодежь? Но когда же? Почему мы этого не заметили? Не мы ли сами ругали наши школы и вузы, походя ругали, скучая, привычно; не мы ли считали наши наркомпросы достойными только ворчанья? И семья, как будто, трещала по всем суставам, и любовь, как будто, не зефиром дышала у нас, а больше сквозняком прохватывала. И ведь некогда было: строились, боролись, снова строились, да и сейчас строимся, с лесов не слезаем» [2, с. 11-12]. Это первое воспитанное советское поколение победило в Великой Отечественной войне.

Список источников

4. Макаренко А.С. Сочинения. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1952. т. 7. – 578 с.
5. Макаренко А.С. Сочинения. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1951. т. 4. – 538 с.

УДК: 101.1:316.42:811.922

ЭСПЕРАНТО И МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОЯЗЫЧНОЙ СРЕДЫ

ФОХТИН ДАНИЛА АРТЕМОВИЧ

студент

Московский Финансово-Юридический Университет

Аннотация: исследование роли эсперанто в мультиязычной среде является актуальной темой в свете современного мира, где глобализация и многоязычность становятся все более распространенными. Целью данной статьи является рассмотрение взаимодействия эсперанто и культуры в условиях мультиязычности, а также анализ особенностей межкультурной коммуникации на языке эсперанто и примеров успешного его использования в мультикультурной среде. Результаты исследования показали, что эсперанто является эффективным инструментом межкультурной коммуникации в условиях мультиязычности, способствующим объединению людей из разных культурных и лингвистических сред. В заключении статьи подчеркиваются основные выводы и рекомендации по использованию эсперанто в мультиязычной среде, а также что эсперанто может быть использовано в различных сферах деятельности, таких как бизнес, наука, образование и международная дипломатия, однако есть ряд серьезных проблем, с которыми сталкивается или может столкнуться данный искусственный язык.

Ключевые слова: эсперанто, мультиязычность, мультикультурность, язык, культура, социальная философия.

ESPERANTO AND MULTICULTURALISM: INTERACTION OF LANGUAGE AND CULTURE IN A MULTILINGUAL ENVIRONMENT

Fokhtin Danila Artemovich

Abstract: The study of the role of Esperanto in a multilingual environment is a hot topic in the light of the modern world, where globalization and multilingualism are becoming more common. The purpose of this article is to consider the interaction of Esperanto and culture in a multilingual environment, as well as to analyze the features of intercultural communication in the Esperanto language and examples of its successful use in a multicultural environment. The results of the study showed that Esperanto is an effective tool for intercultural communication in a multilingual environment, contributing to the unification of people from different cultural and linguistic environments. The conclusion of the article emphasizes the main conclusions and recommendations for the use of Esperanto in a multilingual environment, and also that Esperanto can be used in various fields of activity, such as business, science, education and international diplomacy, however, there are a number of serious problems that this artificial language.

Key words: Esperanto, multilingualism, multiculturalism, language, culture, social philosophy.

Многокультурная среда сегодня становится все более распространенной во всем мире. Существует множество языков и культур, которые соприкасаются и взаимодействуют друг с другом в различных контекстах. В этой связи возникает необходимость разработки и применения средств коммуникации, которые позволяют эффективно взаимодействовать людям из разных культур и языковых групп.

Эсперанто как язык, разработанный с целью облегчить коммуникацию между людьми разных национальностей и языковых групп, является одним из самых ярких примеров таких средств коммуникации. Он имеет множество преимуществ перед другими языками в контексте межкультурной коммуникации, в том числе легкость изучения, отсутствие исторических, политических и культурных нагрузок, а также универсальность.

В связи с этим, исследование взаимодействия эсперанто и культур в многоязычной среде является актуальным и важным. Оно позволит лучше понять, каким образом язык может влиять на культуру и наоборот, а также как эсперанто может использоваться в качестве средства межкультурной коммуникации в многоязычной среде.

Целью данной работы является анализ взаимодействия языка и культуры в условиях многоязычной среды на примере эсперанто и его роли в развитии мультикультурализма.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- провести обзор литературы и анализ существующих исследований в области мультиязычности и мультикультурализма;
- изучить историю возникновения и развития эсперанто и его роль в мультиязычном и мультикультурном контекстах;
- проанализировать взаимодействие эсперанто и культур в условиях многоязычной среды, особенности перевода на эсперанто и проблемы интерпретации культурных контекстов;
- оценить значимость эсперанто как средства межкультурного общения и его потенциал в контексте глобализации.

Выполнение поставленных задач позволит достичь поставленной цели и получить новые знания в области мультиязычности и мультикультурализма на примере эсперанто.

Область исследования, связанная с взаимодействием языка и культуры в многоязычных средах, является активно развивающейся. Ряд исследований, связанных с этой темой, был проведен в различных областях науки, включая лингвистику, социологию, психологию и антропологию.

Одним из наиболее значимых исследований в этой области является работа Майкла Краусса, который изучал взаимодействие многоязычных сообществ в Аляске. В своих исследованиях он обращал внимание на то, как использование разных языков может влиять на культурную идентичность и социальную организацию сообщества [14].

Хотя вопросы, связанные с взаимодействием языка и культуры в многоязычных средах, были широко исследованы, мало исследований было посвящено конкретно взаимодействию языка эсперанто и мультикультурализма.

Определение мультикультурализма может быть достаточно сложным процессом, поскольку существует множество разных точек зрения на этот термин. Однако, в целом, мультикультурализм можно определить как процесс сосуществования и взаимодействия различных культур в рамках одного общества. Мультикультурализм включает в себя уважение и признание различий между культурами, а также их взаимодействие в рамках общей культуры. [3]

В рамках мультикультурализма существуют два ключевых концепта — культурная идентичность и культурный плюрализм.

Культурная идентичность — это совокупность особенностей, присущих определенной культуре и отличающих ее от других культур [5]. В контексте мультикультурализма, важно учитывать, что культурная идентичность является не статичной и может изменяться под влиянием внешних и внутренних факторов [19].

Культурный плюрализм — концепция, которая утверждает, что существование и признание различных культур в рамках одного общества является желательным и необходимым [17]. Культурный плюрализм предполагает равноправие культур и отказ от идеи, что одна культура является более ценной или превосходящей другую.

Проблемы, связанные с мультикультурализмом в современном мире, требуют рассмотрения нескольких аспектов:

- Во-первых, одной из основных проблем является трудность сохранения культурной и языковой идентичности в условиях мультикультурного общества. Это связано с тем, что при массовой миграции населения из разных стран происходит смешение культур и языков, что может привести к потере идентичности национальных меньшинств [4].
- Во-вторых, проблемой является негативное отношение к мультикультурализму со стороны некоторых групп общества. Некоторые люди считают, что мультикультурализм угрожает национальной безопасности и создает конфликты между различными этническими группами [3].
- В-третьих, проблемой мультикультурализма является отсутствие единой культурной идентичности. Это приводит к тому, что люди не имеют общих ценностей и норм поведения, что может привести к социальным проблемам, таким как увеличение преступности и асоциального поведения [17].
- В-четвертых, мультикультурализм может привести к распаду общества на небольшие, изолированные сообщества, которые не могут взаимодействовать между собой, что приводит к дальнейшему усилению разделения и дискриминации [15].

Однако, несмотря на эти проблемы, мультикультурализм остается важной составляющей современного мира, которая позволяет людям разных культур и национальностей жить вместе и сотрудничать в различных областях, таких как экономика, культура, наука и технологии [1].

История возникновения эсперанто началась в 1878 году, когда молодой врач и лингвист Людвиг Лазарус Заменгоф из города Березники в Польше начал работу над новым искусственным языком. Он считал, что языковые барьеры между народами препятствуют взаимопониманию и мирному сосуществованию. В 1887 году он опубликовал свой язык, который назвал "Международным языком", а позже он стал известен как "Эсперанто" [2].

Заменгоф не просто создал язык, но и начал распространять его по всему миру, чтобы привлечь к нему внимание и поддержку. В 1905 году в Буэнос-Айресе состоялся первый всемирный конгресс эсперантистов, на котором была основана "Международная Ассоциация Эсперанто" [7]. С тех пор эсперанто стал пользоваться всё большей популярностью, и его изучение распространяется по всему миру.

Однако, несмотря на популярность, эсперанто не стал заменой национальных языков и не решил проблему языковых барьеров. Некоторые критики также указывают на трудности изучения языка и его ограничения в области произношения, грамматики и лексики [8]. Тем не менее, эсперанто остаётся интересной и уникальной языковой концепцией, которая продолжает привлекать внимание людей со всего мира.

Роль эсперанто в мире заключается в его использовании как международного языка, способного объединять людей из разных культурных и лингвистических сред. Эсперанто используется как средство коммуникации на различных международных форумах, конференциях, съездах и т.д. Благодаря своей простоте и логичности эсперанто также используется в качестве языка общения между людьми из разных стран [19]. Кроме того, эсперанто может быть использован как инструмент в области международного бизнеса, упрощая коммуникацию между партнерами из разных стран.

Однако несмотря на то, что эсперанто имеет ряд преимуществ перед другими международными языками, его использование ограничено. Одной из проблем является недостаток поддержки со стороны государственных организаций и общественности [11]. Кроме того, эсперанто не является языком повседневного общения, что может снижать мотивацию людей изучать его.

На сегодняшний день существует множество примеров использования эсперанто в мультиязычной среде. Он используется в международных обменах студентами и волонтерами, чтобы обеспечить более гладкую коммуникацию между участниками из разных стран [10]. Эсперанто также используется на международных конференциях, где участники могут не знать общего языка, и на международных фестивалях, где люди могут обмениваться культурным опытом и знаниями на разных языках [9].

Одним из наиболее известных примеров использования эсперанто в мультиязычной среде является Всемирный эсперантистический конгресс (World Esperanto Congress), который проводится каждый год в разных странах мира. Этот конгресс объединяет эсперантистов со всего мира, дает им возможность общаться между собой на общем языке и обмениваться своим культурным опытом.

В условиях мультиязычности взаимодействие языка и культуры становится особенно важным. Как правило, язык является неотъемлемой частью культуры народа, а также отражает его традиции, обычаи и ценности. Поэтому, изучение языков и культур разных народов способствует взаимопониманию между людьми, а также уважению к другим культурам. В этом смысле эсперанто является одним из инструментов для достижения мультиязычного и мультикультурного понимания.

Взаимодействие языка и культуры проявляется в разных аспектах жизни, таких как образование, культура, политика и экономика. Например, изучение языков и культур разных стран может быть полезным для бизнеса, так как оно позволяет лучше понимать особенности культуры и поведения людей, с которыми предстоит работать. Кроме того, знание нескольких языков может быть полезным при поиске работы и повышении квалификации.

Одним из вызовов взаимодействия языка и культуры в условиях мультиязычности является сохранение языкового многообразия и культурной идентичности в глобальном масштабе. Современные технологии и международные коммуникации способствуют распространению доминирующих языков и культур, что может привести к утрате меньших языков и культур. В этом смысле эсперанто может быть использован для сохранения и поддержки меньших языков и культур, а также для создания условий для их развития и продвижения.

Особенности межкультурной коммуникации на языке эсперанто заключаются в том, что данный язык не привязан к конкретной культуре или национальности, что делает его удобным инструментом для общения между людьми разных культур и стран. Эсперанто несет в себе элементы разных языков, что позволяет ему быть более гибким и адаптивным к различным культурным контекстам.

Использование эсперанто в межкультурной коммуникации также способствует снижению языкового барьера и повышению эффективности общения, что особенно актуально в условиях глобализации и мультикультурализма. Вместо того, чтобы изучать языки каждой культуры отдельно, люди могут использовать эсперанто как средство общения, что способствует более эффективной коммуникации и пониманию друг друга [12].

Однако, необходимо учитывать, что в межкультурной коммуникации на эсперанто также могут возникать различные культурные разногласия и недопонимание, поскольку люди все равно могут иметь разные культурные ценности и представления о мире, которые могут повлиять на их восприятие информации. Поэтому важно учитывать и уважать культурные различия в межкультурной коммуникации, даже если она происходит на языке эсперанто.

Для анализа особенностей взаимодействия эсперанто и культуры необходимо учитывать, что язык неотделим от культуры и традиций народа, который его говорит. В случае эсперанто его создание было направлено на объединение людей независимо от национальности, культуры и языка [6]. Таким образом, эсперанто является неким мостом между разными культурами и языками.

Однако, несмотря на это, эсперанто также не является нейтральным языком, свободным от культурных влияний. Эсперанто также отражает культурные традиции тех народов, которые его используют. Например, в эсперанто есть слова и выражения, которые отражают европейские культурные традиции, такие как рождественские песни и стихи. Также в эсперанто существуют слова и выражения, относящиеся к культурным традициям африканских стран, Азии и Латинской Америки [13].

Отсюда можно сделать вывод, что использование эсперанто как межкультурного языка может привести к некоторым трудностям в коммуникации. Например, некоторые выражения и слова в эсперанто могут иметь различное культурное значение для людей из разных стран и регионов. Также возможны различия в произношении, грамматике и лексике в зависимости от региональных и культурных различий. Однако на практике эсперанто как межкультурный язык доказал свою эффективность и полезность. Многие люди, использующие эсперанто в коммуникации, отмечают его способность к сближению культур и уменьшению языковых барьеров.

Рассмотрение примеров успешного использования эсперанто в мультикультурной среде подтверждает эффективность языка в достижении взаимопонимания между людьми разных культур. Например, каждый год в разных странах мира проводятся международные конгрессы на эсперанто, где участники могут общаться на равных без языковых барьеров [20]. Эсперанто также используется в ин-

тернациональных организациях, таких как Европейский союз и ООН, в качестве языка перевода на равных правах с другими языками. Кроме того, эсперанто играет важную роль в интернациональной литературе, существует множество книг, переведенных на эсперанто, а также множество книг, написанных непосредственно на этом языке [16].

В ходе исследования были рассмотрены различные аспекты использования эсперанто в мультиязычной и мультикультурной среде. Были выявлены его особенности, позволяющие достичь эффективной межкультурной коммуникации и улучшить взаимопонимание между представителями разных культур.

Использование эсперанто в международной коммуникации позволяет облегчить процесс взаимодействия между людьми, преодолеть языковой барьер и ускорить процесс взаимопонимания. Кроме того, эсперанто также используется в образовательных целях и считается эффективным инструментом для изучения иностранных языков.

В процессе исследования были выявлены особенности межкультурной коммуникации на языке эсперанто, такие как универсальность языка, его относительно высокая нейтральность по отношению к культурным и национальным аспектам, что способствует установлению более тесных контактов между людьми из разных стран.

Также были рассмотрены примеры успешного использования эсперанто в мультикультурной среде, которые подтверждают эффективность и практичность этого языка. В частности, эсперанто используется в качестве языка международной дипломатии, научных конференций, международных фестивалей и других мероприятий.

Однако, необходимо учитывать, что эсперанто не является панацеей от всех проблем межкультурной коммуникации. Он не может полностью заменить национальные языки и культуры, а только дополняет их. Кроме того, эсперанто не является популярным языком общения и его использование ограничено небольшим относительно почти любых других языков кругом людей.

В целом, использование эсперанто имеет свои преимущества и может быть эффективным инструментом для достижения межкультурного взаимопонимания и улучшения международной коммуникации. Однако, для его распространения и увеличения числа пользователей, необходимо проводить более активную работу по популяризации языка.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что эсперанто может стать важным явлением в современном мире и сыграть важную роль как средство межкультурной коммуникации, способствующее развитию диалога и взаимопонимания между представителями разных культур и языковых групп. Для этого необходимо пройти через множество барьеров, связанных с просвещением, критикой мультикультурализма в тех или иных проявлениях, с консерватизмом определенной части общества, а также с популяризацией эсперанто повсеместно.

Список источников

1. Вертовец С. Towards post-multiculturalism? Changing communities, conditions and contexts of diversity. // *International Social Science Journal*, 2010. №61-199. с. 83–95. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2010.01749.x> (27.04.2023).
2. Заменгоф Л. Первая книга эсперанто. // Типо-Литография Х. Кельтера. 1887. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://esperantio.narod.ru/lingve/zajxoj/ul.htm> (27.04.2023)
3. Кимлика У. Взлет и падение мультикультурализма? // *Дискурс-Пи*. 2013. №1-2. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzlet-i-padenie-multikulturalizma> (27.04.2023)
4. Пиллер И. *Linguistic Diversity and Social Justice: An Introduction to Applied Sociolinguistics* // Oxford Academic, 2016. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199937240.001.0001>, (27.04.2023).
5. Холл С. *Cultural identity and diaspora*. Лондон: Sage, 1996, с. 222-237
6. Чизевский М. The role of esperanto in intercultural communication. Лондон: *European Journal of Humanities and Social Sciences*, 2017. №3-1, с. 63-73.

7. Эсперанто: международный язык. О нас. Что мы делаем? 2016. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.esperanto.org/us/USEJ/world-eo/about.html> (27.04.2023)
8. Benczes, R., & Carter, S. Complexity in the grammar of Esperanto: Evidence for language universals. Амстердам: Language Sciences, 2011. № 33-2, с. 286-305.
9. Benson, T. Esperanto and the international cultural politics of the early 20th century. Чикаго: The Journal of Modern History, 2019. № 91-4, с. 843-871.
10. Ĉirule, I., & Lindstedt, J. The role of Esperanto in international student mobility. Кембридж: Language Problems and Language Planning, 2019. № 43-2, с. 174-194.
11. Garvia R. Esperanto and Its Rivals. Пенсильвания: University of Pennsylvania Press, 2015, 217 с.
12. Gobbo, F. Esperanto and its rivals: The struggle for an international language. Пенсильвания: University of Pennsylvania Press, 2006. № 72-3, с. 538-551.
13. Koutny, M. Esperanto as an example of a constructed language fostering communication in a multicultural world. Трнава: Journal of Language and Cultural Education, 2018. № 6-1, с. 1-15.
14. Krauss, Michael E. Alaska native languages: Past, present, and future. Фэрбанк: Alaska Native Language Center, 1980, 120 с.
15. Modood, T. Multiculturalism and integration: struggling with confusions. Бристоль: University of Bristol, 2011, 19 с.
16. Originala Literaturo Esperanta // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://literaturo.esperanto.net>. (27.04.2023)
17. Parekh, B. Rethinking multiculturalism: Cultural diversity and political theory. Лондон: Red Globe Press, 2005, 424 с.
18. Phinney, J. S. Understanding Ethnic Diversity: The Role of Ethnic Identity // American Behavioral Scientist. 1996. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0002764296040002005>(27.04.2023).
19. Priebus A. An Introduction to the Esperanto Language and Culture. Нью-Йорк: Modern Language Journal, 2016, № 100-2, с. 449-465.
20. Universala Esperanto-Asocio. // International Congresses of Esperanto. 2021. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://uea.facila.org/en/eventoj/kongresoj/> (27.04.2023)

УДК 101.1:316

АКТУАЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВ ПОСТСОВЕТСКОЙ РОССИИ В ПРОЦЕССАХ ЭТНОСОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ПАРИНОВ ВЛАДИМИР ЕВГЕНЬЕВИЧ

аспирант

ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия»

Аннотация: в статье рассматривается актуальность проблемы трансформации общественной жизни в нашей стране, вызванная многими внешними и внутренними факторами, через призму образования. Особая роль отводится этносоциальному взаимодействию субъектов внутри полиэтнического государства. Данное взаимодействие влияет на все общественные отношения во всех сферах жизни. Отмечается, что необходимо провести анализ социального и образовательного пространств для выявления специфики изменений и поиск точек выхода из существующей ситуации социальной напряженности.

Ключевые слова: этнос, образовательное пространство, система образования, постсоветская Россия, социальный институт.

THE RELEVANCE OF THE ANALYSIS OF THE SOCIAL AND EDUCATIONAL SPACE OF POST-SOVIET RUSSIA IN THE PROCESSES OF ETHNOSOCIAL DEVELOPMENT

Parinov Vladimir Evgenievich

Abstract: the article examines the relevance of the problem of transformation of public life in our country, caused by many external and internal factors, through the prism of education. A special role is assigned to the ethno-social interaction of subjects within a multiethnic state. This interaction affects all social relations in all spheres of life. It is noted that it is necessary to analyze the social and educational spaces in order to identify the specifics of changes and search for points of exit from the existing situation of social tension.

Key words: ethnos, educational space, education system, post-Soviet Russia, social institution.

Развитие общественного сознания, биологически обусловленная смена поколений и изменение условий социальной жизни порождает необходимость циклических процессов накопления, передачи, освоения и преумножения социального опыта в течение всей жизни. Что в свою очередь способствует развитию культурного и образованного человека в социуме, являющегося субъектом, который участвует в процессах трансляции опыта внутри определенного социального института. Таким институтом является образование, которое на данный момент представляет собой многогранное общественное явление. От качества и уровня образования в определенном обществе зависят не только его культурное и духовное развитие, но и траектории социального, научного, экономического и технического прогрессов.

Особое внимание следует посвятить изучению российского общества, где на данный социальный институт, помимо обозначенного, накладываются процессы этносоциального развития множества проживающих этнических групп, объединенных государственным строем и находящимся в одной социаль-

но-политической действительности. Ситуация в этносоциальном пространстве страны осложняется советским прошлым, в ходе которого произошел крах становления этнического самосознания страны в ценностно-ориентационном единстве создания советского народа как новой исторической общности людей и дальнейшей дезорганизации Советского союза на отдельные страны.

Следует отметить, что отечественная система образования находится в перманентном состоянии модернизации и трансформации, что влияет на развитие всего государства и социальных субъектов в нем. Данные трансформации порождены необходимостью использования накопившегося этносоциокультурного опыта взаимодействия, согласия и сотрудничества в масштабах страны. В числе целей "Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года" обозначены позиции укрепления и сохранения гражданского единства, самосознания, этнического самобытности и усиления государственной безопасности, которые реализуются и через образование как социальный институт [1].

Таким образом, постсоветская Россия является многонациональной страной, или, иными словами, полиэтническим государством, имеющим свои неповторимые социальные, культурные и политические характеристики, образующие в том числе уникальное единое социально-образовательное пространство для всех граждан.

Однако возросшая за последние десятилетия степень глобализации всех процессов, а не только экономических, и их влияния на нашу страну, а также линейная политика западных стран, направленная на повышение социальной напряженности в регионах, порождает противоречия в вопросах самоидентификации и целостности общества, которые должны решаться и через систему образования, в том числе и трансформацию социального и образовательного пространств.

Согласно социологическим исследованиям, под социальным пространством может пониматься физическое пространство, имеющее некий порядок социальных позиций, сосуществующих таким образом, что занятие одной позиции исключает занятие другой [2, с. 268]. Или представить данное пространство как форму развития общества и происходящих в нем социальных процессов социальных отношений, социальных практик, социальных позиций, функционально взаимосвязанных между собой [3, с. 55].

В то же время под образовательным пространством в своем монографическом исследовании про теорию образовательных пространств Р.Е. Пономарев рассматривает его, проанализировав множество определений других отечественных ученых, как такое существующее пространство, которое охватывает человека и образовательную среду в процессе их взаимодействия, результатом которого выступает приращение индивидуальной культуры образующегося [4, с. 45].

Таким образом, речь идет о совокупности процессов и взаимоотношений в социальной сфере – о поле социального взаимодействия субъектов, которым в том числе является и поле образовательное. Поэтому в контексте нашего исследования уместно говорить о социообразовательном пространстве, которое является ядром социальной целостности российского общества на фоне складывающейся ситуации.

Следует отметить и утвержденную президентом страны новую концепцию внешней политики, обозначающей Россию как самобытную страну-цивилизацию, которая стремится к сохранению культурно-цивилизационной самобытности, в том числе защите русского языка и русской культуры за рубежом [5].

Поэтому, исходя из всего многообразия происходящих событий и факторов как внутри страны, так и за ее пределами, можно отметить, что Россия подступает к такому состоянию жизни всего общества, когда в нем утрачивается целостность связей и отношений, ранее зафиксированных на определенном качественном основании, то есть речь идет о наступлении процесса бифуркации [6].

Следовательно, имеет место возникновение так называемой социальной напряженности. Под ней рассматривают такой уровень нестабильности эмоционального и психического состояний индивидов и групп, при котором происходит нарушение отдельных структур и функций социальной системы, приводящий общество к деструктивному выстраиванию социальных отношений [7, с. 5]. Это происходит в том случае, если отсутствует эффективное социальное управление напряженностью. [6, с. 48].

Получается, что данный феномен может служить источником качественных социальных преобразований в обществе при управлении им, при контроле, или быть предвестником деструктивного разрушения системы, которой невозможно будет управлять.

Для снижения социальной напряженности и недопущения перехода ее в деструктивное состояние социальной системы - в социальную катастрофу, в систему образования внедряются различные «новшества», которые являются элементами старой советской системы. Среди них усиление роли военно-патриотического воспитания и военно-патриотических мероприятий для всех ступеней образования, введение учебных занятий для формирования адекватной российскому мировоззрению оценки геополитической ситуации и участия в ней России, например, подготовка курса для студентов ВУЗов «Основы российской государственности», прекращение нашей страны в участии в интеграционных процессах в единое образовательное европейское пространство, возвращение специалитета на всех направлениях подготовки и другие. Однако поднимается вопрос о том, к чему приведут такие изменения и такая трансформация. Поэтому возникает необходимость провести качественный анализ, который позволит выявить специфику изменений и точки выхода — бифуркации, из критического состояния системы.

Таким образом, происходящие в многонациональной России трансформации в общественной жизни необходимо рассматривать через особое социообразовательное пространство и его текущие и будущие изменения, которые влияют на социальную целостность внутри страны и не позволяют достичь критического деструктивного состояния социальной катастрофы.

Список источников

1. Указ Президента РФ от 19.12.2012 N 1666 (ред. от 06.12.2018) "О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года" // СПС КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_139350/ff30f91360f2917b325d507685fd90353895d2bd/ (дата обращения: 20.03.2023).
2. Филиппов, А. Ф. Социология пространства / А. Ф. Филиппов. – СПб. : Владимир Даль, 2008. – 290 с.
3. Барковская, А. Ю. Социологическая интерпретация категории "Социальное пространство" / А. Ю. Барковская // – 2013. – № 1(19). – С. 49-55.
4. Пономарев, Р. Е. Образовательное пространство / Р. Е. Пономарев. – Москва : ООО "МАКС Пресс", 2014. – 100 с.
5. Указ Президента РФ от 31.03.2023 N 229 "Об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации" // СПС КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_443540/ (дата обращения: 20.03.2023).
6. Ларченко С. Г. Социальная напряженность в общественном развитии // Социол. исслед. 2003. №5. С. 49.
7. Рукавишников, В.О. Социальная напряженность: диагноз и прогноз / В.О. Рукавишников [и др.] // СОЦИС. - 1992. - №3. - С.3-23

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 8

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА FRIENDSHIP В РОМАНЕ N. SPARKS *A WALK TO REMEMBER*

КАММАГАДЖИЕВА НАРГИЗ АБУБАКАРОВНА,

студентка факультета иностранных языков

МАГОМЕДОВА САИДА ОМАРОВНА

к.ф.н., доцент

«Дагестанский государственный университет»

Аннотация: в статье рассматривается особенность функционирования лексических единиц, участвующих в вербализации концепта FRIENDSHIP в романе N. Sparks *A Walk to Remember*. Также рассматривается структурное поле анализируемого концепта.

Ключевые слова: Концепт, структурное поле, вербализация.

REALIZATION OF FRIENDSHIP CONCEPT IN N. SPARKS NOVEL *A WALK TO REMEMBER*

**Kammagadzhieva Nargiz Abubakarovna,
Magomedova Saida Omarovna**

Abstract: The article deals with the peculiarity of the functioning of lexical units involved in the verbalization of the concept FRIENDSHIP in the novel by N. Sparks *A Walk to Remember*. The structural field of the analyzed concept is also considered.

Key words: Concept, structural field, verbalization.

Термин «концепт» является одним из основных понятий современной лингвистики, на нем базируется исследование связи языка, мышления и культуры.

На сегодняшний день ученые-лингвисты выделяют следующие подходы к определению понятия «концепт», среди них: лингвистический, лингвокогнитивный.

Лингвистическое содержание концепта было определено А. Вежбицкой: «это объект из мира «Идеальное», имеющий имя и отражающий определенные культурно обусловленные представления человека о мире «Действительность», который нам дан в мышлении (не в восприятии) именно через язык, а не непосредственно, причем одному и тому же имени (слову) в психике разных людей могут соответствовать разные ментальные образования.» [Вежбицкая 1999: 46].

В рамках лингвокогнитивного подхода концепты рассматриваются как некие ментальные единицы, которыми в мыслительной деятельности оперирует человек, и которые представляют собой отражение предметов и объектов окружающего мира. Так, Е.С. Кубрякова определяет концепты как «оперативные содержательные единицы памяти, ментального лексикона, концептуальной системы и языка мозга, всей картины мира, отраженной в человеческой психике» [Кубрякова 1996: 90].

Концепт представляет собой междисциплинарную единицу. Несмотря на все попытки, общепринятых определений и классификаций концепта все еще не существует. Однако, мы придерживаемся определения концепта, основанного на суммировании разных подходов: концепт – единица знания в сознании человека, которое отражает личный и коллективный опыт и знания о мире и вербализуется в языковой картине мира.

Одной из самых значимых структурных элементов концепта считается иерархическая полевая структура концепта, к которой относятся: ядро концепта, приядерная зона, ближайшая периферия и

крайняя периферия.

Основными способами актуализации концепта являются вербализация, системно-языковой, ассоциативно-вербальный и культурно-семиотический подходы. Главное различие этих подходов заключается в виде, в котором концепт актуализируется. При вербализации концепт актуализируется через реализацию в слове.

При исследовании концепта FRIENDSHIP необходимо рассмотреть все значения, поэтому следует обратиться к зарубежным словарям.

«The Britannica dictionary» включает в себя данные определения:

- *the relationship between friends;*
- *kindness or help given to someone;*

Словарь «Collins dictionary» определяет дружбу как:

- *A friendship is a relationship between two or more friends;*
- *You use friendship to refer in a general way to the state of being friends, or the feelings that friends have for each other;*
- *Friendship is a relationship between two countries in which they help and support each other.*

Опираясь на значения из словарей понятие дружба составляют два словарных значения:

1. *Близкие отношения, основанные на взаимопомощи;*
2. *Помощь и поддержка одного государства другим.*

Основываясь на дефинициях, представленных в словарях «The Britannica dictionary», «Collins dictionary», можно выделить основные репрезентанты концепта FRIENDSHIP, образующие структурное поле концепта:

Ядро концепта составляет существительное *friendship* и слова схожие с ним по значению (*kindness, love, respect, help*)

Ближняя периферия (*people, relationship, feeling, attitude*)

Дальняя периферия (*state, quality*)

В романе N. Sparks *A Walk to Remember* концепт FRIENDSHIP является одним из основных в данной книге наряду с концептом любви.

В анализируемом романе, автор описывает всевозможные способы проявления дружбы, ее сложности. Репрезентация дружбы на лексическом уровне выражаются лексическими единицами: *help* (62), *love* (56) *smile* (53), *kind* (51), *friend* (48), *close* (43), *feeling* (40), *care* (39), *heart* (35), *talking* (29), *best* (27), *together* (26), *nice* (26), *soft* (22), *hope* (21), *truth* (16) *important* (17), *true* (13), *support* (8), *trust* (7), *excuse* (6), *patient* (6), *warm* (6), *careful* (5), *appreciate* (3), *hug* (3) *carefully* (2), *confidence* (2), *kindness* (1), *respect* (1), *generosity* (1), *common* (1), *connection* (1), *devote* (1), *happiness* (1) *equal* (1).

Наиболее часто используемой лексемой является *help*, данная лексема является основой дружбы. Также эта лексема употребляется в дефинициях данных словарями, которые мы упомянули выше.

Одной из главной составляющей дружбы является общность взглядов, помощь и поддержка друг друга. В данном рассказе главным героем является Лэндон Картер. Его лучший друг - Эрик Хантер, самый популярный мальчик в школе. Отец Картера конгрессмен, и поэтому он просит его побороться за пост студенческого президента. Оценив свои возможности Лондон обращается к Эрику:

Eric was the first to help.

"Sure, I'll get all the guys on the team to vote for you, no problem. If that's what you really want».

Лексема *help* является одной из составляющих ядра концепта FRIENDSHIP в данном романе. Данная лексема характеризует одну из известных пословиц «Друг в беде не бросит». Эрик не задумываясь предлагает ему помощь, он один из первых соглашается ему помочь: «*Eric was the first...*». В этом фрагменте можно проследить одну из составляющую концепта дружбы - помощь.

По важности чувств для человека дружба всегда стоит на одном уровне с любовью, сопутствует ей:

Love is always patient and kind. It is never jealous. Love is never boastful or conceited. It is never rude or selfish. It does not take offense and is not resentful. Love takes no pleasure in other people's sins, but delights in the truth. It is always ready to excuse, to trust, to hope, and to endure whatever.

Основываясь на полевом подходе, был выделено следующее количество лексических единиц

составляющих **ядро** структурного поля концепта: *help* (62), *love* (56) *smile* (53), *kind* (51), *friend* (48), *close* (43), *feeling* (40), *care* (39),);

К **ближней периферии** относятся такие лексемы как: *heart* (35), *talking* (29), *together* (26).

Дальняя периферия представлена лексемами: *important* (17), *true* (13), *support* (8), *trust* (7), *warm* (6), *careful* (5), *appreciate* (3), *hug* (3) *carefully* (2), *confidence* (2), *kindness* (1), *respect* (1), *generosity* (1), *connection* (1), *devote* (1), *happiness* (1).

Список источников

1. Вежбицкая А. М. Семантические универсалии и описание языков: монография / А. М. Вежбицкая. – М.: Издательство Языки русской культуры, 1999. – 65 с.
2. Кубрякова, Е. С. Концепт / Кубрякова Е. С., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. // Краткий словарь когнитивных терминов. – Москва : Изд-во Московского ун-та, 1996. – 6 с.
3. Nicholas Sparks. A walk to remember / instapdf.com [Электронный ресурс]. – URL: <https://instapdf.in/a-walk-to-remember/>

УДК 811.1/8

РЕАЛИИ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОЙ ЛЕКСИКИ

ЛЫЧАГИНА ЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

магистрант

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

*Научный руководитель: Трегубова Юлия Алексеевна**кандидат филологических наук, доцент**ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*

Аннотация: В статье рассматривается феномен безэквивалентной лексики. В ходе осуществления своей профессиональной деятельности переводчик повсеместно сталкивается с реалиями на иностранном и родном языках. Для успешного выполнения поставленной задачи, а именно создания текста перевода, специалист должен уметь ориентироваться в реалиях различных культур и выбирать наиболее удачные способы их перевода.

Ключевые слова: безэквивалентная лексика, реалии, эквивалентность, перевод, культура.

REALITIES AS A KIND OF NON-EQUIVALENT VOCABULARY

Lychagina Yana Alexandrovna*Scientific adviser: Tregubova Yulia Alekseevna*

Abstract: The article discusses the phenomenon of non-equivalent vocabulary. In the course of his professional activity, the translator everywhere faces the realities in foreign and native languages. To successfully complete the task, namely the creation of a translation text, a specialist must be able to navigate the realities of different cultures and choose the most successful ways to translate them.

Key words: non-equivalent vocabulary, realities, equivalence, translation, culture.

Как известно, язык постоянно развивается и количество лексических единиц растет прямо пропорционально развитию общества. С развитием общества появляются новые особенности культуры и общественной жизни, что приводит к возникновению новых слов. Однако культура и традиции разных народов значительно отличаются, и это приводит к возникновению безэквивалентной лексики. Чтобы подробнее разобраться в особенностях данного вида лексики учёные рассматривали реалии через призму таких наук как лингвистика, страноведение, история, психология и многие другие.

Как и любое понятие, термин "безэквивалентная лексика" имеет несколько определений. Например, лингвисты С. Влахов и С. Флорин призывают строго отличать безэквивалентную лексику и реалии [2, с. 56]. По их мнению, понятие реалий уже понятия безэквивалентной лексики. Однако, учёные разграничивают эти понятия и не считают их взаимозаменяемыми. Также помимо реалий, в понятие безэквивалентной лексики входят термины, имена собственные, аббревиатуры и обращения [2, с. 58].

Из вышеуказанного высказывания можно сделать вывод, что следует разграничивать понятия «безэквивалентная лексика» и «реалии», причем первый термин является наиболее обширным и включает в себя понятие «реалии» как одну их разновидностей.

Термин безэквивалентная лексика впервые употребил Л. С. Бархударов, понимая его «только в

смысле отсутствия соответствия той или иной лексической единице в словарном составе другого языка», а не «в смысле “невозможности перевода” данной лексики» [1, с. 39]. Из данного определения следует, что реалии не являются «непереводимым элементом» языка и поддаются переводу, как и любые другие лексические единицы.

Как было отмечено ранее, реалии являются специфической особенностью, принадлежащей конкретной культуре или обществу. Из-за этого они и являются безэквивалентной лексикой, ведь национальная специфика предполагает наличие особых объектов культурной и общественной жизни, которые не имеют аналогов в других культурах.

Наличие реалий в языке ставит перед переводчиком задачу правильного выбора способа перевода и наличия умения работать с различными видами безэквивалентной лексики. При письменном переводе нередки случаи использования сносок для пояснения значения реалий или экстралингвистической информации (например, истории происхождения реалий).

Функции реалий в языке, способы их перевода, рассмотрение проблем перевода безэквивалентной лексики и значение ее в межкультурной коммуникации волновали многих учёных прошлого и современности. Рассмотрением проблем безэквивалентной лексики занимались П. Ю. Фофанова, А. Н. Семёнов, Т. В. Холстинина, Ю. А. Сорокина, С. П. Флорин и многие другие.

Как и любое явление реалии рассматривались с целью упорядочения знаний о них и создания классификации. На сегодняшний день не существует единой классификации реалий. Разные учёные выделяли различные признаки для классификации данного языкового явления. В данном исследовании мы рассмотрим классификацию реалий С. И. Влахова и С. П. Флорина [2, с. 103]. Согласно этой классификации все реалии делятся на предметные, местные и временные.

Предметные реалии. Эта группа включает в себя следующие типы лексических единиц: географические (слова, относящиеся к таким наукам как география и метеорология); этнографические (слова, описывающие быт, культуру и особенности общественной жизни конкретного народа); общественно-политические (слова, описывающие общественно-политическую жизнь, образование, территориальное деление субъектов и прочее).

Для передачи реалий средствами другого языка переводчиками используются следующие приемы перевода:

1. Транскрипция и транслитерация. Данные приемы позволяют воспроизводить графическую или звуковую форму слова на исходном языке, не приводя к увеличению объема содержания текста: *jungle* – джунгли, *New York* – Нью Йорк, *music-hall* – мюзик-холл).

2. Калькирование. Данный способ перевода позволяет передать реалию средствами другого языка, что сделает реалию понятной для носителя иной культуры (*Thanksgiving day* – День Благодарения, *a mantis* – богомол).

3. Функциональные замены или аналоги. Функциональная замена лексической единицы или ее аналог «стирает» особенность значения слова, хотя и передает его наиболее близко к исходному. Переводчик, используя данный способ перевода, избегает увеличения объема содержания исходного текста (*drugstore* – аптека, хотя в жизни англоговорящих жителей это также место, где можно купить лекарства и перекусить). Функциональный аналог, предложенный А. Д. Швейцером, есть «элемент конечного высказывания, вызывающего сходную реакцию у русского читателя» [6, с. 251].

Используя функциональные замены или аналоги, переводчик нередко сталкивается с проблемой подмены реалии культуры исходного языка местной.

4. Описательный перевод. Данный способ подходит для письменного перевода, при условии неограниченности переводчика в объемах полученного высказывания. Данный способ перевода позволяет читателю наиболее полно представить описанную действительность и понять картину мира автора. В устном переводе данный способ может применяться только при условии наличия времени для перевода. Данные условия возникают из-за особенности применения данного способа перевода.

Описательный перевод неизбежно ведет к увеличению числа лексических единиц, что является недостатком данного способа перевода. Однако, именно описание реалии делает текст перевода наиболее понятным для реципиента.

Наиболее наглядным примером описательного перевода могут служить типы домов в Великобритании. Semi-detached house – дом на два хозяина, где квартиры имеют смежную стену. Terraced house – ряд домов в пределах одной улицы, имеющих смежную стену с каждым предыдущим и последующим домами и отдельные входы для каждого дома.

Таким образом, реалии, отражая специфику национальной культуры, могут иметь коннотации, создающие яркий образ, не всегда доступный представителю иноязычной культуры. Раскрыть его во всей полноте национально-культурных ассоциаций – важнейшая задача лингвострановедческого аспекта.

Список источников

1. Бархударов Л. С. Некоторые проблемы перевода английской поэзии на русский язык / Л.С. Бархударов // Тетради переводчика. – М.: Высш. шк., 1984. – Вып. 21. – С. 38-48.
2. Влахов С., Флорин С. Непереводимое в переводе / С. Влахов. – М.: Р.Валент, 2009. – 345 с.
3. Иванов А.О. Безэквивалентная лексика / А.О. Иванов. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; Изд-во С.- Петерб. ун-та, 2006. – 192 с.
4. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода / Я. И. Рецкер. – Москва: Auditoria, 2016. – 240 с.
5. Фомина С.Б. Тексты лингвострановедческого характера и способы перевода / С.Б. Фомина // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. – 2022. – № 2. – С. 45.
6. Швейцер А.Д. Перевод и лингвистика / А.Д. Швейцер. – М.: Воениздат, – 1973. – 280 с.

УДК 80

ИРОНИЯ В РОМАНЕ ДЖ. БАРНСА «ПОПУГАЙ ФЛОБЕРА»

ШИРОЧКИНА АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА

студент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Научный руководитель: Маркелова Оксана Владимировна

доцент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: данная статья посвящена изучению приёма иронии в постмодернистском романе Дж. Барнса «Попугай Флобера». Актуальность исследования заключается в том, что ирония представляет огромный исследовательский интерес среди многих учёных, связанный с её историей и возможностью реализации на всех уровнях языка.

Ключевые слова: ирония, средства выражения иронии, постмодернизм, лексические средства, стилистические средства, синтаксические средства, прагматический уровень высказывания.

IRONY IN THE NOVEL BY J. BARNES "FLAUBERT'S PARROT"

Shirochkina Anastasia Yurievna*Scientific adviser: Markelova Oksana Vladimirovna*

Abstract: this article is devoted to the study of the reception of irony in the postmodern novel by J. Barnes' "Flaubert's Parrot". The relevance of the research lies in the fact that irony is of great research interest among many scientists related to its history and the possibility of implementation at all levels of language.

Key words: irony, means of expressing irony, postmodernism, lexical means, stylistic means, syntactic means, pragmatic level of utterance.

Ирония – сложное многофункциональное средство, которое присутствует во многих сферах жизни человека, таких как межличностное общение, риторика, философия, литература, политика, наука. При изучении иронии стоит обратить внимание на определение данного термина. Часто иронию обозначают как «стилистический оборот, построенный на иносказании, скрывающем насмешку; используется в публицистическом, разговорном, художественном стиле» [1, с. 137]. По мнению И.В. Арнольд, ирония состоит в «выражении насмешки путем употребления слова в значении, прямо противоположном его основному значению» [2, с. 66], тогда как некоторые исследователи считают, что единицей иронии может являться не только слово, но и выражение, и даже целый текст [3, с. 7].

Ирония является востребованным средством, которое используется с античности по настоящее время. Особую роль ирония играет в литературе постмодернизма. С помощью иронии писатель-постмодернист вводит в свой текст смысловую игру, которая позволяет читателю интерпретировать текст по-разному. Постмодернистская ирония – это «особый, специфический текст культуры, структура которого формируется на основе единства конкретного текста конкретной языковой системы и контекста высказывания» [4, с. 12].

Постмодернистская ирония ярко выражена в произведении Дж. Барнса «Попугай Флобера». В

данном романе рассказывается о Джефффри Брейтуэйте. Посвятив всю свою жизнь медицине и семье, на пенсии он увлекается творчеством французского писателя Гюстава Флобера. На протяжении всей книги автор иронизирует не только над главным героем, но и над самим Флобером.

Ирония является повсеместной, она может использоваться на всех уровнях языка. В данном исследовании будут изучены лексические, стилистические, синтаксические и прагматические средства выражения иронии в романе Дж. Барнса «Попугай Флобера».

На лексическом уровне ирония часто используется при обыгрывании значения одного из слов. Например, в одном из эпизодов книги Джефффри Брейтуэйт посещает больницу в Руане, в которой работал отец Флобера и где проходило детство писателя. Там он видит машину скорой помощи с надписью «AMBULANCE FLAUBERT»:

«Parked near the hospital was a large white Peugeot hatchback: it was painted with blue stars, a telephone number and the words AMBULANCE FLAUBERT. The writer as healer? Unlikely. I remembered George Sand's matronly rebuke to her younger colleague. 'You produce desolation,' she wrote, 'and I produce consolation.' The Peugeot should have read AMBULANCE GEORGE SAND» [5, с. 15].

Автор иронизирует, используя значение слова «скорая помощь», ведь для каждого человека оно ассоциируется с исцелением, помощью, выздоровлением. Если следовать словам Жорж Санд о том, что она дарит утешение, а Флобер – опустошение, тогда именно её фамилия должна была быть написана на машине.

Среди лексических приёмов, иронический эффект может осуществляться за счёт использования имени собственного. Рассуждая о том, как цвет глаз влияет на характеристику персонажей, автор приводит примеры того, что может обозначать каждый цвет. Среди перечислений обычных цветов, автор упоминает фиолетовый цвет глаз, который может встретиться только в романе Рэймонда Чандлера: «Her eyes are violet: the novel is by Raymond Chandler» [5, с. 78].

Среди стилистических приёмов в романе можно выделить использование метафор, сравнений и гипербол. Они используются в тексте для высмеивания людей, связанных с личностью Флобера – исследователей, критиков, биографов.

Примером использования метафоры может послужить данный пример:

«All in all, it seems a magisterial negligence towards a writer who must, one way and another, have paid a lot of her gas bills» [5, с. 81].

Эта ирония направлена в сторону одного из критиков Флобера, Энид Старки, которая в одной из своих работ обращает внимание на ошибку Флобера в описании цвета глаз Эммы Бовари в романе «Мадам Бовари». Здесь высмеивается небрежность исследователя, которая зарабатывает деньги на исследованиях творчества писателя, но не изучает и не понимает его.

Автор также использует сравнение, иронизируя над критикой со стороны Энид Старки. В этом примере он сравнивает время, проведённое Флобером при описании глаз героини с временем, которое потратила Старки, выделяя эту ошибку:

«It would be interesting to compare the time spent by Flaubert making sure that his heroine had the rare and difficult eyes of a tragic adulteress with the time spent by Dr Starkie in carelessly selling him short» [5, с. 80].

Кроме того, автор иронизирует над одним из первых биографов Флобера – Леду, который известен только выдвижением версии о том, что Флобер совершил самоубийство. Автор иронизирует над этой теорией, используя гиперболу:

«Ledoux's account of the suicide goes like this: Flaubert hanged himself in his bath. I suppose it's more plausible than saying that he electrocuted himself with sleeping pills; but really...» [5, с. 181].

Среди синтаксических способов выражения иронии автор чаще всего использует риторические вопросы. Например, при посещении одного из музеев Флобера, Джефффри удивляется тому, что музейный смотритель носит белый халат. По мнению главного героя, халат нужен медицинскому работнику, поэтому он иронизирует над этим, используя риторический вопрос:

«Why should a museum caretaker wear one – to protect Gustave's childhood from germs?» [5, с. 15].

На прагматическом уровне высказывания ирония может осуществляться с помощью «целенаправленного использования высказываний одной коммуникативной направленности для выражения,

как правило, несоответствующего данной направленности намерения» [6, с. 18]. Примером данного явления является ситуация, когда главный герой встречается с Эдом Уинтертоном, который рассказывает ему о письмах Флобера к Джульет Герберт. Узнав, что Эд сжёг такой ценный материал о жизни Флобера, Джеффри раздражается. Автор использует иронию, используя фразу «pleased» для выражения злости героя:

«I wanted to tell Winterton how really pleased I was that the British had burnt the White House to the ground» [5, с. 47].

Подводя итоги исследования, следует отметить, что ирония – это художественное средство, которое используется во многих произведениях и имеющее огромное количество определений. Чаще всего иронию рассматривают как насмешку или высмеивание определённых вещей, явлений или людей. Анализ иронии в произведении Дж. Барнса «Попугай Флобера» позволяет сделать вывод о том, что ирония в этом романе реализуется сразу на нескольких уровнях – лексическом, стилистическом, синтаксическом и прагматическом. Таким образом, ирония является одним из главных принципов построения романа Дж. Барнса «Попугай Флобера».

Irony is a complex multifunctional tool that is present in many areas of human life, such as interpersonal communication, rhetoric, philosophy, literature, politics, science. When studying irony, it is worth paying attention to the definition of this term. Irony is often referred to as "a stylistic turn built on an allegory that hides ridicule; it is used in a journalistic, colloquial, artistic style" [1, p. 137]. According to I.V. Arnold, irony consists in "the expression of ridicule by using a word in a meaning directly opposite to its main meaning" [2, p. 66], when some researchers believe that the unit of irony can be not only a word, but also an expression and even a whole text [3, p. 7].

Irony is a popular tool that has been used since antiquity to the present. Irony plays a special role in the literature of postmodernism. With the help of irony, the postmodernist writer introduces a semantic game into his text, which allows the reader to interpret the text in different ways. Postmodern irony is "a special, specific text of culture, the structure of which is formed on the basis of the unity of a specific text of a specific language system and the context of the utterance" [4, p. 12].

The postmodern irony is clearly expressed in the work of J. Barnes' "Flaubert's Parrot". This novel is about Jeffrey Braithwaite. Having devoted his whole life to medicine and family, in retirement he is fond of the work of the French writer Gustave Flaubert. Throughout the book, the author is ironic not only about the main character, but also about Flaubert himself.

Irony is ubiquitous, it can be used at all levels of languages. In this study, lexical, stylistic, syntactic and pragmatic means of expression in the text will be studied.

At the lexical level, irony is often used to play off the meaning of one of the words. For example, in one of the episodes of the book, Jeffrey Braithwaite visits the hospital in Rouen, where Flaubert's father worked and where the writer spent his childhood. There he sees an ambulance with the inscription "AMBULANCE FLAUBERT":

«Parked near the hospital was a large white Peugeot hatchback: it was painted with blue stars, a telephone number and the words AMBULANCE FLAUBERT. The writer as healer? Unlikely. I remembered George Sand's matronly rebuke to her younger colleague. 'You produce desolation,' she wrote, 'and I produce consolation.' The Peugeot should have read AMBULANCE GEORGE SAND" [5, p. 15].

The author is ironic, using the meaning of the word "ambulance", because for every person it is associated with healing, help, recovery. If you follow the words of George Sand that she gives comfort, and Flaubert – devastation, then it was her name that should have been written on the car.

Among the lexical techniques, the ironic effect can be achieved by using a proper name. Talking about how the color of the eyes affects the characteristics of the characters, the author gives examples of what each color can mean. Among the enumerations of ordinary colors, the author mentions the purple eye color, which can only be found in the novel by Raymond Chandler: "Her eyes are violet: the novel is by Raymond Chandler" [5, p. 78].

Among the stylistic techniques in the novel, one can distinguish the use of metaphors, comparisons and hyperboles. They are used in the text to ridicule people associated with Flaubert's personality – researchers,

critics, biographers.

An example of using a metaphor can be this example:

"All in all, it seems a magisterial negligence towards a writer who must, one way and another, have paid a lot of her gas bills" [5, p. 81].

This irony is directed towards one of Flaubert's critics, Enid Starkey, who in one of her works draws attention to Flaubert's mistake in describing the color of Emma Bovary's eyes in the novel *Madame Bovary*. It ridicules the negligence of a researcher who earns money on research of the writer's work, but does not study and does not understand him.

The author also uses a comparison, ironically at the criticism from Enid Starkey. In this example, he compares the time Flaubert spent describing the heroine's eyes with the time Starkey spent highlighting this error.:

"It would be interesting to compare the time spent by Flaubert making sure that his heroine had the rare and difficult eyes of a tragic adultery with the time spent by Dr. Starkie in carefully selling him short" [5, p. 80].

In addition, the author is ironic about one of the first biographers of Flaubert – Ledoux, who is known only for putting forward the version that Flaubert committed suicide. The author makes fun of this theory using hyperbole:

«Ledoux's account of the suicide goes like this: Flaubert hanged himself in his bath. I suppose it's more plausible than saying that he electrocuted himself with sleeping pills; but really..." [5, p. 181].

Among the syntactic ways of expressing irony, the author most often uses rhetorical questions. For example, when visiting one of the museums dedicated to Flaubert, Jeffrey is surprised that the museum curator wears a white coat. According to the main character, it is a medical worker who needs a bathrobe, so he is ironic about it using a rhetorical question:

"Why should a museum caretaker wear one – to protect Gustave's childhood from germs?" [5, p. 15].

At the pragmatic level, utterances can be carried out with the help of "purposeful use of utterances of one communicative orientation to express, as a rule, an intention that does not correspond to this orientation" [6, p. 18]. An example of this phenomenon is the situation when the main character meets Ed Winterton, who tells him about Flaubert's letters to Juliet Herbert. After learning that Ed burned such valuable material about Flaubert's life, Jeffrey is annoyed. The author uses irony, using the phrase "pleased" to express the anger of the hero:

"I wanted to tell Winterton how really pleased I was that the British had burned the White House to the ground" [5, p. 47].

Summing up the results of the study, it should be noted that irony is an artistic tool that is used in many works and has a huge number of definitions. Most often, irony is seen as a mockery or ridicule of certain things, phenomena or people. Analysis of irony in the work of J. Barnes' "Flaubert's Parrot" allows us to conclude that irony can be realized with the help of lexical, stylistic, syntactic and pragmatic levels. Thus, irony is one of the main principles of the construction of J. Barnes' novel "Flaubert's Parrot".

Список источников

1. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов. – Назрань: Издательство ООО «Пилигрим». – 2010. – 486 с. – ISBN 978-5-98993-133-0
2. Арнольд И.В. Стилистика английского языка. – М.: Флинта: Наука. – 2002. – 304 с.
3. Ермакова О. П. Ирония и ее роль в жизни языка: учебное пособие. – Москва: Флинта. – 2017. – 202 с. – ISBN 978-5-9765-1285-6.
4. Кирюхин Ю.А. Ирония как актуальная форма комического: автореферат диссертации кандидата философских наук. – Москва. – 2011. – 24 с.
5. Barnes J. *Flaubert's Parrot*. – London: Jonathan Cape. – 1984. – 190 p.
6. Мартянова Е.В. Вербальная репрезентация иронии как категории комического: на материале немецкого языка: автореферат диссертации кандидата филологических наук. – Москва, 2007. – 20 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616-006.04; 616.98

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИМФОМ ГМ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**БАЛКИЗОВА ДАНА МУХАМАДИНОВНА,
ЧУПШЕВА ЮЛИЯ ЛЕОНИДОВНА,
ШАМСИЕВА ДИАНА ШАМСИЕВНА**

студенты

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России

Научный руководитель: Софьина Анна Васильевна

ассистент кафедры инфекционных болезней

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России

Аннотация: В конце прошлого столетия человечество открыло для себя новую и еще не видевшую аналогов угрозу – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Опасность наличия ВИЧ-инфекции заключается в множестве развивающихся на ее фоне осложнений, в том числе злокачественных новообразований. У ВИЧ-положительного пациента риск развития лимфомы головного мозга в среднем в 200 раз выше по сравнению с неинфицированным населением. Изучение развития ВИЧ-лимфом является актуальной проблемой, решение которой в дальнейшем позволит выявлять пациентов на раннем этапе заболевания и проводить соответствующую терапию.

В статье представлен ретроспективный анализ амбулаторных карт лиц, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), имеющих лимфомы головного мозга (ЛГМ), с целью изучить клинико-эпидемиологические особенности ЛГМ у больных с ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, СПИД-ассоциированные злокачественные новообразования, СПИД-неассоциированные опухоли, антиретровирусная терапия (АРТ), лимфомы ГМ.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF BRAIN LYMPHOMAS IN HIV-INFECTED SARATOV REGION

**Balkizova Dana Mukhamadinovna,
Chupsheva Yulia Leonidovna,
Shamsieva Diana Shamsievna**

Scientific adviser: Sofina Anna Vasilievna

Abstract: At the end of the last century, humanity discovered a new and unprecedented threat – the human immunodeficiency virus (HIV). The danger of having HIV infection lies in the multitude of complications developing against its background, including malignant neoplasms. In an HIV-positive patient, the risk of developing brain lymphoma is on average 200 times higher compared to the uninfected population. The study of the development of HIV lymphomas is an urgent problem, the solution of which in the future will allow identifying patients at an early stage of the disease and conducting appropriate therapy.

The article presents a retrospective analysis of outpatient records of people living with HIV (PLHIV) with brain

lymphomas in order to study the clinical and epidemiological features of brain lymphomas in patients with HIV infection.

Key words: HIV infection, AIDS-associated malignancies, AIDS-unassociated tumors, antiretroviral therapy, lymphomas of the brain.

ВИЧ-инфекция является фактором риска развития онкологических, в частности онкогематологических заболеваний. Так, возникновение лимфомы у ВИЧ-положительного пациента в среднем в 200 раз выше по сравнению с неинфицированной популяцией. В первую очередь это связано с тем, что до 30% ВИЧ-инфицированных пациентов в итоге умирают от злокачественных новообразований (ЗНО), что подчеркивает их клиническое и эпидемиологическое значение [1].

ВИЧ-лимфомы – разнообразная группа лимфоидных опухолей, различающихся гистологическим строением, первичной локализацией. В большинстве случаев они локализируются экстранодально: в ЦНС (особенно часто до широкого внедрения АРВТ), а также в органах ЖКТ, в печени и костном мозге [2].

Среди лимфом выделяют болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз) и неходжкинскую лимфому (НХО), которые наиболее часто регистрируют у больных ВИЧ-инфекцией [2]. Отмечена более высокая частота развития лимфом у ВИЧ-больных, по сравнению с другими людьми в общей популяции [3].

Исходя из исследований, проведенных на территории РФ, следует, что первое место среди ЗНО при ВИЧ-инфекции занимают НХО (16,7%) [4].

Больше всего исследований на тему распространенности и характера онкопатологии проводилось в Санкт-Петербурге с целью изучения особенностей развития злокачественных опухолей среди ВИЧ-положительных пациентов. Авторы обратили внимание на то, что в 95% случаев ЗНО были диагностированы на терминальных стадиях ВИЧ-инфекции (4Б, 4В и 5 по классификации В.И. Покровского) [5].

До недавнего времени с ВИЧ-инфекцией ассоциировались только определенные злокачественные новообразования, указывающие на то, что болезнь вступила в терминальную стадию – СПИД. Сейчас все ЗНО распределены на те, которые обозначают стадию СПИД (так называемые СПИД-ассоциированные опухоли (САО): лимфома Беркитта, саркома Капоши, диффузная В-крупноклеточная лимфома, первичная лимфома центральной нервной системы, плазмобластная лимфома и др.) и не связанные с развитием СПИД – СПИД-неассоциированные опухоли (СНАО) (Ходжкинская лимфома) [4].

ВИЧ прямо не участвует в опухолевой трансформации лимфоидных клеток, нуклеотидные последовательности этого вируса не обнаружены в составе генома клеток лимфом [6]. Возможными механизмами, ответственными за развитие ВИЧ-лимфом, являются [6]:

- 1) хроническая антигенная стимуляция В-клеток как ВИЧ, так и другими сопутствующими вирусами (чаще вирус Эпштейн-Бара и вирус простого герпеса) и т.д.;
- 2) генетические aberrации;
- 3) нарушение регуляции цитокинов;
- 4) угнетения активности НК-клеток (противоопухолевой, противовирусной).

Патогенез развития лимфом при ВИЧ-инфекции может быть представлен на схеме (рис. 1).

Обычно на момент постановки диагноза количество лимфоцитов CD4+ у ВИЧ-инфицированных пациентов составляет менее 200 кл./мкл, что соответствует выраженному иммунодефициту, а вирусная нагрузка – 250 000 копий/мл, что показывает существование прямой корреляции между риском развития лимфом у ВИЧ-инфицированных и количеством лимфоцитов CD4+ в крови (эта тенденция прослеживается в основном в отношении СПИД-ассоциированных лимфом) [6]. Т.е. дефицит Т-клеточного контроля обуславливает неспособность иммунной системы распознать и элиминировать трансформированные клетки, а также инфицированные клетки при активации персистирующих вирусных инфекций [6].

В настоящее время установлена роль некоторых вирусов в качестве онкогенов при ВИЧ-инфекции.

Цель исследования. Изучить клинко-эпидемиологические особенности лимфом головного мозга (ЛГМ) у больных с ВИЧ-инфекцией на примере Саратовской области.

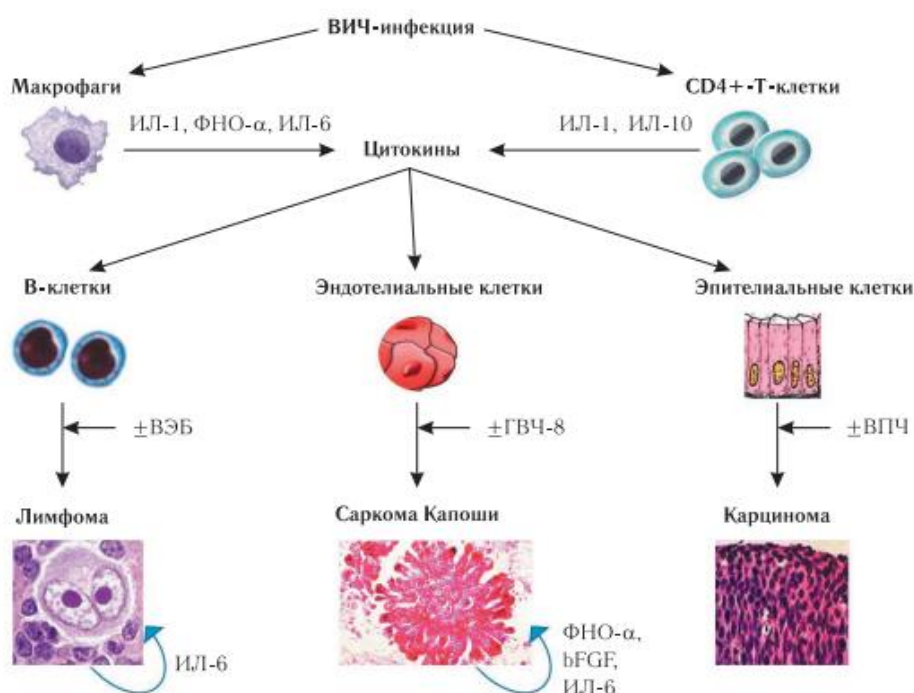


Рис. 1. Роль вирусов в индукции развития ЗНО при ВИЧ-инфекции [2]

Таблица 1

ЗНО и ассоциированные с ними вирусы при ВИЧ-инфекции

ЗНО	Вирус
Саркома Капоши	ВГЧ-8
Первичная лимфома ЦНС	ВЭБ
Диффузная В-крупноклеточная лимфома	ВЭБ
Лимфома Беркитта	ВЭБ
Первичная эффузионная (выпотная) лимфома	ВГЧ-8
Лимфома Ходжкина	ВЭБ
Мультицентрическая форма болезни Кастельмана	ВГЧ-8
Рак анального канала	ВПЧ
Назофарингеальная карцинома	ВПЧ
Рак шейки матки	ВПЧ
Гепатоцеллюлярная карцинома	Вирус гепатита В (ВГВ) и вирус гепатита С (ВГС)
Карцинома из клеток Меркеля	Полиомавирус клеток Меркеля

Материалы и методы. В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт 20 пациентов с ВИЧ с подтвержденным диагнозом лимфом ГМ(ЛГМ), состоящих на диспансерном учете в ГУЗ «Центр-СПИД» г. Саратов за период с 2000 по 2022 гг.

Результаты исследования. Среди пациентов с ЛГМ преобладали лица мужского пола (12 человек, 60%), при этом среди женской части больных 3 (37,5%) были беременные (диагноз ЛГМ был установлен в период беременности). Средний возраст пациентов при установлении диагноза ВИЧ составил $29,75 \pm 5,1$ лет. В 40% случаев диагноз ВИЧ-инфекции был установлен первично в стадии 4В (СПИД), что свидетельствует о давнем инфицировании и позднем обращении пациентов за медицинской помощью. В 85% (17 человек) случаев инфицирование ВИЧ произошло при половом контакте (гетеросексуальном). Необходимо отметить, что всем пациентам была назначена ВААРТ с момента установления диагноза ВИЧ. Среди схем АРВТ наиболее часто использовался режим 2НИОТ+ИП (60%),

что соответствовало принятым клиническим рекомендациям. Наиболее часто пациенты с ЛГМ предъявляли жалобы на периодическую слабость, реже – головную боль. В момент первого назначения АРВТ количество CD4 колебалось на уровне $332,7 \pm 6,5$ кл/мкл.

Наблюдение и лечение пациентов было комплексным. Так все больные наблюдались у онколога и получали специфическое лечение. В основном пациенты проходили химиотерапевтическое лечение одновременно с ВААРТ. На фоне ВААРТ в среднем через $5,8 \pm 0,3$ месяца наблюдалась авиремия ВИЧ. Ремиссия ЛГМ наблюдалась в 75% случаев через 2 года от начала лечения ЛГМ у онколога и инфекциониста. Летальный исход наблюдался в 10% случаев (2 человека) через 15 и 20 лет после установки диагноза ЛГМ.

Заключение. Развитие ЛГМ у ВИЧ-инфицированных пациентов остается актуальной проблемой, так как является довольно часто встречающимся ассоциированным заболеванием, требующим ранней диагностики и назначения соответствующей терапии.

Список источников

1. The Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration, Causes of Death in HIV-1—Infected Patients Treated with Antiretroviral Therapy, 1996–2006: Collaborative Analysis of 13 HIV Cohort Studies, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 50, Issue 10, 15 May 2010, Pages 1387–1396. Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1086/652283>.
2. Леви Дж.Э. ВИЧ и патогенез СПИДа / Под ред. Г.А.Игнатъевой. М.: Научный мир, 2010. 736 с.
3. Gopal, S., Achenbach, C. J., Yanik, E. L., Dittmer, D. P., Eron, J. J., & Engels, E. A. (2014). Moving forward in HIV-associated cancer. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 32(9), 876–880. Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.53.1376>.
4. Каприн А.Д., Воронин Е.Е., Рассохин В.В. и др. Злокачественные новообразования, ассоциированные с ВИЧ-инфекцией. проблемы и пути решения (проблемный очерк) // Современная онкология. - 2021. - №3. Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-assotsiirovannye-s-vich-infektsiey-problemy-i-puti-resheniya-problemnyy-ocherk>.
5. Некрасова А.В., Леонова О.Н., Степанова Е.В., Рассохин В.В. Особенности развития злокачественных опухолей у пациентов с вич-инфекцией в Санкт-Петербурге. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2016;8(1):31-41. Режим доступа: URL: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2016-8-1-31-41>.
6. Попова М.О., Цыганков И.В., Гудожникова Я.В. и др. Плазмобластная лимфома у пациентов с ВИЧ-инфекцией: обзор литературы и результаты российского многоцентрового ретроспективного исследования // Клиническая онкогематология. 2022. №1.

© Д.М. Балкизова, Ю.Чупшева, Д.Ш. Шамсиева, 2023

УДК 615

ИЗУЧЕНИЕ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЕКСКЕТОПРОФЕНА НА МОДЕЛИ СУДОРОГ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

ГРИШИНА ТАТЬЯНА РОМАНОВНА,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой фармакологии

ГРОМОВА ОЛЬГА АЛЕКСЕЕВНА,

д.м.н., профессор

БОГАЧЕВА ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА,**КАЛАЧЕВА АЛЛА ГЕННАДЬЕВНА**

к.м.н., доценты

ФГБОУ ВО Ивановская государственная медицинская академия

Минздрава России

Аннотация. В исследовании изучили влияние декскетопрофена на выраженность и тяжесть течения судорог на модели первично-генерализованных судорог, вызванных тиосемикарбазидом у крыс. Эффекты препарата оценивались по комплексу неврологических тестов. Декскетопрофен снижал тяжесть, длительность и количество первично-генерализованных судорог.

Ключевые слова: судороги; нейропротекция; декскетопрофен; тиосемикарбазид; неврологические тесты.

STUDY OF THE NEUROPROTECTIVE EFFECT OF DEXKETOPROFEN ON A MODEL OF SEIZURES IN AN EXPERIMENT

**Grishina Tatiana Romanovna,
Gromova Olga Alekseevna,
Bogacheva Tatiana Evgenievna,
Kalacheva Alla Gennadievna**

Annotation. The study examined the effect of dexketoprofen on the severity and severity of seizures in a model of primary generalized seizures caused by thiosemicarbazide in rats. The effects of the drug were evaluated by a set of neurological tests. Dexketoprofen reduced the severity, duration and number of primary generalized seizures.

Key words: seizures; neuroprotection; dexketoprofen; thiosemicarbazide; neurological tests.

Декскетопрофен классифицируется как препарат из группы неопиоидных анальгетиков, является энантиомером пропионовой кислоты, и обладает противовоспалительным, анальгетическим, и антипиретическим эффектами. Фармакодинамика декскетопрофена обусловлена неселективным ингибированием циклооксигеназ, снижением продукции медиаторов воспаления: простагландинов и кининов. С использованием новейшего направления постгеномной фармакологии - хемореактомного моделирования доказано, что при биотрансформации декскетопрофен с помощью печеночного фермента триптофан-2,3-диоксигеназы образует кинуреновые кислоты, которые являются антагонистами NMDA и AMPA-

рецепторов и транспортера обратного захвата гамма-аминомасляной кислоты в ЦНС [1,2,3]. Декскетопрофен препятствует деполяризации нейронов задних столбов спинного мозга, блокируя на гетеротримерный G-протеин постсинаптической мембраны нейрона, который связывается с различными рецепторами (нейрокининов NK1, NK2, N0 и глутамата), облегчающими прохождение афферентных болевых сигналов через мембрану (Корнев А.Н., 2017). Нейротропные свойства декскетопрофена возможно вызваны влиянием на глутаматные рецепторы.

Целью эксперимента является изучение действия декскетопрофена на неврологический статус, выраженность судорог, вызванных конвульсантом в эксперименте.

Материал и методы. Исследование выполнено на 20 нелинейных крысах-самцах. Животных поделили на 2 экспериментальные группы. Первой контрольной группе в течение 18 дней внутрижелудочно вводился физиологический раствор, второй опытной группе в течение 18 дней внутрижелудочно вводился декскетопрофен в дозировке 6,3 мг/кг. Животным проведены неврологические тесты «принудительного плавания» Порсолта и «открытое поле» на нулевой и 18 день исследования. Ориентировочно-исследовательское поведение животных оценивалось в тесте «открытое поле» (Hall C.S., 1936; Я. Буреш, 1991), проводился подсчет перемещений крысы по темным и светлым квадратам установки, количество вертикальных стоек, болюсов, частота заглядываний в «норки», груминг (Воронина Т.А., 2005). Тест Порсолта проводили при температуре воды 21 °С, крысы плавали в замкнутом сосуде 3 минуты. Отсутствие выхода приводило к развитию острой депрессии, возникали периоды пассивного плавания. Критерии оценки поведения животного в тесте: латентный период первого зависания животных в воде, время активного и пассивного плавания, проводился расчет индекса депрессивности. В группах исследования модель судорог была воспроизведена введением внутривенно конвульсанта - тиосемикарбазида в максимальной дозе 28 мг/кг [4]. Наблюдение за животными осуществлялось в течение 90 минут: регистрировалось латентное время до первого припадка судорог, подсчитывалось количество приступов, оценивался характер судорог и выживаемость животных. Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась программой «Statistica 10,0».

Результаты и их обсуждение.

Оценка ориентировочно-исследовательского поведения животных в тесте «открытое поле» на нулевой день наблюдения показала различия в экспериментальных группах по числу заглядываний в норки и актов короткого груминга (рис.1). На 18 день исследования животные первой и второй групп наблюдения достоверно редко заходили в темные квадраты поля, количество вертикальных стоек животных на стенке уменьшилось. Во второй группе наблюдения крысы меньше заглядывали в норки поля, число актов короткого груминга уменьшилось, что говорит о снижении исследовательской активности и эмоциональности животных (рис.2,3).

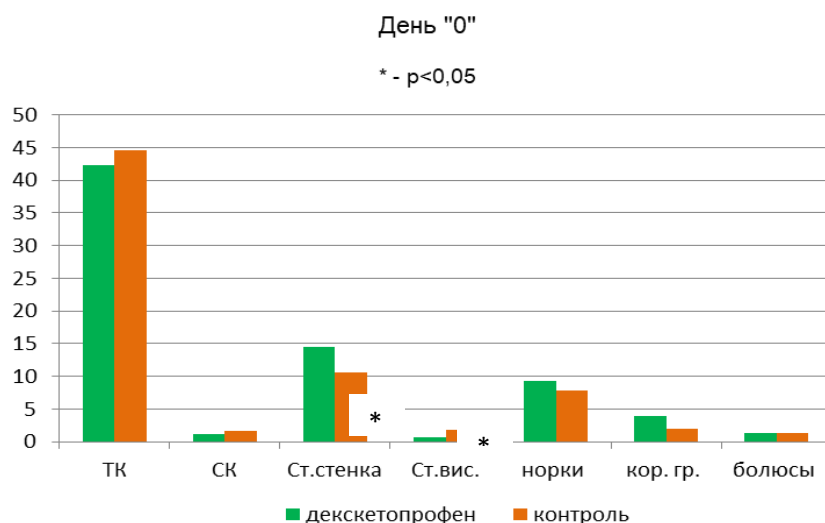


Рис. 1. Показатели теста «открытое поле» на 0 день в группах наблюдения

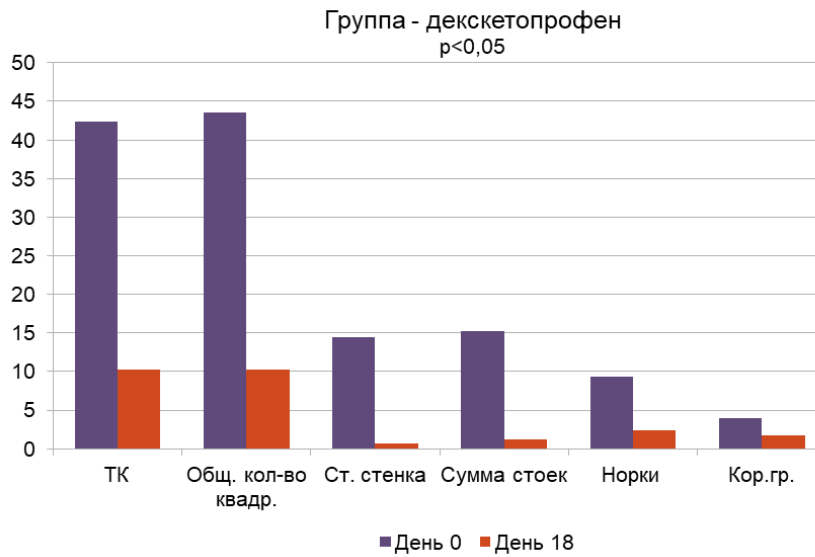


Рис. 2. Изменение показателей теста «открытое поле» во второй группе крыс, которым вводили Декскетопрофен

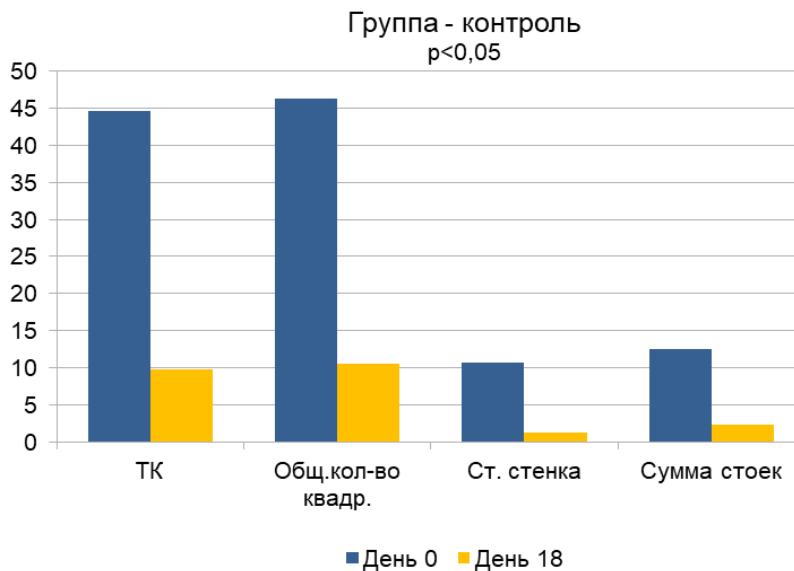


Рис. 3. Изменение показателей теста «открытое поле» в группе контроля

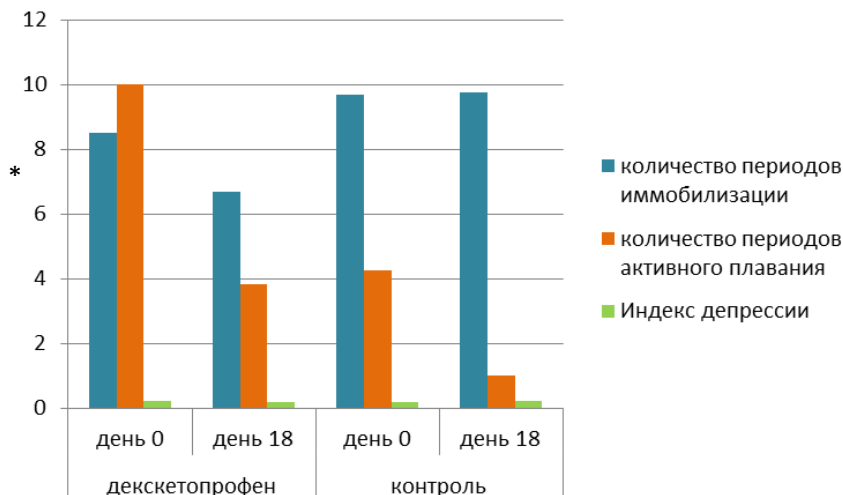


Рис. 4. Динамика показателей теста Порсолта в группах сравнения

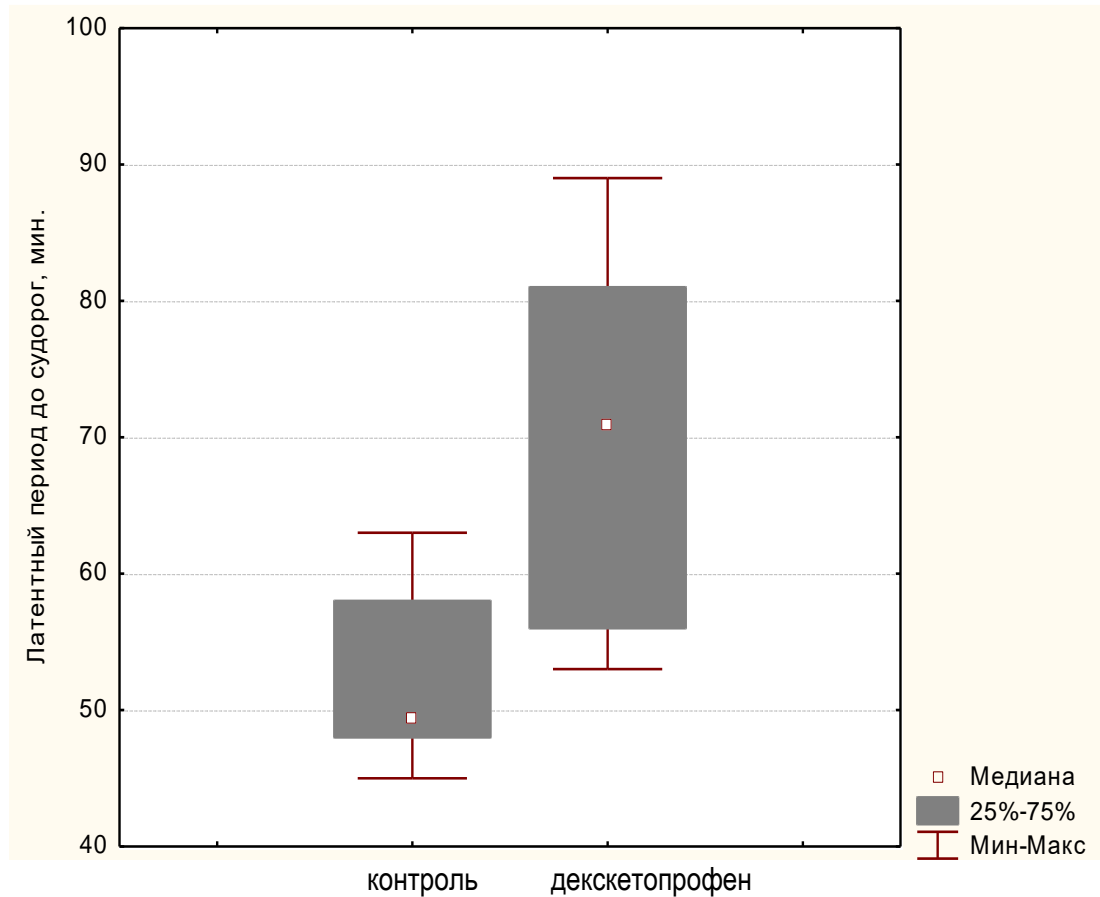


Рис. 5. Время до первого судорожного приступа в группах сравнения

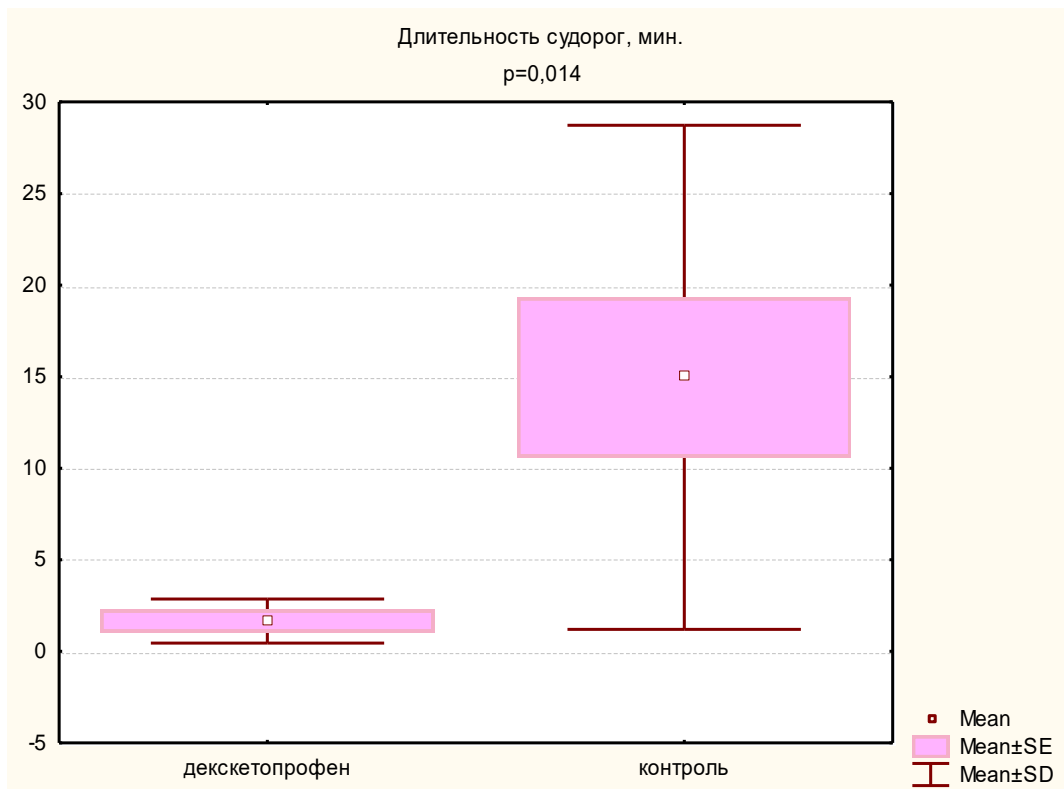


Рис. 6. Длительность судорог в группах сравнения

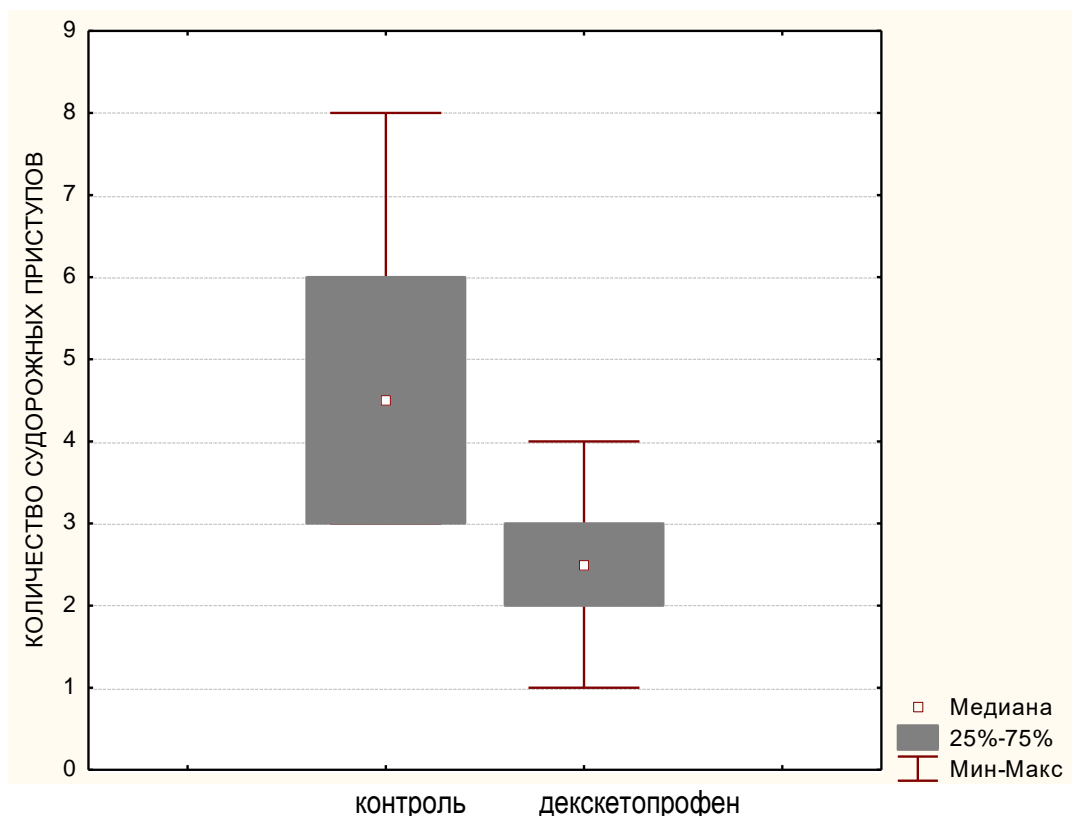


Рис. 7. Число приступов конвульсий в экспериментальных группах

В первой группе на 0 и 18 день наблюдения тест принудительного плавания Порсолта достоверных различий не выявил (рис.4). Во второй группе животных число периодов активного плавания значительно уменьшилось, некоторые крысы активно ныряли под воду. Индекс депрессии не изменился.

Таким образом, объективные методы оценки поведения животных, которым предварительно вводили Декскетопрофен, выявили некоторое снижение ориентировочно-исследовательского поведения крыс, что, вероятно, обусловлено седативным эффектом вещества. Антидепрессивного эффекта на модели принудительного плавания Порсолта не выявлено.

Введение тиосемикарбазида в максимальной дозе у всех животных контрольной группы вызывало первично-генерализованные судороги. Выживаемость в данной группе животных 20%. Во второй группе крыс, которым вводили препарат Декскетопрофен, увеличилось время до первого судорожного приступа ($p=0,002$), снизилась тяжесть приступов конвульсий (по признаку «тоническая экстензия») ($p=0,002$), и протяженность ($p=0,02$) и число приступов конвульсий ($p=0,014$) (рис.5-7).

Конвульсии у второй экспериментальной группы крыс слабопроявляющиеся, время каждого конвульсивного приступа несколько секунд. Однако животные второй группы не выжили.

Выводы: курсовое введение препарата Декскетопрофен снижает ориентировочно-исследовательскую активность и эмоциональность животных, не влияет на уровень депрессии; уменьшает число, время и интенсивность конвульсивных приступов, вызванных введением тиосемикарбазида.

Список источников

1. Громова О.А., Калачева А.Г., Гришина Т.Р., Богачева Т.Е., Демидов В.И. Модуляция эффекта противосудорожных средств микронутриентами в эксперименте. РМЖ. 2016; 24(13):874-878. Gromova O. A., Kalacheva A. G., Grishina T. R., Bogacheva T. E., Demidov V. I. Modulating the effect of anti-convulsants with micronutrients in the experiment. RMJ. 2016; 24(13):874-878. (In Russ.)]

2. Громова О.А., Калачева А.Г., Гришина Т.Р., Богачева Т.Е., Демидов В.И., Торшин И.Ю. Нейротрофические пептиды церебролизина как основа противосудорожного потенциала препарата. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016; 116(3):55-62. [Gromova O.A., Kalacheva A.G., Grishina T.R., Bogacheva T.E., Demidov V.I., Torshin I.Yu. Neurotrophic peptides of cerebrolysin as a basis for anticonvulsant effect of the drug. *Journal of neurology and psychiatry. S. S. Korsakov.* 2016; 116(3):55-62. (In Russ.)]
3. Торшин И.Ю., Громова О.А., Федотова Л.Э., Громов А.Н. Сравнительный хемореактомный анализ декскетопрофена, кетопрофена и диклофенака. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2018;10(1):47–54. [Torshin I. Yu., Gromova O. A. Fedotova L., Gromov A. N. Hemorheology comparative analysis of dexketoprofen, ketoprofen and diclofenac. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics.* 2018;10(1):47–54. (In Russ.)]
4. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. — М.: Гриф и К, 2012. - С.235-250. [*Rukovodstvo po provedeniy doklinicteskih issledovanyi lekarstvennih sredstv*].

УДК 615.03

ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ О ПРИМЕНЕНИИ ИММУНОСУПРЕССОРОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ

БУШУЕВА КАРИНА СЕРГЕЕВНА,
ЦАРЕГОРОДЦЕВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Маркова Елена Михайловна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Аннотация: в настоящее время такая отрасль медицины, как трансплантация органов является стремительно развивающейся. Ученые всего мира борются с проблемой гистосовместимости органов и тканей, пересаживаемых от донора к реципиенту. Важной также является проблема, которая появляется позже в послеоперационном периоде. И если первую из них можно решить тщательным подбором органов и другими прорывными технологиями медицины, то проблема реакции отторжения трансплантата является регулируемой при помощи использования иммуносупрессорных препаратов. В данной научной работе будет рассмотрен механизм действия данных препаратов, а также освещена проблема осведомленности студентов двух курсов Кировского ГМУ о мерах борьбы с реакцией отторжения трансплантата при пересадке печени.

Ключевые слова: трансплантация органов, пересадка печени, реакция отторжения трансплантата, иммуносупрессоры.

ASSESSMENT OF AWARENESS OF KIROV STATE MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS ABOUT THE
USE OF IMMUNOSUPPRESSANTS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD DURING LIVER
TRANSPLANTATION

Bushueva Karina Sergeevna,
Tsaregorodtseva Anastasia Sergeevna

Scientific adviser: Markova Elena Mikhailovna

Abstract: Currently, such a branch of medicine as organ transplantation is rapidly developing. Scientists around the world are struggling with the problem of histocompatibility of organs and tissues transplanted from donor to recipient. The problem that appears later in the postoperative period is also important. And if the first of them can be solved by careful selection of organs and other breakthrough technologies of medicine, then

the problem of the transplant rejection reaction is regulated by the use of immunosuppressive drugs. In this scientific work, the mechanism of action of these drugs will be considered, as well as the problem of awareness of students of two courses of the Kirov State Medical University about measures to combat the transplant rejection reaction during liver transplantation will be highlighted.

Key words: organ transplantation, liver transplantation, transplant rejection reaction, immunosuppressors.

Актуальность: В современном мире возрастает количество операций по пересадке органов. В том числе, трансплантация печени является наиболее эффективным и, часто, единственным радикальным и перспективным методом лечения болезней печени в их терминальной стадии. Первая успешная трансплантация печени (ТП) человеку была проведена в 1967 году Томасом Старзлом в США, спустя год в Европе сэром Роем Кэлном также успешно была выполнена первая ортотопическая ТП у человека. В дальнейшем ТП быстро развивалась, превратившись в стандартную процедуру при острой и хронической печеночной недостаточности любой этиологии. В нашей стране первая ортотопическая ТП человеку была осуществлена 14 февраля 1990 года в Российском научном центре хирургии РАМН. [1] В России за 2020 год было выполнено 559 пересадок печени, из них детям – 131. Данные операции проводятся в 21 регионе России, ведущим центром является город Москва. [2] В послеоперационном этапе используются различные группы препаратов для подавления функции иммунной системы и исключения реакции отторжения трансплантата. Реципиенты печени имеют исходный и возрастающий со временем риск нарушения [3] Острая и хроническая токсичность представляет собой негативную сторону иммуносупрессии с применением ингибиторов кальциневрина. Современные стратегии по преодолению токсичности последних включают снижение их дозы или полную отмену с переходом на режимы, в основе которых лежат микофенолаты. Было установлено, что применение микофенолатов в сочетании со снижением дозы циклоsporина или такролимуса, по крайней мере, на 50% позволяет значительно улучшить почечную функцию реципиентов через год после модификации режима без существенного риска отторжения.

Цель: Оценить информированность студентов Кировского ГМУ о применении иммуносупрессоров в послеоперационном периоде при трансплантации печени.

Задачи:

1. Подобрать актуальную научную литературу по теме научной работы.
2. Составление опросника для анкетирования студентов.
3. Учет и оценка результатов анкетирования.

Методы и объекты исследования:

1. Сбор данных научной литературы;
2. Анкетирование двух групп респондентов: первая группа – студенты 2 курса (50 человек), вторая – студенты 3 курса (50 человек).
3. Статистическая обработка с помощью программы Statistica оценка результатов при помощи Хи-квадрата Пирсона. Результаты считались значимыми при $p < 0.05$.

Трансплантация — процесс замены поврежденных или утраченных органов путем пересадки таких же органов, взятых из здоровых организмов того же вида. Трансплантация органа от живого донора несет вред его здоровью. В трансплантологии соблюдение принципа «не навреди» оказывается практически невозможным. Перед врачом стоит выбор: «не навреди» и «твори благо». Пересадка органа — это как спасение жизни одному человеку, так и причинение вреда другому. Поэтому в случаях донорства от живого человека речь всегда идет о пользе и вреде здоровью [5] Коэффициент $r=1,000$. Это показывает то, что курс не влияет на знания студентов определения трансплантации. В первой группе респондентов правильно ответили 98%, во второй - 100% (рис.1)



Рис. 1. Вопрос 1



Рис. 2. Вопрос 2

Данный вопрос не показал достоверного различия между двумя группами ($p = 0,176$). По данным трансплантологического общества за 2020 год было проведено 559 пересадки печени, ведущим городом стала Москва. Реципиенты с различными патологиями печени долгие годы проводят в очереди на пересадку органа. Согласно закону Российской Федерации от 22 декабря 1992 года N 4180-I "О трансплантации органов и (или) тканей человека" изъятие органов может осуществляться у здоровых людей, достигших совершеннолетия, лиц не находящихся в служебной или иной зависимости от реципиента, а так же у мертвого человека, если медицинская организация на момент такого изъятия поставлена в известность о том, что совершеннолетнее дееспособное лицо при жизни либо иные лица, заявили о своем согласии на такое изъятие. [6] (рис.2)

По результатам данного вопроса удалось отследить зависимость между первой группой (2 курс) и второй (3 курс). Вторая группа респондентов за именованием большего количества изученных ранее предметов, в частности фармакологии, знают, что на операции лечебные процедуры не заканчиваются, нужна поддерживающая терапия, а именно иммуносупрессоры различных групп. (рис.3)

Заканчиваются ли лечебные процедуры на операции трансплантации печени?



Рис. 3. Вопрос 3

При определении информированности студентов о группах препаратов, применяемых при ТП была выявлена заметная зависимость от курса обучающихся студентов ($p = 0.001$). Подавляющее большинство опрошенных 3 курса знают используемые группы препаратов, это говорит о высокой значимости курса фармакологии и повышении уровня знаний студентов в целом. (рис.4)



Рис. 4. Вопрос 4

Вопрос о значимости иммуносупрессоров не вызвал затруднений в обеих группах. Преобладающее количество правильных ответов наблюдалось в группе номер 2. Статистически значимых различий в числовых показателях выявлено не было ($p=1.000$) (рис.5)



Рис. 5. Вопрос 5

Вопрос о принадлежности одного из самых эффективных препаратов, применяемых в послеоперационном периоде при трансплантации печени (микофенолат), не вызвал больших затруднений у респондентов второй группы. Более половины опрошенных (58%) дали правильный ответ. В то время как в первой группе верно ответили лишь 24 %. Коэффициент $p=0.002$. (рис.6)



Рис. 6. Вопрос 6

Заключение. В ходе исследования была изучена необходимая учебная литература из современных источников, также внимание уделялось законодательной и статистической базе, как в рамках России, так и мира. Был проведен опрос среди студентов Кировского ГМУ, а также проведена статистическая обработка данных полученных в ходе опроса.

Подводя итог, нельзя не отметить важности проблемы послеоперационной поддерживающей иммуносупрессорной терапии после ТП. Она напрямую влияет на качество жизни человека и длительность безвредного функционирования пересаженного органа. Исходя из результатов опроса, можно сделать вывод о том, что студенты Кировского ГМУ осведомлены о главном побочном эффекте после пересадки органа – реакции отторжения трансплантата. К третьему курсу знания, касающиеся данной

проблемы значительно увеличиваются, но при этом все же не составляют 100%. Необходимо более часто освещать тему послеоперационного лечения после трансплантации печени, ведь данная отрасль медицины год от года становится более развитой и более применяемой на практике.

Список источников

1. Малиновская Ю.О. Мойсюк Я.Г. Трансплантация печени руководство для пациентов / Москва 2022. – С.7
2. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2020 году XIII сообщение регистра Российского трансплантологического общества
3. Saner, F. H., V. R. Cicinnati, G. Sotiropoulos, S. Beckebaum Strategies to prevent or reduce acute and chronic kidney injury in liver transplantation / Saner, F. H., V. R. Cicinnati, G. Sotiropoulos, S. Beckebaum //Liver Int. - 2012.- No 32 - 2 - P. 179-88.
4. Профессиональная ассоциация: Общероссийская общественная организация трансплантологов « Российское трансплантологическое общество» Клинические рекомендации Трансплантация печени, наличие трансплантированной печени, отмирание и отторжение трансплантата печени / Москва 2020. – С. 56
5. Кузнецов Д.В., Короткова К.А. Этические аспекты трансплантологии / ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России 2016. – С. 1
6. Закон РФ от 22 декабря 1992 г. N 4180-1 "О трансплантации органов и (или) тканей человека" P.1 P.2

УДК 612.82

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СНА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА НИХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СРЕДИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ

БУШУЕВА КАРИНА СЕРГЕЕВНА,
ЦАРЕГОРОДЦЕВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Матрохина Ольга Иннокентьевна

К.М.Н.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Аннотация: Сохранение психического и физического здоровья студентов во многом зависит от бытовых условий их проживания. Труд студентов медиков оценивается как напряженный или очень напряженный. В связи с этим, есть риск развития утомляемости, перенапряжения нервной системы. Очень важно соблюдать адекватный режим сна, на который также влияют внешние факторы. Необходимо заострить внимание на повышение качества сна студентов, которое зависит от совокупности окружающих человека условий.

Ключевые слова: сон, патофизиология, внешние факторы, студенты.

PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF SLEEP AND ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THEM AMONG STUDENTS OF KIROV STATE MEDICAL UNIVERSITY

**Matrokhina Olga Innokentievna,
Bushueva Karina Sergeevna,
Tsaregorodtseva Anastasia Sergeevna**

Abstract: The preservation of mental and physical health of students largely depends on the living conditions of their residence. The work of medical students is assessed as stressful or very stressful. In this regard, there is a risk of fatigue, overstrain of the nervous system. It is very important to observe an adequate sleep regime, which is also influenced by external factors. It is necessary to focus on improving the quality of students' sleep, which depends on the totality of the conditions surrounding a person.

Key words: sleep, pathophysiology, external factors, students.

Актуальность. Сон – это естественное состояние организма, необходимое для нормального функционирования всех его органов и систем, один из факторов, влияющих на здоровье [1]. По данным Национальной комиссии по исследованию расстройств сна, в США 36% взрослых имеют проблемы, связанные с его нарушениями; около 40 млн. страдают хроническими нарушениями сна; у 20-30 млн. инсомния (бессонница) носит периодический характер, что создает достаточную угрозу возникновению

различных заболеваний. В результате нарушений сна около 40 000 человек в год умирает, 250 000 получают травмы, заснув за рулем [2; 3]. Показано, что, что при инсомнии выявляются признаки повышенного возбуждения в когнитивно-эмоциональной, поведенческой сферах, а также на вегетативном или центральном уровнях нервной системы. Предрасполагающие факторы включают в себя биологические (генетическую предрасположенность, этиологические факторы, повышение скорости метаболизма, тонуса симпатической нервной системы и т. д.), психологические (особенности личности, повышенная тревожность и т. д.), социальные и поведенческие. Основным провоцирующим фактором является стрессовое воздействие. К поддерживающим факторам относят эмоциональную и соматическую гиперактивацию, возникающую вследствие хронификации стресса, формирование дисфункциональных представлений о сне и поведенческих реакций (увеличения времени в постели), нарушение ассоциаций между постелью и сном. Вследствие взаимодействия этих факторов приводит к развитию хронической инсомнии [4]. При нарушении сна снижается его основная функция как восстановительного процесса, позволяющего организму максимально адаптироваться к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Нарушение продолжительности сна и в большей степени его архитектуры вызывает нарушение социального и профессионального функционирования. Доказано, что некачественный или недостаточный сон, нарушенный сменной работой или другими внешними причинами, усиливает дневную сонливость и приводит к обширному спектру изменений всех нервных и нейроэндокринных функций, включая повышенный уровень гормонов стресса, когнитивные и обменные нарушения, снижение иммунитета, повышение риска онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Избыточная поведенческая активность человека в ночное время – самая обычная причина нарушений циркадного ритма сна и его дальнейшей дестабилизации. Очень серьезные расстройства отмечаются при нейродегенеративных и психоневрологических заболеваниях.

Ни для кого не секрет, что для обучающихся высших образовательных учреждений, зачастую сон является недостаточным. По данным Г.Д. Губина (2007), 61,5 % студентов ложится спать до 24 часов, и 78,8 % студентов засыпает меньше 30 минут, 78,8 % студентам тяжело вставать по утрам, а в 61,5 % случаев – в достаточной степени они зависимы от будильника, что говорит о низком качестве сна или неудовлетворительной в нем потребности [5].

Целью исследования стало выявление пагубно влияющих на сон факторов среди студентов двух групп, обучающихся в Кировском ГМУ.

Методы и методики. Первым этапом исследования послужил анализ научной литературы, с целью определения новизны данной работы. На втором этапе проводилось электронное анкетирование. Результаты которого подвергались статистической обработке про помощи определения критерия хи-квадрата Пирсона. Критическим уровнем статистических данных принят уровень $p < 0,01$. Полученные данные представлены в абсолютных и относительных показателях.

Выделены 2 группы студентов: в первую группу вошло 100 респондентов, которые спят достаточное количество времени - более 8 часов ежедневно, а во вторую - 100 обучающихся, спящие менее 8 часов в сутки, т.е. имеющие регулярный недостаток сна; все они являются студентами Кировского медицинского университета. Респондентам было предложено ответить на следующие вопросы анкеты (таб. 1).

Таблица 1

Вопросы:	1 группа (более 8 часов)								2 группа (менее 8 часов)							
	Всегда		Часто		Редко		Никогда		Всегда		Часто		Редко		Никогда	
Параметр	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %
В течение дня вы часто ощущаете вялость, слабость?	4		15		50		31		34		37		27		2	
Как часто после учебного/рабочего дня вы ощущаете усталость?	4		25		38		33		40		45		12		3	

По результатам данных вопросов удалось отследить зависимость между состоянием студентов в течение и после рабочего дня. Те, кто спит более 8 часов в сутки менее выражены симптомы хронической усталости. Те, кто регулярно недосыпает замечают изменения, касающиеся работоспособности. Постоянное чувство вялости, слабости, отмечают 34% опрошенных и никогда не ощущают всего лишь 2%. После учебного дня респонденты второй группы не могут продолжать другого рода деятельность из-за усталости, тем самым их свободное от учебы время не может быть продуктивным.

Из графика запланированных дел чаще выбиваются опрошенные 2 группы (менее 8 часов сна), из них следуют графику в полной мере лишь 8% опрошенных. В то время как в первой группе (более 8 часов сна) завершают всё запланированное 61%. Показатели по необходимости дневного сна более высокими являются во второй группе (менее 8 часов) - 32% опрошенных спят днем регулярно, в первой группе эти данные составляют всего лишь 12% (таб. 2)

Таблица 2

Вопросы:	1 группа (более 8 часов)						2 группа (менее 8 часов)					
	Да		Иногда		Нет		Да		Иногда		Нет	
Параметр	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %
В течение дня вы успеваете завершить все запланированные дела?	61		33		6		8		70		22	
Вам необходим дневной сон?	12		52		36		32		46		22	

При оценке факторов, влияющих на качество сна, были выбраны следующие показатели: посторонний шум, использование мобильного телефона перед сном, температурные показатели воздуха в спальном комнате. Данные показатели дали достоверные различия при проведении статистической обработки. Оценивая наличие постороннего шума, мы выявили, что в большей степени этот фактор присутствует у опрошенных из второй группы (39%), в меньшей степени он выявляется у респондентов первой группы (20%).

Как правило, при воздействии шума затрудняется засыпание или глубокий сон заменяется поверхностным с периодами засыпания и пробуждения, во время которых в коре головного мозга возникают зоны возбуждения и торможения. Сон становится раздробленным и несмотря на длительность, не обеспечивает идеального отдыха. [6]

Необходимым был анализ использования мобильного телефона перед сном, так как он оказывает стимулирующее влияние на симпатическую систему организма, а, следовательно, затрудняет процесс засыпания. Несмотря на то, что телефон используют большое количество опрошенных студентов в обеих группах, различия в них всё-таки имеются: в первой группе – 79%, во второй – 99%. (таб.3)

Таблица 3

Вопросы:	1 группа (более 8 часов)				2 группа (менее 8 часов)			
	Да		Нет		Да		Нет	
Параметр	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %
Присутствует ли в вашей спальном комнате посторонний шум?	20		80		39		61	
Пользуетесь ли вы мобильным телефоном перед сном?	79		21		99		1	

Значимых отклонений при оценке температурного режима в обеих группах выявлено не было, что говорит об особенностях опрашиваемых, не обращающих внимание на температурные показатели спальни комнаты. По результатам опроса суммарно в обеих группах самым часто используемым методом достижения темноты в спальне является выключение света (197 человек), на втором месте был ответ «закрываю шторы и жалюзи» (130 человек). На третьем месте - выключение светящихся электроприборов (105 человек). На четвертом месте по частоте выбора оказался ответ – «убираю телефон и гаджеты от спального места» (82 человека). Из 200 опрошенных студентов маску для сна использует только 19 человек. Завершающим по частоте выбора стал ответ – «не использую ни один из способов», так ответили 6 человек. Статистическим показателем для оценки в данном случае служила мода. Основой для проведения анкетирования по данному вопросу послужила фундаментальная информация о том, что в темноте в эпифизе вырабатывается мелатонин. Вместе с супрахиазматическим ядром мелатонин обеспечивает биоритмы. [7]

Важным аспектом является процесс пробуждения студентов. Без будильника (23%) или по первому будильнику (49%) просыпается большинство опрошенных первой группы, при этом студенты не связывают процесс пробуждения с негативными эмоциями и трудностями. Большинство опрошенных из 2 группы вынуждены использовать несколько будильников (52%) или вообще не слышат их (22%). При этом студенты испытывают трудности в утреннем подъеме, что говорит о недостаточном восполнении энергетических ресурсов организма (таб.4)

Таблица 4

Вопрос:	1 группа (более 8 часов)								2 группа (менее 8 часов)							
	Без будильника		По первому будильнику		Несколько будильников		Не слышу будильники		Без будильника		По первому будильнику		Несколько будильников		Не слышу будильники	
Параметр	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %
Насколько легко вы просыпаетесь утром?	23		49		22		6		3		23		52		22	

На вопрос об оценке качества сна всего 1% студентов второй группы определил свое состояние как отличное, в то время как в первой группе, где продолжительность сна составляет более 8 часов такой ответ был использован 41% опрошенных. Большинство студентов 2 группы оценили свой сон удовлетворительно (52%) и неудовлетворительно (20%) (табл. 5).

Таблица 5

Вопрос:	1 группа (более 8 часов)								2 группа (менее 8 часов)							
	Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Неудовлетворительно		Отлично		Хорошо		Удовлетворительно		Неудовлетворительно	
Параметр	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %	N	P, %
Как вы оцениваете качество своего сна?	41		38		17		4		1		27		52		20	

Заключение

Таким образом, при анализе литературы, мы выяснили, что существует немало исследований, касающихся изучения режима сна студентов. По данным М. А. Скутина, Т. К. Чернушевич, и Н. А. Линькова (2013) из 160 обследованных студентов Уральского Государственного университета путей сообщения жалобы на хроническую бессонницу предъявляют студенты как младших, так и старших курсов [8]. Но данных, касающихся обучающихся медицинских специальностей, еще недостаточно.

Сон обеспечивает отдых организма и играет важную роль в процессах метаболизма. Полагают, что медленный сон помогает восстановлению внутренних органов, поскольку через гипоталамус либерины воздействуют на гипофиз, способствуя освобождению гормона роста (ГР), который участвует в биосинтезе белков в периферических тканях. Напротив, парадоксальный сон восстанавливает пластические свойства нейронов головного мозга, усиливает процессы в клетках нейроглии, которые обеспечивают нейроны питательными веществами и кислородом. Является приспособительной реакцией организма к изменению освещенности (день–ночь). Сон способствует усвоению информации, поступившей в период бодрствования.

В своём исследовании мы подтвердили, что у обучающихся медицинского университета присутствуют пагубно влияющие на сон факторы и приводят к возникновению инсомний и других нарушений данного процесса. Вторая группа студентов, имеющих недостаток сна, испытывает потребность в дневном сне, а также проблемы с пробуждением, при этом оценка сна коррелирует в сторону неудовлетворительной. Необходимо уделить особое внимание устранению данных факторов, потому как отсутствие сна сказывается не только на общем состоянии человека, но и на многие процессы жизнедеятельности.

Список источников

1. Гафаров В.В. Психология здоровья населения в России / В.В. Гафаров [и др.]. – Новосибирск, 2002.
2. Каплан Г.И. Клиническая психиатрия / Г.И. Каплан, Б.Дж. Сэдок.–М., 1998.
3. Проснись Америка: предупреждение нации о проблемах сна. Доклад Национальной комиссии по исследованию расстройств сна. – М., 1997.
4. Стрыгин К. Н. Полуэктов М. Г. Инсомния // Медицинский совет. Неврология. – 2017. – С. 53-54.
5. Газенкамф К.А., Шнайдер Н.А., Дмитренко Д.В., Кантимирова Е.А., Медведева Н.Н. Влияние нарушений продолжительности и качества сна на состояние психофизиологического здоровья и успеваемости студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-2. – С. 257-260.
6. Ш. Радулов Д. Рольны. Влияние шума на сон человека // Научно – исследовательский институт гигиены – 1973. – С. 82- 94.
7. Н.П. Барсуков А. Н. Захаркова Что мы знаем об эпифизе? // Крымский журнал экспериментальной клинической медицины– 2016. – т.6 №3. – С. 151 – 154.
8. Куликов В. О. Современные особенности эпидемиологии и феноменологии инсомнических нарушений у учащихся ВУЗов // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2015. – Т.10. - №4. – С. 126 -128.

УДК 316.356.2

ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РОДИТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ПАТОЛОГИЙ У ДЕТЕЙ

ГУБАЙДУЛЛИНА Ю.А,
ГУМЕРОВА Л.А,
МАКАРОВА Ю.В,

студентки 2 курса педиатрического факультета

ГИБАДУЛЛИНА Ф. Б.

доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии
ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России

Аннотация: актуальность темы определяется необходимостью проведения исследования и анализа здоровья родителей при планировании беременности и зачатия ребенка. Согласно статистике, с каждым годом увеличивается процент рождения больных детей. В статье указано, как различные заболевания родителей могут повлиять на рождение детей с патологиями.

Ключевые слова: патология, зачатие, эмбрион, инфекция, беременность, развитие ребенка.

INFLUENCE OF PARENTS' HEALTH ON THE DEVELOPMENT OF PATHOLOGIES IN CHILDREN

Gubaidullina Y.A., Gumerova L.A.,
Makarova Y.V., Gibadullina F.B.

Annotation: The relevance of the topic is determined by the need to conduct a study and analysis of the health of parents when planning pregnancy and conceiving a child. According to statistics, the percentage of births of sick children increases every year. The article indicates how various diseases of parents can affect the birth of children with pathologies.

Key words: pathology, conception, embryo, infection, pregnancy, child development.

Введение. На ранних сроках беременности формируются основные пороки развития ребенка, на это влияет множество факторов, в том числе и состояние здоровья будущих родителей. Вредные привычки, общий иммунный статус, принимаемые лекарственные препараты - все это должно учитываться при планировании беременности. Родители должны ответственно подходить к данной теме, так как даже острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) ведет к тяжким последствиям. Изложенное выше вызвало актуальность нашего исследования.

Цель: Предупредить возможные последствия некачественной подготовки к рождению ребенка. Указать патологии, которые могут возникнуть у плода при различных заболеваниях матери и отца.

Задачи: Изучить наследственность и передачу генетической информации ребенку. Рассмотреть как заболевания родителей могут повлиять на здоровье ребенка. Узнать мнение супружеских пар на наследственную патологию и меры профилактики.

Материал и методы исследования: статистический анализ отечественной и зарубежной литературы, анкетирование 97 супружеских пар в первом и втором зрелом, пожилом, старческом возрастах.

Результаты и обсуждения. По данным нашего исследования в сопоставлении с литературой: в здоровой и полной семье – рождаются здоровые дети 97%, имеют отклонения в здоровье - 3%. При

разной степени осложнения во время беременности в полной семье процент патологии новорожденных увеличивается и впоследствии дети являются часто болеющими. При изучении супружеских пар имеющих наследственную патологию процент рожденных детей без патологии составляет 11,3%. При оценке состояния здоровья детей у родителей имеющих вредные привычки (табакокурение, алкоголизм) – 27 % детей родились здоровыми и не болели до взрослого состояния, 5,3% имеют врожденную патологию, остальные числятся как часто болеющие дети.

При изучении литературы по влиянию вирусных агентов на эмбрион, выяснилось, что половина отцовской генетической информации плода является чужеродной для матери, поэтому эмбрион по отношению к матери можно считать «полу совместимым трансплантатом». Чтобы выносить и родить ребенка, иммунная система женщин во время периода гестации претерпевает перестройки, поэтому наблюдается состояние естественной иммуносупрессии. Этот феномен иммунологической толерантности к плоду обеспечивается набором гормонов и специфических плацентарных белков.

Выше упомянутое явление несет в себе и отрицательные стороны, так как женщина отличается пониженным общим иммунным статусом организма, снижается уровень противовирусной и антибактериальной защиты, вследствие чего происходит активация латентных заболеваний. Беременная становится более уязвимой для вирусных агентов, которые пагубно влияют на эмбрион. Так, например, проявления клинических симптомов простуды после овуляции или после зачатия может говорить о повышенном риске выкидыша, замершей беременности, развития аномалий плода. Лабиальный герпес у мужчин во время зачатия может передаться к женщине, а затем уже и к эмбриону. Когда у матери после проведения анализов не обнаруживаются антитела, а вирус активно действует, следует насторожиться. Во время эмбриогенеза не исключено возникновение патологий, таких как микроцефалия, патология сетчатки, пороки сердца, различные патологии возникшие во время формирования нервной трубки, которые в дальнейшем могут привести к самопроизвольному выкидышу или анэмбрионии. Такие тяжелые последствия обусловлены механизмом действия вирусных агентов. Они воздействуют на прямую на геном клетки, при чем многие вирусы вызывают лизис клеток. Проникновение инфекционных агентов от матери к ребенку происходит гематогенным, контактным и трансплацентарным путями. Исход такого проникновения зависит от иммунного статуса плода и беременной, гестационного возраста плода, вида возбудителя, его факторов патогенности, вирулентности и антигенных свойств.

В исследовании Н.Г. Кошелевой и Л.Б. Зубжицкой предоставлена информация о течении беременности у 53 женщин, перенесших ОРВИ на разных сроках беременности. Выносить удалось только 31 ребенка, причем 7 из них умерло в первые дни жизни. Почти у всех беременность была под угрозой прерывания. Результаты исследования говорят о тяжелых последствиях после перенесенной вирусной инфекции особенно на ранних сроках развития.

Изучая влияние коронавирусной инфекции на развитие плода, выяснили, что коронавирусная инфекция – это заболевание, вызванное множеством серотипов коронавирусов. Эта болезнь может протекать как обычная простуда, однако также зачастую несёт за собой тяжелые последствия. Особенно опасна коронавирусная инфекция при беременности, так как она может привести к самопроизвольному выкидышу плода, преждевременным родам и развитию патологий.

Заболевание коронавирусной инфекцией в первом триместре может привести к неблагоприятному исходу. Хорион, отвечающий за образование плаценты и выполняющий присущие ей функции, образуется на 12-13 сутки после оплодотворения. Возбудитель способен оказывать пагубное влияние на формирование хориона, что может привести к гипоксии плода, к задержке роста и набора массы тела, недоразвитию нервной системы, а также привести к замиранию беременности или выкидышу.

Во втором триместре коронавирусная инфекция может протекать как обычная простуда, однако в противном случае она может отрицательно повлиять на организм матери и плода. Острое течение заболевания способно привести к таким осложнениям, как пневмония. Инфекция, пройдя через плацентарный барьер, вызывает укорочение шейки матки, гипоксию плода. Гипоксия в свою очередь во втором и третьем семестре приводит к задержке роста плода, некрозам, порокам сердечно-сосудистой системы, ишемии и способна привести к смерти эмбриона.

В третьем семестре заболевание, вызванное коронавирусом, может привести к преждевремен-

ным родам, которые в свою очередь пагубно влияют на здоровье новорожденного. Преждевременные роды опасны тем, что они вызывают гипоксию организма, травмы, отставание в развитии, может возникнуть болезнь гиалиновых мембран, аутизм. Довольно часто приводят к летальному исходу.

Выше мы в основном рассматривали роль матери в репродуктивной функции и формировании здорового ребенка. Теперь рассмотрим роль отца в формировании здоровья ребенка. Самые частые заболевания человечества: нервно-психические расстройства, сердечно-сосудистые, онкологические заболевания. Все это формируется в утробе матери и связано с нарушением механизма регуляции процессов гаметогенеза и раннего эмбриогенеза. Изначально существовала теория, что в развитии патологий ребенка участвует только мать, но современные исследования опровергли это.

Простудные симптомы оказывают негативное влияние на мужские половые клетки. Повышенная температура снижает качественные характеристики спермиев. Падает их активность, что приводит к затруднению зачатия. Более приспособленные сперматозоиды, не погибшие при гипертермии, способны оплодотворить яйцеклетку, но шансы на нормальное развитие у такого эмбриона будут ниже, так как ему будет сложно осуществить адгезию к эндометрию матки.

Также стоит обратить внимание на препараты, которые были приняты во время определенного заболевания, будь то антибиотики или же обезболивающие. Они имеют свойство накапливаться в организме и тем самым оказывать губительное влияние на плод. К примеру, тетрациклин влияет на формирования костной системы и зубов, вызывая недоразвитие конечностей, и другие отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата и внутренних органов, а также приводит к возникновению тяжелых аллергических реакций. Поэтому перед зачатием мужчинам, принимавшим антибиотики, рекомендуется проводить спермограмму.

Важную роль при планировании беременности играет соблюдение здорового образа жизни. Рекомендуется отказаться от вредных привычек-курение/алкоголь. Известно, что у детей, отцы которых занимались табакокурением, повышается риск образования опухолей головного мозга, лимфом, острого миелоидного лейкоза, острого лимфобластного лейкоза. Частота синдрома внезапной детской смерти на 94% выше, чем у детей, родители которых не имеют пристрастия к табачным изделиям.

Из данных нашего исследования, 56% родителей заранее планируют беременность и подходят к этому вопросу ответственно весь период беременности, 33% супружеских пар не планировали беременность, но во время беременности стараются придерживаться всех рекомендаций врачей, 11% семей ведут не здоровый образ жизни и не соблюдают рекомендаций врачей.

Заключение: Таким образом, будущим родителям необходимо ответственно подходить к планированию ребенка, провести необходимые исследования, чтобы уменьшить риск нежелательных осложнений.

Одной из немаловажных причин патологий в период внутриутробного развития ребенка является влияние вирусных агентов на организм матери и плода в гестационный период.

Амбулаторно-поликлинической службе взрослого населения необходимо тесно сотрудничать с педиатрической службой и образовательными учреждениями и уже на этапе школьного становления прививать семейные ценности и традиции развития здорового поколения

Список источников

1. Кравцова О.Н., Вишневецкая А.В., Чернов К.Г.. "КОРОНАВИРУС И БЕРЕМЕННОСТЬ" Международный научно-исследовательский журнал, №. 11 (125), 2022, стр. 52.
2. Никитин А. И. "Факторы отца и здоровье потомства" Медицина: теория и практика, 4 (S), 2019, стр. 388-388.
3. Смирнова Т.Л., Портнова Е. В., Сергеева В.Е. "Иммунитет и беременность" Вестник Чувашского университета, №. 2, 2009, стр. 79-85.
4. Кошелева Н.Г., Зубжицкая Л.Б.. "Исходы беременности, иммуноморфологическое состояние плаценты после ОРВИ, перенесенного беременной, профилактика, лечение" Журнал акушерства и женских болезней, LIV (3), 2005, стр. 12-18.

УДК 61

ОСТЕОСИНТЕЗ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМАХ

МОЗГОВАЯ М.К.,
САГАЛАКОВА А.Ю.,
ФЕТИЩЕВ Н.И

кафедра физической культуры
ФГБОУ ВО «Кемеровский медицинский государственный университет» Минздрава России

Аннотация: в статье представлены возможные виды травм и применение методов остеосинтеза. Представлены данные эндопротезирования из статей.

Ключевые слова: остеосинтез, возможности, эндопротезирование

OSTEOSYNTHESIS AND ENDOPROSTHETICS. THE MAIN ASPECTS AND PROBLEMS IN TRAUMATOLOGY

Mozgovaya M.K.,
Sagalakova A.Yu.,
Fetishchev N.I.

Abstract: The article presents possible types of injuries and the use of osteosynthesis methods. The data of endoprosthesis from the articles are presented.

Key words: osteosynthesis, opportunities, endoprosthesis.

Как известно, в мире большого спорта редко можно обойтись без травм, они могут быть различного характера, этиологии и патогенеза. В нашей работе мы хотим остановиться на самых, пожалуй, частых травмах: переломах костей и внутрисуставных переломах, а также вывихах. В 21 веке область травматологии претерпела значительные изменения, технологии внедрились и в медицину, сейчас основой для лечения переломов выбирают хирургические методы лечения, а именно остеосинтез и эндопротезирование, о чем далее и будет наш доклад.

Разберемся с тем, что же это за методы и в чем их преимущества или же недостатки. Остеосинтез - это метод хирургического лечения переломов, заключающийся в соединении фрагментов сломанной кости и стабильной фиксации в анатомически правильном положении до наступления полного сращения. До остеосинтеза использовалось скелетное вытяжение, которое увеличивало срок лечения до 4 недель. Сейчас же лечение с помощью остеосинтеза позволяет достичь максимально коротких сроков, а именно до 5 дней в стационаре, если выздоровление не отягощается отеком и смещением пластин.

Сейчас стоит рассказать об эндопротезировании, как об одном из лучших и качественном методе в травматологии. Эндопротезирование – высокотехнологичная операция, заключающаяся в имплантации устройства, которое имитирует функцию здорового сустава. Эндопротезирование выполняют в случае повреждения сустава в результате травмы или хронического дегенеративного заболевания.

Цель исследования: оценить актуальность методов и их эффективность для лечения спортсменов.

Материалы и методы исследования: Опрос и анкетирование врачей и пациентов травматологического отделения, аналитический анализ и сравнение двух представленных методов.

Результаты и их обсуждение:

По проведенному анкетированию и опросу врачей стало понятно, что остеосинтез является наилучшим методом лечения при данных показаниях: выявленные смещения костных отломков бедра, даже незначительные; наличие оскольчатого вида перелома (определяется более 2 осколков); разлом по вертикальной линии; комбинированная форма травмы, например, в сочетании с вывихом; неправильное срастание кости. Наиболее распространенным считается интрамедуллярный метод, данная техника характерна даже при множественных оскольчатых переломах. После проведенной операции пациентам разрешено уже двигаться на вторые сутки, активность пациента проходит под наблюдением врача, с соблюдением четких рекомендаций по движению конечности. Длительность реабилитации при остеосинтезе занимает от 3 до 6 месяцев, после восстановления конечности через данный интервал времени металлические конструкции извлекаются в связи с ненужностью и полноценным восстановлением кости. [1]

Заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани характеризуются широкой распространенностью. В статье «Опыт эндопротезирования суставов и рекомендации по периоперационному введению» [2] сказано, что за 4 года работы федерального центра травматологии, ортопедии и эндопротезирования в г. Чебоксары было выполнено 11803 операции эндопротезирования суставов жителям более 30 регионов Российской Федерации. Эндопротезирование тазобедренного сустава - 6698, на втором месте коленного сустава -4908, на третьем плечевого сустава -66 и далее мелких суставов кистей -65 и стоп-26, лучезапястного-22, локтевого-16, голеностопного сустава-2 случая. Частота операций по замене тазобедренного сустава в России растет. Применение эндопротезирования тазобедренного сустава при травмах и дегенеративно-дистрофических заболеваниях бедра обосновано и может быть рекомендовано к широкому применению только при условии надлежащей организации комплексного предоперационного обследования и подготовки пациента к операции.

Операции по эндопротезированию, не частый случай у спортсменов. Так теннисист Энди Маррей заменил тазобедренный сустав. «У меня теперь металлическое бедро», - написал британец. [3] У Энди Маррея было 2 варианта: не играть или сделать операцию по замене тазобедренного сустава и, возможно, больше не играть вообще». Спортсмен выбрал 2 путь. Рискнув, он смог вернуться к спорту и выиграть турнир. 2 года он боролся с бедром, перенёс 2 операции, поменял сустав и снова стал чемпионом. Но так же не стоит забывать о возможных рисках. При несчастном случае можно получить перелом бедренной кости, так как эндопротез крепится в трубчатой кости. И в результате этого исхода ему придётся бросить спорт.

Вывод. Преимущества эндопротезирования [4]:

Небольшое или полное отсутствие кровотечения; нет необходимости в переливании крови; Боль быстро проходит, и сильные обезболивающие средства нужны лишь на короткое время или их не нужно применять; Нет необходимости в длительной госпитализации; Возвращение к нормальной жизни через два-три месяца.

Основным преимуществом остеосинтеза является сохранение тазобедренного сустава и его анатомических компонентов, что позволяет сохранить функцию при успешном лечении травмы.

Травматологи и ортопедические хирурги редко выбирают остеосинтез кости в предпочтение частичному или полному протезированию сустава. Пациенты, живущие с искусственным суставом через четыре месяца после операции, отмечают значительно меньшую боль в повседневной жизни, чем пациенты с родным суставом.

Список источников

1. Количественная оценка влияния различных факторов на сроки остеосинтеза при удлинении голени – тема научной статьи по клинической медицине читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru)

2. Опыт эндопротезирования суставов и рекомендации по периоперационному ведению (cyberleninka.ru)
3. Маррей нереальный! В январе поменял тазобедренный сустав, вчера – выиграл титул - С миру по Нитке - Блоги - Sports.ru
4. Эндопротезирование или остеосинтез: преимущества и недостатки, в чем отличие эндопротезирования от остеосинтеза (m-y.ru)

УДК 61

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЙДЖЕВ С ФИТОНЦИДНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ В КАЧЕСТВЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРВИ У ДЕТЕЙ

ТАМАЗОВА ДИАНА МУРАТОВНА

студент

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России
(Сеченовский Университет)**Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна***Д. ф. н., профессор, зав. кафедрой химии*

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России

Аннотация: в данной статье будет представлен анализ статистики заболеваемости детей ОРВИ до использования бейджей и после. Структурированы такие темы как: описание фитонцидов, их классификация, растения-фитонциды, противовирусное действие, летучие вещества, профилактика заболеваемости.

Ключевые слова: фитонциды, эфирные масла фитонцидов, профилактика ОРВИ, защита иммунитета, заболеваемость.

EXPERIENCE IN THE USE OF BADGES WITH PHYTONCIDAL FILLERS AS A PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN CHILDREN.

Tamazova Diana Muratovna*Scientific adviser: Nesterova Olga Vladimirovna*

Abstract: this article will present an analysis of the statistics of the incidence of viral respiratory infections in children before and after the use of badges. Structured topics such as: description of phytoncides, their classification, phytoncide plants, antiviral effect.

Key words: phytoncides, essential oils of phytoncides, prevention of acute respiratory viral infections, protection of immunity.

Фитонциды — биологически активные вещества, которые растения выделяют для собственной защиты от бактерий, грибов и насекомых. Некоторые фитонциды способны замедлять развитие бактерий (бактериостатическое действие) и грибов (фунгистатическое), некоторые — убивают бактерии и грибы (бактерицидное и фунгицидное действия). То есть фунгициды можно назвать комплексом антимикробных веществ. Они оказывают отрицательное влияние на организм человека, зачастую становятся причиной аллергии и лихорадочного состояния человека. Попадая в водоемы, они убивают все живое в них. Состоят они из спиртов, терпеноидов, эфиров, альдегидов и многих других соединений, подавляющих рост или убивающих патогенные микроорганизмы.

Защитная роль фитонцидов состоит в уничтожении вирусов, вредных микроорганизмов, а также в подавлении их размножения, в стимулировании жизнедеятельности микроорганизмов, являющимися антагонистами патогенных форм. Ученые провели множество опытов чтобы выяснить химическую природу фитонцидов. Некоторые из них полагали, что состав фитонцидов представлен одним веществом. Но позже было доказано, что фитонцид — это комплекс таких соединений летучего характера.

Летучие фитонциды способны оказывать свое действие на расстоянии, например, фитонциды листьев дуба, эвкалипта, сосны и др. Один гектар соснового бора выделяет за сутки около пяти килограммов летучих фитонцидов, можжевельного леса — около тридцати килограммов, снижая количество микрофлоры в воздухе. Поэтому в хвойных лесах (особенно в молодом сосновом бору), вне зависимости от близости населённых пунктов, воздух практически стерилен (содержит лишь около 200–300 бактериальных клеток на один кубический метр). [1]

Также фитонциды хвойных деревьев увеличивают устойчивость эритроцитов во время нехватки кислорода примерно в два раза (что очень важно при физических нагрузках).

В основе большинства летучих фитонцидов есть эфирные масла. Главный компонент эфирных масел бархатцев — оцитомен, остальную часть составляют апинен, сапинен, цитраль и т. д. Состав эфирного масла календулы: флавоноиды, каротиноиды, линолевая, пальмитиновая, олеиновая, стеариновая и арахиновая кислоты. [2, с. 34–35]

Влияние фитонцидных растений на вредоносный организм:

Таблица 1

Растение	Вредоносный организм
Пихта	Коклюшная палочка
Сосна	Палочка Коха (возбудитель туберкулёза), кишечная палочка
Береза, тополь обыкновенный	Микроб золотистого стафилококка
Сахалинский тополь	Бактерии брюшного тифа
Чеснок бульбочный	Белый стафилококк, дизентерийная палочка
Хрен, лук, красный перец	Многие виды простейших
Дуб	Возбудитель дифтерии
Бархатцы	Палочка Коха, возбудители брюшного тифа и дизентерии

[3, с. 6–7.]

Разновидности растительных антибиотиков

Из существующих видов антибиотиков природного происхождения выделяют три вида:

- Противовирусные
- Антибактериальные
- Противогрибковые

Они служат надёжной защитой от вредоносных вирусов и бактерий.

Различают фитонциды видов:

Первичные, которые выделяются растениями, не имеющими повреждений, и делятся на:

1. **Метаболические**. Они не влияют на физиологические изменения в самом растении. Это преимущественно спирты, альдегиды, эфирные масла.
2. **Биотические**. Непосредственно воздействуют на физиологические процессы, происходящие в растении. К ним относят некоторые витамины и аминокислоты, а ещё сложные эфиры, действие которых сходно с антиауксинами.

Вторичные, которые выделяются поврежденными растениями и делятся на:

1. **Раневые**. Как следствие механического повреждения.
2. **Индукцированные (фитоалексины)**. Появляются как реакция на воздействие вредных микроорганизмов в растительной ткани или результат нарушенного обмена веществ.

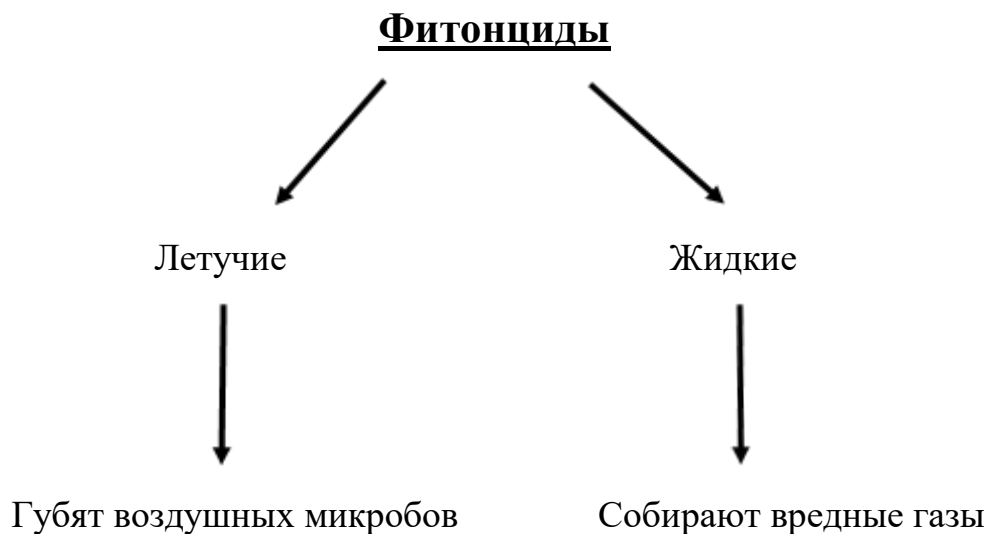


Рис. 1.

Фитонциды также классифицируют по биологическому значению (условно):

Таблица 2

Летучие вещества	Виды	Действие
Сенсорное действие	Репелленты	Отпугивание животных
	Аттрактанты	Привлечение животных
Влияние на рост и развитие организмов	Органические кислоты	
	Непредельные углеводороды	
	Альдегиды	
Участие в пищевых целях	Атмовитамины	Витамины, аминокислоты, спирты, сложные эфиры и др.
	По Н. Г. Холодному	

О воздействии биоактивных веществ на организм человека:

Таблица 3

Растения, содержащие фитонциды	Эффект
Дуб	Нормализация сердечного и артериального давления
Пихта, кедр, ель	Противовоспалительное, противоаллергическое действие, стимулирующее обменные процессы в организме
Липа	Противопростудное и жаропонижающее, избавляющее от головной боли
Черемуха	Противомикробное и инсектицидное
Берёза	Стимуляция работы дыхательной системы, нормализация нервной системы
Мелисса, душица, ромашка, мята	Бактерицидные свойства
	Седативный эффект
	Укрепление иммунитета
Тополь, сирень, боярышник	Нормализация пониженного давления
Мята перечная	Сосудорасширяющее
	Избавляющее от головных болей и спазмов

[4]

Наше исследование состояло из следующих этапов:

- изучение статистики заболеваемости детей средней группы детского сада в возрасте от 3 до 4 лет (табель учета посещаемости детей) в течение месяца;
- изготовление антибактериальных бейджей на основе фитонцидов;
- применение антибактериальных бейджей в течение месяца у детей данной группы;
- анализ полученных данных

Так как мята обладает сильным обеззараживающим эффектом и имеют хороший запах, для наполнителя будет использовано ее масло.

Из вышеперечисленных растений масла пихты, кедра и ели также будут действовать лучше остальных.

Эфирные масла пихты, кедра, ели и мяты можно либо приобрести в аптеке, но оно должно быть натуральным, а не синтетическим, либо получить в домашних условиях.

Материалы и методы.

В течение февраля 2023г изучалась посещаемость детей средней группы детского сада (ГБОУ школа №152, дошкольное структурное подразделение №2, по адресу ул. Часовая д. 19Б). Группа №4, в количестве-35 детей.

В феврале 2023 году было 19 рабочих дней. В течение месяца из 35 детей 4 группы заболели ОРВИ- 11, с длительностью заболевания от 7 до 12 дней.

В результате из 665 возможных рабочих дней посещения группы из 35 человек дети посещали 593 дня, а 93- пропустили по болезни.

Изготовление антибактериальных бейджей.

Параллельно изучению статистики заболеваемости мы занялись изготовлением антибактериальных бейджей-саше. Размер и форма бейджа разрабатывались с учетом того, что носить их будут маленькие дети. Было решено изготовить бейджи в форме мишек. Для повышения интереса у детей, бейджу-мишке дано название «Фитоша». Было изготовлено 35 бейджей. Наполнителем бейджей являлся сорбент, пропитанный эфирными маслами пихты, кедра, ели и мяты. На обратной стороне бейджа предусмотрена липкая часть, для удобства крепления к одежде ребенка, на основании бейджа имеется открывающийся клапан, для пополнения аромата.

Применение антибактериальных бейджей.

Группа №4 была выбрана из всех групп данного детского сада с учетом отсутствия в ней детей, имеющих какие-либо аллергические реакции. С помощью воспитателей ежедневно в течение марта 2023г. бейджи раздавались и крепились к одежде детей. В течение всего дня нахождения в группе дети вдыхали аромат хвои и мяты. Во время обеденного сна некоторые дети даже укладывали мишку-бейдж рядом с собой на Группа №4 была выбрана из всех групп данного детского сада с учетом отсутствия в ней детей, имеющих какие-либо аллергические реакции. С помощью воспитателей ежедневно в течение марта 2023г. бейджи раздавались и крепились к одежде детей (рис.1, 2). В течение всего дня нахождения в группе дети вдыхали аромат хвои и мяты. Во время обеденного сна некоторые дети даже укладывали мишку-бейдж рядом с собой на подушку. Таким образом происходило ежедневное вдыхание фитонцидов, защита и оздоровление детей во время нахождения в группе. Каждый день перед тем, как вновь прикрепить бейдж воспитатель восполнял аромат, капая 3–4 капли эфирных масел через клапан на наполнитель-сорбент для того, чтобы аромата хватило на день. Детям очень понравилось носить мишек, по окончании исследования многие попросили их им оставить для дальнейшего пользования.

Анализ полученных данных.

В результате применения мишек «Фитоша» в течение марта 2023 г. уровень заболеваемости ОРВИ в группе детей №4 снизился.

В марте 2023г было 22 рабочих дня. В течение месяца из 35 детей 4 группы заболели ОРВИ- 4, с длительностью заболевания от 4 до 10 дней.

В результате из 770 возможных рабочих дней посещения группы из 35 человек дети посещали 743 дня, а 27- пропустили по болезни.

Таким образом, заболеваемость ОРВИ в группе в марте в сравнении с февралем снизилась на 29% (рис. 3,4).



Рис. 2.



Рис. 3.

БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТАБЕЛЬ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ДЕТЕЙ за Февраль 2023г																												КОДЫ 0504608 31.03.2023 40101159								
Учреждение: ГБОУ ШКОЛА № 152		Дата по ОКПО: 40101159																																		
Структурное подразделение: Группа №04		кол-во рабочих дней: 22																																		
Вид расчета:																																				
Режим работы: ПЯТИДНЕВКА																																				
№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Номер счета	Плата по ставке	Дни посещения																								Пропущено дней в том числе засчитываемых	Дни посещения, подлежащие оплате	Причины не посещения (основание)						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				25	26	27	28		
1	Аветисов Александр Артурович	A00000000002910	3 900,00				в	в			в																			0	0	19				
2	Барсукова Ангелина Владиславовна	A00000000003582	3 900,00	н	н	н	в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	7	0	12		
3	Богатыренко Николай Максимовна	A00000000003583	3 900,00				в	в			в																						0	0	19	
4	Бужник Элеонора Владимировна	A00000000003352	3 900,00				в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	9	0	10	
5	Воронова Мария Александровна	A00000000002897	3 900,00	н	н	н	в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	11	0	11	
6	Гаврилин Александр Алексеевич	A00000000002811	3 900,00				в	в			в										в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	7	0	15		
7	Данилин Глеб Романович	A00000000002923	3 900,00				в	в			в										в	в										0	0	22		
8	Евланова Яна Алексеевна	A00000000003353					в	в			в										в	в										0	0	22		
9	Егоров Даниил Павлович	A00000000002925	3 900,00				в	в			в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	11	0	11		
10	Зеленин Александр Алексеевич	A00000000002934	3 900,00				в	в			в										в	в										0	0	22		
11	Иванов Константин Алексеевич	A00000000002936	3 900,00				в	в			в										в	в										0	0	22		
12	Иванова Юлиана Сергеевна	A00000000002935					в	в			в										в	в										0	0	22		
13	Казачкова Василиса Степановна	A00000000002937					в	в			н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	12	0	7		
14	Карныгин Артемий Александрович	A00000000002939					в	в			в										в	в											0	0	19	
15	Клоков Никита Дмитриевич	A00000000002942					в	в			в										в	в											0	0	19	
16	Кошева Аллоинария Алексеевна	A00000000003354					в	в			в										в	в											0	0	19	
17	Кудрякова Ева Александровна	A00000000003391	3 900,00				в	в			в										в	в											0	0	19	
18	Лишик Дмитрий Евгеньевич	A00000000003886	3 900,00				в	в			в										в	в											0	0	19	
19	Никоноров Семён Ильич	A00000000002894					в	в			в										в	в											0	0	19	

Рис. 4.

ТАБЕЛЬ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ДЕТЕЙ за Февраль 2023г																												КОДЫ 0504608 31.03.2023 40101159											
Учреждение: ГБОУ ШКОЛА № 152		Дата по ОКПО: 40101159																																					
Структурное подразделение: Группа №04		кол-во рабочих дней: 22																																					
Вид расчета:																																							
Режим работы: ПЯТИДНЕВКА																																							
№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Номер счета	Плата по ставке	Дни посещения																								Пропущено дней в том числе засчитываемых	Дни посещения, подлежащие оплате	Причины не посещения (основание)									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				25	26	27	28					
19	Никоноров Семён Ильич	A00000000002894					в	в			в										в	в											0	0	19				
20	Орлов Никита Семёнович	A00000000003887					в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	9	0	10				
21	Павлова Ева Егоровна	A00000000003356	3 900,00				в	в			в										в	в												0	0	19			
22	Павлова Инга Егоровна	A00000000003357	3 900,00				в	в			в										в	в												0	0	19			
23	Панкратов Андрей Сергеевич	A00000000003358	3 900,00				в	в			в										в	в												0	0	19			
24	Румянцева Анна Юрьевна	A00000000002973					в	в			в										в	в												0	0	19			
25	Рябов Максим Евгеньевич	A00000000003888	3 900,00				в	в			в										в	в													0	0	19		
26	Сайфуллина Ксения Владиславовна	A00000000002976	3 900,00				в	в			в										в	в													0	0	19		
27	Солдатов Тимофей Алексеевич	A00000000002979	3 900,00	н	н	н	в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	7	0	12				
28	Татарнинова Анастасия Дмитриевна	A00000000002844	3 900,00				в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	8	0	11				
29	Тишин Матвей Павлович	A00000000002983	3 900,00				в	в			в										в	в													0	0	19		
30	Хараджиева Эмма Михайловна	A00000000002990					в	в			в										в	в													0	0	19		
31	Царалов Егор Вадимович	A00000000002836	3 900,00				в	в			в										в	в														0	0	19	
32	Чикова Арина Максимовна	A00000000002996	3 900,00				в	в			в										в	в														0	0	19	
33	Школьникова Яна Виталиевна	A00000000003359	3 900,00				в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	8	0	11				
34	Юхина Екатерина Константиновна	A00000000002834	1 950,00				в	в			в										в	в														0	0	19	
35	Юхина Ирина Константиновна	A00000000002835	1 950,00				в	в			в										в	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	7	0	12				
Всего отсутствует				2	3	3	0	0	7	7	0	8	9	0	0	7	6	7	6	0	0	4	4	4	4	4	0	0	2	2	0	0	0	96	0	593			

Рис. 5.

Список источников

1. Подробно о фитонцидах, как о растительных антибиотиках // mentors team URL: <https://mentors.team/interesnoe/fitoncidy-antibiotiki.html> (дата обращения: 26.11.2022).
2. Курамшина З. М. Данилова И. Г. ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ И ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА МИКРОФЛОРУ ВОЗДУХА // Успехи современного естествознания. - 2006. - №2. - С. 34–35.
3. Зайнулин, Т. Б. Изучение фитонцидных свойств эфирных масел, создание эко-антисептика на их основе / Т. Б. Зайнулин, Е. О. Быкова. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2021. — № 8.1 (49.1). — С. 6–7. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/49/2594/> (дата обращения: 12.12.2022).
4. Гигиеническая оценка влияния фитонцидов на организм человека // cyberleninka.ru URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gigienicheskaya-otsenka-vliyaniya-fitontsidov-na-immunnyy-status-organizma/viewer> (дата обращения: 07.12.2022).

УДК 612.36:616.3-008.14

ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИЙ КИШЕЧНИКА НА РАЗВИТИЕ ОБСТИПАЦИИ

ВОДИЧЕВА ЕЛИЗАВЕТА ДМИТРИЕВНА

студент

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России
(Сеченовский Предуниверсарий)**Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна***д. ф. н., профессор, зав. кафедрой химии*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

Аннотация: в статье предлагается общий обзор причин, приводящих к появлению обстипации у человека. Особое внимание уделяется моторно-эвакуаторной, секреторной и абсорбционной функциям толстой кишки, нарушение которых ведет к затруднению акта дефекации, что приводит к развитию обстипации. Рассматриваются функции тонкой кишки.

Ключевые слова: заболевания ЖКТ, обстипация, классификация обстипаций, кишечник, толстая кишка, дефекация, функции кишечника.

THE EFFECT OF INTESTINAL DYSFUNCTION ON THE DEVELOPMENT OF OBSTIPATION

Vodicheva Elizaveta Dmitrievna*Scientific adviser: Nesterova Olga Vladimirovna*

Abstract: the article offers a general overview of the causes leading to the appearance of obstipation in humans. Special attention is paid to the motor evacuation, secretory and absorption functions of the colon, the violation of which leads to difficulty in the act of defecation, which leads to the development of obstipation. The functions of the small intestine are considered.

Key words: gastrointestinal diseases, obstipation, classification of obstipations, intestines, colon, bowel movements, bowel function.

Обстипация - стойкое или периодическое нарушение функции кишечника, выражающееся в увеличении интервалов между актами дефекации, выделении твердого, скудного кала, возникновение которой связано с нарушениями моторной функции кишечника, вызванными прежде всего неврогенными факторами (расстройство деятельности вегетативного отдела нервной системы), причиной которых является стресс, длительное нарушение режима дня, нерациональное питание, т.е. употреблением продуктов с низким содержанием пищевых волокон или избыточное потребление мягко-волокнистых продуктов. Заболевания желез внутренней секреции, длительное употребление атропина, наркотических средств, антидепрессантов, мочегонных средств, недостаточная двигательная активность, беременность, расстройства пищевого поведения (РПП), последствия хирургических вмешательств, спаечная болезнь, патология мышц тазового дна, сосудистые заболевания приводят к обстипации [1, с. 16].

Стоит отметить, что причиной возникновения запора часто являются воспалительные заболевания кишечника, однако могут быть вызваны и другими факторами. По причине происхождения обсти-

пации можно классифицировать на: первичные, составляют около 90% случаев, вторичные, которые вызваны внекишечными причинами [1, с. 16], и идиопатические [1, с. 17] (табл.1).

Таблица 1

Классификация обстипаций по причине их происхождения

Первичные	Вторичные	Идиопатические
ректальные; кологенные; врожденные аномалии, пороки толстой кишки; дисбактериоз кишечника; трещины заднего прохода; рубцовые изменения толстой кишки; опущении промежности и выпадении слизистой оболочки прямой кишки; рак и доброкачественные опухоли кишечника.	метаболические и токсические; мышечные; рефлекторные; психогенные; заболевания эндокринной и нервной систем; беременность.	патологические изменения в нервно-мышечном аппарате прямой и толстой кишки.

Основными функциями желудочно-кишечного тракта являются переваривание и всасывание питательных веществ для обеспечения организма энергией, необходимой для роста и поддержания жизнедеятельности. Следовательно, заболевания, сопровождающиеся нарушением функции кишечника, отрицательно сказываются на состоянии всего организма.

Процесс переваривания пищи начинается еще в ротовой полости под действием ферментов, содержащихся в слюне [2, с. 393], после чего пищевой комок поступает в желудок начинается ее механическая и химическая обработка (начинается гидролиз пищевых веществ). Далее содержимое желудка порциями поступает в двенадцатиперстную кишку [2, с. 398].

Двенадцатиперстная кишка. Продолжается процесс гидролиза, объем которого вырастает из-за поступления соков поджелудочной железы и кишечных желез. Происходит переваривание белков, жиров и углеводов. Затем химус поступает в тонкую кишку.

Тонкая кишка. В тонкой кишке завершается гидролиз пищевых веществ, начатый в ротовой полости и желудке с помощью ферментов слюны и желудочного сока. Функции:

- Секреторная. Выделение кишечного сока – продукта секреторной активности слизистой оболочки толстой кишки. За сутки выделяется около 2,5 л сока, состоящего из жидкой и плотной части. Жидкая содержит небольшое количество ферментов, анионы (HCO_3^-), катионы (Na^+ , K^+), белки, молочную кислоту, мочевины. Основное количество ферментов, лейкоциты и слизь сосредоточены в плотной части. В состав кишечного сока входят ≈ 20 ферментов, которые осуществляют гидролиз пищевых веществ. Это липаза, нуклеаза, щелочная фосфатаза [2, с. 420].

- Моторно-эвакуаторная. Сократительная деятельность гладкой мускулатуры тонкой кишки позволяет ее содержимому перемешиваться с пищеварительными соками, а также обеспечивает передвижение химуса в дистальном направлении. Моторика тонкой кишки способствует высокой эффективности гидролиза пищевых веществ и их всасыванию [2, с. 422].

- Абсорбция, то есть поглощение вещества, в данном случае продуктов гидролиза, воды, витаминов, всем объемом сорбента. Тонкая кишка – основной отдел пищеварительного тракта, осуществляющий всасывание продуктов гидролиза. Высокая скорость всасывания и большой объем транспорта через слизистую тонкой кишки связаны с наличием микро- и макроворсинок и их сократительной активностью, густой сетью капилляров и большой площадью соприкосновения с химусом [2, с. 434].

Толстая кишка. Завершение гидролиза остатков пищевых веществ, всасывание воды, продуктов гидролиза и микробного разложения остатков пищи, формирование каловых масс. Функции:

- Секреторная. Выделение сока, состоящего из двух компонент – жидкой и плотной, которая включает слизистые комочки. Содержание ферментов и их активность ниже, чем в соке тонкой кишки, но их достаточно для гидролиза остатков непереваренной пищи [2, с. 429].

- Абсорбционная. Не столь значительна, как у тонкой кишки, происходит всасывание воды и продуктов гидролиза [2, с. 429].

- Моторно-эвакуаторная. Двигательная активность имеет особенности, благодаря которым происходит накопление химуса, его сгущение за счет всасывания воды и формирование каловых масс и их удаление во время дефекации – опорожнения нижних отделов толстой кишки от экскрементов. В норме акт дефекации у 70% здоровых людей совершается 1 раз в сутки, у 30% - 2 раза и более. Выделяют 4 типа сокращений толстой кишки: сегментирующие - сокращение циркулярных мышечных волокон, перистальтические - волны циркулярного слоя мышц, благодаря которым происходит медленное передвижение содержимого в дистальном направлении, масс-сокращения - перемещение большого объема содержимого в прямую кишку - и антиперистальтические, которые задерживают химус, перемещая содержимое в ретроградном направлении, то есть движение в противоположенную сторону [2, с. 432].

- Формирование и выведение каловых масс. После окончания всасывания питательных веществ и воды происходит формирование кала и его выведение во время акта дефекации [2, с. 433].

При обстипации изменяются три функции толстой кишки: моторно-эвакуаторная, абсорбционная и секреторная. Изначально возникают проблемы с двигательной (моторной) функцией: начинают преобладать непропульсивные сегментирующие и антиперистальтические сокращения, снижается пропульсивная активность, т.е. способность пропускать большое количество химуса.

Затем, происходят нарушения абсорбционной функции: кишка продолжает всасывать воду в условиях замедления продвижения каловых масс, и это приводит к их высыханию, уменьшению объема. Таким образом, происходит следующие: снижение перистальтики кишечника, т.е. согласованного сокращения гладкой мускулатуры, представленной продольными и циркулярными мышечными волокнами, - уменьшение объема каловых масс - усугубление запора.

Далее следуют изменения секреторной функции. Нарушается секреция, изменяется пристеночная микрофлора и состояние микробно-тканевого комплекса, что ведет к усугублению обстипации [3, с. 90].

Таким образом, можно сделать вывод, что к обстипации ведут, следующие факторы: нарушение режима дня, неправильное питание, в частности употребление в пищу избыточного количества мягко-волокнистых продуктов, высокий уровень стресса, недостаточное потребление жидкости, нарушение абсорбционной, секреторной и, большей степени, моторной функций кишечника.

Список источников

1. Исмаилов И.Я., Скворцов В.В, Федотова И.В., Калинин Е.Е. Хронические запоры // Медицинская сестра. – 2016. – №6. – С. 16-20.
2. Ткаченко, Б. И. Нормальная физиология: учебник для высших учебных заведений - 3-е изд., испр. и доп. - М: ГЭОТАР - Медиа, 2014. – 390-440 с.
3. Сас Е.И., Гриневич Е.Б. Сложный пациент. Ведение больных с резистентными запорами // Медицинский совет. – 2019. – №14. – С. 88-92.

УДК 61

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА

**БАБАЕВА А.И.,
ГАСАНОВА С.С.**

студенты кафедры физической культуры
Кемеровский Государственный Медицинский Университет

*Научный руководитель: Суханов Е.Л.
старший преподаватель кафедры
Кемеровский Государственный Медицинский Университет*

Аннотация: в данной научной работе изучается влияние физической культуры и спорта на жизнь человека. Целью исследования является выявление основных аспектов, через которые физическая культура и спорт оказывают положительное воздействие на здоровье, социальное взаимодействие и психологическое состояние человека. Результаты исследования свидетельствуют о том, что регулярное занятие физической культурой и спортом способствует улучшению качества жизни на различных уровнях.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, здоровье.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ON HUMAN LIFE

**Babaeva A.I.,
Gasanova S.S.**

Scientific adviser: Sukhanov E.L.

Abstract: In this scientific work, the influence of physical culture and sports on human life is studied. The aim of the study is to identify the main aspects through which physical culture and sports have a positive impact on health, social interaction and psychological state of a person. The results of the study indicate that regular physical education and sports contributes to improving the quality of life at various levels.

Key words: physical culture, sport, health.

Результаты и обсуждение

Физическая культура и спорт являются важными составляющими здорового образа жизни. Они представляют собой систему занятий, направленных на развитие физических и духовных качеств человека. В данной работе рассматриваются основные аспекты влияния физической культуры и спорта на жизнь человека: здоровье, социальное взаимодействие и психологическое состояние.

Влияние физической культуры и спорта на здоровье: укрепление иммунной системы, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, улучшение костно-мышечной системы, борьба с ожирением, улучшение дыхательной системы, снижение риска развития диабета и других хронических заболеваний.

Влияние физической культуры и спорта на социальное взаимодействие: развитие коммуникативных навыков и умение работать в команде, формирование дисциплины и ответственности, улучшение самооценки и уверенности в себе, развитие умения справляться со стрессом и конфликтами, социализация и принятие социальных норм.

Влияние физической культуры и спорта на психологическое состояние: снижение уровня стресса и тревожности, улучшение настроения и борьба с депрессией, развитие устойчивости к психологическим нагрузкам, формирование мотивации и целеустремленности.

Исследование показало, что физическая культура и спорт оказывают положительное воздействие на различные аспекты жизни человека. Занятия спортом и физической культурой способствуют улучшению здоровья, предотвращению различных заболеваний и укреплению иммунной системы. Кроме того, они играют значительную роль в социальной адаптации, развитии коммуникативных навыков и укреплении психологического состояния.

Таким образом, физическая культура и спорт являются неотъемлемой частью здорового образа жизни. Регулярное занятие физическими упражнениями и спортом помогает человеку поддерживать здоровье, развивать навыки общения, управлять стрессом и сохранять психологическое равновесие. Важно осознавать значимость внедрения физической культуры и спорта в повседневную жизнь населения, так как это может существенно улучшить качество жизни и снизить риск развития множества заболеваний.

Рекомендации для будущих исследований

На основе проведенного исследования можно предложить следующие рекомендации для дальнейших научных работ:

Изучение механизмов, через которые физическая культура и спорт оказывают воздействие на различные аспекты здоровья и социальной адаптации.

Анализ влияния различных видов спорта и физических нагрузок на психологическое состояние и благополучие человека.

Разработка стратегий и программ по продвижению физической культуры и спорта среди населения различных возрастных и социальных групп.

Исследование влияния долгосрочного занятия спортом на здоровье и психологическое состояние пожилых людей.

Изучение влияния генетических и индивидуальных факторов на реакцию организма на физическую активность и спорт.

Вывод

В целом, результаты данного исследования подчеркивают важность физической культуры и спорта для полноценной жизни человека. Дальнейшие научные работы в этой области позволят лучше понять механизмы воздействия физической активности на организм и разработать эффективные стратегии по продвижению здорового образа жизни среди населения.

Список источников

1. Мелешкова Н.А., Вальков В.Б., Мамаев Е.А., Суханов Е.Л. Реализация здоровьесберегающих технологий в условиях цифровизации высшего образования (<https://lesgaft-notes.spb.ru/ru/node/24111>)

УДК 616-091.0

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ РАКОМ ЖЕЛУДКА И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ КИРОВСКОЙ, ПЕНЗЕНСКОЙ И УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

СЕРМЯЖКО ОЛЕСЯ АЛЕКСАНДРОВНА

студент

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Мильчаков Дмитрий Евгеньевич

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет»

Аннотация: Каждый год выявляется увеличение количества одних злокачественных новообразований и снижение других. Для сравнения заболеваемости и смертности в городах со схожим уровнем численности населения (около 1,2 млн. человек) Приволжского федерального округа от онкологических заболеваний для рассмотрения были взяты рак желудка и ободочной кишки, что позволило оценить динамику данных патологий.

Ключевые слова: заболеваемость, смертность, здоровье, сравнительная характеристика, пищеварительная система, Приволжский федеральный округ.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE INCIDENCE OF STOMACH AND COLON CANCER AMONG RESIDENTS OF THE KIROV, PENZA AND ULYANOVSK REGIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

Sermyazhko Olesya Alexandrovna*Scientific adviser: Milchakov Dmitry Evgenievich*

Abstract: Every year there is an increase in the number of some malignant neoplasms and a decrease in others. To compare morbidity and mortality in cities with a similar population level (about 1.2 million people) In the Volga Federal District, stomach and colon cancers were taken from oncological diseases for consideration, which made it possible to assess the dynamics of these pathologies.

Key words: morbidity, mortality, health, comparative characteristics, digestive system, Volga Federal District.

Актуальность. В последнее время количество онкологических заболеваний неустанно растет. В 2020 г. в РФ впервые было выявлено более 550 тыс. случаев злокачественных новообразований. Рак

желудка, являясь одной из распространенных злокачественных опухолей человека, занимает 2-е место в структуре смертности у мужчин и женщин, в то время как колоректальный рак занимает 3-е место по частоте встречаемости среди всех онкологических заболеваний. Ежегодно в России регистрируется около 36 тыс. новых случаев рака желудка и более 34 тыс. больных умирает от этого заболевания. Мужчины заболевают в 1,3 раза чаще женщин при этом высокие показатели приходятся на 60–69-летний возраст. Рак желудка – один из самых опасных видов злокачественных опухолей. Зачастую он выявляется лишь на поздних стадиях и приводит к высокой смертности. Что касается рака ободочной кишки в последние годы отмечается неуклонное повышение уровня заболеваемости в развитых странах вследствие увеличения продолжительности жизни населения, возрастания влияния общепопуляционных факторов риска и улучшения выявляемости рака за счет внедрения скрининговых программ. При всем этом в России же не наблюдается существенного снижения смертности и повышения выживаемости пациентов с данной патологией. Исходя из этого важно подробно изучить влияние состояния организации онкологической помощи на эффективность лечения и профилактики рака желудка и ободочной кишки.

Цель. Проанализировать динамику показателей заболеваемости от рака желудка и ободочной кишки за 2017-2021 гг. городов со схожим уровнем численности населения (около 1,2 млн. человек)

Материалы и методы. В качестве материала были взяты статистические данные, опубликованные в официальных источниках и на интернет-сайтах. Использовались статистически-аналитический, прикладной методы с последующей публикацией полученных данных.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования было выявлено следующее: согласно статистическим данным за период 2017-2021 гг. среди городов Кировской, Пензенской и Ульяновской областей было обнаружено уменьшение уровня заболеваемости жителей раком желудка (рис.1) В Ульяновской области заболеваемость сократилась с 329 случаев (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 207 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2021 году. Уровень снижения составил 37,0%. Кировская область идет следом, где наблюдается меньшее сокращение числа заболевших с 372 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 298 случаев (на 100 тыс. населения) в 2021 году. Процент падения составил 19,9%. В Пензенской области наблюдается наименьший уровень сокращения числа заболевших раком желудка. Количество случаев снизилось на 14,8% с 377 случаев (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 321 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2021 году.

Касаемо рака ободочной кишки наблюдается следующее: динамика показателей заболеваемости и смертности за 2017-2021 гг. городов со схожим уровнем численности населения (около 1,2 млн. человек) Приволжского ФО различна (рис.2).

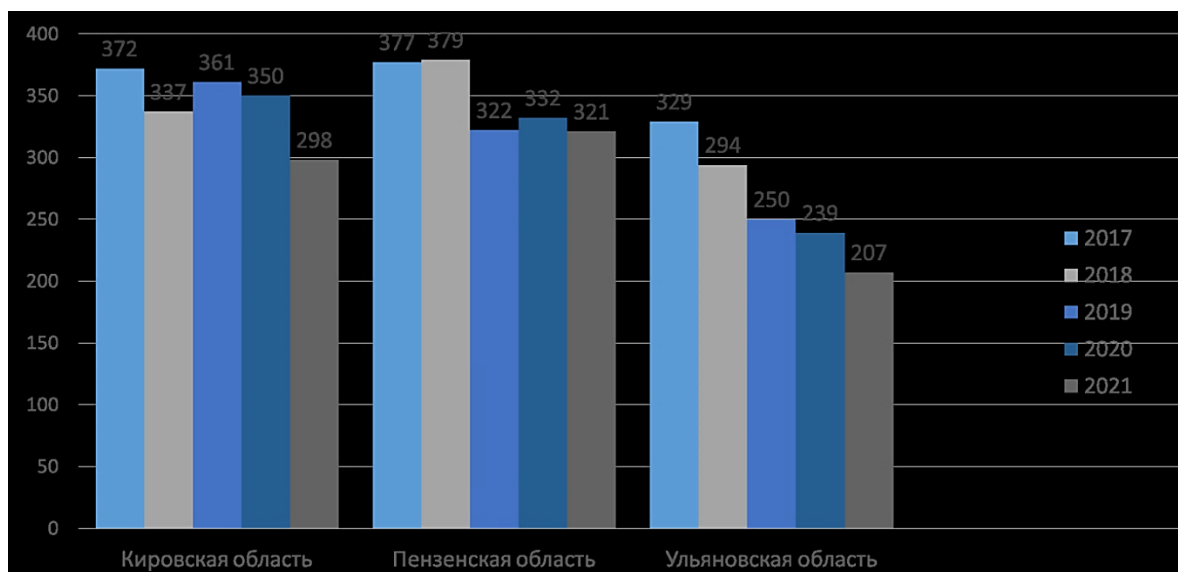


Рис. 1. Статистика о контингенте больных раком желудка, состоящих на учете в онкологических учреждениях

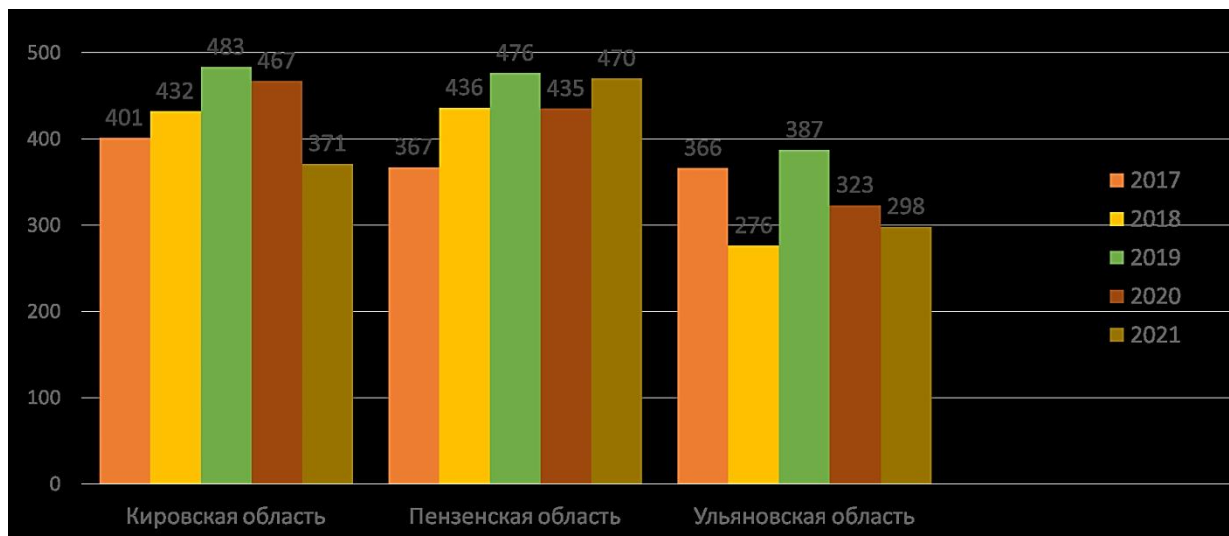


Рис. 2. Статистика о контингенте больных раком ободочной кишки, состоящих на учете в онкологических учреждениях

В Пензенской области – увеличение уровня заболеваемости на 28,0% с 367 случаев (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 470 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2021 году. В Кировской и Ульяновской области наоборот наблюдается снижение уровня показателей. В Кировской области количество случаев снизилось на 7,5% с 401 случая (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 371 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2021 году. В Ульяновской области – сокращение на 18,6% с 366 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2017 году до 298 заболевших (на 100 тыс. населения) в 2021 году.

Выводы. Таким образом, согласно статистическим данным за период 2017-2021 гг. среди городов Кировской, Пензенской и Ульяновской областей Приволжского ФО было обнаружено снижение числа заболеваемости среди всех городов по раку желудка, в то время как по раку ободочной кишки был обнаружен рост числа заболевших в Пензенской области и снижение уровня заболеваемости в Ульяновской и Кировской области.

Список источников

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018. - илл. - 236 с. ISBN 978-5-85502-237-7
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019. - илл. - 236 с. ISBN 978-5-85502-250-6
3. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. - илл. - 239 с. ISBN 978-5-85502-255-1
4. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. - илл. - 239 с. ISBN 978-5-85502-262-9
5. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. - илл. - 239 с. ISBN 978-5-85502-275-9

© О. А. Сермяжко, 2023

УДК 616-03

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЛЕЧЕНИИ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО БРОНХОЛЕГОЧНОГО АСПЕРГИЛЛЕЗА

ТЮГАНОВА ЕКАТЕРИНА АНДРЕЕВНА

студент
ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

Аннотация: Во всем мире растет распространенность грибковых, особенно аспергиллеза. Аллергический бронхолегочный аспергиллез (АБЛА) представляет собой воспалительное заболевание, вызванное реакцией гиперчувствительности на споры грибов *Aspergillus fumigatus*. Заболевание поражает пациентов с неконтролируемой бронхиальной астмой и муковисцидозом. Целью этого обзора является рассмотрение лечения АБЛА.

Ключевые слова: бронхиальная астма, муковисцидоз, аспергиллы, моноклональные антитела, глюкокортикостероиды.

MODERN IDEAS ABOUT THE TREATMENT OF ALLERGIC BRONCHOPULMONARY ASPERGILLOSIS

Tuganova Ekaterina Andreevna

Abstract: The prevalence of fungal diseases, especially aspergillosis, is growing all over the world. Allergic bronchopulmonary aspergillosis (ABLA) is an inflammatory disease caused by a hypersensitivity reaction to *Aspergillus fumigatus* fungal spores. The disease affects patients with uncontrolled bronchial asthma and cystic fibrosis. The purpose of this review is to review the treatment of ABLA.

Key words: bronchial asthma, cystic fibrosis, aspergillus, monoclonal antibodies, glucocorticosteroids.

Аллергический бронхолегочный аспергиллез представляет собой заболевание легких, возникающее в результате реакции гиперчувствительности на грибы *Aspergillus fumigatus* (Af). По эпидемиологическим данным известно, что во всем мире страдают от АБЛА более четырех миллионов людей [1]. АБЛА вызывается реакцией гиперчувствительности на антигены Af. У предрасположенных лиц, таких как больные бронхиальной астмой или муковисцидозом, это вызвано повторным вдыханием спор *Aspergillus fumigatus*. Вызванная реакция гиперчувствительности в основном относится к первому типу, также известному как реакция, опосредованная иммуноглобулином E (IgE).

Существуют четыре ведущие цели лечения: контроль симптомов астмы или кистозного фиброза, предотвращение и лечение обострений, уменьшение и ослабление воспалительных изменений в легких, замедление прогрессирования заболевания до конечной стадии фиброзной или кавернозной болезни [2]. Отсрочка лечения АБЛА может привести к таким осложнениям, как фиброз легких, бронхоэктазы с хроническим выделением мокроты и тяжелая персистирующая астма с нарушением функции легких.

Кортикостероиды по-прежнему остаются основным лекарственным средством, применяемым при АБЛА. Однако, несмотря на их терапевтическую эффективность, оптимальная схема дозирования в настоящее время неизвестна из-за отсутствия клинических испытаний. Обычно применяемая схема лечения включает начальную дозу преднизолона 0,5 мг/кг в день в течение 14 дней, затем 0,5 мг/кг че-

рез день и дальнейшее снижение и окончательную отмену через три месяца [3].

Было проведено рандомизированное клиническое исследование с участием 92 пациентов, у которых ранее упомянутая стратегия лечения сравнивалась с преднизолоном в дозе 0,75 мг/кг/сут в течение шести недель с последующим постепенным снижением дозы [4]. Однако не было отмечено существенной разницы, за исключением того, что частота побочных эффектов превалировала в группе с преднизолоном в дозе 0,75 мг/кг/день.

В настоящее время для лечения АБЛА используется противогрибковая терапия итраконазолом и вориконазолом у пациентов, у которых невозможно постепенное снижение дозы перорального преднизолона или у которых наблюдается обострение АБЛА. Итраконазол и вориконазол уменьшают грибковую нагрузку, что помогает контролировать антигенный стимул и, таким образом, подавлять воспалительную реакцию. Итраконазол также имеет дополнительное преимущество, по сравнению с кортикостероидозависимыми пациентами с АБЛА из-за его способности нарушать метаболизм глюкокортикоидов, тем самым повышая их уровень в плазме [5]. Вориконазол по сравнению с итраконазолом обладает меньшей нагрузкой на желудочно-кишечный тракт, однако в связи с длительным применением была обнаружена связь с раком кожи [6]. Позаконазол является новым триазолом и обладает большим сродством к легочной ткани, чем итраконазол. У девяти детей с муковисцидозом и АБЛА пероральный позаконазол в сочетании с или после безуспешного лечения стероидами вызвал улучшение кашля [2]. Следовательно, позаконазол и вориконазол могут представлять собой терапевтические альтернативы итраконазолу, хотя и являются более дорогими препаратами.

Помимо вышеперечисленной терапии используются моноклональные препараты. Моноклональное анти-IgE-антитело, омализумаб, создало новый подход к вмешательству в аллергический путь, направленный на эпитоп, экспрессируемый на домене Cε3 IgE, который связывается с рецепторами с высоким и низким сродством. Было показано, что омализумаб снижает уровень циркулирующего свободного IgE за счет образования тримерных и гексамерных комплексов. Затем эти комплексы очищаются ретикулоэндотелиальной системой, и при этом не происходит активации системы комплемента. У людей с астмой омализумаб ингибирует ранние и поздние фазы бронхоконстрикции, вызванной аллергенами, гиперреактивностью и результатами кожных прик-тестов [7]. Было показано, что он снижает количество эозинофилов, а также уровни интерлейкина (IL)-2+ и IL-13+ Т-лимфоцитов.

Самая большая серия исследований включала 32 пациента (11 детей (34%)) с АБЛА во Франции. Здесь авторы показали, что омализумаб оказывал кортикостероидосберегающий эффект (50% пациентов снизили дозу кортикостероидов и 27,5% пациентов прекратили прием кортикостероидов) [8]. Данный вывод согласуется с другими небольшими сериями случаев и отчетами о случаях, когда лечение омализумабом снижает системное применение кортикостероидов. Примечательно, что пациенты с более высокими уровнями IgE после лечения имели лучшие результаты, чем пациенты со сниженными уровнями IgE после лечения, что ставит под сомнение роль уровней IgE в качестве маркеров мониторинга. Несмотря на это, применение омализумаба у пациентов с АБЛА и муковисцидозом требует более детальных клинических испытаний.

Меполизумаб является биологическим препаратом против IL-5, одобренным для лечения тяжелой рефрактерной эозинофильной астмы или синдрома Черджа-Стросса. В серии случаев, включавшей двух пациентов с кортикостероидзависимой АБЛА и нарушением контроля уровня глюкозы, меполизумаб снижал использование кортикостероидов и количество эозинофилов. Следует отметить, что один пациент начал принимать меполизумаб одновременно с тезакафтором / ивакафтором, что, возможно, способствовало клиническому улучшению пациента [8].

Дупилумаб действует как альфа-mAb анти-IL-4 рецептора, подавляя передачу сигналов цитокинов IL-4 и IL-13, участвующих в Th2-воспалении. В настоящее время отсутствуют данные о применении дупилумаба у пациентов с муковисцидозом, осложненным АБЛА. Однако дупилумаб использовался для лечения пациентов, страдающих астмой и АБЛА.

Несмотря на то, что стероидсберегающий эффект наблюдается как при применении омализумаба, так и меполизумаба, при применении последнего он проявляется быстрее. Что касается дупилумаба, то о статусе использования стероидов сообщалось только у двух пациентов из 21, у которых прием

препарата был приостановлен. Однако в двух сообщениях описывалась ранняя гиперэозинофилия после начала лечения дупилумабом, поэтому авторы исследования подчеркнули полезность совместного использования дупилумаба и стероидов на ранних стадиях лечения, чтобы избежать увеличения эозинофилов и возможных обострений астмы [9].

Данный обзор посвящен лечению АБЛА. В нем подробно рассматриваются различные используемые лекарства при лечении АБЛА. Несмотря на современные методы лечения, необходимы более масштабные и более перспективные исследования для создания более стандартизированной схемы лечения. Также необходимо оценить, следует ли давать альтернативные лекарства или в виде их комбинации для большего терапевтического эффекта.

Список источников

1. Denning D. W., Pleuvry A., Cole D. C. Global burden of allergic bronchopulmonary aspergillosis with asthma and its complication chronic pulmonary aspergillosis in adults //Medical mycology. – 2013. – Т. 51. – №. 4. – С. 361-370.
2. Greenberger P. A. et al. Allergic bronchopulmonary aspergillosis //The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice. – 2014. – Т. 2. – №. 6. – С. 703-708.
3. Greenberger P. A. Allergic bronchopulmonary aspergillosis //Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2002. – Т. 110. – №. 5. – С. 685-692.
4. Agarwal R. et al. A randomized trial of itraconazole vs prednisolone in acute-stage allergic bronchopulmonary aspergillosis complicating asthma //Chest. – 2018. – Т. 153. – №. 3. – С. 656-664.
5. Leon E. E., Craig T. J. Antifungals in the treatment of allergic bronchopulmonary aspergillosis //Annals of Allergy, Asthma & Immunology. – 1999. – Т. 82. – №. 6. – С. 511-517.
6. Clancy C. J., Nguyen M. H. Long-term voriconazole and skin cancer: is there cause for concern? //Current infectious disease reports. – 2011. – Т. 13. – С. 536-543.
7. Patel A. R. et al. Treating allergic bronchopulmonary aspergillosis: a review //Cureus. – 2019. – Т. 11. – №. 4.
8. Manti S. et al. Biologic drugs in treating allergic bronchopulmonary aspergillosis in patients with cystic fibrosis: a systematic review //European Respiratory Review. – 2022. – Т. 31. – №. 165.
9. Eraso I. C. et al. Use of monoclonal antibodies for allergic bronchopulmonary aspergillosis in patients with asthma and cystic fibrosis: literature review //Therapeutic Advances in Respiratory Disease. – 2020. – Т. 14. – С. 1753466620961648.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.453.7

СОЗДАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ЛЕДЕНЦОВ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ

РЫСЬ ЛЕОНИД ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

студент Ресурсного центра
«Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

*Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна
д.ф.н, профессор, зав.кафедрой химии
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова*

Аннотация: в ходе исследования научной литературы, представлены полезные свойства аронии черноплодной, проведены исследования макро- и микроэлементов в её составе. Составлен алгоритм рецептуры профилактических леденцов на основе сока плодов аронии черноплодной, произведены леденцы.

Ключевые слова: арония черноплодная, профилактические леденцы на основе аронии черноплодной, флавоноиды, антоцианы, алгоритм рецептуры леденцов.

CREATION OF PREVENTIVE LOLLIPOPS BASED ON THE FRUITS OF ARONIA PRUNUS

Rys Leonid Vyacheslavovich

Scientific adviser: Nesterova Olga Vladimirovna

Abstract: In the course of the research of scientific literature, the useful properties of aronia are presented, studies of macro- and microelements in its composition are carried out. An algorithm for the formulation of preventive lollipops based on the juice of fruits of aronia chernoplodnaya has been compiled, lollipops have been produced.

Key words: aronia chernoplodnaya, preventive lollipops based on aronia chernoplodnaya, flavonoids, anthocyanins, lollipop recipe algorithm.

Введение

Известно, что природные биологически активные соединения имеют целый ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с субстанциями химического происхождения. В связи с этим особую актуальность представляет изучение лекарственных растений, содержащих комплексы природных биологически активных веществ (БАВ) с различной фармакологической активностью [3].

Арония черноплодная (*лат. Arónia melanocáropa*) – это ягодное растение, которое становится все более популярным не только в качестве быстрорастущих кустарников, но и как источник питательных веществ для человека. Арония черноплодная является лекарственным растением, обладающим большим рядом фармакологических свойств. Недавно были созданы леденцы на основе сока аронии черноплодной, которые обладают множеством полезных свойств и приятным вкусом.

Профилактические леденцы на основе аронии черноплодной – это инновационный продукт, который сочетает вкус пряного аромата ягоды с легким сладким послевкусием. Они изготавливаются из натуральных ингредиентов и не содержат консервантов, красителей и искусственных ароматизаторов.

Важно подчеркнуть, что ягоды этого растения практически не утрачивают своих полезных свойств независимо от вида кулинарной обработки [4].

Арония черноплодная содержит множество полезных веществ. Она богата флавоноидами, антоцианами, витаминами А, Е, С, К и группы В, а также микроэлементами, такими как железо, медь и цинк. Эти вещества помогают укреплять иммунную систему, защищать клетки от действия свободных радикалов, повышать уровень гемоглобина и снижать риск сердечных заболеваний, для профилактики гипертонической болезни и атеросклероза. Назначают при гастритах с пониженной секреторной функцией. Аронию черноплодную рекомендуют при сахарном диабете, особенно с поражениями капилляров, при заболевании щитовидной железы, как мочегонное при заболеваниях почек.

Профилактические леденцы на основе сока плодов аронии черноплодной – это удобный способ получать все питательные вещества, которые необходимы для поддержания здоровья. Они могут использоваться как простой и вкусный перекус для семьи, так и дополнение к повседневной диете в качестве профилактики заболеваний.

Создание профилактических леденцов на основе сока плодов аронии черноплодной – это отличный пример использования растительного сырья для создания полезных продуктов. Это еще один шаг к здоровому и устойчивому образу жизни, который поможет сохранить ваше здоровье и укрепить иммунную систему, важную для защиты вас и вашей семьи от многих заболеваний.

Создание профилактических леденцов на основе сока плодов аронии черноплодной актуально по нескольким причинам:

1. Арония черноплодная имеет множество полезных свойств, таких как укрепление иммунитета, снижение уровня холестерина и сахара в крови, улучшение зрения и т.д. Леденцы на основе аронии могут стать источником этих полезных свойств.

2. Профилактические леденцы на основе сока плодов аронии черноплодной могут быть отличной альтернативой сладостям на основе крахмала и сахара, которые не только вредны для здоровья, но и могут вызвать аллергические реакции.

3. Арония черноплодная является довольно редким продуктом на рынке, что может стать преимуществом при продаже данных леденцов.

4. Профилактические леденцы на основе аронии могут быть интересными и актуальными для людей, ведущих здоровый образ жизни и следящих за своим питанием.

Цель:

- Провести анализ научной литературы и нормативной документации.
- Изучить возможности разработки профилактических леденцов на основе извлечения из плодов аронии черноплодной.
- Провести сравнительный анализ качественного состава микро- и макроэлементов аронии черноплодной.
- Изготовить профилактические леденцы на основе аронии черноплодной.

Методы:

- 1) Подготовка сырья: собрать свежие плоды аронии черноплодной, очистить их от примесей, помыть и высушить.
- 2) Приготовление основы для леденцов: растопить сахар в воде и довести до кипения. Добавить аронию черноплодную и варить 20-30 минут. Охладить до температуры 40-45 С.
- 3) Получение конечного продукта: разлить основу в формы для леденцов и поставить в холодильник на несколько часов до полного застывания.

Указанные методы можно выразить в следующем рисунке (рис.1).

Результаты и обсуждение:

В нашей исследовательской работе мы провели создание профилактических леденцов на основе аронии черноплодной. Для этого были использованы следующие ингредиенты: сахар, ягоды аронии черноплодной, вода.

Результаты нашего исследования показали, что профилактические леденцы на основе аронии черноплодной получились очень вкусными и полезными для здоровья. Арония черноплодная содержит

большое количество антиоксидантов, витаминов и микроэлементов, которые помогают укрепить иммунную систему, улучшить работу сердца и сосудов и предотвратить развитие некоторых заболеваний.

Таким образом, профилактические леденцы на основе аронии черноплодной являются отличным способом укрепить здоровье и приятным лакомством для всей семьи. Мы рекомендуем изучить такой вкусный и полезный рецепт и приготовить леденцы на основе аронии черноплодной для своих близких.



Рис. 1. Схема технологических стадий получения профилактических леденцов на основе сока плодов аронии черноплодной

Анализ литературных данных показывает, что плоды аронии черноплодной являются ценным источником биологически активных веществ. В плодах содержатся флавоноиды, дубильные и пектиновые вещества, органические кислоты, аскорбиновая кислота, которые, наравне с антоцианами, вносят вклад в формирование общего фармакологического эффекта исследуемых плодов [1]. А также содержит богатый природный комплекс витаминов (Р, С, Е, К, витамины группы В, бета-каротин), макро- и микроэлементы (марганец, фосфор, калий, натрий).

С использованием аронии черноплодной можно создать леденцы, которые будут не только вкусными, но и полезными для здоровья благодаря содержанию в ней полифенолов, которые имеют антиоксидантные и противовоспалительные свойства. Эта работа демонстрирует потенциал этой ягоды для использования в пищевой промышленности. Дальнейшее исследование может расширить потенциал аронии черноплодной и предложить другие способы её использования.

Стандартизация плодов аронии черноплодной осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56637-2015 «Рябина черноплодная свежая. Технические условия» [2].

В ниже представленных таблицах приведены данные исследований сравнительного анализа качественного состава микро- и макроэлементов (табл.1, табл.2).

Таблица 1

Содержание микроэлементов в плодах аронии черноплодной разных видов

Наименование показателей	НД на методы испытаний	Значение показателей			
		«Мичуринская» Воронежская обл.	«Викинг» Республика Адыгея	«Алтайская крупноплодная» Алтайский край	«Вениса» Калининградская область
Содержание железа, мг/кг	ГОСТ 26928 от 01.07.1988	5,08	4,69	1,52	4,63
Содержание меди, мг/кг	ГОСТ 26931 от 01.12.1986	2,09	3,07	4,01	2,41
Содержание цинка, мг/кг	ГОСТ 30178 от 01.01.1998	9,33	15,02	14,73	2,43
Содержание марганца, мг/кг	ГОСТ Р 51637	4,94	3,21	2,64	3,65
Содержание кобальта, мг/кг	-	0,03	0,02	0,03	0,01
Содержание никеля, мг/кг	ГОСТ 28414 от 01.01.1991	2,09	1,73	0,51	0,97
Содержание хрома, мг/кг	МУ 01-19/47-11-92	2,78	0,21	0,5	0,34
Содержание свинца, мг/кг	ГОСТ 26929-94 от 01.01.1996	0,44	0,58	1,57	0,37
Содержание кадмия, мг/кг	ГОСТ 26929-94 от 01.01.1996	0,026	0,042	0,027	0,046
Содержание ртути, мг/кг	ГОСТ 26929-94 от 01.01.1996	0,018	0,003	0,003	0,003
Содержание мышьяка, мг/кг	ГОСТ Р 51766-2001 от 01.07.2002	0,07	0,06	0,06	0,07

Таблица 2

Сравнительная характеристика содержания макроэлементов в плодах аронии черноплодной разных видов

Наименование показателей	НД на методы испытаний	Значение показателей			
		«Мичуринская» Воронежская обл.	«Викинг» Республика Адыгея	«Алтайская крупноплодная» Алтайский край	«Вениса» Калининградская обл.
Массовая доля фосфора, %	ГОСТ 26657 от 01.01.1999	0,1	0,1	0,1	0,1
Массовая доля кальция, %	М 04-65-2010	0,17	0,29	0,24	0,23
Массовая доля натрия, %	-	0,14	0,12	0,18	0,14
Массовая доля калия, %	-	9,56	7,6	8,24	7,32
Массовая доля магния, %	М 04-74-2012	0,81	1,06	0,94	0,85

Выводы:

- ✓ Провели анализ научной литературы и нормативной документации на изучаемые сорта аронии черноплодной. Было установлено, что род арония является ценным источником БАВ.
- ✓ Изготовили профилактические леденцы на основе сока из плодов аронии черноплодной.
- ✓ Провели сравнительный анализ качественного состава микро- и макроэлементов аронии черноплодной.

Список источников

1. ФС.2.5.0002.15 Аронии черноплодной свежие плоды.
2. ГОСТ Р 56637-2015.
3. Брежнева Т.А. Определение количественного содержания различных групп БАВ в плодах рябины черноплодной / Т.А. Брежнева, Е.Е. Логвинова, И.С. Берест // «Современные аспекты использования растительного сырья и сырья природного происхождения в медицине», сборник материалов 2-й научно-практической конференции, г. Москва, 27 февраля, 2014.
4. Логвинова Е.Е. Изучение влияния различных способов консервации на содержание некоторых групп БАВ в плодах рябины черноплодной / Е.Е. Логвинова, Т.А. Брежнева И.С. Берест // «Состояние и перспективы, оптимизации и эффективности в фармакогнозии, технологии, клинике», сборник материалов научно-практической конференции с международным участием, г. Ярославль, 2014.

УДК 33

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОМЕПРАЗОЛ

БУЦЫКИНА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНАасп. 3 года обучения
ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ»*Научный руководитель: Спичак Ирина Владимировна**докт. фарм. наук, проф.
ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ»*

Аннотация. На российском фармацевтическом рынке зарегистрировано 3 поколения лекарственных препаратов (ЛП), являющихся ингибиторами протонной помпы. Все они обладают одинаковым фармакотерапевтическим эффектом и различаются продолжительностью действия препарата, лекарственными взаимодействиями, формой выпуска, побочными эффектами и т.д.

Ключевые слова: ингибиторы протонной помпы, омепразол, маркетинговое исследование.

MARKETING RESEARCH OF THE RANGE OF DRUGS CONTAINING OMEPRAZOLE

Butsykina Yulia Olegovna*Scientific adviser: Spichak Irina Vladimirovna*

Abstract. Three generations of proton pump inhibitor drugs (PD) are registered in the Russian pharmaceutical market. All of them have the same pharmacotherapeutic effect and differ in the duration of drug action, drug interactions, release form, side effects, etc.

Key words: proton pump inhibitors, omeprazole, market research.

Ингибиторы протонного насоса (более правильно – протонно-калиевого насоса) взаимодействуют с белком, который биохимики называют Н,К-АТФазой или протонной помпой [1, с. 4].

Цель исследования – анализ ассортимента препаратов, содержащих омепразол.

Задачи:

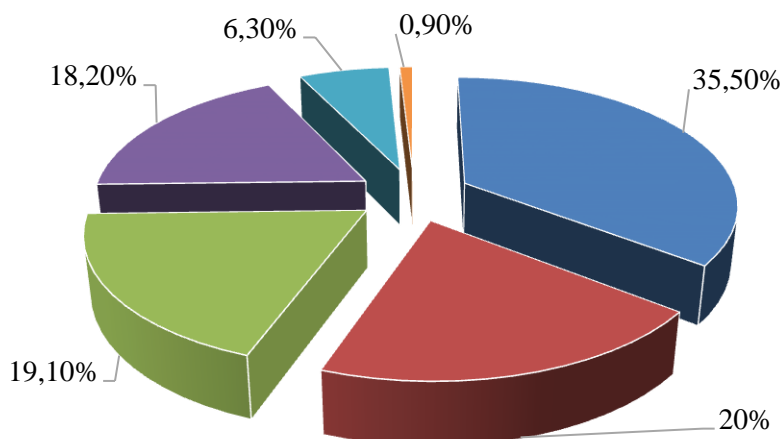
- изучить данные о лекарственных препаратах, относящихся к ингибиторам протонной помпы (ИПП);

- провести анализ лекарственных препаратов ИПП на российском фармацевтическом рынке.

Данные о ЛП, были взяты из литературных источников: РЛС, справочник Видаль.

Для исследования были взяты препараты в различных международных непатентованных наименованиях (МНН), дозировках, лекарственных формах, количествах, производителей.

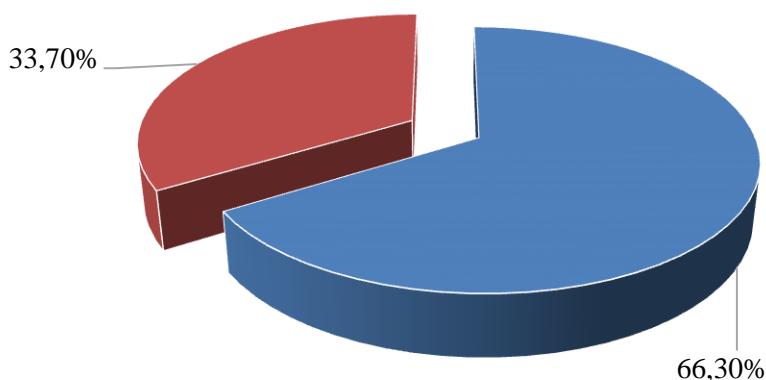
Анализ ЛП по МНН (рис. 1), показал, что большинство препаратов в своем составе имеют действующее вещество – омепразол - 35,5 %, далее рабепразол - 20 %, пантопразол – 19,1 %, эзомепразол – 18,2 %, лансопразол – 6,3 %, декслансопразол – 0,9 % [2].



■ омепразол ■ рабепразол ■ пантопразол ■ эзомепразол ■ лансопразол ■ декслансопразол

Рис. 1. Анализ ЛП по действующему веществу, %

Анализ по производственному признаку показал (рис. 2), что лидирующее место занимают ЛП, выпускаемые отечественным производителем - 66,3 % (Гастрозол, Гастромез, Омез, Омепразол, Уликс и другие). Доля ЛП, зарубежного производства, составляет – 33,7 % [2].



■ отечественный производитель ■ зарубежный производитель

Рис. 2. Анализ ЛП по производственному признаку, %

Далее проводился анализ лекарственных форм ЛП с МНН омепразол (рис. 3). Все препараты, взятые для данного исследования, находятся в твердой лекарственной форме – 100 %.

Виды твердой лекарственной формы, в которых выпускаются ЛП, содержащие омепразол (рис. 3):

- капсулы кишечнорастворимые – 68,4 %;
- капсулы – 17,8 %;
- лиофилизат для приготовления инфузий – 10,6 %;
- порошок для приготовления суспензии для приема внутрь -1,6 %;
- таблетки, покрытые пленочной оболочкой - 1,6 % [3].

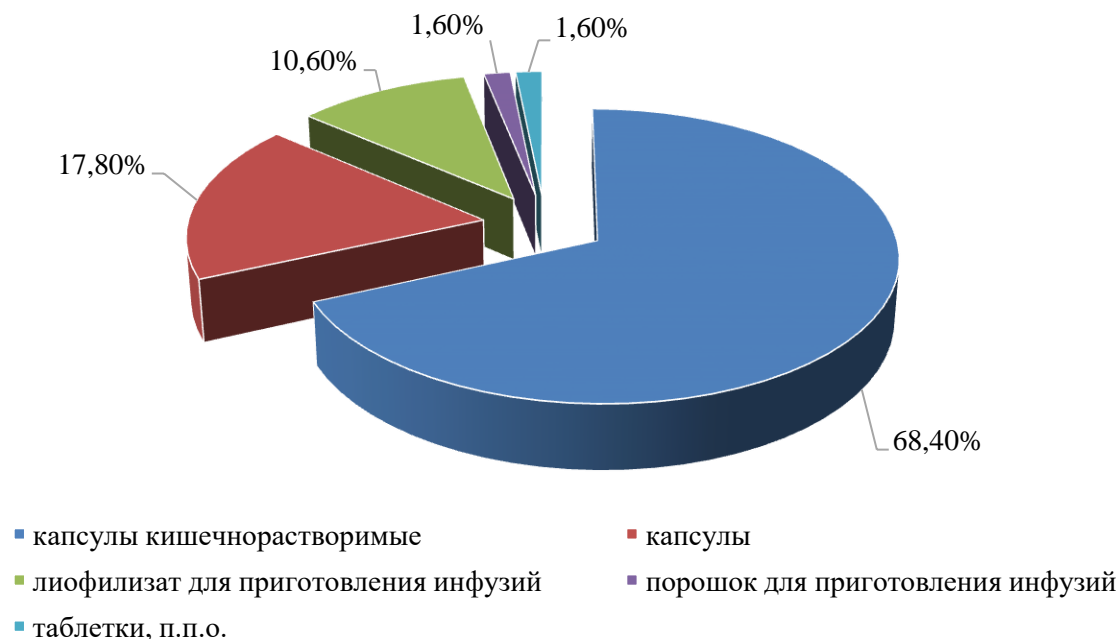


Рис. 3. Анализ ЛП по видам лекарственных форм, %

Анализ по составу ЛП, взятых для данного исследования, показал, что большинство препаратов в своем составе имеют 1 действующее вещество – 94,4 %, лишь 1 препарат (Омес ДСР) имеет в своем составе 2 действующих вещества - 5,6 % (рис. 4).

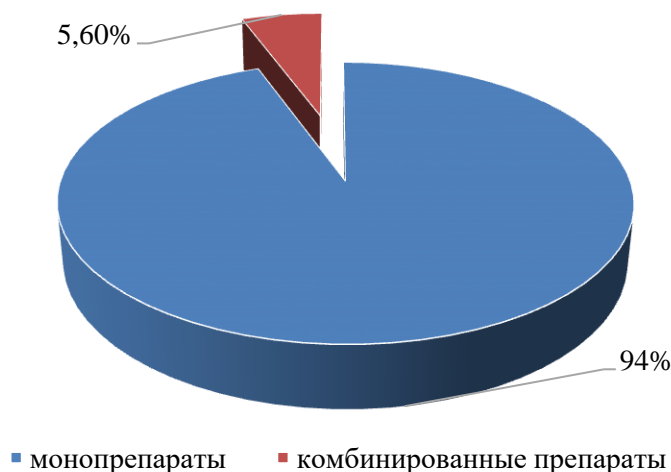


Рис. 4. Анализ ЛП по составу, %

Анализ ЛП по условиям отпуска из аптечной организации (АО), показал, что все исследуемые препараты отпускаются по рецепту врача – 100 % (рис. 6).

Выводы: Анализ ингибиторов протонной помпы показал, что большинство ЛП с действующим веществом – омепразол (35,5 %), отечественного производства – 66,3 %, в твердой лекарственной форме – 100 %, в виде капсул кишечнорастворимых – 68,4 %, являющихся в основном монопрепаратами – 94,4 %, отпускаемые исключительно по рецепту врача – 100 %.

Список источников

1. Лопина, О.Д. Основные фармакокинетические характеристики ингибиторов протонного насо-

са и эффективность их действия [Текст] / О.Д. Лопина, С. Ю. Сереброва // Пособие для врачей. – М.: НПЦ Мединформ, 2016. – 44 с.;

2. Регистр лекарственных средств Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/>;

3. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.vidal.ru/>.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 7.03

ЭВОЛЮЦИЯ ПЕЙЗАЖНОГО ЖАНРА В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЬБРЕХТА ДЮРЕРА

БАРТЕЛЕМАНОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧучащийся
Средняя общеобразовательная школа
РФ, г. Москва

Аннотация: в представленной работе прослеживается эволюция живописного жанра «пейзаж» в творчестве немецкого художника Альбрехта Дюрера.

Ключевые слова: пейзаж, акварель, перспектива, фон, жанры живописи.

Творчество немецкого художника Альбрехта Дюрера (1471-1528 гг.) совпало с одним из наиболее турбулентных периодов в истории Германии, когда на территории Священной Римской империи проходили процессы связанные с Реформацией, бушевало пламя Великой крестьянской войны, а в изобразительном искусстве преобладали исключительно религиозные мотивы. Дюрер же привнёс своим творчеством относительную «светскость», заложив основы ряда новых жанров, в том числе пейзажа, который до него, как самостоятельный формат почти не существовал, и подобные работы были большой редкостью.



Рис. 1. «Вид на проволочную мастерскую в Пегнице». 1494 г.

Летом 1494 года Дюрер пишет несколько акварелей с видами окрестностей городов Германии. Возможно, интерес к изображению окружающих его мест проявился не без влияния гуманистов, занимавшихся в то время изучением и описанием немецких земель.

Дюрер стремился к педантично точному отображению всех особенностей различных явлений природы. Полагаю, что это связано с получившим ранее широкое распространение в Германии идеей теолога Николая Кузанского (1401-1464 гг.), в частности, его учением о тождестве Бога и мира. [1], согласно которому незначительного в жизни попросту не существует. Это объясняет, почему художник столь скрупулёзно выписывал в своих работах каждую травинку, каждый лепесточек, каждый стебелек, работая над изображением деталей природы, которым в то время не придавали значение остальные художники. При этом задачи композиционного единства Дюрер отодвигал на второй план. Например, в

акварели «Церковь св. Иоанна» всё будто бы стянуто к левому нижнему углу, а небо, как и в работе «Вид на проволочную мастерскую в Пегнице», присутствует лишь как фон, практически не связанный с остальным изображением.



Рис. 2. Альбрехт Дюрер. «Церковь св. Иоанна». 1489 г.

Осенью 1494 года Дюрер отправляется в путешествие в Венецию. В дороге художник создает несколько акварельных пейзажей с изображением местности и городов, через которые пролегает его путь. К этому периоду относится акварель «Город Триент». Она производит более целостное впечатление, чем ранее написанные виды городов Германии, хотя остается и некоторая схожесть. Например, изображённые плотно прижавшимися друг к другу строения, воспроизведены Дюрером со всеми подробностями, вплоть до каждого тщательно выписанного кирпичика, а также отдельных элементов черепицы. Однако цвет здесь более обобщён, чем в немецких пейзажах. А высокий небесный горизонт придаёт пейзажу панорамный характер.

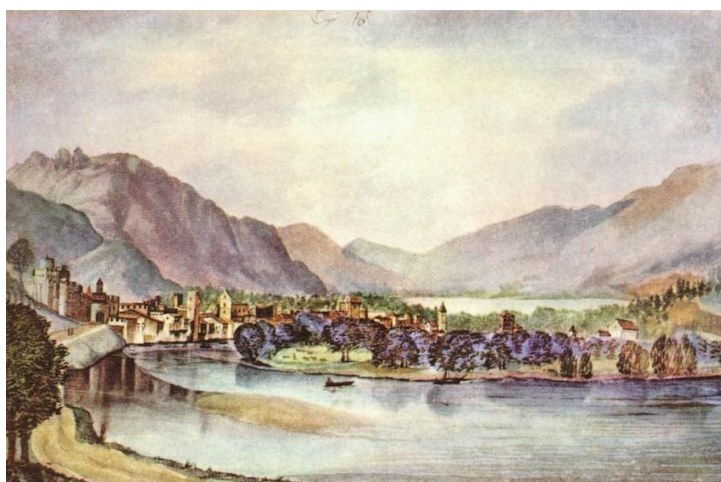


Рис. 3. Альбрехт Дюрер. «Город Триент». 1494 г.

При возвращении на родину в 1495 году, Дюрер также старается запечатлеть увиденное им по пути. Но теперь в его акварелях небесный свод уже не является второстепенным фактором, в этих работах он является частью общего действия, появляется перспектива, исчезают мелкие подробности. К этому периоду относится его изумительный акварельный пейзаж «Вид на Иннсбрук». До этой работы Дюреру еще не удавалось создать эффект такого безграничного пространства. Колеблущиеся отражения зданий в воде, серебристо-серое небо с голубым просветом, низкий горизонт – как же всё это не похоже на ранние немецкие виды с их неправильно построенной перспективой и локальностью цвета.



Рис. 4. Альбрехт Дюрер. «Вид на Иннсбрук». 1495 г.

В последствии мотивы и детали своих пейзажей Дюрер переносит в графические работы. На них можно увидеть почти те же самые родные художнику виды немецких городков, а также итальянских замков, вместе с тщательной прорисовкой растений или животных.

Резюмируя, необходимо отметить, что несмотря на некоторые недочеты в построении композиции или второстепенности фона в начальных работах, значение Дюреровских пейзажей чрезвычайно велико, ведь они знаменуют рождение нового жанра, без которого мы сегодня уже не представляем изобразительное искусство.

Список источников

1. https://old.bigenc.ru/religious_studies/text/2702866
2. <https://www.wikiart.org/ru/albrekht-dyurer/tserkov-sv-ioanna-1489>
3. <https://gallerix.ru/storeroom/825575191/N/9890/>

УДК 7

СПЕЦИФИКА ВОПЛОЩЕНИЯ БАЛЕТНОЙ МУЗЫКИ Р.К. ЩЕДРИНА НА СЦЕНЕ

СИДОРОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Орловский государственный институт культуры»

*Научный руководитель: Королева Наталия Евгеньевна**к.п.н., Профессор**ФГБОУ ВО «Орловский государственный институт культуры»*

Аннотация: в статье анализируются стилистические черты балетной музыки Р.К. Щедрина. Автором рассмотрены основные принципы творчества композитора, используемые в его музыкальных сочинениях, балетная музыка («Конек-Горбунук», «Кармен-сюита», «Дама с собачкой», «Чайка», «Анна Каренина») и ее воплощение на сцене театров, в съемке фильмов и кино.

Ключевые слова: балет, балетная музыка, композитор Р.К. Щедрин, музыкальное искусство.

STYLISTIC FEATURES OF BALLET MUSIC BY R.K. SHCHEDRIN AND ITS EMBODIMENT ON STAGE

Sidorova Anastasia Sergeevna*Scientific adviser: Koroleva Natalia Evgenievna*

Annotation. The article analyzes the stylistic features of R.K. Shchedrin's ballet music. The author considers the basic principles of the composer's creativity used in his musical compositions, ballet music ("The Hunchback Horse", "Carmen Suite", "The Lady with the Dog", "The Seagull", "Anna Karenina") and its embodiment on the stage of theaters, in the shooting of films and cinema.

Key words: ballet, ballet music, composer R.K. Shchedrin, musical art.

Творчество Р.К. Щедрина всегда представляет собой и вызывает исключительный интерес как у профессионалов в музыкальной сфере, так и у любителей классической музыки. Исследователь Синельникова О.В. отмечает, что «творчество композитора привлекательно именно такой «свободой поступи». Возникновение новых концепций всегда заставляет композитора находить неожиданные соотношения звукового материала, которые при тщательном рассмотрении оказываются логически оправданными, интересными и убедительными» [4, с. 23].

Можно назвать большое количество работ, анализирующих те или иные аспекты его творчества, так как во всех своих сочинениях композитор выступает в новом свете, открывая новые стороны своего дарования, в каждом из которых он затрагивает новую образно-эмоциональную сферу, пользуется глубоко индивидуальным комплексом средств и приемов композиторского письма. Это отражено в статьях И.И. Земцовского, Р.М. Косачевой, А.Н. Медведева, М.Е. Тараканова, Я.Н. Файна, Л.Л. Христиансен. Из основных работ, которые анализируют творчество Р.К. Щедрина следует отметить книгу В.Н. Холоповой «Путь по центру» и книгу «Музыкальный театр Родиона Щедрина», автором которой является И.В. Лихачева. Именно вторая книга одна из лучших, посвященная балетам Р.К. Щедрина.

Жанровое разнообразие сочинений Р.К. Щедрина довольно широко. Композитор обращает внимание и на оперы, и на балеты, а также на симфоническую и камерную музыку. Много пишет для дра-

матического театра и кино. И все работы, написанные композитором всегда созвучны современному миру. И не приходится удивляться, что воплощение классических сюжетов Р.К. Щедрина осмысляет музыкальными категориями современности. Герои его произведений, словно люди сегодняшнего дня, также действуют и чувствуют. Передается это благодаря музыке, которая является захватывающей, увлекающей в мир, где существуют только кипучие молодые дерзания, острый юмор, сильные страсти и трагические переживания.

По словам исследователя И.В. Лихачевой «балетная музыка - это музыка, сопровождающая балет и выражающая его драматическое содержание. Подразделяется балетная музыка на музыку только для танца, то есть танцевальную, и музыку, которая сопровождает пантомиму» [2, с. 98]. Если говорить о первой, то она требует для себя четкого и очень выдержанного ритма, а также определенного ритмического рисунка. Для музыки танца присущи относительность и законченность форм. А вот музыка для пантомимы должна быть более свободная, выходящая за рамки танца, каких-либо ритмических формул, более текучая, а также иметь драматическое развитие. Отличие балетной музыки от других видов в том, что она ориентирована на эмоциональный характер, соединяет в одно целое танцевальную лексику, сценическое действие, тем самым полностью передает образ героев, время и эпоху, в которой разворачивается все происходящее.

Р.К. Щедрина часто обращался к литературным произведениям великих русских писателей и брал в основу животрепещущие и философские жанры. Так, например, создавая свои балеты композитор обращался к очень известным сюжетам: «Конек-Горбунок» по одноименной сказке П.П. Ершова, «Кармен-сюита» по опере Ж. Бизе, содержание которой соответствует новелле П. Мериме «Кармен», «Анна Каренина» по одноименному роману Л.Н. Толстого, «Чайка» и «Дама с собачкой» по произведениям А.П. Чехова. Таким образом, все пять балетов написаны Р.К. Щедриным обращению к литературной классике. Здесь можно проследить синтез литературы и балетной музыки.

Следует более подробно рассмотреть каждый из балетов, проанализировать музыкальный материал для них, выяснить каково их воплощение на сцене.

Первый из балетов относится к более раннему творчеству Р.К. Щедрина, который называется «Конек-Горбунок». Его премьера состоялась в 1958г., по некоторым данным в 1955г. «Музыка к балету «Конек-Горбунок» моя ранняя, очень ранняя работа. Но работа этапная, важная для моего творческого самоутверждения, многое в жизни моей определившая. Работа, на которой «поймал» я в свои музыкалские руки неземную «Жар-птицу» - Майю Плисецкую. Ей эта партитура и посвящена...» [2.с. 119]. Так говорил композитор спустя целых 25 лет после первой премьеры. Состоялась она 4 марта 1960 года на сцене Большого театра, где главную партию исполняла великая М.М. Плисецкая. Роль царя была предназначена А.И. Радунскому, он был также и хореографом для балета. В роли Ивана молодой В.В. Васильев. С того времени и по настоящее время данная премьера является эталоном, ставится во многих театрах страны с небольшими редакциями.

Сочинительство пришлось как раз на ту пору, когда Р.К. Щедрина и М.М. Плисецкую охватило романтическое настроение, когда любовь парила повсюду и вдохновение приходило каждую минуту. Заказ поступил тогда еще юному студенту консерватории от Большого театра, с которым Р.К. Щедрина блестяще справился.

Музыка для балета действительно получилась необыкновенная. Очень легкая и воздушная, жизнерадостная и яркая, светлая и чистая, образная и выразительная, следовательно, и очень танцевальная, даже исполнители отмечали, что под такое музыкальное сопровождение «будто порхаешь по сцене». Композитор использовал уже знакомые особенности музыки, типичные для русской народной, как и в Первом фортепианном концерте, но уже более ярко и красочно. Много использовано русских озорных частушек, напевов, не обошлось, конечно же, без лирических задушевных, «берущих за сердце» песен, а также красочных удалых плясовых.

Русская тема занимает довольно большое место в творчестве композитора. Его дар сочетать в своих произведениях современный посыл и традиции русской музыкальной культуры определяет национальный колорит, а сюда входит и общий замысел, и программа, и образный строй. Такая установка далее проявится и в следующих произведениях композитора. Например, «Озорные частушки»

(1963г.), оперы «Левша» (1954г.), «Не только любовь» (1961г.), «Мертвые души» (1976г.).

Так как, музыка произвела довольно высокий восторг, то уже в 1963 году в Ленинградском Малом театре оперы и балета своего «Конька» показал И.Д. Бельский, который передал свое воплощение на сцене. После этого критик отметили, что хореограф «создал хореографию, как бы непосредственно вырастающую из музыки, звучащую полностью в унисон с партитурой, будто бы образ музыкальный и образ пластический рождались одновременно» [4. С. 16].

А уже в 1981 году юный хореограф Д.А. Брянцев поставил балет «Конек-Горбунук» в Кировском театре. Интересно отметить, что были изменены немного некоторые места в партитуре и что-то вовсе было убрано. Предлагая это уже опытному Р.К. Щедрину, балетмейстер крайне был взволнован, что согласия на это он не получит. Большим открытием, которое осчастливило хореографа стала партия именно роли Конька-Горбунка, она стала очень техничной, силовой и яркой. В 1983 году постановка была перенесена в Музыкальный театр им. Станиславского и Немировича-Данченко, а вскоре после этого Д.А. Брянцева назначили главными балетмейстером театра.

Таким образом, первый балет Р.К. Щедрина произвел прекрасные впечатления не только у зрителей, но и у балетмейстеров, других композиторов, критиков.

Обратимся к следующему балету русского композитора Р.К. Щедрина, который снова обратился к литературе, в этот раз к романам великого Л.Н. Толстого. Р.К. Щедрин пояснил: «Выбирая путь для музыкального решения, я склонился к мысли обратиться к партитурам композитора, чье творчество было ближе всего Толстому, который был вровень с ним по таланту и значению для истории нашей отечественной культуры. Я имею в виду П.И. Чайковского... Я пришел к решению использовать в музыке некоторые тематические и формообразующие элементы инструментальных сочинений Чайковского, совпадающие по времени написания с годами замысла и работы Толстого над романом «Анна Каренина». Не могло не быть общности восприятия, оценки, совестливого отношения к жизни, общности «сочувствия» у двух великих русских художников – при всем различии их темпераментов и вкусов!» [2, с. 187].

10 июня 1972 года на сцене Большого театра состоялась премьера балета, музыкальная основа которого высоко была оценена критиками. Сочинялся он также для М.М. Плисецкой, поставлен был с ее участием, где она исполнила главную партию. Ее партнерами в роли Станционного мужика был Ю.К. Владимиров, в роли Вронского М.Э. Лиела, в роли Каренина Н.Б. Фадеечев. Безусловно, с таким составом создателей спектакль был обречен на успех. Отыграли его более 100 раз на сцене Большого театра, экранизировали на телевидении в 1975 году, где Бетси Тверскую сыграла М.М. Плисецкая, а после поставили в других городах.

«Мысль о хореографическом воплощении толстовского романа стала ясно витать в воздухе... Музыка, которую Щедрин написал к фильму, была театральна и пластична. Ее можно было танцевать... Будем делать балет. Совершенно по-своему» [1, с. 35]. Именно так отзывалась балерина о музыке к балету. Она, действительно, получилась настолько волшебной, точно предающей характер всех действующих лиц, время, эпоху балов. Каждая нота пропитана величием и торжественностью, но при этом точно передала волнующее настроение в первом акте. Немного позднее Р.К. Щедрин создал произведение для концертного исполнения «Романтическая музыка», основой для которого стала музыка из балета.

Совсем непросто было перевести произведение Л.Н. Толстого в хореографический жанр, т.к. необходимо был сжать масштабный монументальный роман. В балете много контрастного сочетания картин светской жизни героев и сцен, посвященных раскрытию личностного плана. Композитор для усиления конфликта «Анна-общество», для раскрытия внутреннего подсознательного мира главных персонажей использует такой прием, как метод «конфронтации музык», подчеркивая тем самым психологичность драмы героев.

Композитор Т.Н. Хренников о новом балете Р.К. Щедрина: «Во всем сочинении мы слышим своеобразный композиторский почерк автора – остро современный, экспрессивный, полный смелых звуковых и динамических контрастов. И вся партитура дает немало примеров высокого мастерства и оригинального мышления, увлекает драматургической цельностью» [3, с. 25].

В балете «Анна Каренина» Р.К. Щедрин поднял «вечные» проблемы человеческого бытия, используя для этого фольклорные и современные музыкальные стили, необыкновенные, многовариантные характеры. Центром балета является трагическая судьба Анны. В партитуре показан путь страданий, которые выпали на судьбу этой женщины. Через танец и музыку Р.К. Щедрин блестяще передал и раскрыл событийную сторону романа, и, самое главное, психологию главных персонажей Л.Н. Толстого, то есть их сложные взаимоотношения, а также выявил философский подтекст происходящего.

Благодаря средствам современной музыки (новейшие и разнообразные приемы современного композиторского письма) был передан внутренний мир героев. Сфера интонаций совершенно необычна: существует как будто «нетанцевальный характер», представляющий собой сложные полифонические переплетения кратких, но очень ярких тематических новшеств, которые несут значительную смысловую нагрузку. Данные процессы запечатлены в музыке композитора, например, первая тема (лейттема), которая открывает балет связана с Анной. Она хрупкая, печальная, будто изломанная. В основе лежит интонация тритона и нисходящей малой секунды. В первой теме три инструмента – скрипка, флейта и кларнет, все они дополняют друг друга, и при передаче темы от одного инструмента к другому инструменту, ни один резко не обрывается. Данный тип фактуры определяется, как «про-странственная полифония», возникающая, когда инструменты играют одну тему, но не совсем вместе, происходит как бы расслоение.

«Внешние отношения» выступают, как показ светской жизни героев, где нет места для выражения чувств и мыслей. Музыка тут жанровая, подчинена строго законам танца. Для этого Р.К. Щедрин обращается к творчеству великого П.И. Чайковского, музыка которого схожа с толстовским творчеством, является более подходящей к передаче русской эпохи. Так, вторая тема Анны из пролога заимствована у П.И. Чайковского и представляет собой тему из Анданте его Второго квартета.

«Внешние» и «внутренние» отношения главных героев убедительно подчеркиваются полифонией разных стилей. Р.К. Щедрин использует прием сопоставления оркестров, играющих в разных пространственных плоскостях. Так, например, в эпизоде «Скачки» духовой оркестр на сцене играет примитивно-прямолинейную музыку, которая рисует толпы людей, которые увлеченно смотрят за захватывающим зрелищем и струнную группу, играющую трепетно-трагическую музыку, рисуя переживания главной героини. Конфликт присутствует и в сцене Итальянской оперы, где в глубине сцены дуэт Ромео и Джульетты, из, для всех известной оперы Беллини «Капулетти и Монтеки», а симфонический оркестр в этот момент передает душевное состояние Анны. Эти сцены и стали поворотными в судьбе Анны, т.к. признание мужу в неверности привело в конце к разрыву с ним, побегу в другую страну. А сцена в Итальянской опере сыграла роль в самоубийстве.

Следующие два балета «Дама с собачкой» и «Чайка» Р.К. Щедрина написаны по произведениям А.П. Чехова. Рассмотрим более подробно балет «Чайка», премьера которого состоялась в 1980 году. Очень интересный и захватывающий балет, неожиданно то, что раскрыть смысл произведений русского писателя совсем не просто, они всегда философски сложны и загадочны, но Р.К. Щедрину удалось передать то, как человек может быть одинок. Р.К. Щедрин проявил новаторство в музыкальной форме балета, где партитура состоит из 24 прелюдий, 3 интерлюдий и постлюдии. На титульном листе композитор написал: «Майе Плисецкой, всегда».

«Чайка» - была уже четвертым балетом Р.К. Щедрина, у него уже сформировалось много собственных канонов и материала (музыкальных форм, проверенных приемов, которые уже были использованы ранее), но композитор, неоднократно работающий в дуэте с М.М. Плисецкой, ставшей балетмейстером балета, решили иначе: сломали традиционные сюжетцы и как будто вторили герою пьесы А.П. Чехова «новые формы нужны».

М.М. Плисецкая разработала пантомиму пластики, добавив танец свободной формы, а классический танец стал пронизан драматическим содержанием, чему, естественно, способствовала образная, напряженная, щемящая музыка, которая необычайно точно передавала внутренние состояния героев пьесы А.П. Чехова.

В 1980 году состоялась премьера балета «Чайка» в Большом театре, который шел до 1990 года с разными составами исполнителей. В.Я. Левенталь был художником-постановщиком, костюмы создал

модельер Пьер Карден, который продолжил творческий союз после «Анны Карениной». Свою оригинальную постановку М.М. Плисецкая и Р.К. Щедрин переносили в разные театры мира.

Заключительным балетом в творчестве Р.К. Щедрина стал балет «Дама с собачкой», премьера которого состоялась в Большом театре в 1985 году. Именно в день премьеры «Чайки» композитору, во время интервью, один из журналистов задал вопрос, почему никто еще не обратился к рассказу А.П. Чехова «Дама с собачкой», так собственно Р.К. Щедрин и взялся за работу над партитурой для нового балета. И вновь совершенно новаторский, рассчитанный только на двух танцовщиков балет, где хореография была построена именно на дуэтом танце, с большим количеством сложных и опасных поддержек. Музыка к балету, как вспоминала супруга композитора, стала мощным толчком для создания хореографически-пластического решения сюжета.

Б.Г. Ефимов был партнером М.М. Плисецкой. В.Я. Левенталь, словно по традиции, был художником-постановщиком, а Пьер Карден шил костюмы для танцовщиков. Интересно отметить, что премьера готовилась к юбилею великой прима. На год позднее балет был экранизирован Б.Д. Галантером, который умело показал созданные романтические образы героев. Критики не обошли стороной этот балет. Было множество споров, и хвалебных, и возмущенных, но мнение сложилось одно, всем, кто работал над балетом, удалось передать сложный чеховский замысел, показать грусть и одновременно некую сентиментальность.

Таким образом, Р.К. Щедрин – яркая фигура в музыкальном искусстве нашего времени. Творчество композитора отражает глубокую и многогранную картину мира. Для его работ свойственен плюрализм культур, стилей, идей. Он изучал историческое прошлое России, осмысливал его и в этом искал причины многих ошибок и разочарований. Стилю композитора присущи тяготение к русским сюжетам и образам, национальная составляющая, приоритетность инструментального концерта, оперы, балета в творчестве, склонность к жанровым синтезам, программность в оркестровой и камерно-инструментальной музыке, оптимистическая концепция музыки, многотемность, неповторимое разнообразие тембровой палитры.

Список источников

1. Валькова, В.Б. Музыкальный тематизм – мышление – культура: Монография / В. Б. Валькова. - Н. Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 1992. - 163 с.
2. Лихачева, И.В. Музыкальный театр Родиона Щедрина / И.В. Лихачева – М.: Лань, 2007. – 226 с.
3. Синельникова, О.В. Родион Щедрин: жанровые эксперименты и вариации на собственный стиль / О.В. Синельникова // Мир науки, культуры, образования. - 2009. - № 7 (19). – С.19-37.
4. Синельникова, О.В. Творческий портрет Родиона Щедрина в начале XXI века / О. В. Синельникова // Культура, искусство, творчество: поколения, идеи, технологии. – Томск: Доленко, 2007, – С. 11-17.

АРХИТЕКТУРА

УДК 71

ЕРЕВАНСКИЙ КАСКАД. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ, ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВА

АМИРХАНИЯН ТИГРАН АРАМАИСОВИЧмагистрант
Южный Федеральный Университет*Научный руководитель: Горгорова Юлия Владимировна*
доцент
Южный Федеральный Университет

Аннотация: статья рассказывает о Ереванском каскаде - уникальном комплексе, расположенном в центре столицы Армении. В ней описывается генеральный план города, на основе которого был создан каскад, а также история строительства и современное состояние комплекса. Особое внимание уделяется архитектурным и градостроительным особенностям каскада, а также его роли в культурной жизни страны. Статья затрагивает будущее каскада, включая планируемые реконструкции и развитие, что делает ее актуальной для архитектурной общественности и широкой аудитории.

Ключевые слова: Генеральный план, архитектура, каскад, музей, искусство, Армения, Ереван.

YEREVAN CASCADE. URBAN PLANNING ROLE, HISTORY AND PERSPECTIVE

Amirkhanian Tigran Aramaisovich*Scientific adviser: Gorgorova Yulia Vladimirovna*

Abstract: The article talks about the Yerevan Cascade - a unique complex located in the center of the capital of Armenia. It describes the general plan of the city, on the basis of which the cascade was created, as well as the history of construction and the current state of the complex. Special attention is paid to the architectural and town-planning features of the cascade, as well as its role in the cultural life of the country. The article touches on the future of the cascade, including the planned reconstruction and development, which makes it relevant for the architectural community and a wide audience.

Key words: Master plan, architecture, cascade, museum, art, Armenia, Yerevan.

Введение

Комплекс «Каскад» — монументальная конструкция, расположенная в центре города Ереван, простирающаяся от статуи Александра Таманяна к обелиску «Возрожденная Армения». Комплекс состоит из музеев, фонтанов, цветочных клумб и скульптур.

Цель данной статьи - проанализировать архитектуру Ереванского каскада и описать его роль в контексте городской среды Еревана.

Каскад имеет большое значение для города, поскольку является не только памятником архитектуры, но и важной точкой социальной и культурной жизни. Статья поможет оценить значимость каскада для города, а также описать его роль в контексте современной архитектуры и городского планирования.

История

Идея создания такого объекта берет свое начало во времена Александра Таманяна, разработавшего генеральный план Еревана (1924г.) [рис.1.]. Идея архитектора состояла в том, чтобы соеди-

нить центр города с его северными частями лучом, пересекающим весь город с севера на юг. Через склоны Канакерских холмов должна была пройти система ступенчатых переходов, водопадов и цветников.

На некоторое время о Каскаде забыли. В 1970-ых годах работу над проектом возобновил главный архитектор Еревана Джим Торосян. Архитекторами проекта стали Джим Торосян, Саркис Гюрзядян и Аслан Мхитарян, они продолжили идею Таманяна и спроектировали огромный парково-выставочный комплекс, ставший впоследствии символом современной архитектуры Еревана. [1]

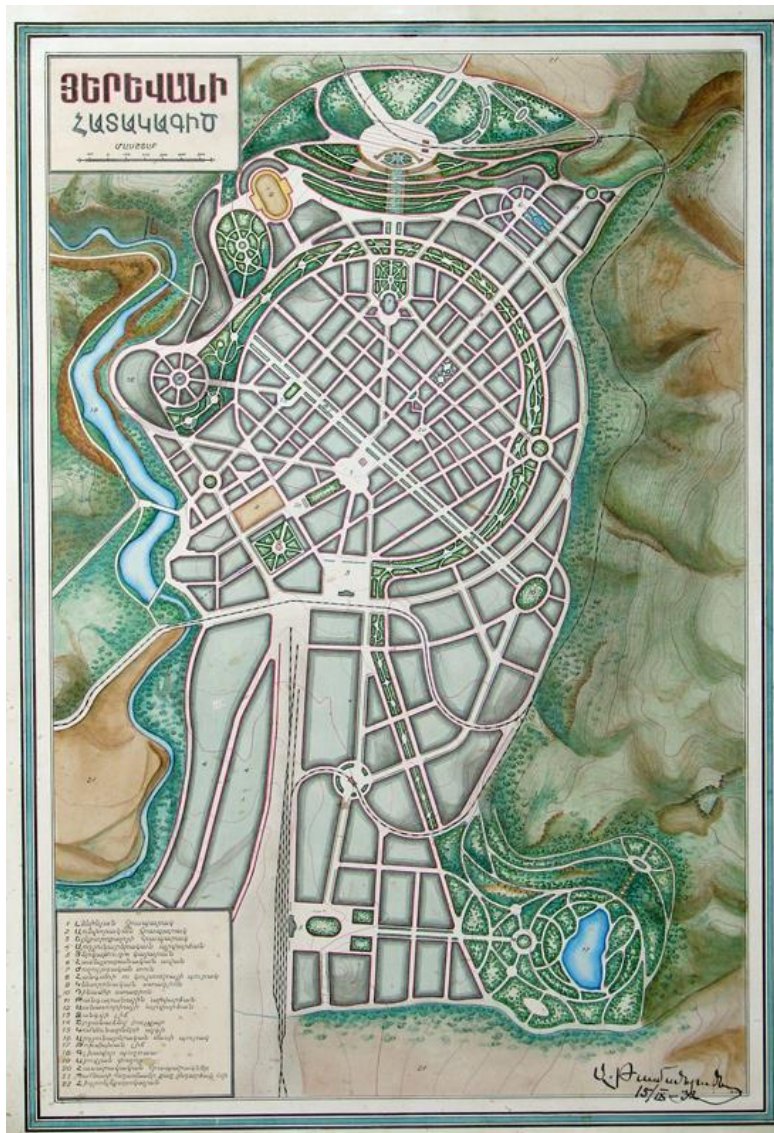


Рис. 1. Генеральный план Еревана. 1932 г.

Спланированный Александром Таманяном ещё в 1920-х годах, Каскад начал строиться лишь в 1982-м. В проектировании и строительстве участвовал весь цвет архитекторов Советской Армении. В итоге, за 6 лет на склоне Канакерского холма успели построить 4 яруса высотой 78 метров и 675 ступенями. Однако, после случились Спитакское землетрясение, распад СССР, Первая Карабахская война. Эти события принесли в Армению нищету и разруху, и после распада СССР, в тяжёлые 1990-е годы, Каскад, оставшись без присмотра, был полностью заброшен.

В 2002 году американский бизнесмен, коллекционер и благотворитель армянского происхождения Джерард Гафесчян (1925–2013) инициировал работы по благоустройству Каскада с целью создания современного центра искусств. Строительные, реставрационные работы длились несколько лет, и

в 2009 году был торжественно открыт Центр искусств, который стал носить имя Гафесчян в честь своего основателя. [2]

Градостроительный анализ

Выдающийся армянский поэт Паруйр Севак писал, что постоянное движение к Арарату и есть выражение национальной идеи армян.

Естественно, Арарат явился главным пространственным ориентиром и идейным стержнем генерального плана Таманяна.

Таманян, знакомый с классическими градостроительными канонами по Санкт-Петербургу, использовал их при разработке плана Еревана. Прямоугольная сетка города, сохранившаяся с XIX века, была увеличена в масштабе. Главный проспект является диаметром, соединяющим кольцо бульваров и центральную площадь. Другая важная площадь - Театральная - находится к северу и соединена с центральной диагональной связью - Северным проспектом. [3]

Эта диагональ и является главной идеей Таманяна, он заложил в структуру города очень важную композиционную ось Север-Юг. Луч пронизывает весь город, проходя через обелиск «Возрожденная Армения» по Северному проспекту на Площадь Республики. Но конечная точка луча – гора Арарат – утраченная святыня, являющаяся главным символом для Армении. [рис. 2]

Вся композиция города: ансамбли двух его главных площадей и объединяющая их диагональ – Северный проспект, – раскрывается на гигантское природное завершение – двуглавый Арарат. («А в Эривани и в Эчмиадзине Весь воздух выпила огромная гора» О. Мандельштам).

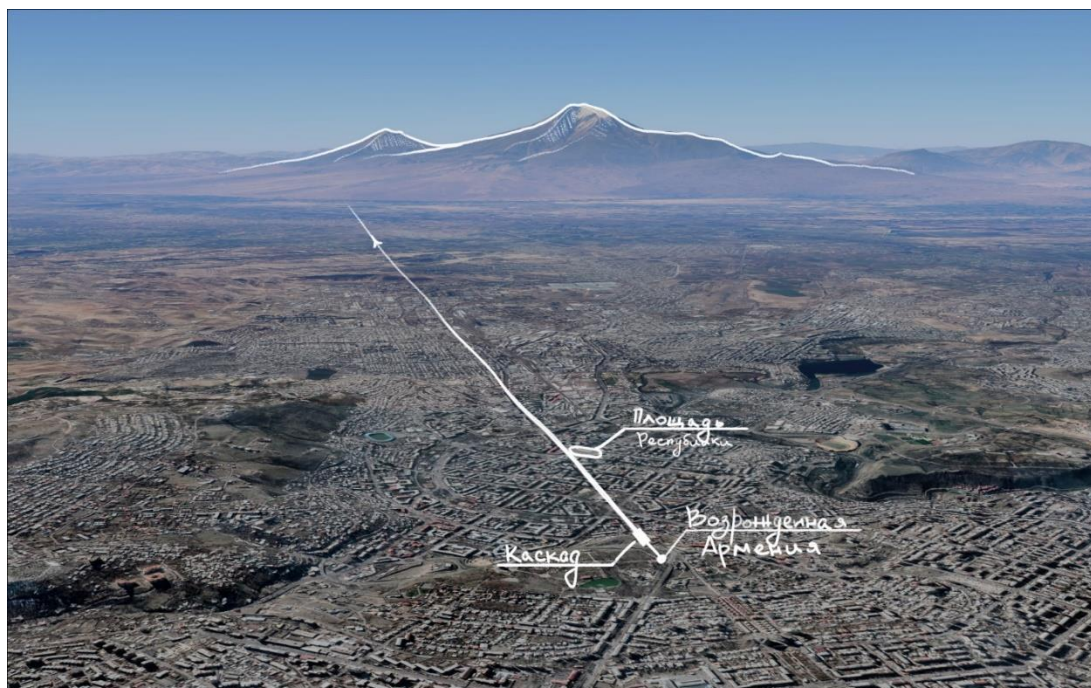


Рис. 2. Ось Север-Юг, ведущая к вершине горы Арарат

Величественному масштабу красавицы-горы Таманян подчинил всю градостроительную драматургию Еревана и «вернул» тем самым Арарат в Армению. [3]

Реалии и перспектива.

Сегодняшний Ереван невозможно себе представить без Каскада, это самое популярное место в городе как у туристов, так и у местных жителей.

С самого начала своей работы, центр искусств выполняет свою главную миссию - демонстрировать передовые тенденции современного мирового искусства в Армении и представлять армянскую культуру на международной арене. За пять лет своей работы, Центр организовал множество выставок и концертов, провел ряд образовательных программ и специальных мероприятий для детей и взрослых.

Однако данный момент Каскад остается незавершенным. Сейчас на месте пятой террасы заброшенная уже больше 15 лет строительная площадка. [рис.3.]

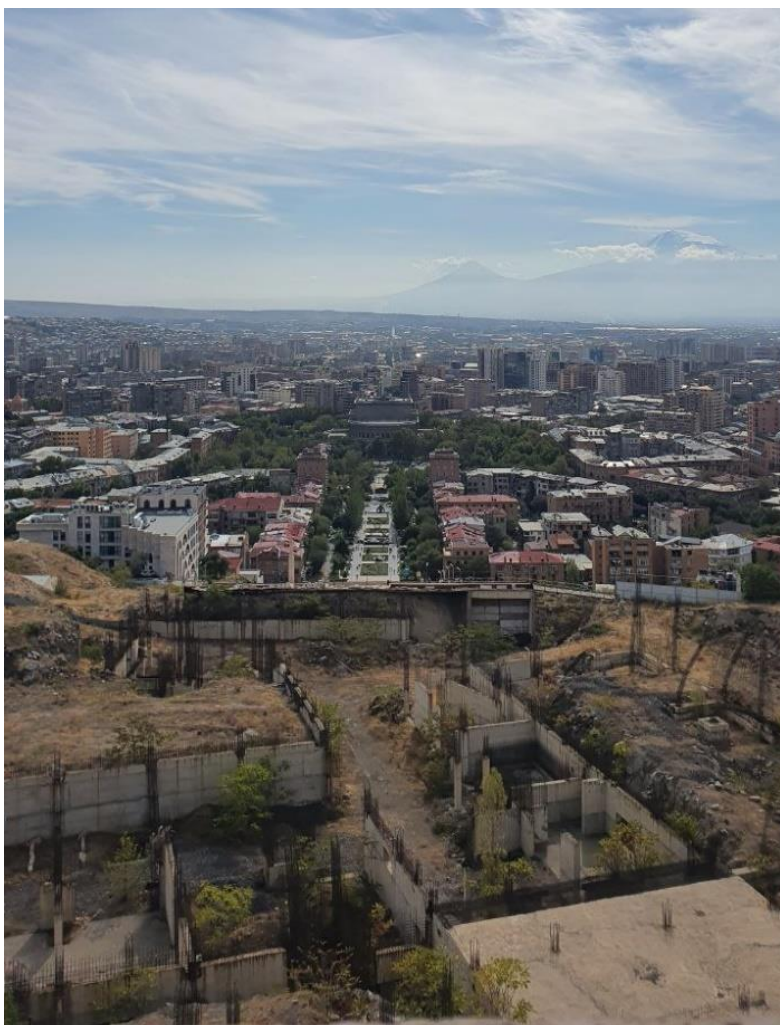


Рис. 3. Современное состояние 5-ой террасы Каскада

В 2002-ом году проводился международный архитектурный конкурс на проект завершения Каскада. Среди участников были такие известные студии, как MVRDV Co. from Netherlands, Bernard Tschumi architects, Coop-Himmelbleau Architectural studio, David Hotson architects. Но ни один из проектов в итоге не был реализован, так что реализация Каскада на данный момент остается несбыточной мечтой для Еревана. [4]

Заключение

Каскад – уникальный по своей сути проект, прямых аналогов в мире ему нет. Это делает его лицом и визитной карточкой Еревана и Армении в целом.

Связь ландшафта и архитектурного сооружения настолько органична, что кажется, будто здания комплекса «вырастают» из естественного рельефа. Архитектура «Каскада» монументальна и динамична. Созданное ансамблем пространство своеобразно и многожанрово: предельно функциональное и одновременно высокохудожественное.

Такие ансамбли, безусловно, формируют облик города, и хоть он пока не завершен, я считаю, что у архитекторов получилось воплотить великие идеи Александра Таманяна.

Главная идея Каскада – выражение идеи возрождения Армении, как государства и армян, как нации. Важно беречь и сохранять идею о раскрытии города к Арарату, регулируя высотность новой застройки.

Список источников

1. Contemporary Problems of Architecture and Construction - 14-16 October 2019, Yerevan, Republic of Armenia / National University of Architecture & Construction of Armenia / с 16
2. Каскад эмоций в Центре искусств Гафесчян – 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://lgz.ru/article/-50-6491-17-12-2014/kaskad-emotsiy-v-tsentre-iskusstv-gafeschyan/>
3. Карен Бальян. Город, смотрящий на Арарат. / Проект Классика XVIII MMVI (№18) – 2006г. С. 162
4. Ереванский Каскад - живая история – 2012. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://mediamax.am/ru/news/yerevan-XX-century/5009/>

УДК 502:72

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭКОПАРКА «МАЛЫЙ ЁГАН» (ГОРОД НИЖНЕВАРТОВС, ПРИБРЕЖНАЯ ЗОНА РЕКИ МАЛЫЙ ЁГАН), КАК ЧАСТИ ЭКОТУРИЗМА

АСАДЧАЯ ЕКАТЕРИНА ЕВГЕНЬЕВНА,
ХАСАЕВ МАГОМЕДАЛИ КАМИЛЕВИЧ

студенты
НВГУ «Нижевартовский государственный университет»

Научный руководитель: Корнева Нина Сергеевна
ассистент
НВГУ «Нижевартовский государственный университет»

Аннотация. В настоящее время сложилась ситуация, когда существующий в экологии термин «экопарк», классически подразумевающий природное пространство, обустроенное экологическими маршрутами, стал использоваться в градостроительстве и на рынке жилья для обозначения жилого сегмента с некоторыми улучшенными условиями. Понятие экологического парка в статье подразумевает природный парк в симбиозе с тематическим, включающий набор экотуризма, где главным является взаимодействие с природой естественной или искусственно созданной. Экологическая ситуация во всем мире требует изменения мышления человека, большая часть современного общества уже осознает это, и ищет новые подходы и направления в экологическом воспитании, образовании и просвещении с целью формирования экологической культуры. Для более точного анализа в статье были рассмотрены объекты экотуризма разных стран мира, а также экспериментальный проект экопарка в городе Нижневартовск.

Ключевые слова: экопарк, экотуризм, экотропа, экология, пространство, благоустройство.

THE EXPERIMENTAL CONCEPT OF THE MALY YEGAN ECOPARK (NIZHNEVARTOVSK CITY, THE COASTAL ZONE OF THE MALY YEGAN RIVER), AS PART OF ECOTOURISM.

Asadchaya Ekaterina Evgenievna,
Khasaev Magomedali Kamilevich

Scientific adviser: Korneva Nina Sergeevna

Annotation: Currently, there is a situation when the term "ecopark" existing in ecology, which classically implies a natural space equipped with ecological routes, began to be used in urban planning and in the housing market to designate a residential segment with some improved conditions. The concept of an ecological park in the article implies a natural park in symbiosis with a thematic one, including a set of ecotourism, where the main thing is interaction with nature, natural or artificially created. The ecological situation around the world requires a change in human thinking, most of modern society is already aware of this, and is looking for new

approaches and directions in environmental education, education and enlightenment in order to form an ecological culture. For a more accurate analysis, the article considered ecotourism objects from different countries of the world, as well as an experimental project of an ecopark in the city of Nizhnevartovsk.

Key words: ecopark, ecotourism, ecotrope, ecology, space, landscaping.

В настоящее время популярны целенаправленные путешествия в разные уголки планеты с целью глубокого понимания местной культуры и природной среды – экологический туризм [1]. Спрос на экологический туризм вырос на 20-30% в год, с начала 1990-х годов [2, с 1-6]. Многочисленные понятия экотуризма выделяют то, что экотуризм стимулирует и удовлетворяет желание человека быть ближе к природе, предотвращает негативное воздействие человека на природу и культуру, и побуждает содействовать охране природы. Концепция экотуризма считается одним из приемлемых и устойчивым подходом к сохранению и развитию экосистем, мощным инструментом сохранения биоразнообразия, поддержки местных народов и их культуры [3, с 321-330]. Экологический туризм активно развивается и в России. Но по сравнению с другими странами мира, экотуризм в России стал развиваться относительно недавно, а именно в последнее десятилетие XX в [4]. Причиной долгого внедрения и развития экотуризма в стране является сложная и дорогая логистика по стране. В тоже время необходимо отметить, что, несмотря на обширность неосвоенных или слабо освоенных пространств, состояние окружающей среды на территории России в целом далеко от благополучного [4].

Наиболее близким по существу определением, отражающим содержание экологической туристической деятельности, является определение, предложенное авторитетным отечественным специалистом Т. К. Сергеевой. Под **экологическим туризмом** она понимает посещение уникальных природных территорий, мало затронутых хозяйственной деятельностью, сохранивших традиционный уклад жизни местного населения; повышение уровня экологической культуры всех участников туристического процесса и повышение жизненного уровня местного населения, соблюдение природоохранных норм и технологий при реализации экологических туров и программ. Одним из примеров для экотуризма выступает экопарк [5, с 360].

Экологический парк отличается от традиционного заповедника/парка тем, что представляет собой не только территорию заповедника, но и совокупность элементов, связанных с природными технологиями, таких как образование, предпринимательская и производственная деятельность. Экологический парк отличается от обычных парков тем, что типичный парк не пытается затронуть окружающую среду, не наносит ей вреда, а экопарк активно влияет на экосистему, внедряя «зеленые» технологии, которые могут сыграть большую роль в ближайшем будущем человека. Экопарки направлены на решение энергетических и экологических проблем, которые актуальны для современного общества. В связи с этим стал повышаться спрос на экотуризм, который способен защитить человека от его же воздействия на окружающую природу.

Одним из обязательных элементов экопарков являются экологические тропы. **Экологические тропы** – это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором посетители получают устную (с помощью экскурсовода) или письменную (стенды, информационные табло и т.п.) информацию об этих объектах [6, 176 с].

Для выявления планировочных решений, функционального наполнения и принципов проектирования экологических парков был рассмотрен ряд аналогов. Критерии выбора аналогов основываются на принадлежности парка к объектам экотуризма и/или их включении в состав особо охраняемых природных территорий. Одним из примеров сохранения имеющейся экосистемы выступает экологический парк «Черное озеро» г. Ульяновск. Примером восстановления эко-системы после ее разрушения является Водный сад арт-резиденции Art Biotop Nasu в японской префектуры Тотиги.

Таким образом, при анализе объемно-планировочных решений аналогичных проектов, была выявлена основная закономерность размещения парков в среде – приспособление к существующему ландшафту. Экологическим парком может быть зеленое открытое пространство, которое спроектиро-

вано для улучшения культурной среды, увеличения биологического разнообразия, обеспечения условий в области сохранения и устойчивого развития территории. Территориально такие экопарки могут располагаться за пределами города и в жестких урбанизированных условиях городской среды.

Территория проектируемого парка «Малый Ёган» располагается в г. Нижневартовск, Ханты – Мансийский Автономный округ Югра, восточная часть Старого Вартовска возле улиц: ул. Рабочая, пос. Магистральный и ул. Молодежная. Общая площадь участка составляет 45 га. Парк располагается на пойменной территории, поэтому, учитывая социальные, демографические, организационные и другие факторы, а также необходимость сделать общественные зоны отдыха максимально приближенными к людям, было принято решение о создании городского многофункционального пейзажного парка, где будут популярны различные виды отдыха для всех типов возрастных групп. Проектирование выполнялось на основе и с учетом «Цифровой информационной модели управления развитием территории города Нижневартовска», изыскательных данных проекта планировки и проекта межевания территории планировочного района №14, выполненного ООО «ИТП «Град»».

Основная концепция экопарка «Малый Ёган» города Нижневартовска заключается в уважительном отношении к природе и минимальном вмешательстве в экосистему. Чтобы снизить антропогенную нагрузку при строительстве, а после и при эксплуатации парка, рекомендуется использовать легкие объекты для создания необходимых тематических зон в парке, а также использовать натуральные материалы для покрытия территории. Пространство парка было спроектировано так, чтобы люди всех возрастов могли найти в этом парке то, что им будет по душе. Было уделено особое внимание детям и развлекательным мероприятиям. Проектная структура нового парка была создана с учетом рельефа и расположения имеющихся зеленых насаждений. Существующая лесная зона и экосистема парка максимально защищены, и все участки сосредоточены в зоне уже имеющегося антропогенного давления и естественных открытых пространств. Большая часть территории будет живописным парком, в котором будут учтены все особенности рельефа, определены лучшие места для отдыха и сохранены имеющиеся деревья. Кроме того, в нескольких минутах ходьбы от дома будут созданы локальные зоны и тропы для семейного отдыха, которого так не хватает жителям Старого Вартовска. Отдельные части парка сохраняются и остаются нетронутой частью природы. Также была разработана система трех троп (Красная, Синяя и Желтая), каждая из которых имеет своеобразное наполнение и функции (Рис. 1).



Рис. 1. Концептуальное решение. Тропы

Первый участок является центральной зоной проектируемого парка. В нем будут располагаться все основные функции и семейные зоны. Через этот участок будут проходить все три тропы (Рис. 2).



Рис. 2. Генеральный план первого участка

– *Красная тропа* будет включать в себя: Тактильную тропу (зона свиданий); Тайную поляну (питание); Научпоп (зона для настольных игр и экспериментов); Аллея огней (центральная аллея, которая имеет разные виды освещения).

– *В Синей тропе* получит продолжение существующей спортивный комплекс, будет сформирована для него новая спортивная площадка с тренажерами и игровыми полянами, недалеко от детских площадок будет располагаться скейт-парк, и через участок пройдет велодорожка, которая в зимнее время года будет переоборудована в лыжную трассу.

– *Желтая тропа* будет включать в себя: Детскую площадку; Зеленый лабиринт (лабиринт из зеленых насаждений, который соединяет между собой детскую площадку и «заколдованный лес»); Заколдованный лес (детская площадка в тематике русских сказок).

Второй участок был отдан под тихий отдых (Рис. 3).

Здесь получит свое продление Красная тропа, в которую входят: Гильдия (зона для выставок картин и фотографий); Щебечущая тропа и Флора (тропы созерцания природой). На Щебечущей тропе и Флоре будут располагаться информационные табло с QR-кодами, отсканировав которые, можно будет прочитать информацию об обитающих птицах и животных, а также растущих в районе растений. Вдоль реки будет располагаться зона для пикников и купания. Также будет продлена Синяя тропа в виде зоны для занятий конным спортом. В зимнее время года, река будет замерзать и использоваться как каток. Также через весь участок пройдет велодорожка, которая также будет преобразована в лыжную трассу зимой. И в желтой тропе будут организованы небольшие детские площадки.

Третий участок был полностью отдан под активные отдых (спорт), то есть, на этом участке будет продлена только Синяя тропа (Рис. 4).

Территория будет практически не затронута в связи с тем, что участок расположен в заболоченной местности. Весь участок будет пронизан велодорожкой, которая в зимнее время года будет преобразована в лыжную трассу. Также замерзшая река будет предназначена для катания на коньках. Для спортивных занятий будет оборудован веревочный парк, который будет располагаться в относительной близости от входной зоны на данный участок по ул. Ленина.

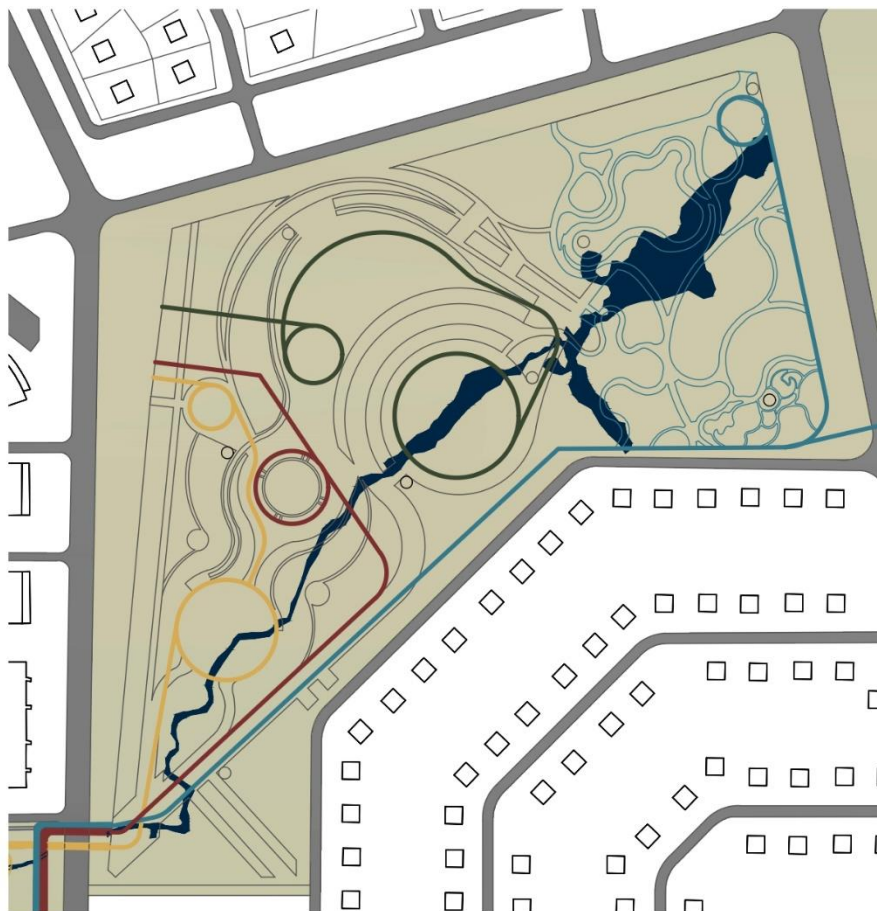


Рис. 3. Генеральный план второго и третьего участка

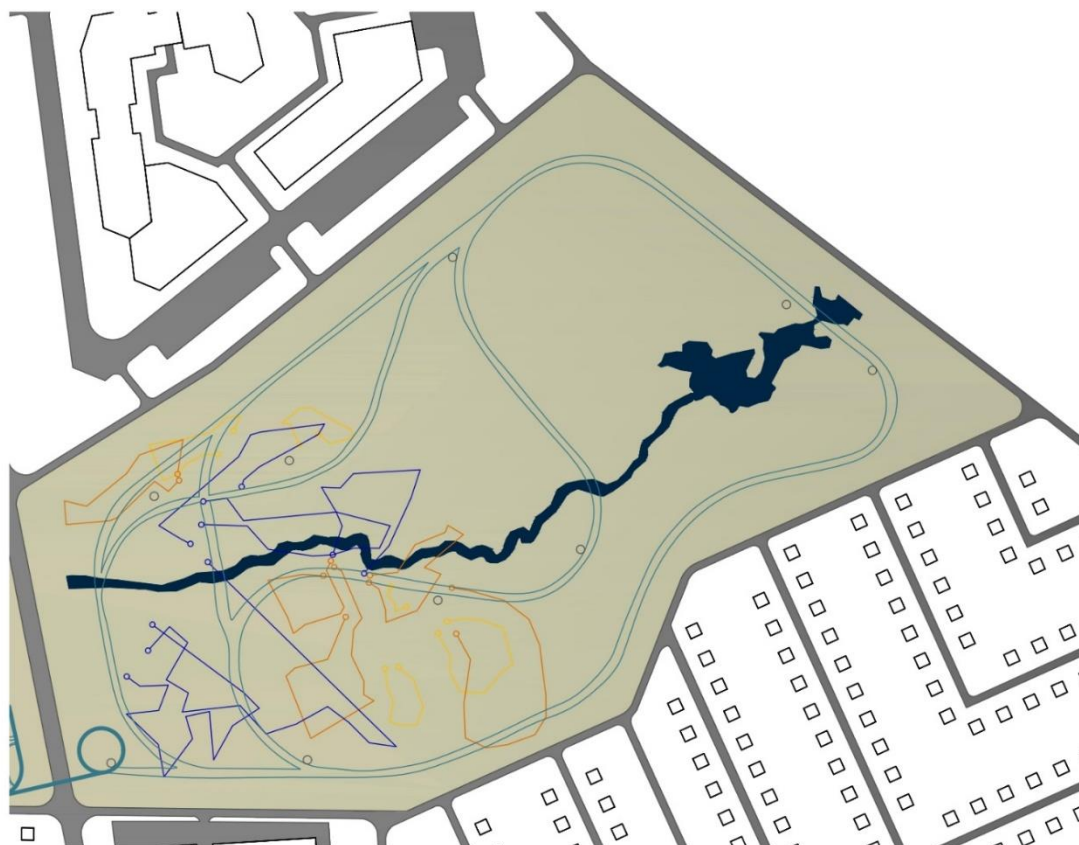


Рис. 4. Генеральный план второго и третьего участка

Каждому населенному пункту необходимы места для семейного отдыха в относительной близости от жилья. Правильное понимание термина «экопарка» подразумевает природный объект, обустроенный экологическими маршрутами, целью создания которого является сохранение естественного местообитания ценных видов, сохранение биоразнообразия растений, животных и экологическое воспитание населения. Разрабатываемый проект экопарка в городе Нижневартовск является не только метом отдыха и прогулок для всех возрастных групп, но и культурно-просветительским объектом, который формирует у людей уровень экологической культуры.

Список источников

1. The Ecotourism Society, North Bennington, USA, 1994.
2. Compendium A., Green J. M. H., Anderson M., Beresford J., Huang C., Naidoo R., et al. Walk on the Wild Side: Estimating the Global Magnitude of Visits to Protected Areas // PLoS Biol. 2015. Vol. 13 (2). P. 1-6.
3. Songjiun Xu, Liang Mingzhu, Naipeng Bu, Steve Pan. Regulatory frameworks for ecotourism: An application of Total Relationship Flow Management Theorems // Tourism Management. 2017. Vol. 61. P. 321-330.
4. Гусанов. А. А. «Управление экологическим туризмом в регионах России». Автореферат. – М., 2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://guu.ru/files/referate/gusanov.pdf>
5. Сергеева Т. К. «Экологический туризм: Учебник». – М.: Финансы и статистика, 2004. – 360 с: ил.
6. Н. Н. Буторина, С. В. Моргачёв, Я. И. Орестов, В. П. Чижова. «Тропа в гармонии с природой». Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – М.: «Р. Валент», 2007. – 176 с. ISBN 978-5-93439-214-X.

16+

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 5 мая 2023 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 6.05.2023.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 14,5

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

www.naukaip.ru