МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»

SCIENCE and EDUCATION
INTERNATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC COOPERATION

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

СБОРНИК СТАТЕЙ XXVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 25 АВГУСТА 2022 Г. В Г. ПЕНЗА

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2022

УДК 001.1
ББК 60
С56

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

С56

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ: сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2022. – 182 с.

ISBN 978-5-00173-461-1

Настоящий сборник составлен по материалам XXVI Международной научно-практической конференции **«СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»**, состоявшейся 25 августа 2022 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.), 2022
© Коллектив авторов, 2022

ISBN 978-5-00173-461-1

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
Казданян 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

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 8

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ (LEMNA MINOR L. И PISTIA STRATIOTES L.) В КАЧЕСТВЕ РЕСУРСА ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАНА
РУСТАМОВА СЕВАРА РУСТАМОВНА 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 12

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ НОЖЕЙ И РЕШЕТОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЯСОПЕРЕРАБОТКЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ И РЕШЕНИЯ
ЧЕХА ОЛЬГА ВЯЧЕСЛАВОВНА 13

ОСОБЕННОСТИ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ СИСТЕМ МОЛНИЕЗАЩИТЫ
ПАРШИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ 18

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ НАССР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
ГУБАЙДУЛЛИНА ГУЛЬНАРА МИННЕГАФУРОВНА, ПОНОМАРЕВ ВСЕВОЛОД ЯРОСЛАВОВИЧ, ЮНУСОВ ЭДУАРД ШАМИЛЕВИЧ 20

РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТА-АПТЕКАРЯ
САПРЫКИНА МИЛЕНА ПЕТРОВНА 23

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЧСС И АЛГОРИТМА РАСПОЗНАВАНИЯ СТРЕССА ПО ПОЛУЧЕННЫМ ДАННЫМ
ДЬЯЧКОВ ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ 26

TRANSPORTING OIL FROM THE DOLGINSKOYE FIELD, PECHORA SEA, RUSSIA
МИРЗАБЕКОВА ЖИБЕК БЕКЖАН КИЗИ 31

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ
ГНЁТОВА АНАСТАСИЯ РОМАНОВНА, ЖУКОВ ИВАН ПАВЛОВИЧ,
КОЗИНА АЛЁНА СЕРГЕЕВНА, НИКИТИНА ЯНА ВЛАДИСЛАВОВНА 35

КОНТРОЛЬ ПРОФИЛЯ ПЕРА ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАШИНЕ GLOBAL
САДРТДИНОВА КРИСТИНА ДИНАРОВНА, САЯПОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ 37

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ПРОГРАММЫ КОМПАС-3D НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ЛУНЕВ ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ 42

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 46

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ
БАЯЗИТОВ БУЛАТ АЙДАРОВИЧ, ПОЧЕЙКИН ЮРИЙ ЭДУАРДОВИЧ,
ПОНОМАРЕВ ВСЕВОЛОД ЯРОСЛАВОВИЧ, ЮНУСОВ ЭДУАРД ШАМИЛЕВИЧ 47

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА
ЛАРИНА ВЕРОНИКА СЕРГЕЕВНА, ГЛУШКО МАКСИМ ИВАНОВИЧ,
ГЕРАСИМЕНКО МАКСИМ ЕВГЕНЬЕВИЧ 50

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ БПЛА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
ПАРФЕНОВ ИЛИЯ ГЕННАДИЕВИЧ, ПРИХОДЬКО МИХАИЛ АНДРЕЕВИЧ,
ЧЕХА МАРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА 53

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ 58

ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ И НАУКИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В.
ГИБАДУЛЛИНА РЕЗЕДА НАИЛЕВНА, САФИУЛЛИНА АЛСУ ФАРДАТОВНА 59

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 62

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
КОЛЫШЕВ АНДРЕЙ СЕРГЕЕВИЧ 63

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ 67

THE SYNERGETIC NATURE OF GLOBALIZATION
NURTULASHEV M. 68

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 70

РЕАЛИЗАЦИЯ НАРРАТИВНОЙ МОДЕЛИ «КРАСАВИЦА И ЧУДОВИЩЕ» В РОМАНАХ ТАТЬЯНЫ УСТИНОВОЙ
АНТОНОВА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА, ДОРОХИНА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА 71

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕЧЕЙ Х. КЛИНТОН)
БАВОЯН ИЛОНА ЭНРИКОВНА 78

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 82

ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ ПРЕСС-ПУБЛИКАЦИЙ ПРИ ИХ ОНЛАЙН-ИСПОЛЬЗОВАНИИ
СТАРКОВ АНДРЕЙ ВАДИМОВИЧ 83

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ДИФФАМАЦИОННЫХ СПОРАХ: ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
БЫЧКОВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ 87

ПРАВОВОЙ СТАТУС РОБОТОВ – НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПРАВЕ?
ПЛАТОНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСЕЕВНА 90

КОНСТИТУЦИОННО ПРАВОВОЙ СТАТУС ВОЕННОЙ ПРОКУРАТУРЫ РФ
СУМСКОЙ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ 93

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 96

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЙ
ПАВЛИНОВА ЕВГЕНИЯ ЕВГЕНЬЕВНА 97

ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
МИШАНОВА АННА ИВАНОВНА 100

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КОЛЛЕКТИВА В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ
СМОЛЬЯНИНОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА 104

THE METHOD OF “ROUNDTABLE CONVERSATION” AND ITS IMPORTANCE IN STUDENTS’ INDEPENDENT EDUCATION
NIKADAMBAEVA KHILOLA BATIROVNA, NIKADAMBAEVA DURDONA RUXULLAEVNA 107

РОЛЬ ДАКТИЛЬНОЙ РЕЧИ В РАЗВИТИИ УСТНОЙ РЕЧИ
АБДУАЗИМОВА МАНЗУРА АХНАЗАРОВНА 110

ПОЧЕРК. КРАСИВЫЙ ИЛИ ПОНЯТНЫЙ?
СЕМЕНОВА ЕЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА 112

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 115

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИНГИБИТОРОВ ТИРОЗИНКИНАЗ (ЛАПАТИНИБ, НЕРАТИНИБ, ПИРОТИНИБ) В КАЧЕСТВЕ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ХВАН АЛИНА ЭДУАРДОВНА 116

НА КОЖЕ ЧЕЛОВЕКА ОБНАРУЖЕНЫ РАНЕЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ
ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ, ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ, ХОДАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ 123

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И МЕРЫ ЕЁ ПРОФИЛАКТИКИ
ГОЛАНЦЕВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ, ТЕРЗЯН ДАНИИЛ САМВЕЛОВИЧ, ХОДАС АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, ШАКИРОВА ДИАНА СЕРГЕЕВНА 125

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ AKKERMANSIA MUCINIPHILA В ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ
ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ, АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ, ИСАГАДЖИЕВ КУРБАН МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ, ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ 129

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА – ВЫБОР ВРАЧЕЙ МНОГИХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ
СИНЦОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА 132

СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ
ЕДНОРОВСКАЯ О.В., ЛИТВИНЕНКО Н.В., КОЛЫЧЕВА Ю.С., АЗАРОВ А.В. 135

ЗНАЧЕНИЕ ИММУНОМЕТАБОЛИЗМА В ПАТОФИЗИОЛОГИИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ
ПОПОВСКАЯ КСЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, РОМАНЕНКО АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА 138

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННОГО МИКРОСКОПА В ЭНДОДОНТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ СТОМАТОЛОГА
АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ, ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ,
ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ, ХОДАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА 142

АРХИТЕКТУРА 147

АДАПТИВНЫЕ ФАСАДЫ
ПАНЧЕНКО ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ, ПАНТЕЛЕЕВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ 148

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ
ТОЛКАЧЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ 151

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 157

ОТ ПРЕДМЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ К ИГРЕ
ТОКАРЧУК ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА 158

СЕМЬЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ФОН РЕБЕНКА
ШЕНГЕЛБАЕВА СВЕТЛАНА БИКАСЫМОВНА 161

РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ТЕХНИКИ МАНИПУЛИРОВАНИЯ ЛЮДЬМИ ДРУГ ДРУГОМ
ТЮРИНА ЮЛИЯ МИХАЙЛОВНА 164

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ 167

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АРКТИКЕ
ПАРШИНА ДАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА 168

НАУКИ О ЗЕМЛЕ 170

ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА
АБДУХАЛИЛОВ ЖАМШИДБЕК БАХТИЁР УГЛИ, НИШОНОВ ЖАМОЛИДДИН ШОДМОНБОЙ УГЛИ,
ЭРГАШЕВ АКБАРАЛИ ХАЙДАРАЛИ УГЛИ 171

ОСОБЕННОСТИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
КЛЕМЕНТЬЕВ ЕВГЕНИЙ АНДРЕЕВИЧ, БЕЗРУКОВ ВАДИМ ИГОРЕВИЧ,
ГАХ КИРИЛЛ СЕРГЕЕВИЧ, БОРЩЕВА АНАСТАСИЯ КОНСТАНТИНОВНА,
БАШКАТОВ ЕГОР ЕВГЕНЬЕВИЧ, ЖОРОВ АЛЕКСЕЙ СЕРГЕЕВИЧ 174

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАДИАЛЬНО – СТРУЙНОГО БУРЕНИЯ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ
АБДУХАЛИЛОВ ЖАМШИДБЕК БАХТИЁР УГЛИ, БОКИЕВ МУРОД МУМИНЖОН УГЛИ,
НИШОНОВ ЖАМОЛИДДИН ШОДМОНБОЙ УГЛИ,
НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ, БОКИЕВ МУРОД МУМИНЖОН УГЛИ 178

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 574

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ (LEMNA MINOR L. И PISTIA STRATIOTES L.) В КАЧЕСТВЕ РЕСУРСА ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАНА

РУСТАМОВА СЕВАРА РУСТАМОВНА
стажер–исследователь
Каракалпакский научно–исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан

Аннотация: В Узбекистане, в том числе и в Каракалпакстане остро стоит проблема использования водных ресурсов в сельском хозяйстве, предотвращение загрязнения водных бассейнов, так как дальнейшее загрязнение приводит к экологической проблеме, которая воздействует на здоровье человека. Загрязнение воды происходит за счет промышленных, сельскохозяйственных, бытовых вод. Поэтому вода, поступающая из населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий в естественные и искусственные водоемы, без очистки превращается в сточные воды. На данный момент большое внимание уделяется дальнейшему совершенствованию и внедрению методов эффективной очистки сточных вод и созданию системы эффективного использования таких вод.
Ключевые слова: макрофит, биофильтром, ряска, питя, водных растений, Lemna minor L., Pistia stratiotes L., Lemna trisulca, минерализацией воды, сточных вод, химический анализ.

ECOLOGICAL CHARACTERISTICS AND USE OF AQUATIC PLANTS (LEMNA MINOR L. AND PISTIA STRATIOTES L.) AS A RESOURCE FOR WASTEWATER TREATMENT IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Rustamova Sevara Rustamovna

Abstract: In Uzbekistan, including in Karakalpakstan, there is an acute problem of using water resources in agriculture, preventing pollution of water basins, since further pollution leads to an environmental problem that affects human health. Water pollution occurs due to industrial, agricultural, domestic waters. Therefore, water coming from settlements, industrial and agricultural enterprises into natural and artificial reservoirs turns into wastewater without treatment. At the moment, much attention is being paid to further improvement and implementation of effective wastewater treatment methods and the creation of a system for the effective use of such waters.
Keywords: macrophyte, biofilter, duckweed, pstya, aquatic plants, Lemna minor L., Pistia stratiotes L., Lemna trisulca, water mineralization, waste water, chemical analysis.

Введение. Сегодня для достижения экономической стабильности в нашей стране необходимо эффективно использовать внутренние природные ресурсы. Наша страна богата природными ресурсами, которые можно использовать как чистый экологический ресурс [2]. Исходя из этих задач, разработаны соответствующие рекомендации по выращиванию и размножению пистии (Pistia stratiotes L.) и ряски малой (Lemna minor L.) из водных растений, определению химического и бактериологического состава сточных вод сельскохозяйственных предприятий, улучшению и очистка биологической очистки сточных вод играет важную роль в развитии [1].

В настоящее время, в связи с наличием вредных соединений в воде, загрязненной различными отходами, нарушением экологического баланса и здоровья населения необходимость проведения научных исследований по изучению растительной биомассы и создания возможностей для очистки воды биологическими методами, для повторного использования очищенной воды и использования растительной биомассы в качестве кормового рациона птицеводческих и рыбоводческих хозяйств с целью повышения продуктивности мяса и рыбы, являются актуальными и востребованными.

Большое научное и практическое значение в народном хозяйстве имеют исследования методов с высокой экономической эффективностью, за счет снижения расхода чистой воды, в процессе образования сточных вод и определения степени очистки таких вод с помощью гидрофильных растений, для эффективного повторного использования богатых биологически активными веществами видов высших растений и получение из них биомассы, в качестве питательной подкормки для птицы и рыбы, для повышения продуктивности мясной и рыбной продукции.

В водоемах Каракалпакстана формация ряски малая (Lemna minor L.) и пистя (Pistia stratiotes L.) в настоящее время почти не изучена, в связи с изменением гидрохимических показателей многих водоемов и увеличившейся минерализацией воды в них, площади естественных ряска малая (Lemna minor L.) и пистя (Pistia stratiotes L.) водных бассейнов сократились и исчезли совсем.

Но учитывая роль ряски малая (Lemna minor L.) и пистя (Pistia stratiotes L.) в биологическом очищении водоемов, высокую биологическую продуктивность, ценные биохимические свойства и отличную поедаемость почти всеми видами сельскохозяйственных животных, птиц и травоядных рыб делает ее изучение для дальнейшего применения – актуальным.

Способность ряски малая (Lemna minor L.) и пистя (Pistia stratiotes L.) аккумулировать из природных и сточных вод многие химические элементы способствует снижению их концентрации в среде. Благодаря этим преимуществам ряску и пистя можно назвать “экологической дрозофилой”. Ряска малая (Lemna minor L.) и пистя (Pistia stratiotes L.) чувствительна к загрязнению воды, при содержании в ней до 10 мкг/мл ионов Ba, Cu, Mg, Fe, Co. На каждый загрязнитель у видов рясок проявляется специфическая реакция. На медь (0,1–0,25 мг/мл) – листецы реагируют полным рассоединением из групп и изменением окраски с зелёной на голубую; реакция проявляется через 4 часа после воздействия. На цинк (0,025 мг/мл) реакция заключается в изменении окраски листеца: с насыщенно–зелёной до бесцветной; где зелёными остаются только точки роста; барий (0,1–0,25 мг/мл) вызывает полное рассоединениелистецов, отпадание корней и изменение окраски с зелёной на молочно–белую; кобальт (0,25–0,0025 мг/мл) – полную приостановку роста и потерю окраски. Технология очистки водной среды с применением растений намного экономичнее других способов.

Помимо этого, экологического применения, ряска и пистя обладает и другими свойствами. Наличие белков в ряске и пистя делает еепрекрасным естественным растительным кормом, который необходим для сбалансированного питания рыб.

Объект и методы исследования

Объектом исследования послужило водное растение ряска малая (*Lemna minor* L.) и пистя (Pistia stratiotes L.). Использованы общепринятые гидробиологические (по методике гидрохимического определения состава воды) [3] и лабораторные методы. Опыты были поставлены в сосудах, в воде из разных источников, различной минерализации, с добавлением ростовых веществ – Гумми, Calvinit (табл. 1).

Таблица 1

Содержание водорастворимых солей в воде, при культивировании ряски и пистя в мг\л

Проба воды	Сумма солей	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na + K по разнице	Ca + Mg жесткость в мг-экв
Проба 1, водопроводная вода. 15.06.22 г.	908,8	137,8	207,7	269,7	53,5	*32,5*	193,3	5,2
Проба 2, водопроводная вода + Гумми. 15.06.22 г.	815,1	150,5	149,1	302,6	25,2	*97,7*	79,8	8,5
Проба 3, Вода канала Дослык. 15.06.22 г.	843,6	135,6	205,7	275,7	53,5	*132,6*	4,5	13,5
Проба 4, Водопроводная вода + Гумми +Калвинит пистя. 15.06.22 г.	835,8	147,0	65,5	393,9	135,2	45,6	37,1	10,5
Проба 5, Вода из бассейна АН пистя. 15.06.22 г.	1118,9	83,2	349,9	347,5	192,7	49,3	109,8	15,6

Как видно из таблицы, сумма солей из разных водоисточников находилась в пределах 0,819-1,119 г. Наибольший показатель минерализации отмечен в воде бассейна, находящегося на территории АН РУз, это объясняется тем, что этот водоем находится на открытом пространстве и вода в нем стоячая. По анионному составу максимальное количество приходится на сульфат–ион.

Список источников

1. Абакумов В.А. Руководство по гидробиологическом у мониторингу пресноводных экосистем. Изд–во: Санкт–Петербург, Гидрометеоиздат, 1992. –с. 320.
2. Абдиев М. Ряски водоемов Узбекистана и опыт их массового культивирования Дисс. Кандидата биологических наук: 03.00.00. Биологические науки. Ташкент, 1970, – 194 с.
3. Лурье Ю.Ю. Унифицированные методы анализа вод. Изд–во Химия. Москва, 1971, – с. 375.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62-9, 631.12, 658.58

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ НОЖЕЙ И РЕШЕТОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЯСОПЕРЕРАБОТКЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ И РЕШЕНИЯ

ЧЕХА ОЛЬГА ВЯЧЕСЛАВОВНА
соискатель
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: в статье представлен краткий анализ перспектив и некоторые решения для оптимального и ресурсосберегающего восстановления ножей и решеток, которые применяются на мясоперерабатывающем предприятии в различных типах машин или оборудовании. Обобщены показатели специфики организации и особенности условий работы элементов резания, а также целесообразность и доступность технологии восстановления.
Ключевые слова: износ, ресурсосбережение, мясопереработка, восстановление, крестовые ножи и решетки, оборудование, технология.

RESTORATION OF WORN KNIVES AND GRATINGS USED IN MEAT PROCESSING: NECESSITY AND SOLUTIONS

Chekha Olga Vyacheslavovna

Abstract: the article presents a brief analysis of prospects and some solutions for optimal and resource-saving restoration of knives and gratings that are used at a meat processing plant in various types of machines or equipment. The indicators of the specifics of the organization and the features of the working conditions of the cutting elements, as well as the feasibility and availability of restoration technology, are summarized.
Key words: wear, resource conservation, meat processing, restoration, cross knives and gratings, equipment, technology.

Организации, занимающиеся переработкой мяса, могут выпускать как качественный мясной фарш, так и приносить значительный доход, выручку и прибыль [1]. Но это возможно только в том случае, если предприятие спланировано с помощью новых технологий и оснащено современными машинами, аппаратами и оборудованием различного типа. Если мясоперерабатывающая организация будет увеличивать собственную мощность, то это позволит в значительной мере поднять уровень её рентабельности [2, с. 205]. Это способствует выходу на международные и отечественные стандарты, которые создают платформу для распространения технологических инноваций.

Есть проблема, которая не даёт отечественным предприятиям добиться эффективных результатов. Она заключается в том, что уровень развития и современное состояние мясо-промышленного комплекса полностью зависит от интеграции и применения современного оборудования, технологий и материалов, с помощью которых производится измельчение и резание мяса [3, с. 30-32]. Ведь от используемого на производстве оборудования зависит многое, так как оно позволяет комплексным и эффективным образом перерабатывать сырье. Примерно 50% технологических средств, используемых орга-

низацией, занимающейся переработкой мясных продуктов, находятся в изношенном состоянии. Это означает, что большая часть оборудования уже не отвечает обновленным требованиям по энергетическому и ресурсному сбережению [4, с. 521], [5, с. 76-82].

Многие производственные работы не удаётся эффективно осуществлять из-за того, что технологии устаревают или увеличивается стоимость расходных материалов [6], а элементы резания подвержены воздействию коррозии и деформациям. Большинство организаций стараются использовать технологии, которые используют мало ресурсов в работе и практически не образуют отходов, а также позволяют значительно повысить производительность труда при высокой экономии средств [7].

Главными причинами простоев мясоперерабатывающего оборудования являются:

- отсутствие специальных мастерских на предприятии;
- пониженный уровень оснащенности данных мастерских на предприятии;
- использование физически-устаревшего оборудования;
- использование морально-устаревшего оборудования;
- отсутствие достаточной износостойкости рабочего оборудования и режущих деталей.

В организации, занимающейся мясоперерабатывающей деятельностью, используются крестовые ножи, которые стремительно изнашиваются. Каждый месяц их затачивают на шлифовальных станках, но в результате возникают ограничения из-за небольшого уровня высоты режущих поверхностей. Основываясь на этом, цель нашего анализа заключается в оценке перспективности и целесообразности восстановления изношенных крестовых ножей и решеток, используемых в настоящее время в мясоперерабатывающих машинах и аппаратах.

На предприятиях, занимающихся переработкой сырья, в основном, выполняются работы, связанные с резкой, измельчением и рубкой. Эти работы должны выполняться максимально качественно, так как от этого зависит стоимость мясопродуктов, производительность труда и общий уровень рентабельности производства. Были проведены исследования [8, с. 197], [9, с. 23-26], [10], которые показали, что с помощью современных технологий нельзя, на данный момент, создать крестовые ножи и решетки для промышленных мясорубок, которые сохраняли бы эксплуатационные свойства и долговечность на протяжении недель. Вместе с тем, по технологии необходимо подготовить сырье, придать продукту необходимый уровень консистенции и т.п. [11].

При деформации сырья в процессе разламывания, раскалывания, разрезания, распиливания наблюдается высокий уровень влажности. Такие продукты являются условно твердыми. Машины, аппараты и оборудование, используемое в данных технологических операциях, должно быть максимально надежно. Потому что, от технологических сбоев может изменится качество продукта и весь технологический процесс нарушится, что свою очередь не отвечает запросам на ресурсосбережение мясоперерабатывающей отрасли [12, с. 171], [13, с. 20-21].

Чтобы провести процесс измельчения, используются промышленные мясорубки, а волчки и решетки (рабочие элементы резания) начинают постепенно изнашиваться. Мы выяснили, что В.И. Черноиванов, В.П. Лялякин, В.К. Бубыренко, Г.А. Прейсви и многие другие исследователи занимались изучением проблемы, связанной с увеличением уровня надежности, ремонта и восстановления промышленных мясорубок и элементов резания. Одни предложили методы, которые основаны на изменение частоты вращений ножей, что позволит повысить их ресурс. Другие предлагают усилить прижатие ножа к решетке или изменять конструкцию ножей, что позволяет увеличить их долговечность в работе. Предложен еще один метод, который основан на контактной приварке специальных материалов. Этот метод имеет очень важный плюс, который заключается в том, что деталь не будет перегреваться в процессе её упрочнения.

В проведённых исследованиях [14, с. 95-96] было получено, что больше всего изнашиваются детали в волчках, которые представляют собой крестовые ножи. Более того, заменить такие детали достаточно проблематично, так как они находятся в дефиците. Крестовые ножи имеют режущую кромку, которая обладает низким уровнем стойкости к изнашиванию. Если использовать в производстве крестовых ножей материал, который обладает максимальным уровнем износостойкости, то в режущем оборудовании будет портиться быстро решётка. Получается, что такой метод не является эффективным в улучшении долговечности крестовых ножей.

Была получена информация в исследовательских работах: [15, с. 8-13], [16, с. 230-232], [17, с. 44-50], с помощью которой выяснилось, что передняя поверхность нагружается давлением. Сила этого давления зависит от угла заточки лезвия и ширины той части, которая больше всего подвергается нагрузке. Если значения углов менять, то давление, которое изнашивает ножи, будет меняться в различной степени. Это означает, что при изменении угла заточки лезвия нельзя будет достичь результата, в котором лезвие будет самозатачиваться.

Достичь такого можно только в том случае, если передняя поверхность будет упрочнена стойким материалом, что позволило в определённой степени улучшить рабочие показатели. Была использована композиция материалов ТН-20 для упрочнения крестовых ножей, так как он обладает высоким уровнем износостойкости и ударной вязкости. На крестовые ножи наносится специальное композиционное покрытие и для этого используется электрическая контактная приварка, которая показывает в процессе эксплуатации стабильность угла режущей кромки ножа. Такой подход позволяет сберегать большое количество энергетических ресурсов, а также сохранять экологическую среду в отличном состоянии.

На практике было получено, что для полноценного восстановления полного уровня работоспособности деталей, которые уже износились, нужно вернуть им изначальные размеры, а также поверхностные особенности и геометрическую форму. Необходимо вернуть твердость изношенной детали. Крестовые ножи и решетки используется в промышленных мясорубках, где они подвергаются высокому уровню нагрузки и воздействию пищевых кислот. Примерно через сто пятьдесят часов работы режущий инструмент необходимо ремонтировать.

По нашему мнению, для достижения высоких экономических показателей предприятия мясоперерабатывающего производства (на основе применения упрочнения рабочего оборудования и режущих деталей) необходима методологическая проработка стратегии оптимального технического обслуживания и ремонта.

Планируемая стратегия должна быть основана на положениях комплексного подхода к мониторингу [18, с. 72-83] на всех этапах жизненного цикла мясоперерабатывающего оборудования, а также выборе технических средств цифрового мониторинга оборудования в процессе эксплуатации и с учетом индивидуальных особенностей рабочего оборудования и режущих деталей

По нашему мнению, для увеличения долговечности рабочих режущих элементов необходимо сделать так, чтобы лезвие автоматически затачивалось в процессе работы с помощью прочного и стойкого материала. Это оптимальный вариант, который позволит увеличить прочность, долговечность износостойкость режущей кромки рабочих элементов мясорубки за счет собственных запасов металла упрочняющими технологиями. Данный метод позволит производить качественную продукцию и снизить затраты на новое оборудование, машины, аппараты и ремонтные работы.

Понимая необходимость и перспективность интеграции инновационных технологий в мясоперерабатывающем производстве, коллективы современных отечественных университетов [19, с. 7-8], [20, с. 252] должны активно проводить уникальные исследования и разработку перспективных технологий для данной отрасли пищевой промышленности.

Список источников

1. Каратаева О.Г. Бизнес-планирование : Учебное пособие для СПО / О.Г. Каратаева, О.В. Чеха. – Саратов : Профобразование, 2020. – 68 с. – ISBN 978-5-4488-0883-8. – EDN HWZMZV

2. Сергеева Н.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В МЯСОПЕРЕРАБОТКЕ / Н.В. Сергеева // Современные проблемы развития социально-экономических систем: инновационные подходы и решения в управлении и маркетинге : Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Ростов-на-Дону, 22–24 апреля 2021 года / Ответственный редактор А.Д. Мурзин. – Ростов-на-Дону: Индивидуальный предприниматель Беспамятнов Сергей Владимирович, 2021. – С. 205-209. – EDN IXVYEA

3. Чеха О.В. Обзор методов и способов повышения эксплуатационных свойств режущих элементов в мясоперерабатывающем оборудовании / О. В. Чеха // Актуальные вопросы науки. – 2022. – № 84. – С. 30-32. – EDN UTSTDJ

4. Разгоняева А.И. К вопросу о ресурсосбережении на предприятиях пищевой промышленности / А.И. Разгоняева, О.В. Чеха // Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Пищевые инновации и биотехнологии» в рамках III международного симпозиума «Инновации в пищевой биотехнологии», Кемерово, 17–19 мая 2021 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 521-523. – EDN RYLNWN

5. Модернизация в области развития технологических способов восстановления и упрочнения рабочих элементов машин и оборудования / Б. Н. Орлов, Б. К. Салаев, В. Н. Паляева, Г. Х. Нурнахамбетов // Природообустройство. – 2014. – № 1. – С. 76-82. – EDN RYYPSV

6. Kazantsev S. Wavelet transforms of the time series of small wholesale prices in the agricultural sector / S. Kazantsev, A. Pavlov, O. Chekha // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 032075. – DOI 10.1088/1755-1315/937/3/032075. – EDN ALPXCQ

7. Technology of Hardening Plowshares by Electrocontact Welding Using Waste from Tool Production / R. Latypov, A. Serov, N. Serov, O. Chekha // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2022. – Vol. 247. – P. 197-203. – DOI 10.1007/978-981-16-3844-2_21. – EDN WTMMAS

8. Чеха О.В. Инновационные подходы к технологическим методам нанесения упрочняющих покрытий на рабочие элементы оборудования и машин для мясопереработки / О.В. Чеха, К.М. Логачев // Заметки ученого. – 2022. – № 7. – С. 201-205. – EDN AHYWPX

9. Загинайлов В.И. Оценка энергоэффективности работы энергоустановок и сельскохозяйственных технологий / В.И. Загинайлов, Е.А. Овсянникова, А.И. Попов // Доклады ТСХА, Москва, 02–04 декабря 2020 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 23-26. – EDN BMAXRF

10. Казанцев С.П. Разработка комбинированной технологии получения железоборидных покрытий при восстановлении и упрочнении деталей сельскохозяйственной техники : специальность 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве" : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Казанцев Сергей Павлович. – Москва, 2006. – 301 с. – EDN NOANMR

11. Алексеенкова Е. Скорость, точность и экономичность: какое мясоперерабатывающее оборудование выпускают сегодня / Е. Алексеенкова // Пищевая индустрия. – 2020. – № 1(43). – С. 28-32. – EDN INBGWT

12. К вопросу повышения качества измельчителей пищевых продуктов / О. В. Исламова, А. З. Токов, А. А. Жиляев [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2021. – № 3(75). – С. 170-182. – EDN NDFNOX

13. Юферев Л.Ю. Обеззараживание и обеспыливание воздуха в помещениях на основе электрофильтра / Л.Ю. Юферев, Д.М. Селезнева, Е.А. Овсянникова // Сельский механизатор. – 2020. – № 4. – С. 20-21. – EDN ZVXWOD

14. Лялякин В.П. Восстановление деталей - важный резерв экономии ресурсов / В.П. Лялякин // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2(29). – С. 95-96. – EDN PONLIX.

15. Мельников О.М. Оценка показателей качества деталей и соединения "вал-манжета" / О.М. Мельников, С.П. Казанцев, О.В. Чеха // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". – 2019. – № 5(93). – С. 8-13. – DOI 10.34677/1728-7936-2019-5-8-13. – EDN OSRJPA

16. Павлов А.Е. Графеновые технологии будущего / А.Е. Павлов, Л.А. Павлова, О.В. Чеха // Доклады ТСХА : Материалы Международной научной конференции, Москва, 06–08 декабря 2016 года. –

Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – С. 230-232. – EDN YSRYPE

17. Контроль качества запасных частей сельскохозяйственной техники автоматизированным измерительным устройством / А.С. Дорохов, Ю.В. Катаев, К.А. Краснящих, Д.М. Скороходов // Наука без границ. – 2018. – № 2(19). – С. 44-50. – EDN YSWRRS

18. Сергеева Н.В. Организация переработки мяса птицы в полуфабрикаты / Н.В. Сергеева // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы : материалы II национальной научно-практической конференции, Кемерово, 05 июля 2019 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 72-83. – EDN NVNCKK

19. Лачуга Ю.Ф. О подготовке кадров для агроинженерной науки / Ю.Ф. Лачуга, И.В. Горбачев, О.В. Чеха // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2009. – № 3. – С. 7-8. – EDN KDNDKZ

20. Лачуга Ю.Ф. Кадры для машинно-технологической системы сельского хозяйства / Ю.Ф. Лачуга, О.В. Чеха // Научно-технический прогресс в инженерной сфере АПК России : Материалы XII международной научно-практической конференции, Москва, 12–13 октября 2004 года. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка Россельхозакадемии, 2006. – С. 252-257. – EDN ZFMTIZ.

УДК 537.2

ОСОБЕННОСТИ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ СИСТЕМ МОЛНИЕЗАЩИТЫ

ПАРШИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ
магистрант
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: любое здание или сооружение, независимо от расположения и назначения подвержено попаданию молнии. При попадании молнии в здание, дорогое оборудование выходит из строя и не поддается ремонту, а система электроснабжения подвергается большим перегрузкам. Также при попадании молнии жизнь людей, находящихся в здании подвергается опасности. Ввиду этого возникает необходимость в создании системы молниезащиты сооружений.
Ключевые слова: молниезащита, грозозащита, гроза, молния, зона молниезащиты, заземление.

FEATURES OF ACTIVE AND PASSIVE LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS

Parshin Alexander Alexandrovich

Abstract: any building or structure, regardless of location and purpose, is subject to lightning strikes. When lightning strikes a building, expensive equipment breaks down and cannot be repaired, and the power supply system is subjected to heavy overloads. Also, when lightning strikes, the lives of people in the building are endangered. In view of this, there is a need to create a lightning protection system for structures.
Keywords: lightning protection, lightning protection, thunderstorm, lightning, lightning protection zone, grounding.

Молниезащитой здания называют комплекс мер и технических решений которые выполняются с целью предохранения строений, устройств и людей, находящихся внутри этих строений от прямых ударов молний. Молния представляет собой разряд электричества, который возникает во время грозы в атмосфере. На сегодняшний день данное природное явление не изучено до конца, но всем известна разрушительная сила разряда молнии. Выполнение молниезащиты необходимо из-за того, что напряжение при ударе молнии достигает около 50 миллионов вольт, а сила тока до 100 тысяч ампер. Помимо высоких электрических характеристик удар молнии сопровождается большим выделением тепловой, световой и звуковой энергии. Требования к молниезащите изложены в нормативно-технической литературе и официальных документах. Например, существует специальная классификация зданий, которые нуждаются в молниезащите в зависимости от категорий. Все здания в зависимости от назначения и функциональных особенностей можно разделить на несколько категорий:

первая категория: здания и сооружения промышленности, в которых ведутся работы со взрывоопасными веществами.

вторая категория: топливные склады.

третья категория: детские сады, школы, больницы, жилые дома, высота которых превышает 30 метров.

Здания, не попавшие в данные категории можно считать безопасными.

Варианты исполнения молниезащиты делят на два вида:

1. внешняя молниезащита – используется для защиты от прямого удара молнии. Задача данной защиты заключается в том, чтобы во время удара молнии молниезащитное оборудование принимало ток молнии и отводило его к системе заземления.
2. внутренняя молниезащита – используется для защиты от вторичных факторов ударов мол-

нии. Представляет собой комбинацию устройств для защиты от перенапряжений. Задача внутренней защиты – предотвратить образование разности потенциалов между металлическими частями здания и проводящими частями системы

На сегодняшний день различают активные и пассивные системы молниезащиты. Суть пассивной молниезащиты заключается в том, чтобы перехватить молнию до разряда на конструкции защищаемого объекта, и отвести заряд в землю. Пассивная система молниезащиты состоит из приёмника молний, одного или нескольких молниеотводов и заземляющих устройств. Пассивная система молниезащиты является наиболее распространенной на жилых малоэтажных зданиях и на некоторых административных. Молниеприемник пассивной молниезащиты бывает нескольких видов:

1. Стержневой молниеприемник – металлический штырь, который устанавливается над защищаемым объектом. Выполняется как отдельно стоящим или устанавливаться на поверхность защищаемого объекта.
2. Молниезащитная сетка – выполняется из металлического прутка, применяется в основном на плоской кровле.
3. Тросовый молниеприемник – специально натянутый трос, который устанавливается на специальных опорах. К концам троса присоединяют токоотводы. Как правило тросовая защита используется для невысоких сооружений.

Специальная активная молниезащита состоит из тех же элементов что и пассивная, но главным отличием является наличие активного молниеприемника, генерирующего поток восходящих ионов, при помощи которых притягивается удар молнии. Зона защиты активной молниезащиты по сравнению с пассивной молниезащитой больше в несколько раз, и захватывает все объекты в зоне. Кроме того, система активной молниезащиты позволяет сохранить внешний вид защищаемого объекта. Система активной защиты дороже пассивной и её применение чаще всего обусловлено в тех случаях, когда в силу специфики защищаемого объекта, невозможно применить пассивную молниезащиту.

Из-за отсутствия основательного экспериментального исследования эффективность активной молниезащиты до сих пор продолжает обсуждаться научной общественностью. Также следует отметить, что активная молниезащита не нашла своего отображения в нормативной литературе многих стран.

Исходя из вышеперечисленных особенностей систем молниезащиты можно сказать что, единственным плюсом пассивной молниезащиты является то, что она проверена временем, в отличие от активной молниезащиты.

Список источников

1. Руководящие указания по расчету зон защиты стержневых и тросовых молниеотводов. — Москва: СЦНТИ ОРГРЭС, 1974.— 20 с.
2. Анастасиев П. И., Зеленецкий М. М., Фролов Ю. А. Молниезащита зданий и сооружений. — Москва: Энергия, 1975. — 120 с.
3. ПУЭ-76. —Москва: Атомиздат, 1976—1981.
4. Об изменении норм на заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1000 В с заземленной нейтралью / В. В. Бургсдорф и др. Электрические станции, 1975, № 3, с. 35—39.
5. Руководящие указания по защите электростанций и подстанций 3—500 кВ от прямых ударов молнии и грозовых волн, набегающих с линий электропередачи. — Москва: СЦНТИ ОРГРЭС, 1975. —32 с.
6. Рябкова Е. Я. Грозоупорность подстанций при прямом ударе молнии в молниеотвод. — Электричество, 1973, № 7, с. 96.
7. Ларионов В. П. Защита жилых домов и производственных сооружений от молнии. — Москва: Энергия, 1974. — 56 с.
8. Коструба С. Н. Измерения электрических параметров земли и заземляющих устройств. — Москва: Энергия, 1972. — 168 с.
9. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. — Москва: Энергия, 1977.
10. Техника высоких напряжений/Л. Ф. Дмоховская, В. П. Ларионов, Ю. С. Пинталь, Д. В. Разевиг, Е. Я. Рябкова. Под ред. Д. В. Разевига. — Москва: Энергия, 1976. —488 с.

УДК 637

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ НАССР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

ГУБАЙДУЛЛИНА ГУЛЬНАРА МИННЕГАФУРОВНА
магистрант
ПОНОМАРЕВ ВСЕВОЛОД ЯРОСЛАВОВИЧ
к.т.н, доцент
ЮНУСОВ ЭДУАРД ШАМИЛЕВИЧ
к.б.н, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Аннотация: Целью данной работы являлось проектирование предприятия по производству цельномолочной продукции с применением принципов системы ХАССП. Представлено описание технологического процесса производства молочных продуктов.
В рамках работы определены контрольные критические точки при производстве кисломолочной продукции, определены границы для каждой контрольной точки, предложена система мониторинга и корректирующие действия, обоснованы мероприятия внутренних проверок.
Ключевые слова: ХАССП, переработка молока, безопасность пищевой продукции, технология.

IMPLEMENTATION OF THE ELEMENTS OF THE HACCP SYSTEM IN THE PRODUCTION OF DAIRY PRODUCTS

Gubaidullina Gulnara Minnegafurovna,
Ponomarev Vsevolod Yaroslavovich,
Yunusov Eduard Shamilevich

Abstract: The aim of this work was to design an enterprise for the production of whole milk products using the principles of the HACCP system. A description of the technological process for the production of dairy products is presented.
As part of the work, critical control points were identified in the production of fermented milk products, critical boundaries were set for each CCP, a monitoring system and corrective actions were developed, as well as internal audit measures.
Key words: HACCP, milk processing, food safety, technology.

Современные технологии, используемые при производстве пищевой продукции, предъявляют повышенные требования к обеспечению безопасности на предприятиях, на что в первую очередь обращает внимание как потребитель, так и контролирующие органы со стороны государства.

Одним из способов, которые дают руководству компании возможность осуществлять оценку и управление рисками на каждом этапе производства является система НАССР, применение которой обеспечивает безопасность производимой продукции [1].

Целью данной работы являлось проектирование предприятия по производству цельномолочной продукции с применением принципов системы НАССР.

Ассортимент вырабатываемых продуктов и схема направлений переработки молока представлены на рисунке 1.

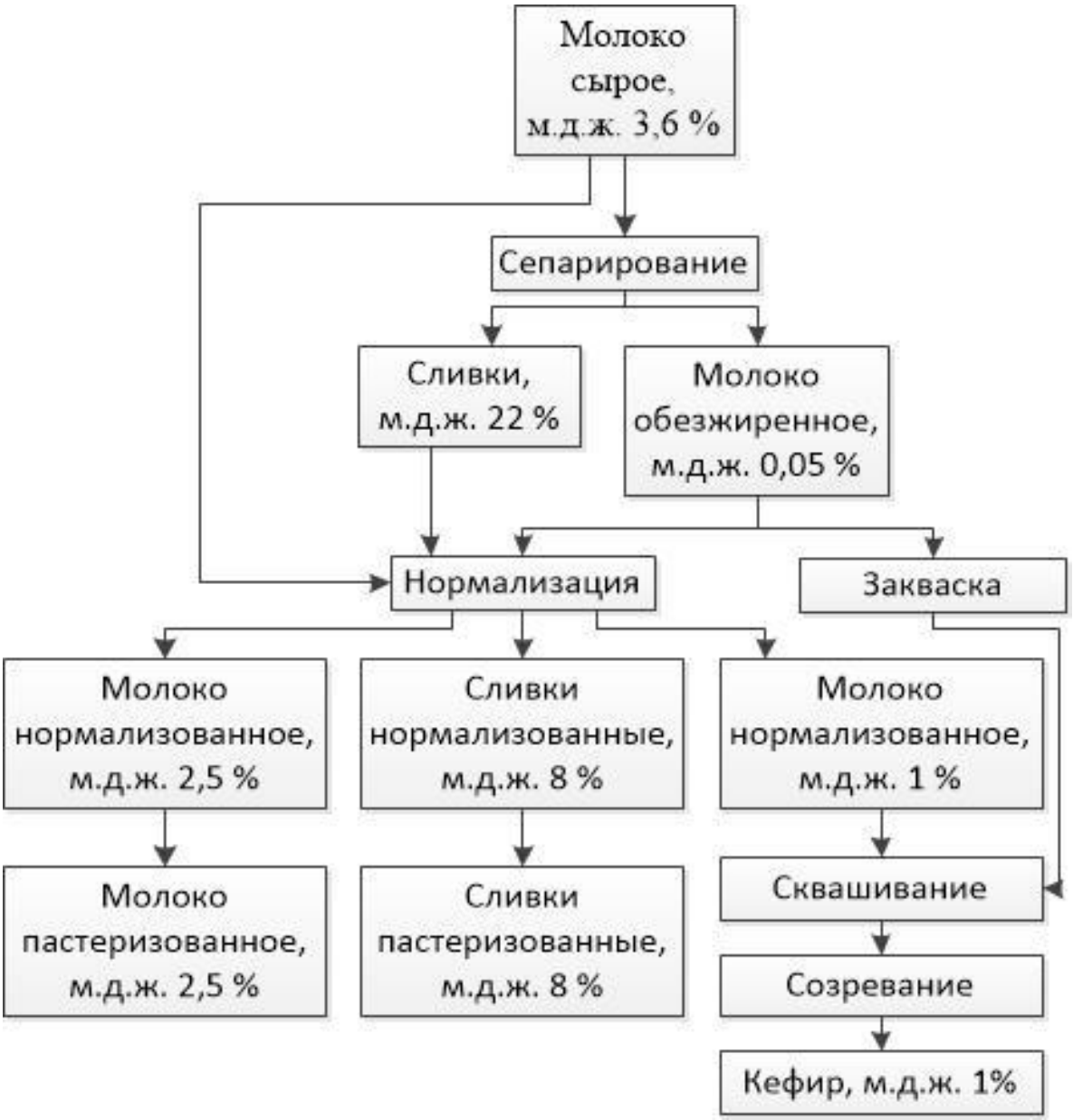

Рис. 1. Схема переработки молока

Часть поступающего молока поступает на сепарацию, где разделяется на обезжиренное молоко и сливки.

Цельное молоко проходит нормализацию по массовой доле жира, после чего нормализованное молоко направляется на производство пастеризованного молока и кефира. Сливки проходят нормализацию, после чего направляются на производство питьевых сливок. Обезжиренное молоко используется для нормализации, а также для производства закваски для кефира.

Основной целью ХАССП является предотвращение возникновения рисков и обеспечение безопасности пищевой продукции путем применения средств управления в процессе производства, а не только на этапе контроля конечной продукции.

Применение ХАССП позволяет снизить риск изготовления и продажи небезопасных продуктов, и тем самым гарантирует более высокую уверенность потребителя и изготовителя в этих продуктах [2].

Процесс разработки и внедрения системы ХАССП включает стадии: организация работ, анализ информации, выбор учитываемых опасных факторов, выбор и мониторинг ККТ, управление системой.

Для оценки рисков использовался метод анализа рисков по качественной диаграмме. Оценива-

лась вероятность появления опасного фактора, исходя из 4-х возможных вариантов, а также тяжесть последствий от реализации опасного фактора. По результатам оценки строилась диаграмма анализа рисков.

На следующем этапе был проведен выбор ККТ. Критической контрольной точкой может быть любая стадия, на которой появление опасности может быть предотвращено, либо уменьшено до приемлемого уровня. Выбор критических контрольных точек осуществлялся методом "дерева принятия решения" [3].

Таким образом, была разработана система мониторинга, определены контрольные критические точки при производстве кефира, установлены критические границы для каждой ККТ, разработана система мониторинга и корректирующие действия, а также мероприятия внутренних проверок.

В ходе данной работы выполнен проект производства по выпуску цельномолочной продукции производительностью 17 т в сутки.

Представлено описание технологического процесса производства молочных продуктов, выполнен расчет и подбор технологического оборудования, персонала и производственных площадей.

Внедрение элементов ХАССП позволит обеспечить безопасность продукции на всех этапах производства – от получения сырья до выпуска готовой продукции, и таким образом гарантировать более высокую уверенность потребителя и изготовителя в ней.

Данную систему можно использовать при расширении ассортимента аналогичными или схожими по технологии молочными продуктами

Список источников

1. Методические рекомендации по внедрению принципов НАССР на предприятиях малого и среднего бизнеса, включая общественное питание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.iso-group.ru/unik/HACCP.pdf
2. Руководство по подготовке планов ХАССП (Анализ рисков/опасных факторов и критических точек контроля) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://storage.esp.tomsk.gov.ru/files/63122/методичка%20по%20HACCP.pdf
3. Кантере В.М. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000 / В.М. Кантере, В.А. Матисон, Ю.С. Сазонов. – М., 2006. – 454 с.

УДК 615.15

РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТА-АПТЕКАРЯ

САПРЫКИНА МИЛЕНА ПЕТРОВНА
студент
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Аннотация: На протяжении многих лет человек все чаще прибегают к помощи роботов в различных сферах деятельности. Одной из таких сфер деятельностей является медицина, которая стала важнейшим вектором внедрения роботов и робототехнических систем. В данной работе рассматривается разработка и проектирование портального робота-аптекаря, предназначенного для обеспечения высокой точности и качества обслуживания, повышения эффективности лечения, уменьшения рисков нанесения вреда здоровью человека.
Ключевые слова: медицина, фармакотерапия, промышленный робот, портальный робот, шаговый двигатель.

DEVELOPMENT AND DESIGN OF A ROBOT PHARMACIST

Saprykina Milena Petrovna

Abstract: Over the years, people have increasingly resorted to the help of robots in various fields of activity. One of these areas of activity is medicine, which has become the most important vector for the introduction of robots and robotic systems. This paper discusses the development and design of a portal robotic pharmacist designed to provide high accuracy and quality of service, improve treatment efficiency, and reduce the risk of harm to human health.
Key words: medicine, pharmacotherapy, industrial robot, gantry robot, stepper motor.

Одной из основных задач роботов в медицине является безопасность фармакотерапии, так как важным направлением работы стационара в больнице является лекарственное обеспечение пациентов [1]. Однако в настоящее время больничный персонал выполняет большой объем работы. Поэтому для своевременного обеспечения пациента лекарствами и быстрого обслуживания все больше набирает популярность внедрение промышленных роботов, которые способны выполнять определенные задачи быстрее, точнее и лучше людей. Роботы не устают и не совершают опасных ошибок, а также не страдают от болезней и травм. Их используют для осуществления функций управления, перемещения и движения в различных производственных процессах [2].

Для разработки и проектирования портального робота-аптекаря необходимо подобрать комплектующие, разработать 3D-конструкцию и кинематическую схему портального робота.

Портальный робот представляет собой многокоординатную систему перемещения на основе линейных модулей, который перемещает объект с изделием с помощью набора линейных и поворотных приводов [3].

Многокоординатная портальная линейная система – программно-управляемый объект. Это устройство, позволяющее производить перемещение предмета манипулирования (лекарства) по нескольким осям в пределах рабочего пространства с требуемой точностью.

Разрабатываемый робот имеет следующую характеристику:

– декартова система координат;

– имеет 2 степени свободы и выполняет простую монотонную работу, чем превосходит человека;
– электрический тип привода;
– сверхлегкая грузоподъемность;
– среднее быстродействие.

Кинематическая модель портального робота (а) и его рабочая зона (б) представлены на рисунке 1.

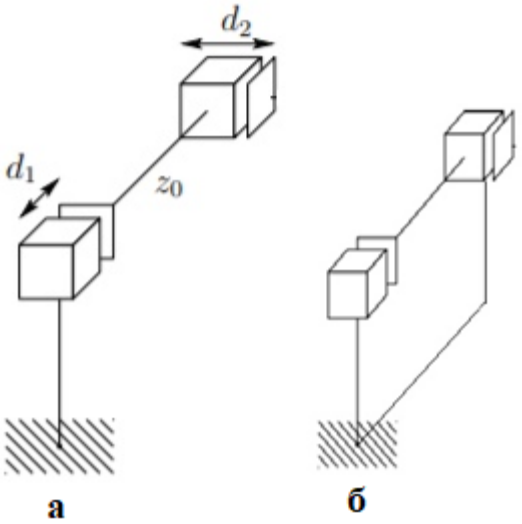

Рис. 1. Кинематическая модель портального робота и его рабочая зона

Движение робота по двум осям будет осуществляться с помощью шаговых двигателей. Предполагаемый груз будет весит 720 грамм, звенья выполнены из металлов и весят по 800 грамм. Необходимо рассчитать вращательные моменты для шагового двигателя, обеспечивающего движение по вертикали (ось Y), и для двух других шаговых двигателей, обеспечивающих движение по горизонтали (ось X).

Крутящий (вращательный) момент – это вращающая сила [4]. Если к объекту приложен крутящий момент, на границе первого возникает линейная сила. Крутящий момент определяется величиной силы, умноженной на расстояние от центра вращения.

В примере с валом шагового двигателя, перемещающий груз, можно рассчитать крутящий момент, требуемый для передвижения груза. Если груз обладает массой, равной 1.520 кг, а радиус вала шагового двигателя равен 0.06 м, тогда крутящий момент равен:

$$M = F \cdot R = ma \cdot R = 1.520\ кг \cdot 0.6\ м/с \cdot 0.06\ м = 5.472\ Н \cdot см.$$

Это означает, что для передвижения груза в горизонтальном положении, необходимо применить крутящий момент, равный 5,472 ньютон-сантиметров. Чтобы переместить груз по горизонтали, роботу необходимо приложить к нему крутящий момент, значение которого будет превышать 5,472 ньютон-сантиметров, так как необходимо преодолеть силу гравитации. Чем больше крутящий момент робота, тем больше силы он прикладывает к объекту, тем больше ускорение объекта, и тем быстрее передвинется объект.

Для вертикального перемещения груза двумя шаговыми двигателями, радиус вала шагового двигателя должен быть в два раза меньше, поэтому значение требуемого крутящего момента также в два раза меньше:

$$M = F \cdot R = ma \cdot \frac{R}{2} = 1.520\ кг \cdot 0.6\ м/с \cdot 0.06\ м = 2.736\ Н \cdot см.$$

Значение длины руки пропорционально значению требуемого крутящего момента. При равных исходных характеристиках объекта, чем меньше радиус, тем меньший крутящий момент необходим для передвижения.

Для создания 3D модели и проектирования деталей робота была выбрана программа Autodesk Inventor 2021. Разработанная 3D – модель портального робота-аптекаря представлена на рисунке 2.

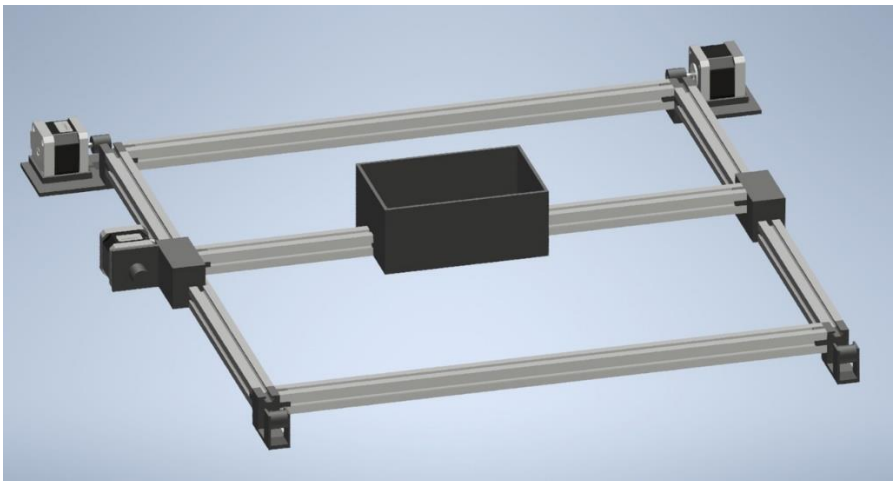

Рис. 2. 3D – модель портального робота-аптекаря

В процессе работы была разработан и спроектирован портальный робот-аптекарь, была выбрана наиболее подходящая конструкция робота с использованием шаговых двигателей. Внедрение данного портального робота-аптекаря позволит снизить огромную нагрузку на медицинский персонал, тем самым уменьшит риск ошибочной выдачи лекарственных препаратов. Эта идея может быть интересна как медицинским работникам, фармацевтам, провизорам, так и пациентам, поскольку у медицинских работников будет больше времени для работы с пациентами.

Список источников

1. Роботы в больничных аптеках / Е. И. Юркевич [и др.] // Вестник фармации. - 2019. - № 2 (84). - С. 74-83.
2. Особенности проектирования промышленных роботов / Т. А. Акименко, Т. Р. Кузнецова // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2019. – № 10. – С. 33-38.
3. Нестандартное оборудование: портальные манипуляторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.rekord-eng.com/nestandartnoe_oborudovanie/portalnye_manipulyatory/ (02.08.2022)
4. Гурин, Владимир Васильевич. Механика: учебник / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 669 с.

УДК 60-7

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ПРИБОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЧСС И АЛГОРИТМА РАСПОЗНАВАНИЯ СТРЕССА ПО ПОЛУЧЕННЫМ ДАННЫМ

ДЬЯЧКОВ ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ
студент
ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению способа регистрации физиологических данных для определения эмоционального здоровья человека и прибору регистрации, тех самых физиологических данных, а именно пульсовой волны. Для выявления на ранних стадиях такого заболевания, как депрсессия.
Ключевые слова: Пульсоксиметр, алгоритм, стресс, разработка, расчет.

DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE OF A HEART RATE MEASURING DEVICE AND A STRESS RECOGNITION ALGORITHM BASED ON THE RECEIVED DATA

Dyachkov Yuri Evgenievich

Abstract: The article is devoted to the consideration of the method of registration of physiological data for determining the emotional health of a person and the registration device, the same physiological data, namely the pulse wave. To detect in the early stages of a disease such as depression.
Key words: Pulse oximeter, algorithm, stress, development, calculation.

Введение

В качестве работы предполагается создать систему, которая впоследствии может быть синхронизирована с разработанным устройством. Алгоритм будет способен по ЧСС рассчитывать ВСР (вариабельность сердечного ритма) и другие необходимые показатели для выявления наличия стресса по результатам классификатора методом k-ближайших соседей.

Алгоритм обучается на основе метода knn (k ближайших соседей) на базе данных с двумя группами: высокий стресс и низкий. За метрику взято евклидово расстояние.

По ЧСС рассчитываются следующие показатели: средняя частота сердечных сокращений (среднее ЧСС), средние интервалы R пиков, стандартное отклонение R пиков, VLF, LF и HF частоты, отношение LF/HF.

Предполагается, что группа с высоким стрессом будет иметь более высокий показатель LF/HF (преобладание симпатической связи над парасимпатической при тревоге, волнении).

Известно, что во время переживания негативных эмоций, таких как гнев, разочарование или тревога, сердечные ритмы нарушаются, что указывает на меньшую синхронизацию во взаимных действиях между парасимпатической и симпатической ветвями вегетативной нервной системой (ВНС).

Результатом классификатора будет отнесение к первой группе (высокий стресс) или ко второй (низкий стресс).

Разработка прибора для получения данных

В основе метода лежит спектрофотометрия, т. е. дифференциация молекул по спектру поглощения света. С точки зрения физики пульсоксиметрия представляет собой оксиметрию, основанную на изменении спектра поглощения электромагнитной (световой) энергии при изменении процентного содержания оксигемоглобина.

В первую очередь была спроектирована принципиальная схема устройства.

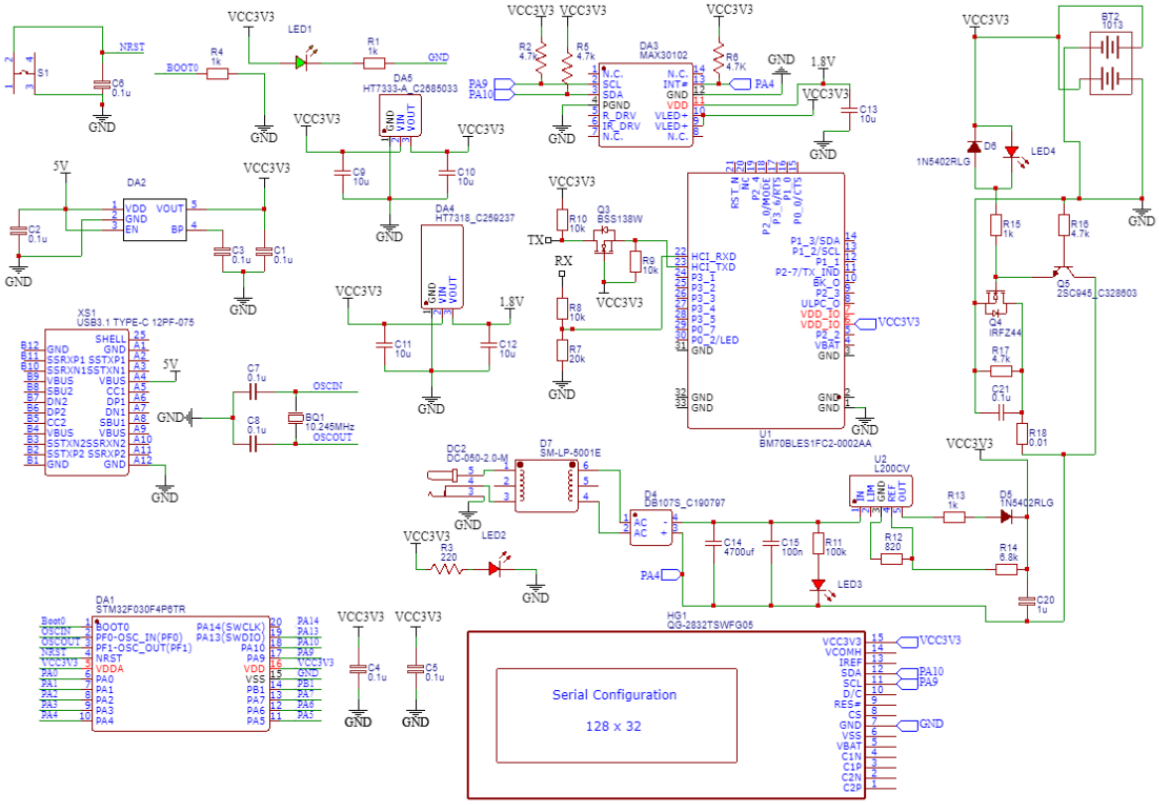

Рис. 1. Принципиальная схема пульсоксиметра

Сердцем устройство является микроконтроллер STM32 F030F4P6. Данный микроконтроллер был выбран не случайно. Он обладает низким энергопотреблением, что позволяет сделать устройство портативным. Датчиком для измерения частоты сердечных сокращений, был выбран MAX30102. Данный датчик позволяет измерять содержание кислорода в крови, температуру, частоту сердечных сокращений.

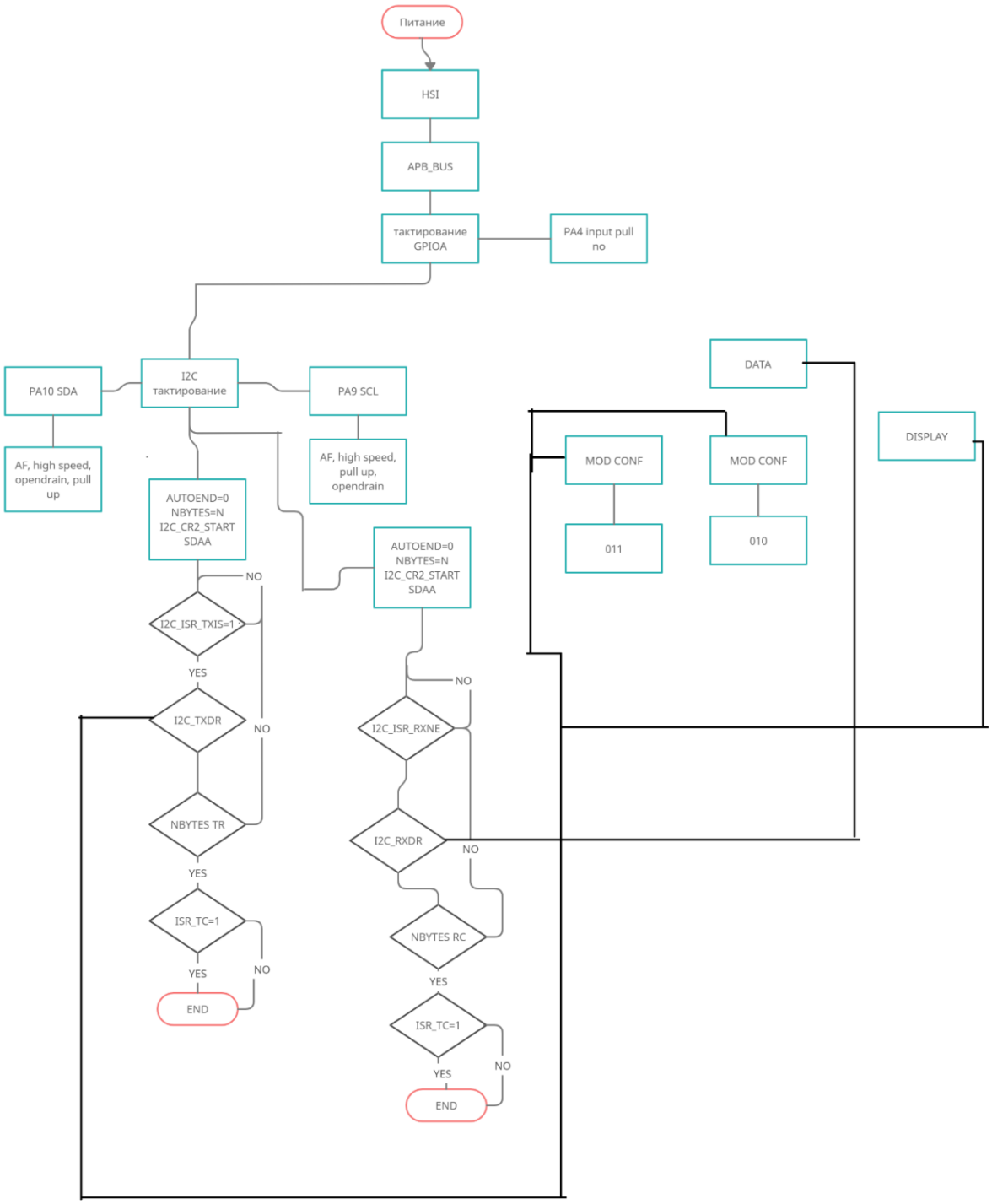

Рис. 2. Блок схема пульсоксиметра

Тактирование подается с внешнего кварцевого резонатора, от него тактируется порт А, в следствии чего тактовый сигнал подается на регистр I2C. Затем мы настраиваем порты I2C в альтернативную функцию с максимальной скоростью и подтяжкой к питанию. Посылаем согласно схеме номер регистра, затем данные, которые мы хотим записать туда. После успешной отправки данных мы считываем данные с регистра данных, в момент получения данных с пульсоксиметра, мы их отображаем на дисплее согласно схеме.

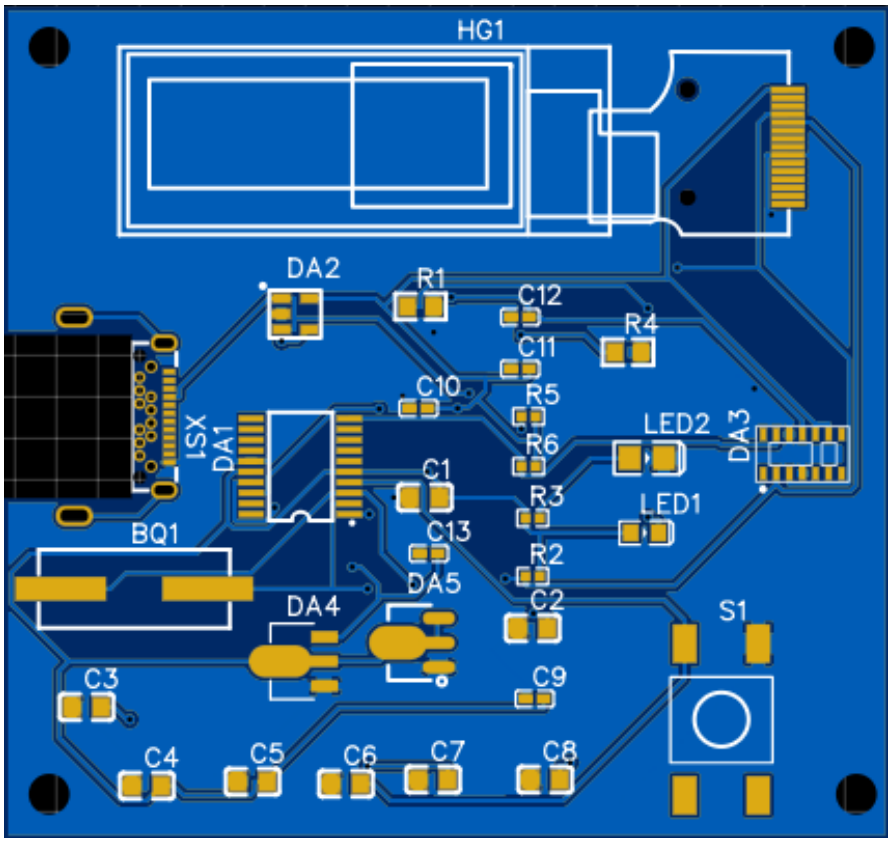

Рис. 3. 2Д печатная плата пульсоксиметра

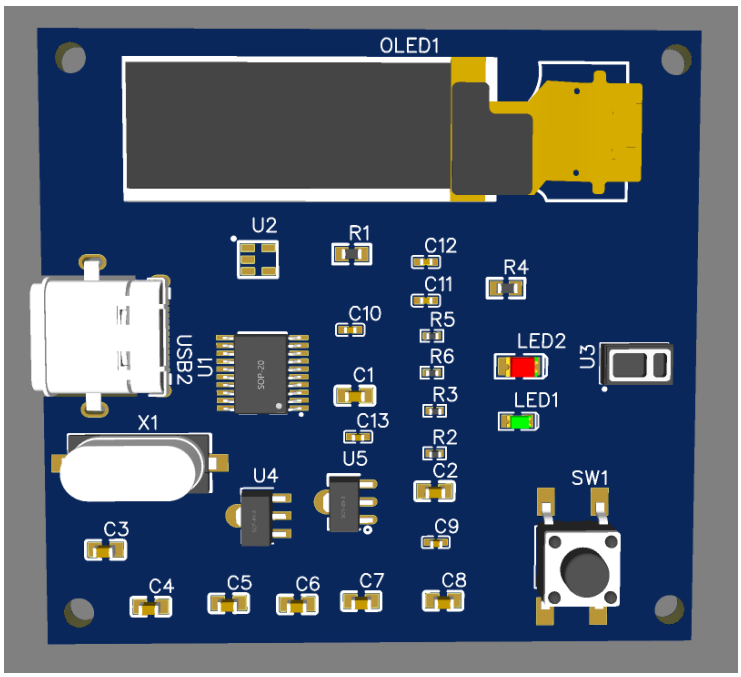

Рис. 4. 3Д модель печатной платы пульсоксиметра

Расчет показателей Пульсовой волны, использованных в методе knn

Для 22-х сигналов с частотой дискретизации 200 Гц и длиной 25 с, записанных с нейтральным настроением и для 22-х со стрессом (злость) были рассчитаны 7 показателей (6 - VLF, 7-ой СКО RR) сведенных в таблицу 1. Показатели не являющиеся случайными согласно полученным результатам с доверительной вероятностью 0,05: RR и LF.

Таблица 1

Рассчитанные показатели для двух групп сигналов

Характеристики	Нейтральное (среднее+-СКО)	Злость (среднее+-СКО)	p-value
ЧСС	62,63±8,38	58,76±8,16	0,062
RR	0,97±0,12	1,04±0,12	0,005
LF	1498,3±1865,7	3335,3±1956,3	0,004
HF	3418,8±2949,9	3102,7±6564,1	0,825
LF/HF	1,67±2,46	2,13±1,55	0,428

Результаты классификации двух классов методом k-ближайших соседей.

Алгоритм обучался на 22-х сигналах (вектора состояли из 7 признаков пульсовой волны), снятых со стрессом и без (по 11 из каждого класса). Результаты классификации при разном числе k = 7 (с наибольшей точностью) сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Матрица результатов классификации при k=7

Истинный класс	Число объектов	Результат распознавания (класс), j	
		1	2
1. Нейтральный	22	14	8
2. Стресс (злость)	22	6	16

Оценка качества классификации (общая точность): OA= (14+16)/(22+22)=0,68. При k=7 у класса стресса значительно снижается ошибка пропуска.

Заключение

В ходе работы был спроектирован пульсоксиметр. Была сделана документация для последующего производства устройства. Оставлен запас для последующей модернизации устройства, а именно возможность выводить температуру на дисплей, и отправлять данные по различным беспроводным интерфейсам, таких как wi-fi, Bluetooth, NFC, GPS, радиосвязь, GSM, wireless HD, лазерная, оптическая, wimax.

Также был разработан алгоритм распознавания стресса по 7 показателям пульсовой волны на основе метода knn. Показатель LF/HF при стрессе действительно оказался выше, чем при нейтральном настроении. Таким образом, он может учитываться алгоритмом при задаче классификации ЧСС в группу с наличием стресса и в группу с его отсутствием. Наилучшую точность показал метод с количеством k равным 7 - 0,68.

Список источников

1. RM0360 Reference manual STM32F030x4/x6/x8/xC and STM32F070x6/xB advanced ARM®-based 32-bit MCUs
2. Datashit STM32F030x4 STM32F030x6 STM32F030x8 STM32F030xC
3. Харрис Д. Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM. ДМК Пресс. 2018. 356с.
4. Немирко, А. П. Математический анализ биомедицинских сигналов и данных / А. П. Немирко, Л. А. Манило, А. Н. Калиниченко. – Москва: Физматлит, 2017. – 248 с.

© Дьячков Ю.Е., 2022

УДК 656.02

TRANSPORTING OIL FROM THE DOLGINSKOYE FIELD, PECHORA SEA, RUSSIA

МИРЗАБЕКОВА ЖИБЕК БЕКЖАН КИЗИ
магистрант
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Научные руководители: Багрецова Нина Викторовна
к.пед.н
Вихарев Александр Николаевич
к.т.н.
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: Разработка нефтяных месторождений в Арктике связана с большим количеством проблем. Одним из наиболее важных вопросов в этом контексте является экономичная, безопасная, безвредная для окружающей среды и технически осуществимая транспортировка нефти. В исследовании рассматриваются три варианта транспортировки нефти с Долгинского месторождения, расположенного на шельфе Российской Арктики, из которых выбирается наиболее целесообразный.
Ключевые слова: транспортировка нефти, Арктика, Печорское море, Приразломная, Долгинское месторождение.

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ С ДОЛГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ПЕЧОРСКОЕ МОРЕ, РОССИЯ

Mirzabekova Zhibek Bekzhan kizi

Scientific advisers: Bagretsova Nina Viktorovna,
Vikharev Alexander Nikolaevich

Abstract: The development of petroleum fields in the Arctic is associated with a lot of challenges. One of the most important issues in this context is the cost-effective, safe, environment-friendly and technically feasible transportation of oil. The study examines three options of oil transportation from the Dolginskoye field, Russian Arctic offshore, the most viable being selected.
Key words: oil transporation, Arctic, Pechora Sea, Prirazlomnaya, Dolginskoye field.

Introduction. The Dolginskoye oil field is an offshore field. It is located in the southeastern part of the continental shelf of the Barents Sea. The distance to the shore is 120 km. The depth of the sea in the field area is 35-50 meters. Its reserves are estimated at more than 200 million tons of oil equivalent [1]. The aim of the study is to consider three options of transportation of oil from the Dolginskoye field and to select the most suitable one taking into account available storage and offloading facilities and the transportation infrastructure in the area in general.

The first oil transportation option stipulates engagement of the Prilazomnaya platform. It is a multifunctional platform located at a distance of 130 km from the Dolginskoye field. It can be used as oil storage and offloading facility. The second option considers the viability to use the island of Novaya Zemlya located 120 km from the Dolginskoye field. At the moment, there are no facilities on the island for storing and shipping of oil. But the possibility of building such facilities is being discussed. The third option is the transportation of oil from

the Dolginskyoye field by tankers via the Varandey terminal. The Varandei Terminal is located in the village of Varandey on the shore of the Barents Sea. The study analyzes which transportation scheme is more feasible to transport oil from the Dolginskoye field.

The first option of oil transportation from the Dolginskoye field: via Prilazomnaya platform. The Prilazomnaya platform has an internal caisson, the volume of which is divided into 16 transverse and longitudinal impermeable containers. These tanks are oil storage tanks (with a nominal capacity of 136000m3). Dolginskoye oil field is located in the central part of the Pechora Sea, the sea depth in this area is 35-55 m, the sea does not freeze in winter. Most of the seabed within the pipeline is occupied by a gently sloping accumulative ice-marine Late Pleistocene-Holocene plain outside the zone of large wave impact. into which the underwater coastal slope systematically passes at depths of 10-11m.

The level of the considered plain along the pipeline route is complicated by a large number of underwater shoals (underwater banks) and other bottom accumulative structures oriented in accordance with the location of isobaths. These forms consist mainly of sandy materials, and with their soles they are placed on a dense clay base. Their size can reach 10-14 km in length and 2-3 km in width. The height is usually 1.5 - 2 m, in certain cases it can reach 3 - 4 m.The composition of sediments formed on the seabed in the area of technological facilities does not differ from the composition on the adjacent territories of the seabed Sandy sediments are replaced by typical sandy-pebble ones with a low sorting coefficient and two-digit particle size distribution.Thus, the receiving capacity of the Prilazomnaya platform makes it possible to receive and store oil from the Dolginskoye field until it is loaded onto a tanker. When designing a pipeline, it seems necessary to provide a thermal insulation and a heating system for the pipeline to avoid paraffin plugging, since sea water temperatures in winter vary in the range from minus 1.8 ° C to 0 ° C, in spring - from 0 ° C to plus 4 ° C, in summer - from 5 ° from up to 8 ° C and in autumn - from 2 ° C to 4 ° C .

The second option of oil transportation from the Dolginskoye field: via the island of Novaya Zemlya. In this case, we are considering the construction of a shipping terminal on the island of Novaya Zemlya where oil will be delivered by tankers. Transshipment via ports is intensively developing in the Russian Arctic. According to the Federal Agency of Sea and River transportation, there are currently 18 ports in the region. A seaport is an integrated transport enterprise that has a sea and land territory under the sovereignty of a coastal state, serving for loading and unloading ships, embarking and disembarking passengers, as well as exercising certain supervision over the safety of navigation and monitoring compliance with international agreements on merchant shipping. In the opinion of a number of foreign experts, a port is called « a section of the coast specially provided by a competent administrative body in order to serve the purposes of maritime trade ».This option for the construction of a terminal on Novaya Zemlya Island could be considered as an additional option in case the storage capacities of the Prilazomnaya platform are not available. This shipping terminal could be used to receive tankers also from the other fields located in the vicinity of the Novaya Zemlya Island. Though, in should be noted, that these fields have their own storage and offloading facilities and transport their production by tankers via the Varandey terminal. From there super tankers export it further to Europe.

The third option of oil transportation from the Dolginskoye field: via the Varandey terminal. In the third option, we consider the type of oil transportation by tankers from the Dolginskoye field via the Varandey terminal. The Varandey oil loading terminal is intended for the accumulation and storage in the onshore tank farm of commercial oil coming from the Myadsey, Toboi, Toravey, Varandey, Medyn, Perevozny, Severo-Saremboy, Zapadno-Lekeyagin, Yuzhno-Khylchuyu, Yareyu and Khylchuy oil fields, its further pipeline transportation to a fixed offshore loading facility and consequent reloading there to tankers for further export.

Varandey shipping terminal includes:

- an onshore tank farm designed for storing oil and pumping it to the loading offshore facility;
- two lines of an oil pipeline Ø820x20.5 (onshore part - 1.09 km and underwater part - 22.6 km);
- a fixed offshore ice-resistant loading facility.

The Varandey oil loading terminal is located on the territory of the Nenets Autonomous District of the Arkhangelsk Region on the coast of the South-Eastern part of the Barents Sea, away from transport communications, 8 km from the village. The Varandey oil loading terminal is removed from the city of Naryan-Mar, the administrative center of the Nenets Autonomous Okrug, which is a sea and river port - it is 250 km away from

the city of Vorkuta - by 290 km, and from the city of Usinsk - by 300 km.

The main activity of the Varandey Terminal LLC is the reception, storage and transshipment of oil to oil tankers with deadweight of 70,000 tons.

The climate on the coastal area of the Barents Sea is rather severe with the characteristic conditions of its variability.

In winter, the air temperature over the sea is higher than over land, which is also true for the ice-covered southeastern part, due to the heat entering the atmosphere through open water, openings and polynyas. The transport of air masses by Atlantic cyclones has a warming effect. In summer, the land warms up more intensively, and the air temperature above it is higher than above the sea. The maximum air temperatures in the summer months (July, August) can reach values of 30-32 ºC, the minimum (January, February) - minus 42-43 ºC. The duration of the period with positive temperatures is 130-156 days.

The territory has a monsoon climate with a predominance of north-east winds in the summer-autumn period and south-west winds in the winter. The highest speeds are observed in November-December (13-14 m / s), the lowest in August. The average monthly and annual wind speed is 6.6 m / s. Maximum speeds along the coast can reach values of 35-40 m / s, and in gusts and more than 40 m / s, especially in the winter months.

The speed of currents is determined mainly by the action of tides or winds. There are also alternately constant currents (Kolguevo-Pechora, Belomorskoe, Pechora), the speed of which is 10 cm / s. On the sea surface, the current speed increases up to 20 cm / s. Water dynamics are also characterized by tidal currents. Their frequency ranges from half a day to a day, forming a complicated picture of the formation of current velocities. In the open sea, they reach 20 cm / s, in the coastal - up to 30 cm / s. During surges, current velocities can reach values of 50-60 cm / s. Sea level fluctuations reach more than 1.5 m. The Barents Sea is one of the most stormy in the World Ocean. The highest waves in the southeast are formed with northerly and northeasterly winds, and their height can reach values of 7-8 m.Ice formation begins in October, but the sea is always covered with a continuous ice cover differently. The maximum value of ice thickness is formed in April and reaches an approximate mark of 1 m.Cases were also noticed when the thickness increased to a mark of 1.5 m. It is necessary to calculate the cost of tanker transportation of oil from the Dolginskoye field to Varandey and assess its profitability.

Results and discussion. The study revealed the following. The first option of the transportation of oil by pipeline from the Dolginskoye field via the Prilazomnaya platform with further reloading to sea going tankers is possible. However, before the construction of the pipeline, it is necessary to take into account such a factor as the remoteness of the Dolginskoye field from the Prilazomnaya platform, which will require an auxiliary pumping to boost oil through this pipeline. It is also necessary to calculate the diameter of the pipeline, and based on the calculations a proper pump is to be selected.

As for the second option, the investigation showed that the construction of a port on the selected site of Novaya Zemlya is not feasible. Since the water depth at the coasts of the Novaya Zemlya is only 12m what is not enough. For the construction of a port, it is to be 20m in accordance with SP 350.1326000.2018 standards for technological design of seaports.

The third option stipulating transportation of oil from the Dolginskoye field via the Varandey terminal looks as a possible. However, it could be too costly for a number of reasons. Firstly, it is necessary to make up a logistic scheme for the year-round shipment of oil from the Dolginskoye field. Secondly, tanker transportation of oil in difficult ice conditions will require a specialized fleet of ice-class tankers. They are significantly more complicated in the technical part and much more expensive than traditional "non-ice" vessels. The fleet of such tankers can amount to dozens of units depending on their possible routes and their capacity. And, consequently, it will require huge material and financial resources.

Conclusion. Based on the above, the transportation of oil from the Dolginskoye field seems more viable by offshore pipeline to the Prilazomnaya platform and then to the Varandey terminal by tankers. In the Varandey terminal, there are all the necessary facilities for receiving oil and its reloading and further transportation by large-tonnage vessels.

References

1. География деятельности [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / РусНефтьШельф–Режим до-

ступа: https://rusgasalliance.ru/about/okompanii/geografiyadeyatelnosti/, свободный (дата обращения 08.12.2021). – Загл. с экрана.

2. Гимаева, А. Р., и др. К вопросу выбора схемы транспортировки углеводородов, добываемых с шельфа арктических морей [Электронный ресурс] / А. Р. Гимаева, И. И. Хасанов, Н. А. Шобик // Нефтегазовое дело. – 2018. – Т. 16(3). – Стр. 62-69. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа : https://doi.org/10.17122/ngdelo-2018-3-62-69, (01.12.2021). – Загл. с экрана.

3. Горяинов Ю.А., Федоров А.С., Васильев Г.Г. Морские трубопроводы. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. – 131 с

4. Порты России [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Федеральное агенство морского и речного транспорта. – Режим доступа : https://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/portyi_rf.html

5. Проект «Новый порт» [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Газпром. – Режим доступа : https://www.gazprom-neft.ru/company/business/exploration-andproduction/new-projects/new-port/, свободный (дата обращения 25.11.2021). – Загл. с экрана.

6. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в арктике Электронный ресурс]:[офиц. сайт] /. стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике–Режим доступа: http://www.iep.kolasc.net.ru/8_fadeev_19.pdf (дата обращения 07.12.2021). – Загл. с экрана.

7. Технологический регламент Варандейского нефтяного отгрузочного терминала: ТР-2584 / ВНОТ. – Пермь: ПермНИПИнефть, 2016. – 382 с

УДК 678

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

ГНЁТОВА АНАСТАСИЯ РОМАНОВНА,
ЖУКОВ ИВАН ПАВЛОВИЧ,
КОЗИНА АЛЁНА СЕРГЕЕВНА,
НИКИТИНА ЯНА ВЛАДИСЛАВОВНА
студенты
Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет

Аннотация: В нашей работе мы указываем на перспективную возможность использования композитных материалов в машиностроении. Указываем на преимущества их эксплуатации в конкретных узлах механизмов. Проводим сравнение материалов аналогов с исследуемым, оценивая свойства прочности, стойкости, жесткости.
Ключевые слова: Композиционный материал, армирование, анизотропия, прочность, волокно.

APPLICATION OF COMPOSITE MATERIALS IN MECHANICAL ENGINEERING

Gnetova Anastasia Romanovna,
Zhukov Ivan Pavlovich,
Kozina Alyona Sergeevna,
Nikitina Yana Vladislavovna

Abstract: Abstract: In our work, we point out the promising possibility of using composite materials in mechanical engineering. We point out the advantages of their operation in specific nodes of mechanisms. We compare the materials of analogues with the studied one, evaluating the properties of strength, durability, rigidity.
Keywords: Composite material, reinforcement, anisotropy, strength, fiber.

Современное машиностроение постоянно оптимизирует материалы, используемые в производстве. Улучшаются физико-химические свойства материалов, путем добавления легирующих элементов, проводят неоднократную термообработку для упрочнения, повышения износостойкости, коррозионной стойкости. Но применение таких материалов увеличивает их цену и массогабаритные характеристики транспортного средства. Данный недостаток решается путем замены классических стальных, медных, алюминиевых и других деталей на композиционные.

Композитом называется неоднородный материал, который состоит из нескольких взаимно нерастворимых компонентов разделенных границей и они имеют разные свойства, при этом один из них является армирующим звеном (упрочняющим для получения необходимых свойств детали), а другой связующей их матрицей [1, с. 10]. Простым примером является эпоксидный клей с металлическим порошком.

В машиностроении композиционные материалы применяются для создания защитных покрытий на поверхностях трения, для изготовления поршней, шатунов, уплотнений, шестерен, корпусов редукторов, кронштейнов автоматики (рис.1). Но следует учесть, что у каждого композиционного материала есть свое ограничение в работе. Ограничения заключаются в не превышении допустимых усилий узлов [2, с. 5].

Рис. 1. Шатун выполненный из композита

Для усиления конструкций сложной геометрии целесообразно применять комбинацию стальных сплавов и полимеров для облегчения рамы на 35-45% от первоначальной массы, а также это приводит к уменьшению вибраций. Сложность геометрии рамы современными методами позволяют оптимизировать ее и найти перспективное решение, с чем CAE программы справляются без каких-либо сложностей.

Наполнение материала равномерно в каждом направлении и свойства жесткости, прочности в направлениях не постоянно (анизотропия свойств). То есть, допустим, в результате моделирования рамы возникает усилие по оси X в 10 раз превышающее по осям Y,Z. Волокна материала в направлении X будут иметь прочностные характеристики в 10 раз превышающее по осям Y,Z, при этом будет обеспечиваться прочность конструкции по всем направлениям. В этом и заключается особенность облегчения конструкции при помощи композиционных материалов [3].

Рассмотрим также применение капролона (простейшего композита) для изготовления шестерен. Шестерни применяются в зубчатых передачах, где постоянно требуется смазка, с капролоном же необходимость смазки отпадает и не придется при проектировании учитывать возможность смазывания.

Хочется отметить, что улучшение свойств материала с применением композиционных материалов не всегда правильно. Выбор материала для детали узла механизма индивидуален. При единичном использовании таких деталей стоимость может быть в два раза выше аналога стального из-за стоимости оборудования на изготовления, но запустив это в серийное производство стоимость идентичная.

Список источников

1. Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин: учеб. пособие / Н.И. Баурова, В.А. Зорин. – М.: МАДИ, 2016. – 264 с.
2. Методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Материаловедение» / Сост. В.В. Евстифеев, В.И. Матюхин, В.В.Акимов – Омск: СибАДИ, 2012. – 16 с.
3. Электронный ресурс: Композиционные материалы в машиностроении. Повышение прочностных свойств конструкционных материалов (articlekz.com) (дата обращения 18.08.2022).

УДК 291.9.08

КОНТРОЛЬ ПРОФИЛЯ ПЕРА ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ МАШИНЕ GLOBAL

САДРТДИНОВА КРИСТИНА ДИНАРОВНА,
САЯПОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
магистранты
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ)

Аннотация: Дано описание координатно-измерительной машины GLOBAL Performance 09.12.08, работы усовершенствованного программного обеспечения, за счет которых оптимизируются алгоритмы перемещения и становится возможным применение нового электронного контроллера. Описывается принцип контроля на основе профиля пера лопатки рабочего колеса турбины газотурбинного двигателя.
Ключевые слова: Контроль профиля пера лопаток, координатно-измерительные машины, контролируемые параметры.

CONTROL OF THE PROFILE OF THE PEN BLADES OF GAS TURBINE ENGINES ON THE GLOBAL COORDINATE MEASURING MACHINE

Sadrtdinova Kristina Dinarovna,
Sayapov Dmitry Vladimirovich

Abstract: The description of the GLOBAL Performance 09.12.08 coordinate measuring machine necessary for monitoring the profile of the blade of gas turbine engines is given. The work of the improved software is described, due to which the algorithms of movement are optimized, and the use of a new electronic controller becomes possible. The general principle of the GLOBAL coordinate measuring machine is given.
Keywords: Control of the blade pen profile, coordinate measuring machines, controlled parameters.

Производство лопаток газотурбинных двигателей является одним из важных и ответственных разработок современного машиностроения, так как лопатки играют важную роль в обеспечении безотказности работы авиационных двигателей. Поэтому, для обеспечения высокого уровня качества производства и исключения неисправностей в работе двигателя, важна процедура периодического контроля лопаток на отклонение технологических параметров [1, стр. 2].

Работа по выявлению несоответствий геометрических параметров профиля пера лопаток представляет собой энергоёмкую процедуру, требующую применение дорогостоящего оборудования. При этом контрольная оснастка предоставляет точечную информацию о геометрии объекта, поэтому оперативные данные полностью недоступны. Такие трудности решаются внедрением в производство координатно-измерительных машин.

Для оценки погрешности профиля пера лопаток рабочих колёс турбины на АО «УАП «Гидравлика» г. Уфа используют координатно-измерительную машину GLOBAL Performance 09.12.08.

Координатно-измерительные машины данной модификации более подходят пользователям, которые выполняют разнообразные измерительные работы, применяют единственную, универсальную и точную измерительную машину. Сканирование с высокой производительностью достигается использованием оптимизированных алгоритмов перемещений, более совершенного программного обеспечения, а также применением нового электронного контроллера.

Новый функциональный блок адаптивного сканирования типа PC-DMIS Adaptive Scanning обеспечивает пользователям простое и эффективное достижение наилучших показателей при измерениях сканированием. Применение системы температурной компенсации типа CLIMA в качестве стандартного оборудования во всех машинах серии GLOBAL Performance гарантирует высокую точность измерений также в диапазоне температур от 16°C до 26°C [2, стр. 3]. Диапазон измерений GLOBAL Performance представлен на рисунке 1.

Технические характеристики

Диапазон измерений (в мм)		
X	Y	Z
500	500 - 700	500
700	700 - 1000	500 - 660
900	1200 - 1500 - 2000	800
1200	1500 - 2200 - 3000	1000
Погрешность: MPE_E = от 1,5 + L/333 мкм		

Рис. 1. Диапазон измерений GLOBAL Performance

На рисунке 2 представлена портальная конструкция координатно-измерительной машины.

Перемещение наконечника КИМ осуществляется по трём осям с помощью направляющих на подшипниках. В свою очередь, направляющие образуют систему координат X, Y, Z, по которым движется щуп с сенсорным управлением, работающий по принципу касания. Расстояние, на которое переместился центр щупа головки, измеряется цифровыми измерительными системами высокой разрешающей способности с точностью 0,17 мкм.

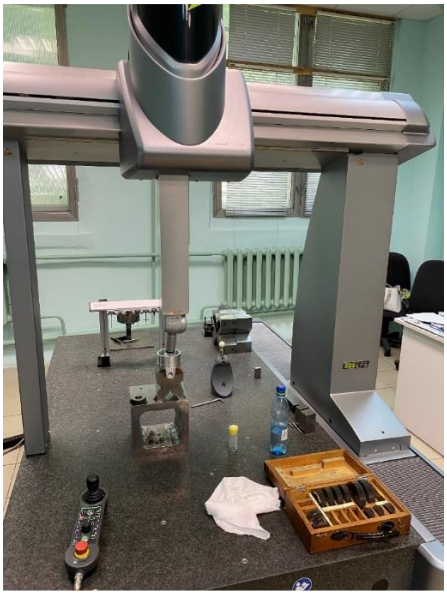

Рис. 2. Конструкция КИМ GLOBAL

Технология работы КИМ основана на сканировании замеряемого изделия по точкам при помощи щупа (рис. 3). Первым делом происходит установка щупа и производится его проверка. После чего вы-

бирается система координат для проведения измерений: предварительная для определения положения объекта и окончательная для определения геометрических параметров. Поэтому измерительный наконечник несколько раз производит замер объекта. В процессе очередного передвижения наконечника смещение по осям X, Y, Z рассматривается по шкале. Определенные измерительным наконечником местоположения точек анализируются компьютером и отображаются на экране рабочего окна [3, стр. 4].

Рис. 3. Измерительный наконечник КИМ

Данный контроль производится в специальной программе PC-DMIS (Рис. 4).

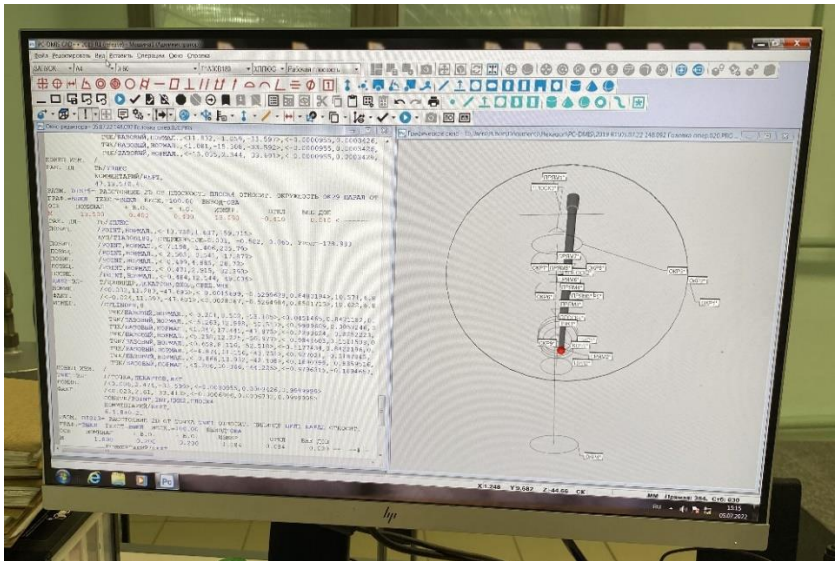

Рис. 4. Интерфейс ПО PC-DMIS

С использованием PLM-технологий строится трехмерная модель объекта, которая является основой для анализа. В свою очередь, построенная на основе чертежей конструкторской документации (Рис. 5).

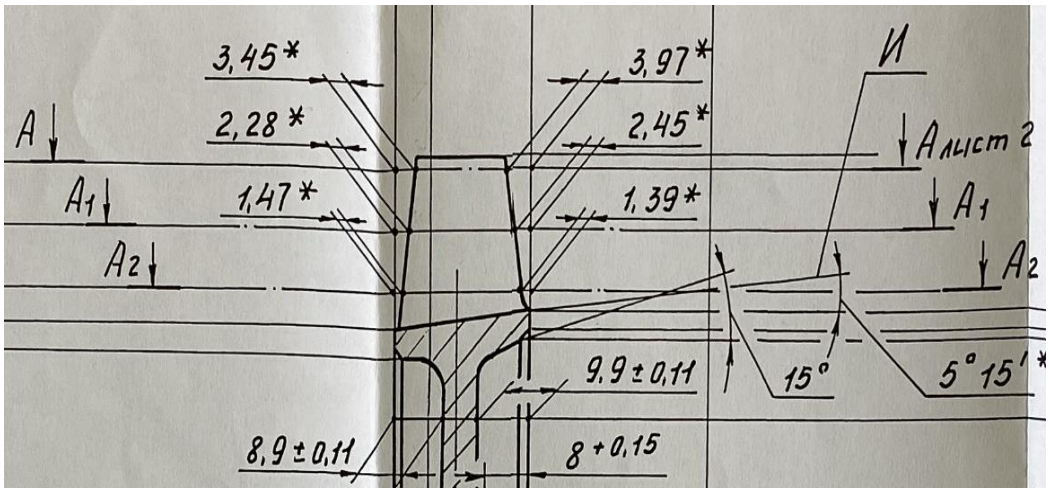

Рис. 5. Геометрические параметры профиля пера

На рисунке 6 показано сечение профиля пера лопатки.

Контроль профиля пера лопаток рабочих колёс турбины производится в трёх местах: С1 – толщина лопатки на определённом расстоянии от входной кромки, Cmax – максимальная толщина лопатки, С2 – толщина лопатки на определённом расстоянии от выходной кромки. Замеры производятся в трёх сечениях: А-А, А1-А1, А2-А2.

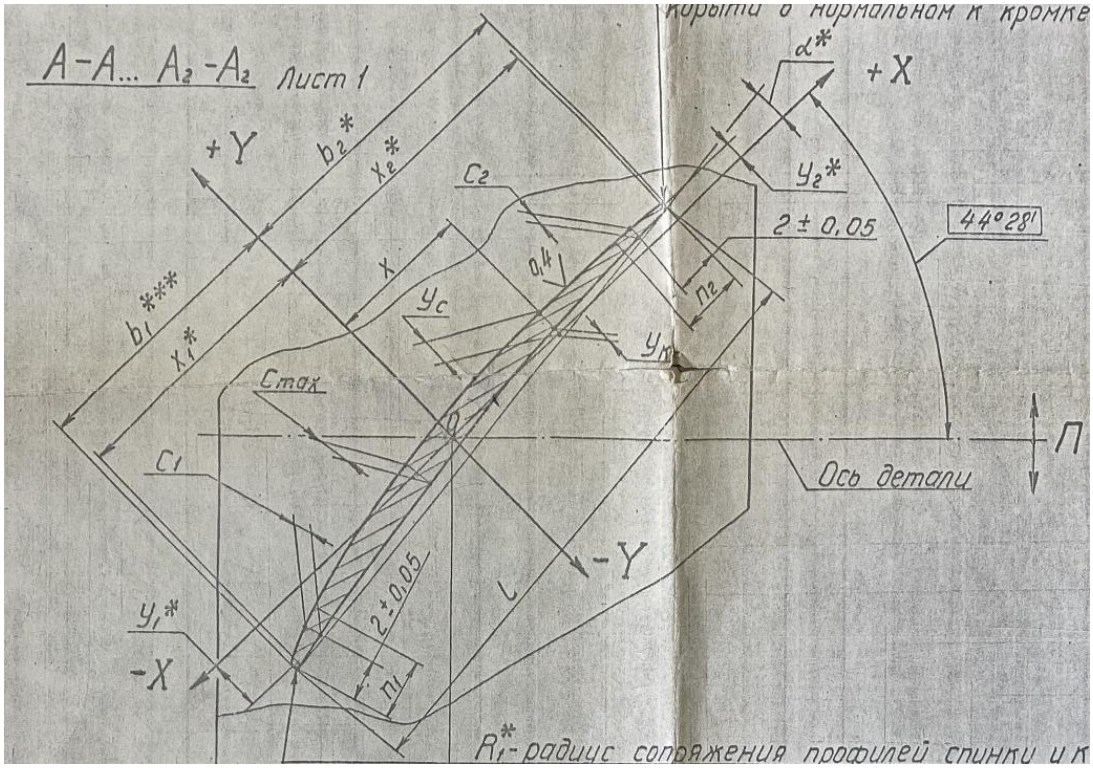

Рис. 6. Сечение профиля пера лопатки

Фрагмент таблицы с заданными координатами из конструкторской документации представлен на рисунке 7.

мм

	Сечения					
	А-А		$А_1$-$А_1$		$А_2$-$А_2$	
X	y_c	$y_к$	y_c	$y_к$	y_c	$y_к$
-13,50	-2,73**	-2,77**	-1,24**	-1,37**	-0,06**	-0,23**
-12,95					0,21**	-0,33**
-12,90			-0,90**	-1,40**		
-12,60	-2,30**	-2,69**				
-12	-2,00	-2,59	-0,53	-1,39	0,63	-0,43
-11	-1,58	-2,44	-0,16	-1,30	0,96	-0,48

Рис. 7. Заданные координаты профиля пера лопатки

В завершении процесса компьютер автоматически отображает карту измерений на мониторе либо выводит на печать, где показываются действительные и расчётные значения.

За время внедрения в производство координатно-измерительных машин улучшилось качество контроля, уменьшилось время измерения деталей, а также исчезла крайняя необходимость производства специальных приспособлений.

Список источников

1. Бердник О. Б., Царева И. Н., Кривина Л.А. Актуальные вопросы прочности материала термонагруженных зон турбинных лопаток газотурбинных установок [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=35407367. (дата обращения 07.06.2022).
2. Координатно-измерительная машина GLOBAL Performance. [Электронный ресурс]. URL: http://galika.ru/products/kim-global-performance/. (дата обращения 09.06.2022).
3. Ковальчук С. Н. Контроль зубчатых колес на координатно-измерительной машине Global. [Электронный ресурс]. URL: https://findpatent.ru/magazine/091/915100.html. (дата обращения 12.06.2022).

УДК.004.92

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ПРОГРАММЫ КОМПАС-3D НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ

ЛУНЕВ ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ
студент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Научный руководитель: Неснов Дмитрий Валерьевич
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Аннотация: В приведённой статье описано поэтапное создание трехмерной модели ручного фонаря при помощи графического редактора КОМПАС-v20, а также были выполнены фотореалистичные изображения в программе Artisan Rendering и создана анимация сборки/разборки фонаря.
Ключевые слова: компьютерное моделирование, фонарь, трехмерная графика.

THREE-DIMENSIONAL MODELING OF A HAND-HELD FLASHLIGHT

Lunev Vladimir Dmitrievich

Scientific adviser: Nesnov Dmitry Valeryevich

Abstract: This article describes the step-by-step creation of a three-dimensional model of a hand-held flashlight using the COMPASS-v20 graphic editor, as well as photorealistic images were made in the Artisan Rendering program and an animation of the assembly /disassembly of the flashlight was created.
Key words: computer modeling, flashlight, three-dimensional graphics.

3D-моделирование — раздел компьютерной графики, посвященный созданию трёхмерных визуальных объектов при помощи профильного ПО. Создание 3D-моделей используется для:

- вариативной компоновки частей и деталей механизмов;
- визуализации предполагаемых пропорций;
- анимационного представления сборочных или технологических процессов;
- создания чертежей для 3D-печати;

Целью данной работы является изучение и усовершенствование навыков работы в программе КОМПАС 3D [1, 2], рассмотрение всех возможностей данной программы для создания трехмерных моделей объекта, освоение широкого спектра прикладных библиотек редактора, а также необходимо научиться создавать и работать со сборкой, и продемонстрировать проделанную работу на изделии – «Ручной фонарь».

Данная сборка состоит из **38 деталей**. Почти все они являются оригинальными и имеют разную форму и объем. И только 4 детали – стандартные, взятые из библиотек КОМПАСа. Все размеры фонаря брались с реальной модели. Первым этапом производились все замеры, а далее начинается создание 3D модели. Следующим этапом идет создание отдельных деталей фонаря, которые, в свою очередь, создаются при помощи различных операций. Например, последняя часть корпуса (рис.1) создавалась операциями: выдавливание, вращение, вырезание, массив по концентрической сетке и т.д.

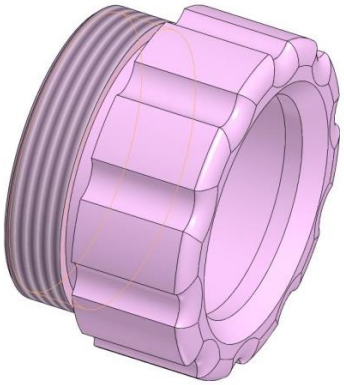

Рис. 1. Последняя часть корпуса

Так как фонарь является сборкой, то, безусловно, на нем присутствуют резьбы, которые являются стандартными элементами, и создаются они при помощи библиотек КОМПАСа. Внутренние резьбовые отверстия выбирались из библиотеки конструктивных элементов. Задавались параметры: глубины отверстия и резьбы, фаска. Внешние резьбы были созданы условным изображением резьбы, где выбирались шаг резьбы, номинальный диаметр.

В фонаре есть блок питания, а, как всем известно, в нем присутствуют пружины для батареек. Они создавались в библиотеке «КОМПАС – SPRING для построения пружины». Выполнялось построение без расчета, но так как нам неизвестны материал пружины, его плотность и т.д., то использовались такие данные как: наименьший и наибольший диаметры пружины, число рабочих и поджатых витков, диаметр проволоки и длина пружины в свободном состоянии.

В фонаре присутствуют провода, которые также создавались в 3D. Изначально был создан пространственный сплайн, а далее производилась операция выдавливания по траектории.

В процессе создания деталей большое внимание уделялось сопрягаемым элементам и резьбам (рис. 2). Необходимо, чтобы всё с точностью совпадало, а иначе потом во время сборки возникнут проблемы.

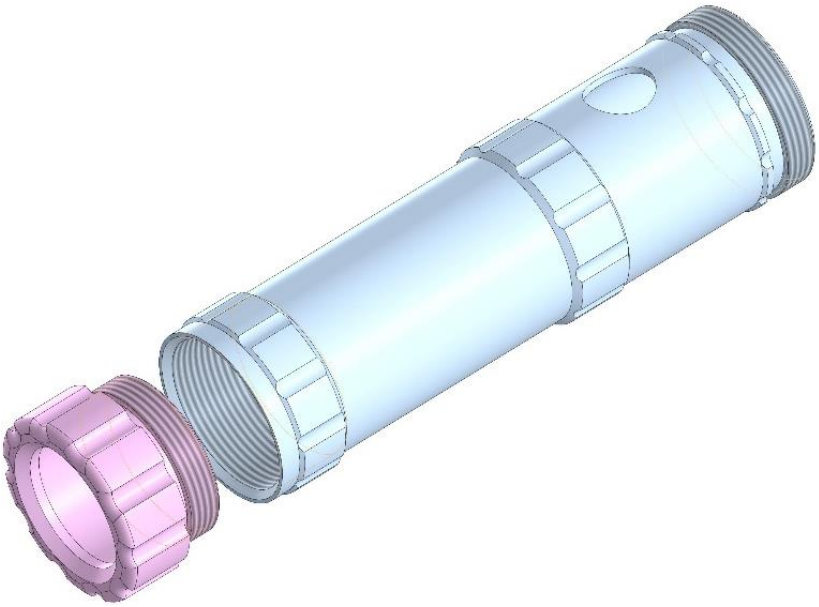

Рис. 2. Основа корпуса и последняя часть

Также для получения представления 3D модели, были произведены некоторые подсборки, например, подсборки кнопки и корпуса. (рис. 3, рис. 4)

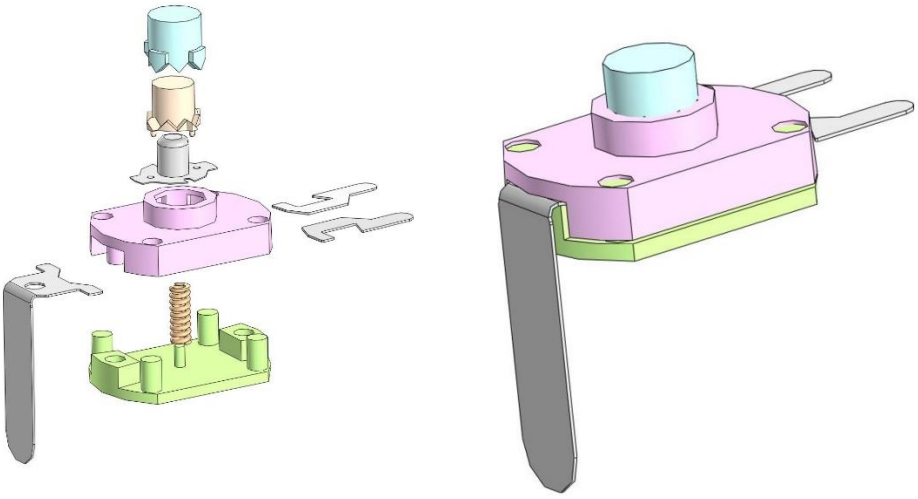

Рис. 3. Подсборка кнопки

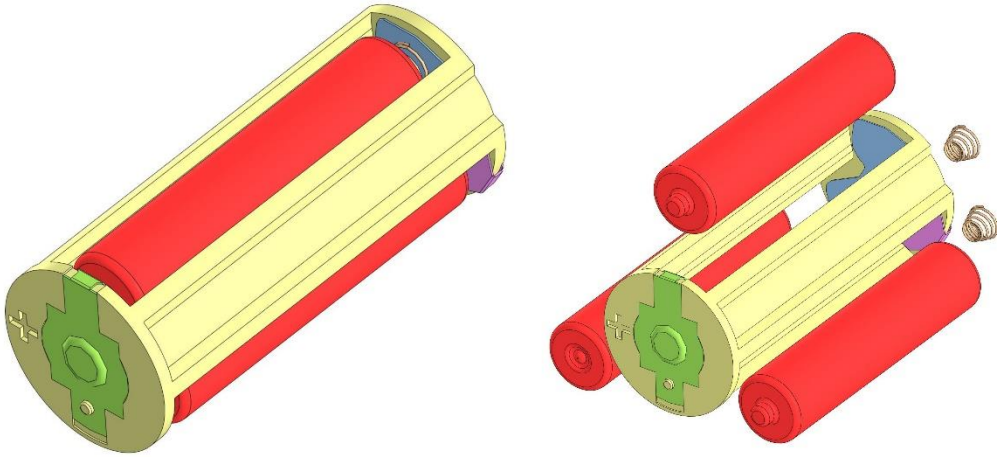

Рис. 4. Подсборка элемента питания

В конечном итоге была получена полная сборка ручного фонаря, которая представлена в разнесенном виде и в сборе. (рис. 5)

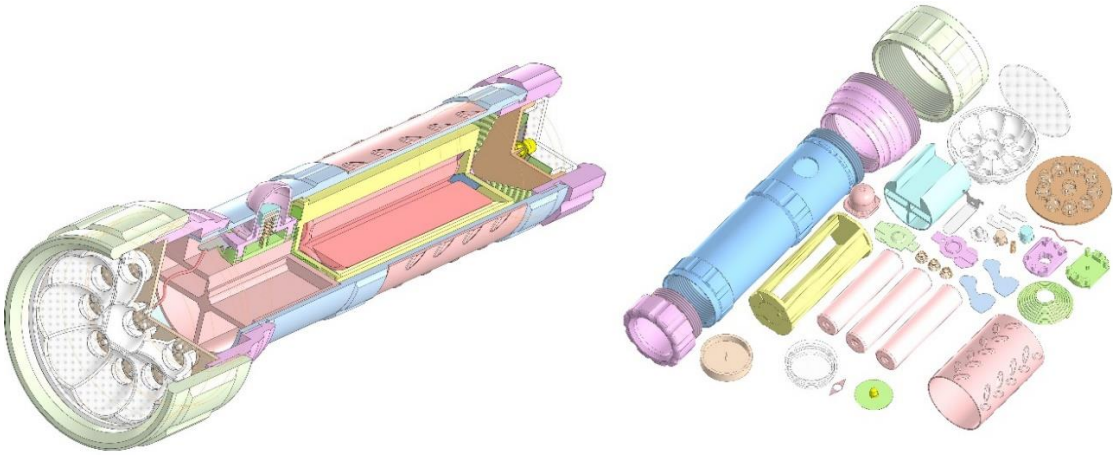

Рис. 5. Полная сборка

Также в этом проекте были произведены фотореалистичные изображения при помощи программы Artisan Rendering. (рис. 6)

Рис. 6. Фотореалистичные изображения

Список источников

1. КОМПАС-3D V16-20. Руководство пользователя. Том 1-3 – ЗАО АСКОН, 2020 г.
2. Азбука КОМПАС 3D V16-20. – ЗАО АСКОН, 2020 г.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 637

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

БАЯЗИТОВ БУЛАТ АЙДАРОВИЧ,
ПОЧЕЙКИН ЮРИЙ ЭДУАРДОВИЧ
студенты
ПОНОМАРЕВ ВСЕВОЛОД ЯРОСЛАВОВИЧ
к.т.н, доцент
ЮНУСОВ ЭДУАРД ШАМИЛЕВИЧ
к.б.н, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Аннотация: Целью данной работы являлась разработка технологии производства мясного продукта с использованием функциональной добавки в качестве компонента рецептуры.
Изучено влияние говяжьего коллагенового белка как компонента рецептуры для производства вареных колбасных изделий. Оценен технологический эффект применения добавки, а также ее влияние на органолептические показатели.
Установлено, что коллагеновый белок оказывает положительное влияние на функционально-технологические фаршей вареных колбас. Отмечено, что внесение добавки приводит к увеличению влагосвязывающей способности сырья и улучшает качественные показатели готового продукта.
Ключевые слова: коллагеновый белок, разработка рецептур, мясопереработка.

IMPROVEMENT OF RECIPES AND TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS

Bayazitov Bulat Aydarovich,
Pocheykin Yuriy Eduardovich,
Ponomarev Vsevolod Yaroslavovich,
Yunusov Eduard Shamilevich

Abstract: The aim of this work was to develop a technology for the production of a meat product using a functional additive as a component of the recipe.
The influence of beef collagen protein on the main technological properties of meat raw materials and the quality indicators of finished products in relation to the production of boiled sausages was studied.
It has been established that the additive under study has a significant impact on the functional and technological properties of meat raw materials. Under the action of the additive, the moisture-binding capacity of model minced meat increases, which has a positive effect on the quality indicators of the product.
Key words: collagen protein, formulation development, meat processing.

В настоящее время в технологии производства мясных продуктов является актуальной задача разработки новых рецептур за счет использования функциональных белковых добавок животного происхождения. Применение белковых препаратов на основе переработки коллагена улучшает стабиль-

ность эмульсий и положительно влияет на выход готовой продукции. При этом продукт обогащается животным белком и пищевыми волокнами. Следует отметить, что замена мясного сырья на белковый препарат приводит к снижению себестоимости пищевого продукта.

Целью работы являлась разработка рецептуры колбасного изделия с использованием белкового препарата на основе коллагенсодержащего сырья.

Для разработки рецептуры был выбран высокофункциональный волокнистый коллагеновый белок отечественного производства, полученный путем очистки, механической обработки и тепловой сушки из внутренних слоев говяжьих шкур. Белок предназначен для использования в пищевой промышленности для изготовления широкого ассортимента мясной продукции.

В качестве основы рецептуры колбасного изделия была выбрана рецептура вареной колбасы «Говяжья», представленная на слайде. Исследуемая добавка растворяется в холодной воде, образует твердую массу в течение 1 часа и связывает воду в соотношении 1:8-1:12 относительно своего веса. Полученный гель измельчают на волчке с диаметром отверстий 3-6 мм. Измельченный, гидратированный препарат используют как заменитель мясного сырья до 20 % в рецептуре. Нами был разработана рецептура мясного продукта в котором произведена замена части говядины второго сорта на гидратированный белковый препарат в количестве 10 кг на 100 кг сырья (таблица 1).

Таблица 1

Рецептуры колбасных изделий

Наименование сырья, пряностей и материалов	Норма, кг на 100 кг сырья	
	База	Проект
Говядина второго сорта	88	78
Шпик	5	5
Коллагеновый белок	-	10
Крахмал	7	7
Посолочная смесь	1,8	1,8
Премикс 2	0,7	0,7

В ходе исследований в опытных образцах колбас было отмечено увеличение как влагосвязывающей, так и влагоудерживающей способностей, влагосодержания и выхода готовой продукции. Также было отмечено увеличение содержания белка и энергетической ценности.

Проведенная органолептическая оценка выработанных продуктов показала, что добавление гидратированного коллагенового белка позволило улучшить консистенцию и внешний вид продукта, при этом не наблюдалось ухудшения остальных качественных показателей. Результаты комплексной оценки полученного продукта показали, что он полностью соответствует предъявляемым требованиям.

На основании проведенных исследований была разработана технология производства вареных колбас с использованием коллагенового белка взамен части мясного сырья. Предложенные нами решения не потребуют дополнительного усложнения технологического процесса. Производство колбас ведется по классической технологии, коллагеновый белок вводится в состав рецептуры на стадии куттерования совместно с нежирным сырьем.

Проведенные технико-экономические расчеты показали, что реализация данных решений позволит увеличить рентабельность производства и продаж, а также сократить срок окупаемости капитальных затрат за счет снижения себестоимости готовой продукции. Годовой экономический эффект от внедрения предложенной модификации рецептуры составляет около 5 млн. рублей.

Опираясь на проведенные исследования и суммируя полученные результаты можно сделать вывод, что введение в рецептуру вареных колбасных изделий коллагенового белка в количестве 10 кг на 100 кг несоленого сырья обеспечивает выраженный технологический эффект без ухудшения качественных характеристик изделия.

Применение данной модификации позволит повысить экономическую эффективность производ-

ства, увеличить рентабельность продукции и продаж и сократить срок окупаемости капитальных затрат при сохранении высокого качества, пищевой и биологической ценности продуктов.

Список источников

1. Пономарев, В. Я. Методологические аспекты разработки рецептур и совершенствования технологии мясных продуктов с учетом рационального использования сырьевых ресурсов / В. Я. Пономарев, Э. Ш. Юнусов // Социально-экономическое развитие: вопросы теории и практики : Монография / Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. – Пенза : "Наука и Просвещение", 2020. – С. 119-129.
2. Антипова Л.В. Перспективы вторичного сырья мясной и молочной промышленности при производстве продуктов питания профилактического действия / Л.В.Антипова, С.В.Рожков, А.А.Архипенко, С.В.Бузлама // Известия вузов. Пищевая технология. – 1998. - № 2-3. – С. 19-21.
3. Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания : учебное пособие / Е.И. Муратова, С.Г. Толстых, С.И. Дворецкий, О.В. Зюзина, Д.В. Леонов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.

УДК 631.587

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

ЛАРИНА ВЕРОНИКА СЕРГЕЕВНА,
ГЛУШКО МАКСИМ ИВАНОВИЧ,
ГЕРАСИМЕНКО МАКСИМ ЕВГЕНЬЕВИЧ
студенты
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Научный руководитель: Макаренко Александр Алексеевич
к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Аннотация: На сегодняшний день задача виноградарей нашей страны заключается в создании и внедрении в производство отечественных сортов винограда, которые не уступают по всем своим показателям зарубежным сортам. В этой статье мы обозначили наиболее перспективные столовые сорта винограда для промышленного возделывания.
Ключевые слова: Сорт, гибрид, производство, возделывание, раннеспелые, урожайность, устойчивость, страны.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PROMISING GRAPE VRIETIES

Larina Veronika Sergeevna,
Glushko Maxim Ivanovich,
Gerasimenko Maxim Evgenievich

Scientific adviser: Makarenko Alexander Alekseevich

Abstract: To date, the task of the winegrowers of our country is to create and introduce into production domestic grape varieties that are not inferior in all their indicators to foreign varieties. In this article we have identified the most promising table grape varieties for industrial cultivation.
Keywords: Variety, hybrid, production, cultivation, early ripening, yield, sustainability, countries.

Мы взяли шесть ранних столовых сортов винограда, которые были созданы коллективом ученых, в частности из Кубанского ГАУ. Задача создания новых сортов была поставлена именно после великой отечественной войны, когда виноградари и селекционеры нашей страны пришли к единому мнению о том, что должно преобладать в производстве больше своей продукции, а не импортной. Рассмотрим более подробно следующие сорта: «Цитрин», «Подарок Несвятая», «Ромбик», «Виктор», «Памяти Учителя», «Рошфор», при описании учитывался следующий ряд важных показателей, таких как срок созревания, урожайность, устойчивость к заболеваниям, размер и внешний вид самой ягоды.

1. Сорт «Цитрин» – был получен при скрещивании двух сортов винограда «Талисман» и «Кардинал». По прохождении 13-летнего срока после выведения данный сорт был зарегистрирован в Государственном реестре селекционных достижений и запатентован его создателями. Обладает хорошей урожайностью. Сорт способен за один сезон дать с одного куста до 10 килограммов, а в регионах с бо-

лее теплым климатом, урожай может достигнуть и 30 килограммов. Срок созревания составляет около 90-105 дней, «Цитрин» очень ранний сорт. Устойчив к большинству виноградных заболеваний, единственную опасность представляет оидиум и серая гниль, но только если этот сорт произрастает в северных регионах. Ягоды крупного размера, массой 8-12 грамм. При правильном освещении ягоды почти прозрачные, с желтым оттенком [4].

2. Сорт «Подарок Несвятая» – были скрещены следующие формы, имеющие женский тип цветения – «Талисман» и гибрид «Красотка». Сочетание качеств именно этих сортов, дает новому виду плотность, отличную продуктивность, первоклассный вкус, насыщенный окрас ягод и раннеспелость урожая. Вегетационный период занимает примерно 100 дней. Этот сорт может похвастаться высокой урожайностью, сбор составляет около 25 кг с одного куста. Обладает хорошим иммунитетом к оидиум и милдью, практически не подвергается грибковым заболеваниям [6]. Плоды идеальной овальной формы, одна ягода составляет массу в пределах 9-14 г, цвет ягод тёмный фиолетовый [1].

3. Сорт «Ромбик» – этот гибридный виноград проходил ряд испытаний, так как ему всего лишь несколько лет, поэтому авторы и соавторы этого сорта совсем скоро планируют официально зарегистрировать «Ромбик». Родительскими формами являются «Супер-Экстра» и «Красотка». Срок созревания очень ранний, так как вегетационный период составляет 85-95 дней [3]. Ягоды темно-синего цвета, который переходит почти в черный оттенок, форму имеют удлиненно-овальную, ягоды крупные и достигают массы 9,4 г. Информации в достоверных источниках об урожайности и устойчивости к болезням и вредителям на данный момент найти не удалось.

4. Сорт «Виктор» – исходные сорта «Талисман» и «Кишмиш лучистый». Сорт раносозревающий, вегетационный период около 100-110 дней. Урожай с одного куста составляет 6-8 кг. Практически не подвергается виноградным заболеваниям и вредителям, единственную опасность для этой культуры представляют осы. Вес ягоды достаточно большой около 12-18 г., окрас розового цвета, на вкус мякоть хрустящая и сочная [2].

5. Сорт «Памяти Учителя» – родителями считаются «Талисман» и «Кардинал», зарегистрирован относительно недавно в 2015 году. Вегетационный период варьируется от 95 до 105 дней, это позволяет отнести его к очень ранним сортам. Эта садовая культура считается высокоурожайной, с одного куста можно собрать 10-20 кг. Ягоды очень крупные, овальной формы, имеют вес 10-15 г, цвет у них преимущественно красный. Устойчив к грибковым заболеваниям [5].

6. Сорт «Рошфор» – был получен при скрещивании сортов «Талисман» и «Кардинал» со смесью пыльцы других подвидов, преимущественно европейско-амурского происхождения, в 2002 году. Срок созревания варьируется в пределах 95- 105 дней, раннеспелый [7]. Урожайность этого сорта средняя 10 кг с одного куста за сезон, в промышленных же масштабах составляет 5-8 кг/м2. Цвет ягод темно-красный, они имеют округлую форму, размер ягоды составляет примерно 21,5-20,5 мм при весе 8-12 г.

Сорта, которые были описаны выше, по предварительным сортоиспытаниям оказались лучшими среди тех, которые существуют на сегодня. Описывая подробно представителей данной культуры, мы смогли понять уникальность и ценность каждого сорта, для выращивания в больших промышленных масштабах на территории нашей страны.

Список источников

1. Виноградарство / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов, Н.В. Матузок. – М.: МСХА, 1998.

2. Методическое пособие по изучению сортов винограда / сост.: П.П. Радчевский, Л.П. Трошин. – Краснодар, 1995.

3. Трошин, Л.П. Виноград: иллюстрированный каталог. Районированные, перспективные, тиражные сорта : учебное пособие / Л.П. Трошин, П.П. Радчевский. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.

4. Биология и экология винограда : учебное пособие / Л.М. Малтабар, Р.Б. Гаврилов, А.Г. Ждамарова, Н.В. Матузок. – Кишинев, 1986.

5. Малтабар, Л.П. Инструкция по созданию сортовых маточников винограда интенсивного типа и уходу за ними / Л.М. Малтабар. – М., 1987.
6. Малтабар, Л.П. Виноградный питомник (теория и практика) / Л.П. Малтабар, Д.М. Козаченко. – Краснодар, 2009.
7. Энциклопедия по виноградарству. – Кишинев, 1986.

© В.С. Ларина, М.И. Глушко, М.Е. Герасименко, 2022

УДК 631.3

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ БПЛА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

ПАРФЕНОВ ИЛИЯ ГЕННАДИЕВИЧ,
ПРИХОДЬКО МИХАИЛ АНДРЕЕВИЧ
студенты
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
ЧЕХА МАРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА
ученица
ГБОУ «Школа №1454 «Тимирязевская»

Научный руководитель: Чеха Ольга Вячеславовна
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: В статье представлена сравнительная обзорная информация по некоторым типам, видам, особенностям функционала и условий работы беспилотных летательных аппаратов, которые в настоящее время применяются как в отечественном сельском хозяйстве, так и в зарубежном опыте. И также сделаны выводы и предложены отраслевые решения для более эффективного применения БПЛА.
Ключевые слова: агропромышленные беспилотные летательные аппараты, сельское хозяйство, дроны, модели, аппараты.

COMPARATIVE REVIEW OF DOMESTIC AND FOREIGN UAVS USED IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Parfenov Iliya Gennadievich,
Prikhod`ko Mikhail Andreevich,
Chekha Mariya Evgen`ena

Scientific adviser: Chekha Olga Vyacheslavovna

Abstract: the article presents comparative overview information on some types, types, features of the functionality and operating conditions of unmanned aerial vehicles, which are currently used both in domestic agriculture and in foreign experience. And conclusions are also drawn and industry solutions are proposed for more efficient use of UAV.
Key words: agro-industrial unmanned aerial vehicles, agriculture, drones, models, devices.

Многие слышали о таком аппарате, как БПЛА — беспилотный летательный объект, т.е. летательный аппарат, работающий автономно. Сегодня, за счёт стремительного технического прогресса БПЛА стали довольно широко распространены в различных сферах. Они вызывают огромный интерес у промышленных предприятий как способ автоматизации и решения определённых задач. В настоящее

время такие беспилотники называют дронами. Они широко используются в разнообразных производственных сферах для всевозможных целей. Так, большую долю пользования коммерческих БПЛА на сегодняшний день занимают такие сферы, как агропромышленность, логистика, строительство, энергетика, фото- и видеосъёмка, инфраструктура.

Данные аналитики [1, с. 59-60], [2, с. 123-128] чаще всего выделяют рост использования именно в сельскохозяйственной сфере, и причина этого ясна. Сельское хозяйство — одна из самых востребованных отраслей промышленности, и внедрение БПЛА в эту среду — одно из наиболее перспективных и обязательных направлений. Они имеют широкий ряд функций: распыление удобрений и ядов для насекомых, засевание, наблюдение за состоянием сельскохозяйственных угодий.

Весь перечень отраслевых технико-технологических решений [3, с. 97-102] в области *дроно-проектирования* и *дроно-строения, вся информация об этом и о проектах в данной сфере* может позволить объективно оценить возможности для:

– увеличения пахотных угодий с учетом особенностей расчета их масштабов [4];
– внедрения актуальных технических моделей БПЛА [5] для аграрной индустрии;
– подбора компетентных кадров для машинно-технологической системы [6, с. 7-8] и IT-сферы сельского хозяйства [7] с учетом их непрерывной [8, с. 16-17] многоуровневой подготовки [9, с. 59-62];
– дальнейшего развития интеллектуального сельского хозяйства в современных условиях ресурсосбережения [10, с. 521] с применением как информационных технологий [11], так и инновационных технологий будущего [12, с. 232], [13].

Отсюда можно выделить два вида агропромышленных БПЛА:

- дроны с функцией обработки территории, угодий и полей;
- дроны для съемки обширных территорий — контроль за угодьями.

По сравнению с наземным обследованием и опрыскиванием, спутниковыми фотографиями, применение пилотируемой авиацией, использование БПЛА существенно экономит средства и время. В этой области используют дроны небольших размеров.

Основными производителями сельскохозяйственных культур являются Россия, страны ЕС, Китай, США и Индия, и все эти страны также развивают свою агропромышленную отрасль, внедряя дронов в производство. Рассмотрим же особенности отечественных и зарубежных БПЛА, применяемых в агропромышленном комплексе. Основные компании-производители агропромышленных дронов: DJI, Sentera, Lookneed Martin, senseFly, Aerialtronics. Российское производство дронов сегодня — также одно из самых востребованных и быстроразвивающихся направлений. Российские производители агропромышленных дронов: Альбатрос, ARMAIR, Геоскан, Supercam.

Дроны китайской компании DJI являются лидером рынка и эталоном на рынке БПЛА, и все, включая российские компании, ставят цель создания дронов уровня DJI. Сравним особенности модели данной компании с отечественными (рассматриваем дроны с функцией опрыскивания территории):

- DJI Agras MG1 — модель беспилотника компании DJI с функцией распыления пестицидов, удобрений, гербицидов. Данная модель является одной из самых популярных на рынке агропромышленных дронов;
- Альбатрос Agro Drone — беспилотник от компании «Альбатрос», также с функцией распыления и засевания. На российском рынке данная модель единственная готовая, имеющая данную функцию.

По техническим характеристикам данные модели также схожи. Они имеют бак объёмом 10 литров (перевозка до 10 кг полезной нагрузки); скорость опрыскивания до 2 литров в минуту и диапазоном распыления 4 метра; имеют как ручное, так и автономное управление; способны запоминать точки маршрута, тем самым запоминая точку где закончилась жидкость для опрыскивания (или других штатных ситуаций), после заполнения бака он снова вернется к этой точке для продолжения маршрута; автоматически определяют рельеф местности; имеют приложение для построения маршрута и контроля над дроном. С такими показателями данные агрегаты способны обработать 3-5 га в час, что в 50-60 раз эффективнее, чем ручное опрыскивание [14], [15].

Однако отличия у данных моделей тоже имеются: у зарубежной модели (далее ЗМ) конструкция

имеет 8 моторов, у отечественной модели (далее ОМ) 6, что влияет на регулирование полёта дрона и является более практичным в случае поломки одного из них; ЗМ имеет надежную систему охлаждения, которая продлевает срок службы агрегата; ЗМ имеет складную конструкцию рамы; ОМ может использоваться и для засевания семян (распылитель частиц размером до 5 мм), а также для создания тумана на высоких плантациях фруктовых деревьев [14]. Отсюда мы видим, что схожестей у данных моделей много, они имеют одинаковые показатели эффективности работы. Однако ЗМ DJI больше настроена на более удобное и долгое использование, а ОМ имеет дополнительные функции, сокращающие расходы на рабочую силу. Но если рассматривать модели других зарубежных компаний, то и найдутся модели с такими же функциями. Однако здесь важно отметить стоимость ОМ, которая значительно ниже стоимости рассматриваемой и других моделей.

Другой вид дронов имеет больший ассортимент. Российский рынок дронов, предназначенных для контроля над территорией (урожаем и угодьями), значительно больше. Одна только компания «Геоскан» выпускает несколько моделей, предназначенных именно для создания карты местности и их контроля. Выделим основные модели отечественных и зарубежных компаний [15]:

- DJI P4 Multispectral, DJI Phantom 4 RTK, senseFly eBee SQ;
- SUPERCAM X6M2, Геоскан 201 Геодезия, Геоскан 401 Геодезия.

Исследователь [15] отмечает преимущества использования БПЛА отечественных производителей и заключает следующее: центры обслуживания находятся в крупнейших городах страны, и смогут оперативно провести ремонт, замену деталей, модернизацию техники; использование отечественного ПО (программное обеспечение, скрипты команд интуитивно понятны нашим программистам); данные устройства разработаны в соответствии с климатическими условиями страны.

Среди данных БПЛА встречаются как вертолетные модели (коптеры), так и самолетные (имеют большую манёвренность, скорость и площадь съемки). При применении в хозяйстве БПЛА самолетного типа необходимо постоянное присутствие команды специалистов, которые могли бы взять на себя опцию управления БПЛА и мониторинга полей. Их среднее время полета 4 часа, производительность до 10 тыс. га в день и высокая эффективность в агрохозяйствах с посевными площадями от 5 тыс. га.

Вертолетные модели (коптеры) являются наиболее распространенными в отечественных агрохозяйствах, но это чаще модели китайского производства DJI. Время их полета от 25 до 60 мин, производительность до 2 тыс. га в день и эффективность для точечных съемок полей либо для сплошных съемок для агрохозяйств с посевной площадью до 5 тыс. га.

БПЛА данного предназначения на рынке очень много, и каждая модель может отличаться по многим показателям (тип, размер, скорость, время работы и т.д.), однако все они выполняют одну и ту же функцию. С их помощью можно выполнять инвентаризацию и мониторинг использования земель, проводить точные агрохимические исследования и контролировать состояние растений. Они создают детальные ортофотопланы сантиметровой точности и 3D-модели рельефа участка, через которые можно определить состояние угодий и информацию о здоровье растений.

Однако, зарубежные БПЛА в данном направлении более продвинуты. Так, большая часть отечественных дронов, включая указанные модели, используют для обзора модифицированные камеры в то время, как зарубежные модели давно используют мультиспектральные камеры [15]. В отличие от модифицированных камер, мультиспектральные камеры имеют большее количество линз (до 12), каждая из которых чувствительна в определённой области электромагнитного спектра, тем самым позволяя получать гораздо больше комбинированных изображений и рассчитывать большее количество индексов (т.е. получать больше данных о состоянии растений), в то время как модифицированные камеры получают одно изображение видимого спектра [16, с. 24-27]. Это объясняется тем, что стоимость таких камер гораздо выше модифицированных, и для обработки снимков нужно обладать необходимыми навыками и более продвинутым программным обеспечением для обработки мультиспектральных данных [16, с. 24-27]. В виду чего необходимо применять в агрохозяйствах три типа планирования: - стратегическое (определение дальних целей и ресурсов для их достижения); - оперативное (предполагает анализ текущей деятельности и установление тактических целей); - текущее (заключается в постановке задач на текущий год) [17].

Таким образом, мы рассмотрели отечественный и зарубежный рынок БПЛА, используемых в агропромышленном комплексе. Мы увидели, что в некоторых аспектах российские БПЛА уступают зарубежным, однако также можно сказать, что это временно, т.к. данная область будет ещё развиваться, используя зарубежные технологии и развивая российские. По нашему мнению, эффективные агропромышленные БПЛА лучше проектировать с учетом необходимых стратегических показателей – ***НСП***, представленных на рисунке 1.

Определение контуров полей: Наличие у сельхозпредприятия данных о контурах полей позволяет проводить точное планирование работ и прогнозировать объем урожая.

Мониторинг посевов: Периодический мониторинг на разных стадиях созревания растения позволяет принять оперативные меры, скорректировать запланированные работы.

Н

Получение вегетационных индексов: Используется для решения задач количественной оценки растительного покрова является нормализованный относительный индекс растительности NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Это простой количественный показатель фотосинтетически активной биомассы.

С

Построение карты уклонов: Они позволяют проектировать движение водных потоков. Движение водных потоков учитывается при построении карты внесения удобрений.

П

Тепловизионная съемка: Она позволяет проводить достоверную оценку содержания влаги в почве. Генерация данных для сельскохозяйственной техники с дифференцированным внесением. На основе интегральных данных, полученных по результатам мониторинга с помощью беспилотных комплексов Luftera, химического анализа почвы, рекомендаций агронома, составляется карта внесения удобрений, которую можно использовать на сельскохозяйственной технике, имеющей возможность дифференцированного внесения.

Форматы получаемых данных. Ортофотоплан: JPEG, PNG, TIFF, GeoTIFF, KML. Карта высот: GeoTIFF, ASC, BIL, XYZ, KMZ. Индексные карты: GeoTIFF, KML, Shapefile. Контуры полей: Shapefile, KML, DWG/DXF. Файл предписания: Shapefile

Рис. 1. Перечень и описание необходимых стратегических показателей на стадии проектирования БПЛА

Сейчас для создания беспилотников российским компаниям необходимо использовать передовые достижения в сфере дроностроения и зарубежные наработки. По нашему мнению, при необходимости проводить закупку комплектующих иностранного производства и также стараться использовать детали, производимые в России, либо наладить их производство.

Еще стоит учитывать то, что многие компании производят дронов индивидуально, что усложняет обмен технико-технологическими решениями, а для этого необходимо создать отечественный единый информационно-аналитический центр.

Список источников

1. Фомина Т.В. Некоторые особенности расчета промышленных роботов и манипуляторов / Т.В. Фомина // Сборник студенческих научных работ : ВЫПУСК 27, Москва, 24–27 марта 2020 года. – Москва: Издательство РГАУ-МСХА,, 2020. – С. 59-62. – EDN WBWIKY

2. Разгоняева А.И. Применение роботизированной техники в сельском хозяйстве / А.И. Разгоняева // Высокие технологии в растениеводстве – научная основа развития АПК : СБОРНИК СТАТЕЙ ПО ИТОГАМ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 21 апреля 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 123-128. – EDN CIDTYZ

3. Чеха О.В. Актуальные задачи механики: механика в XXI веке и развитие идей Н.И. Мерцалова / О. В. Чеха // Доклады ТСХА, Москва, 06–08 декабря 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 97-102. – EDN UASCLF

4. Kazantsev S. Wavelet transforms of the time series of small wholesale prices in the agricultural sector / S. Kazantsev, A. Pavlov, O. Chekha // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 032075. – DOI 10.1088/1755-1315/937/3/032075. – EDN ALPXCQ

5. Чеха О.В. Теоретическая механика: краткие сведения, задания для контрольной работы с примерами решения задач : Учебно-методическое пособие / О.В. Чеха. – Москва : Учебно-методический центр "Триада", 2014. – 73 с. – ISBN 978-5-9546-0095-7. – EDN ZFIOBB.

6. Лачуга Ю.Ф. О подготовке кадров для агроинженерной науки / Ю.Ф. Лачуга, И.В. Горбачев, О.В. Чеха // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2009. – № 3. – С. 7-8. – EDN KDNDKZ

7. Парфенов И.Г. Аспекты формирования профессионально-цифровых компетенций агроинженеров / И.Г. Парфенов // Наука в мегаполисе Science in a Megapolis. – 2022. – № 1(36). – EDN GONYBF.

8. Силайчев П.А. Развитие теории непрерывной подготовки: проблема технического образования / П.А. Силайчев, О.В. Чеха // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". – 2009. – № 6(37). – С. 16-18. – EDN KZJASH

9. Чеха О.В. Непрерывная многоуровневая система подготовки и переподготовки инженерно-технических кадров / О.В. Чеха // Актуальные проблемы профессионального образования в целях устойчивого развития сельского хозяйства : Сборник научных трудов. – Москва : Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина, 2006. – С. 59-62. – EDN ZGGOOT

10. Разгоняева А.И. К вопросу о ресурсосбережении на предприятиях пищевой промышленности / А.И. Разгоняева, О.В. Чеха // Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Пищевые инновации и биотехнологии» в рамках III международного симпозиума «Инновации в пищевой биотехнологии», Кемерово, 17–19 мая 2021 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 521-523. – EDN RYLNWN

11. Коломейченко А.С. Информационные технологии / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. – 1-е, Новое. – Санкт-Петербург : Издательство Лань, 2018. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-2730-7. – EDN YTYDEU

12. Павлов А.Е. Графеновые технологии будущего / А.Е. Павлов, Л.А. Павлова, О.В. Чеха // Доклады ТСХА : Материалы Международной научной конференции, Москва, 06–08 декабря 2016 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – С. 230-232. – EDN YSRYPE

13. Technology of Hardening Plowshares by Electrocontact Welding Using Waste from Tool Production / R. Latypov, A. Serov, N. Serov, O. Chekha // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2022. – Vol. 247. – P. 197-203. – DOI 10.1007/978-981-16-3844-2_21. – EDN WTMMAS

14. Альбатрос Agro Drone [Электронный источник] // Альбатрос — официальный сайт., URL: https://www.alb.aero/catalog/bpla-multirotornogo-tipa/albatros-agro-drone/ (дата обращения 11.08.2022)

15. БПЛА для сельского хозяйства [Электронный источник] // ARMAIR — официальный сайт., URL: https://bespilotnik24.ru/bpla-agriculture/ (дата обращения 11.08.2022)

16. Федосеев Е.В. Применение мультиспектральной съемки при государственном мониторинге земель / Е.В. Федосеев, С.Ю. Горбачев // Молодые аграрии Ставрополья : 78-я научно-практическая конференция, Ставрополь, 01 апреля – 30 2014 года / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2014. – С. 24-27. – EDN TCIUVT

17. Каратаева О.Г. Бизнес-планирование : Учебное пособие для СПО / О.Г. Каратаева, О.В. Чеха. – Саратов : Профобразование, 2020. – 68 с. – ISBN 978-5-4488-0883-8. – EDN HWZMZV

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ И НАУКИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В

ГИБАДУЛЛИНА РЕЗЕДА НАИЛЕВНА
доцент
САФИУЛЛИНА АЛСУ ФАРДАТОВНА
студент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Аннотация: В России во второй половины XIX в. в государственной жизни происходили сложные противоречивые процессы. Политическое движение, активно стимулировало развитие демократических тенденций. Под их воздействием прогрессировала культура и наука.
Ключевые слова: культура, наука, достижения, школа, искусство, развитие, творчество.

FEATURES AND MAIN DIRECTIONS RUSSIAN CULTURE AND SCIENCE IN THE SECOND HALF OF THE XIX CENTURY

Gibadullina Reseda Nailevna,
Safiullina Alsu Fardatovna

Abstract: In Russia in the second half of the XIX century. complex contradictory processes took place in public life. The political movement actively stimulated the development of democratic tendencies. Culture and science progressed under their influence.
Key words: culture, science, achievements, school, art, development, creativity.

Во второй половины XIX в в всевозможных областях наблюдался значительные изменения Российском обществе. Пореформенный период, произошли значительные изменения страны и бурного развития всех сторон жизни русского общества затронуло все сферы. В литературе и искусстве стремление к новизне выразилось в борьбе с классическими традициями за новое содержание искусства. С другой стороны различные отраслей производства нуждались в большом притоке квалифицированных специалистов, развития научных исследований и новых технических разработок. Все эти новые явления угрожали прочности самодержавия и вызывали опасения правительства, жестко контролировавшего все сферы жизни.

Наука.

В это время весьма стремительно развивалось начальное образование. Вкупе с церковноприходскими школами большое распространение получают земские школы, которые содержались за счет органов местного самоуправления. Подъём общественного движения в период отмены крепостного права дало бывшим крестьянам стимул для развития. Хоть и результаты стали проявляться позже, но именно эффект от реформ позволил бурными темпами развивать русскую науку. В глазах молодого поколения росли значение и привлекательность научной деятельности, нигилизм здесь сыграл немаловажную роль особенно в распространение, высшего образования. Выпускники русских университетов стали чаще разъезжать на стажировку в иностранные научные центры, всё чаще русские ученые стали встречаться с их зарубежными коллегами.

Огромные успехи в науке были достигнуты в областях, таких как: химии, физики и математики. Родоначальником новой школы органической химии, оставивший значимый след в становлении химии как науки был Александр Михайлович Бутлеров который учился в Казанской губернии. Основной научной заслугой А.М. Бутлерова является создание теории современной теории строения органических соединений, согласно которой свойства веществ определяет порядок связей атомов в молекулах и их взаимное влияние, синтезировал ряд органических соединений. Эта теория положила начало нынешней органической химии. Исследования казанского ученого открывали пути создания пластмасс, синтетического каучука, других новых органических веществ. Его основополагающий труд «Введение к полному изучению органической химии» стал одной из главных книгой для химиков на десятки лет. При этом он был еще и блестящим преподавателем и общественным деятелем [1].

Так же были и астрономические исследования. Мариана Альбертовича Ковальского вычислил новые способ определения орбит малых звезд и двойных планет, а также впервые создал математическую теорию вращения нашей Галактики вокруг оси, перпендикулярной к ее экваториальной плоскости. Он также рассчитал формулы, по которым, зная движения звезд, можно вычислить расположение динамического центра всей звездной системы.

В развитии физики огромную роль сыграл Александр Григорьевич Столетов (1839—1896). Всю свою жизнь он посвятил науке. Его признают основоположником русской физики. Исследовательские работы Столетова были связаны со множественными областями физики, но наиболее значимыми проблемами для него были изучение магнетизма и электричества. С 1888 Александр Столетов регулярно исследовал фотоэффект, а так же добился не малых успехов в данной сфере. Его главными достижениями были первый закон фотоэффекта, а так же создание фотоэлемента. Это был электронный прибор, который преобразует энергию фотонов в электрическую энергию. Благодаря достижениям Столетова стало возможным появление телевидения, звукового кино, солнечных батарей и др. Столетов был выдающимся преподавателем. Его лекции были очень занимательными, выделялись ясностью, а главное содержали в себе последние достижения науки [2]. В университете Столетовым был создан кружок физиков, превратившийся со временем в его научную школу. Так же были огромные успехи в электротехнике. П.Н. Яблочков изобрёл дуговую лампу ее назвали “свеча Яблочкова” или «электрической свечой». Она позволила полностью изменить подход к самому понятию электрическое освещение. Теперь электрический ток можно было применять в разных отраслях, в том числе и в практических нуждах.

Пафнутий Львович Чебышев (1821—1894) совершил открытия в математическом анализе, теории чисел, теории вероятностей. Он также не обошел вниманием и теорию механизмов, изобретя множество разнообразных устройств. Среди наиболее известных – паровая машина, арифмометр, самокатное кресло, сортировальная машина, гребной механизм. Так же он был Великолепным педагог, Чебышёв делился знаниями и идеями со всеми, кто хотел заниматься наукой. Благодаря этому он оставил после себя большое количество учеников, ставших впоследствии первоклассными учёными.

Русская культура

В пореформенные годы с рутинными канонами официального искусства прогрессивные художники вели бескомпромиссную борьбу с обыденной системой Академии художеств, которая навечно “застряла” в классицизме. Неспособность реализовать себя в пределах Академии привело отторжению и к знаменитому событию который записан в истории как “бунт четырнадцати” и это являлся первым организованным протестом. В 1863 г. все самые лучшие ученики отказались принимать участие в конкурсе после того как Совет Академии отринул их желание к свободному выбору темы [3].

Середина XIX в. оценивается как архитектурный кризис. Распространяется эклектизм - применение компонентов многочисленных стилей. Высокая цена на участки земли в престижных районах и материальная зависимость архитекторов от предпринимателей привело к тому, что был потерян единый архитектурный стиль композиции. В это время архитектура всё же развивалась и в первую очередь благодаря техническому прогресу. Так же возникает потребность в зданиях нового типа - железнодорожных вокзалах, больших торговых помещениях, многоэтажных домах и др. Появляются новые и более совершенные строительные материалы такие например как металлоконструкции, железобетон и др., которые предоставляют архитекторам большое пространство для творчества.

Дело о создании своей национальной музыки начатое М.И. Глинко, который заложивший основы русского симфонизма, было еще не завершено. На оперных сценах акцент ставился по-прежнему на итальянских артистов, а в филармониях практически не звучала русская музыка.

В 1862 г. в Петербурге объединились в небольшую группу пять талантливых композиторов, сделавшие своей целью продолжить дело М.И. Глинки. В скором времени эту группу назвали “Могучей кучкой”. Ее инициатором был Милий Алексеевич Балакирев. Активность “Могучей кучки” - было ярким явлением в русской музыке, что современники рассказывали о “музыкальной революции” 60 - 70-х годов. Они так же с успехом справились с закреплением в музыке русские национальные начала.

Так же значительным вкладом в развитие русской музыки стали музыкальные классы, целью которых являлось предоставление музыкального образование тем, кто не имел возможности оплачивать занятия. Желающие изучить музыку могли посещать различные занятия. К дополнению была образована бесплатная музыкальная школа хорового пения. Классы и школа приобрели большую популярность, привлекая тех, кто не мог оплачивать частные уроки музыки [4].

Таким образом, вторая половина XIX в - время бесспорного закрепления национальных форм и традиций в русской культуре. Наиболее успешно дела шли в музыке, менее удачно - в архитектуре. В месте с тем не придется говорить, об изоляции русской культуры от остального мира. Вместе с тем она приобрела всемирное признание и заняла почетное место в семье европейских культур. Помимо культуры активными темпами развивалась наука. Благодаря стремлением ученых достичь небывалых высот, несмотря на все сложности, которые тормозили развитие. На протяжении всего века совершались открытия, благодаря которым сегодня технологии во всех областях находятся на высшем уровне.

Список источников

1. Наука и культура во второй половине XIX в “studopedia” [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: https://studopedia.ru/3_152596_nauka-i-kultura-vo-vtoroy-polovine-XIX-v.html
2. Физик Александр Григорьевич Столетов “Путеводитель по железным дорогам России” [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: https://putdor.ru/famous/fizik-aleksandr-grigorevich-stoletov.html
3. Культура России во II половине XIX века “Российская Империя” [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: https://www.rusempire.ru/rossijskaya-imperiya/kultura-rossijskoj-imperii/141-kultura-rossii-vo-ii-polovine-xix-veka.html
4. Бабенко, О. В. Деятельность Русского музыкального общества и столичных консерваторий во второй половине XIX века // Молодой ученый. — 2015. — № 16 (96). — С. 348-351.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.2

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

КОЛЫШЕВ АНДРЕЙ СЕРГЕЕВИЧ
к.э.н., доцент кафедры «Экономика транспорта»
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

Аннотация: Статья посвящена вопросам стратегии (в т.ч. стратегического планирования и управления) в области устойчивого развития. В первую очередь в статье рассмотрены вопросы стратегического управления и планирования хозяйственного предприятия, затем определены индикаторы и показатели того, что компания заботится о собственном устойчивом развитии, а также рассмотрена система управления вопросами устойчивого развития в рамках триединой системы.
Ключевые слова: показатели триединой системы, стратегическое планирование, стратегическое управление, триединая система, устойчивое развитие.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT MANAGEMENT: STRATEGIC PLANNING AND MANAGEMENT

Kolyishev Andrey Sergeevich

Abstract: The article is devoted to the issues of strategy (including strategic planning and management) in the field of sustainable development. First of all, the article deals with the issues of strategic management and planning of an economic enterprise, then the indicators and indicators that the company cares about its own sustainable development are identified, and the management system of sustainable development issues within the framework of the triune system is considered.
Key words: indicators of the triune system, strategic planning, strategic management, triune system, sustainable development.

Говоря о стратегическом управлении как о важном механизме деятельности любого предприятия, нельзя не сказать о тенденциях его развития. На первый план выходит тенденция расширения сферы применения стратегического управления: в настоящее время объекты стратегического управления – это не только коммерческие организации, страны, регионы, но и любые некоммерческие фирмы. Меняются и субъекты данного управления: если раньше на предприятиях стратегию формировал один руководитель или небольшая группа менеджеров, то сейчас в процесс стратегического управления, в обсуждение и принятие стратегии стараются вовлечь весь персонал фирмы.

На основе проведенных исследований по вопросу устойчивого развития можно выделить следующее:

– в большинстве изученных материалов и публикаций уделяется недостаточное внимание вопросам экологии и социального развития, хотя тенденции к увеличению внимания данных аспектов за последнее время значительно возросли;

– авторы по-разному подходят к трактовке «устойчивое развитие предприятия», в основном ориентируясь на непрерывном росте объемных и качественных показателей, гибкости в принимаемых стратегических управленческих решениях и другое;

– в научных источниках выделяется несколько характеристик устойчивого развития предприятия. Например: надежность предприятия, наличие стратегии развития, конкурентоспособность, гибкость предприятия, экономическая безопасность;

– устойчивое развитие предприятия, как правило, рассматривается как процесс интегрированного и сбалансированного взаимодействия экономической, социальной и экологической сфер деятельности (триединая система предприятия) (рис. 1).

Рис. 1. Традиционная система устойчивого развития предприятия

Каждая из представленных на рисунке сфер находится в тесной взаимосвязи друг с другом. К экономической сфере можно отнести: финансовые результаты компании, инвестиционную деятельность, показатели объемов производства продукции (работ, услуг), затраты на внедрение инноваций и научно-технического прогресса и т.д. Сталинская Е. В. в своей работе отмечает: «Экономическая составляющая ориентирована на стремлении к максимизации рыночной стоимости предприятия и прибыли» [1]. Социальная сфера включает в себя: условия труда работников на предприятии, показатели текучести кадров, состояние здоровья работников, профессиональные навыки, расходы на социальную сферу. В докладе о человеческом развитии в РФ отмечено следующее: «В социальной сфере рассматривается возможность сохранения стабильности числа рабочих мест в компании и демонстрирует уровень заработной платы по отношению к прожиточному минимуму» [2]. А Кривенда Е. А. в своей работе более подробно рассматривает экологическую составляющую устойчивого развития: «Экологическая составляющая должна обеспечивать целостность биологических и физических природных систем и оцениваться экологическим ущербом от производственной деятельности» [3]. К экологической составляющей относится: выброс загрязняющих веществ в атмосферу, расходы на охрану окружающей среды, стоимость производственных фондов природоохранного назначения, выбор ресурсосберегающих технологий, оказывающих наименьший вред окружающей среде. Достижение устойчивого развития любого предприятия требует достижения баланса между его составляющими, что является очень сложной задачей.

Однако при более детальном изучении концепций устойчивого развития следует отметить, что на практике соотношение этих трех основных блоков оказывается совершенно другим. Наиболее значимыми оказывается экономическая сфера, далее следует социальная и минимальное внимание остается экологическим вопросам, которые изначально пусть и не составляли основу предложенной концепции развития, но рассматривались наравне с другими областями [3]. Существующая на практике триединая система устойчивого развития отличается от традиционной системы, где баланс между сферами пропорциональный (рис. 3).

Рис. 2. Существующая система устойчивого развития предприятия

Таким образом, сущность устойчивого развития предприятия заключается в том, чтобы в долгосрочной перспективе обеспечивать растущие показатели экологической, социальной и экономической сфер, ориентируясь на стратегическое планирование и управление и начиная с микросистем, а заканчивая макросистемами.

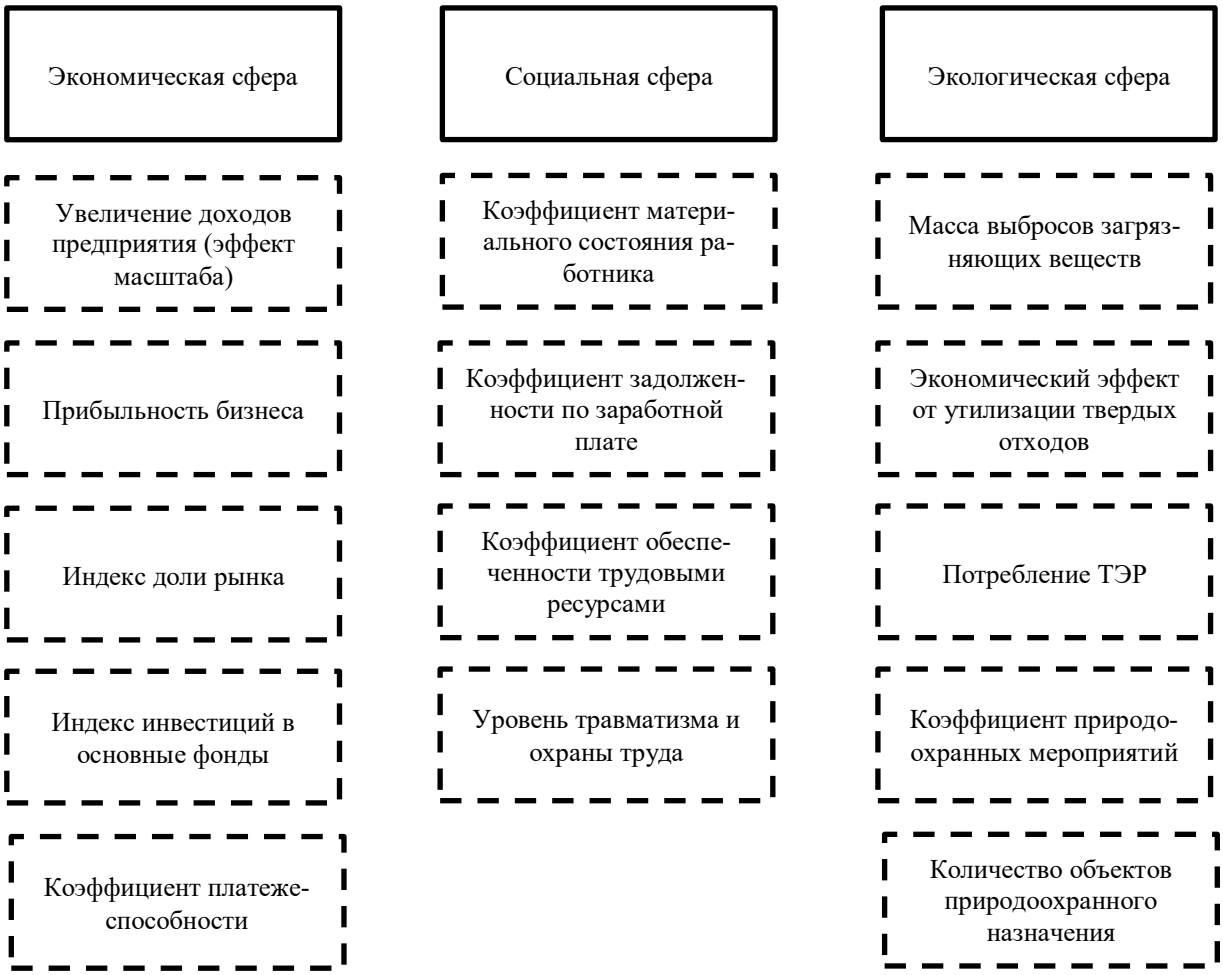

Рис. 3. Показатели триединой системы устойчивого развития предприятия

Рассмотрение социальной, экономической и экологической сфер в едином комплексе стало уже общепризнанным. Безусловно, и показатели должны отражать эти три важнейшие составляющие предприятия. В соответствии с предложенной триединой системой мы предлагаем выделить показатели по каждому фактору (рис. 3).

Следует отметить, что указанные показатели и/или коэффициенты триединой системы устойчивого развития предприятия не являются исчерпывающим перечнем, и могут существовать специфичные показатели (и их очень много), характерные для разных индустрий. Однако единство этих трех компонентов – экономического, экологического и социального – дает возможность эффективного функционирования предприятия и обеспечивает предприятию уровень трехсторонней поддержки.

Таким образом, совокупность названных показателей дает возможность гармонично функционировать и развиваться компаниям в контексте своих долгосрочной и краткосрочной стратегий.

Список источников

1. Сталинская Е. В., Охтень А. А., Концептуальные основы стратегического управления устойчивым развитием металлургического предприятия. Институт промышленности НАН Украины, Донецк.
2. Устойчивое развитие: вызовы РИО. Доклад о человеческом развитии в РФ. – М. – 2013.
3. Кривенда Е. А. Формирование механизма управления устойчивым развитием предприятий пищевой промышленности / Научно-практический журнал: Агропродовольственная экономика. – 2015 г.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 101.1

THE SYNERGETIC NATURE OF GLOBALIZATION

NURTULASHEV M.
Senior Teacher
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

Аннотация: В условиях современных глобальных изменений актуальность приобретает изучение сложного мира с точки зрения нелинейного научного познания. В этом отношении научно-философское содержание «Глобализации» чрезвычайно сложно и многогранно. «Глобализация» охватывает все сферы жизни общества: экономику, информацию и культуру, политику.
Ключевые слова: синергетика, глобализация, синергетическая природа, система человек–общество–природа, синергетический анализ.

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Нуртулашев М.

Abstract. In the context of today's global changes, the study of a complicated world from the point of view of non-linear scientific knowledge acquires relevance. In this respect, the scientific and philosophical content of "Globalization" is extremely complex and multifaceted. "Globalization" covers all spheres of society: economy, information and culture, politics.
Keywords: synergetics, globalization, synergetic nature, system of human–society–nature, synergistic analysis.

INTRODUCTION

"Globalization" indicates that the unique world is becoming increasingly integrated. The phenomenon of "globalization" integrates the system of "man-society-nature" and changing features and models of social development.

Indeed, the content and essence of the phenomenon of globalization are at the forefront in defining the complex nature of globalization. New concepts and approaches are needed to address them. The synergistic nature of globalization called for studying globalization from a scientific perspective, the need to model globalization and the future of humanity.

According to Professor S. Otamuratov, Globalization is a product of the modern stage of human development. It is itself "abstract", it has become a material force (a real reality) and develops as a process influenced by the achievements of science, technology, technology, modern communications only thanks to the human mind, talent and tireless labor. Today the process of globalization is observed in various spheres of society.

Of course, there are many definitions of globalization. Globalization has the best potential to improve people's lives, especially those of people in developing countries. Some of its directions, for example, globalization of science, development of health care, lead to prolongation of life of people».

Synergetics is a qualitatively new method of cognition, as an area that studies the general regularities of self-organization of global structures. In this place, "Synergy helps to deeply understand the essence of each thing and phenomenon manifesting as a complex and open system of being. It also helps to break out of the patterns of sameness that limit human cognition. Because questions like nonlinearity, multiple options, multiple factors, self-preservation give it a constructive impulse".

At the same time, further development of heuristic methodology of synergy in the field of socio-philosophical programs is impossible without clarification and substantiation of its scientific and theoretical constructions. For this reason, S.P.Kurdyumov, "Synergetics has proven that non-linearly developing complex

systems that include nature, social being and the future of man have extremely diverse options. The future of man depends on his inner abilities. Approaching the state of instability can increase individual activity".

Today, the world is witnessing global changes in the political, economic, cultural and spiritual spheres. In a broad sense, the processes of integration and universalization in the countries of the world have led to the creation of a single, common and mass civilization. Globalization is creating a new global picture of the world. Globalization is also manifesting its complexity in the geopolitical interests among the major countries at the international level. This shows that a global approach to each global reality, a global way of thinking, is emerging. These factors **make a synergistic analysis of the globalization process relevant**. The world's leading scientific institutions are conducting research on the globalization process and are increasingly focusing on the synergistic aspect of globalization. In particular, it should be noted that the activities of leading research centers such as the Yale Center for the Study of Globalization (USA), the Center for Globalization, Law and Society (USA), the Center for the Study of Globalization (UK), Gutenberg (Switzerland) are studied on the basis of synergy and futurology.

These research centers examine the interrelationship of the multidimensional aspects of increasing globalization in politics, economics, international trade, security and the environment with global climate change. The Republic of Uzbekistan is undergoing major reforms as an open society. Huge reforms in the republic, started in 2016, lead to the process of globalization. It is safe to say that this could not but affect the political, socio-economic and cultural life of the republic. Today, the Government of the Republic of Uzbekistan is comprehensively developing open, pragmatic and friendly relations with international organizations and leading countries. For example, it was a positive development that the Republic of Uzbekistan was seeking membership in the World Trade Organization (WTO), which was considered a global platform. This opens up new possibilities for the republic. These are: development of tourism, expansion of integration opportunities, reduction of restrictions, support of foreign investments, reduction of the state monopoly. Because, according to the President of the Republic of Uzbekistan Sh.Mirziyoev, "...such good thoughts and aspirations are completely free from the principles of protectionism and isolationism, causing groundless claims to surrounding peoples and states or wrap themselves in their shell". From this perspective, the synergistic analysis of the processes of globalization, which affect all spheres of society equally, the complex nature of globalization makes the need for openness, democracy and freedom.

CONCLUSION

Overall, the synergistic analysis of globalization reveals globalization as a complex and open system. This shows that synergistic research is relevant not only in natural systems, but also in social systems.

References

1. Mirziyoev Sh.M. New Uzbekistan strategy. – Tashkent: Uzbekistan, 2021. – p. 19.
2. Abdullaeva M.N., Gaffarova G.G., Jalalova G.O. Opportunities and perspectives of the interdisciplinary approach in the research of complex systems. Monograph. – Tashkent: Publisher, 2020. – p. 3.
3. Otamuradov S. Globalization and national moral security. – Tashkent: Uzbekistan, 2013. – p. 5.
4. Sokolov V.V. European philosophy of the XV-XVII centuries. – Moscow: 1984. – p. 237.
5. Uzbekistan and Central Asia - Center for Political Studies. Information-analytical bulletin. IX. – Tashkent. 2007. – p. 42.
6. Toraev B.O., Ergasheva M.Kh., Rakhmonov B.U., Muminova Z.O., Ochilov J. Synergetics: essence, laws and manifestation in practice. (Responsible editor: Prof. Karimov B.R.). Monograph. – Tashkent: Navroz, 2017. – p. 322.
7. Kurdyumov S.P., Knyazeva E.N. The main principles of the synergetic worldview. – Moscow: 2004. – p. 83.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 82.092

РЕАЛИЗАЦИЯ НАРРАТИВНОЙ МОДЕЛИ «КРАСАВИЦА И ЧУДОВИЩЕ» В РОМАНАХ ТАТЬЯНЫ УСТИНОВОЙ

АНТОНОВА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА
доктор филол.наук, профессор, заведующий кафедрой истории русской литературы
ДОРОХИНА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА
магистрант
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

Аннотация: В работе рассмотрена устойчивая сюжетная схема «Красавица и чудовище», реализованная в ряде «женских» детективов Татьяны Устиновой. Доказано, что в данной нарративной модели присутствует пара персонажей, связанных любовными отношениями, в которых женщина оказывает на своего избранника влияние, исцеляющее его душу.
Ключевые слова: паралитература, «женский» детектив, Татьяна Устинова, повествовательная схема.

IMPLEMENTATION OF THE NARRATIVE MODEL "BEAUTY AND THE BEAST" IN THE NOVELS OF TATIANA USTINOVA

Antonova Maria Vladimirovna,
Dorokhina Tatiana Yurievna

Abstract: The paper considers a stable plot scheme “Beauty and the Beast”, implemented in a number of “female| detectives by Tatiana Ustinova. It is proved that in this narrative model there are a couple of characters connected by a love relationship in which a woman exerts an influence on her chosen one that heals his soul.
Key words: paraliterature, “female” detective, Tatiana Ustinova, narrative scheme.

В 1976 году Джон Кавелти выдвинул теорию «формул» в массовой литературе. Формула для него – это отработанная до автоматизма часть художественной формы, восходящая к обрядам и мифологическим архетипам. «Дефиниция формулы по Кавелти – “принципы выбора некоторых сюжетов, героев и обстановки, определяющие базовые структуры повествования и соизмеримые с коллективным ритуалом, игрой и мечтой”. Согласно Кавелти, формула аккумулирует в себе энергию культурной традиции и полноценно удовлетворяет бессознательные ожидания читателей через базовые архетипы. Таким образом, актуальность формулы связана с пересечением синхронии и диахронии, с успешной реализацией инварианта» [Цит. по: 2, с.303-331].

Идеальная формула должна сигнализировать, что система стабильна и знакома читателю: нередко такие формулы – это просто клишированные приемы и атрибуты классических жанров. Этот аспект Кавелти называет “convention” (условность) в противовес противоположному принципу “invention” (изобретение), ориентированному на новации и разнообразие внутри системы.

Идеальные формулы женского романа, в том числе и детективов Татьяны Устиновой, во многом соответствуют структурам волшебной сказки, описанным В.Я. Проппом. Сходство проявляется по целому ряду параметров: это и счастливый конец, связанный с узнаванием, мотив справедливого возна-

граждения всех героев, доброта и внешняя привлекательность положительных персонажей, коварство и демонизм злодеев. Для сюжетообразования очень важны мотивы тайны рождения, нарушения запретов, трудных заданий, неожиданной помощи и волшебных помощников. В современных вариантах эти формулы, конечно, модифицируются: так, вместо тайны происхождения чаще всего выступает тайна профессии или должности – героини Татьяны Устиновой, например, по ошибке принимают олигарха за бомжа («Олигарх с большой Медведицы») или служащего средней руки («Мой личный враг»), а они поддерживает эту иллюзию. На основании традиционных «формул» в произведениях писательницы создаются и реализуются нарративные модели. Одну из таких моднелней мы рассматривали в своей статье «Повествовательная модель “Небесный покровитель” в детективах Татьяны Устиновой» [1, с.128-130]. Настоящая работа посвящена анализу нарративной модели «Красавица и чудовище» на материале романов писательницы.

В данной модели, как правило, достаточно успешный деловой мужчина, погрязший в разнообразных личных комплексах, уверенный в своем моральном уродстве и невозможности обретения личного счастья, встречает женщину, которая способствует его преображению и становится супругой.

В ряде книг Татьяны Устиновой воспроизводится именно эта модель, условно названная нами «Красавица и чудовище». Один из наиболее ярких примеров – роман «Близкие люди». Необычные мотивы совершения имеют преступления, показанные в этом произведении. Жажда власти и денег толкают бывшую жену Павла Степанова (в просторечии Степана) и ее любовника на совершение двух убийств. Герою предстоит выяснить и разобраться, кто же реально является его другом, а кто врагом. Смерть Владимира Муркина, а позднее одного из работников компании «Строительные технологии» – Петровича – завязка детективного сюжета. Последующее переплетение событий предполагает дальнейшее развитие действия. Как обычно у Устиновой, детективный сюжет соединяется с любовной историей.

Женщина может окрылить мужчину, а может превратить его в ничтожество. Именно женщина – бывшая жена Леночка – превращает Павла Степанова в чудовище. В течение длительного времени она внушала Степану мысль о том, что он ничтожество, что он мерзкий, жирный, совершенно непривлекательный человек, который не может вызвать никаких нежных чувств у женщины. Жена оставила на попечении бывшего мужа их общего ребенка – сына Ивана; кроме того, не взирая на декларируемую грубость и мерзость Павла, в том числе и сексуальную, достаточно регулярно брала с него денежную дань и провоцировала сексуальные акты, дабы поддерживать в нем ощущение зависимости и подчиненности: «Как всегда в постели с Леночкой, Степан чувствовал себя не человеком, а чем-то средним между диким кабаном и быком производителем. Леночка виртуозно умела с ним обращаться, чтобы он именно так себя и чувствовал. Он сопел, хрюкал, трудно дышал, потел и после бурного финала не испытывал ничего, кроме неловкости и стыда. И еще некоторого недоумения – зачем он опять поддался на ее уговоры?» [4, с.167]. Татьяна Устинова сталкивает рассуждения героев, которые показывают, с одной стороны, уверенность бывшей жены в своей власти над Павлом, а с другой – его отвращение к себе, которое является следствием психологической зависимости от Леночки. Леночка: «Стоит даже не пошевельнуть пальцем, а просто посмотреть в его сторону – и он уже ползет на брюхе, готовый на все ради одного только ласкового ее слова… Мы оба знаем, что никуда и никогда он не денется. Собственную натуру победить невозможно, а я отлично знаю – лучше всех! – знаю, что делать, чтобы ему даже в голову не приходили мысли о восстании и освобождении» [4, с.166]. Павел Степанов: «Зачем приехал? Зачем покорно впадал в состояние быка-производителя, словно получив соответствующий укол?! Что за непреодолимая сила, которой он не мог сопротивляться, тащила его в Леночкину постель?!... И еще он отлично понимал, что во всем этом не было ничего, совсем ничего человеческого» [4, с.167]. Результатом такого унижения стала неуверенность героя в себе, заниженная самооценка. Леночка пытается руководить действиями Степанова и относительного брошенного ею сына. Инстинктивно чувствуя, что забота о ребенке может привести бывшего мужа к протесту против закабаления, она пытается навязать ему решение отправить Ивана в специализированный интернат. Несомненна параллель Леночки, которая, кстати, является вдохновительницей и одной из исполнительниц преступления, задуманного, чтобы уничтожить Степанова и отнять у него его бизнес, со злой ведьмой, околдовавшей «принца» в сказке «Аленький цветочек».

Героини Т. Устиновой – это женщины, знающие цену домашнему теплу. Они любят детей. С любимым человеком их связывают глубокие чувства. Почти всегда писательница показывает гармоничный характер истинной любви. В изображении отношений двух любящих друг друга людей она подчеркивает духовность и внутреннее родство. Взаимопонимание, жалость и сочувствие связывают двух близких людей. Писательница сдержанно и лаконично рисует любовные сцены: «Он гладил эту совершенную щиколотку и дышал на нее, как будто отогревая, хотя ее кожа была горячей. Она вся, с головы до ног, была горячей, словно внутри у нее горел костер» [4, с.330]. По законам «розовой» поэтики описание интимных любовных сцен происходит через обтекаемые риторические формулы, без шокирующих подробностей. Однако в романах Устиновой эротизм изображения любви соединяется с показом внутреннего единения. Любовь женщины способна изменить человека, окрылить его, сделать жизни его наполненной. Так, в романе «Близкие люди» Т. Устинова изображает, как под влиянием любви меняется отношение к жизни героя. Павел Степанов избавляется от неуверенности в себя, об сознания своей неполноценности. На смену внутреннему одиночеству приходят чувство близости с любимой женщиной.

По мнению Т. Устиновой, интимные отношения только тогда могут по-настоящему надолго и глубоко связывать людей, когда они основаны на взаимопонимании, на духовном родстве людей.

Ингеборга Аускайте умна, она прекрасно разбирается в психологии людей. Эти качества в соединении с добротой и умением понять другого человека, посочувствовать ему, дают возможность девушке смягчить сердце человека, обманувшегося в жизни, разуверившегося в любви. Постепенно герой избавляется от недоверия, от настороженности. Оказывается, что его грубость – результат не злобности и жестокости характера и даже не результат невоспитанности, она – своеобразная оборонительная реакция человека, много пережившего, не раз обманувшегося в жизни, вынужденного собрать волю в кулак, чтобы в одиночку воспитывать сына.

Посетившая героев любовь заставляет их забыть на время проблемы, это чувство отрывает их от реальной жизни, уносит в мир романтических грез. Вот почему Т. Устинова часто вводит в свои произведения сны героев. Да еще часто бывает так, что трудно отличить происходящее наяву или в мечтах. Степан еще до объяснения с любимой женщиной много раз грезит о ней наяву. Верхом счастья кажется ему идиллическая семейная картина: «И пусть бы рядом посапывал Иван или возился на полу со своим конструктором или книжкой “Трое в лодке”. Да, пусть бы Иван возился на полу, а под теплым пледом рядом вдвоем со Степаном была бы Ингеборга. Он обнимал бы ее, стройную и длинную, гладил затянутое в джинсы бедро и упругую грудь под тонким свитером – просто так, без всяких видов на продолжение, потому что ему очень нравится ее гладить и думать о том, как все у них будет ночью» [4, с.289].

Писательница показывает постепенное зарождение чувства в душе героя. Еще не отдавая себе отчета в том, что с ним происходит, Павел Степанов боится зарождающегося в нем интереса к «чужой» женщине, которая так смело и решительно вторгается в его жизнь и вмешивается в судьбу его сына. Герою непривычно сознавать, что кому-то доставляет удовольствие кормить его ужином или поить чаем. Павел удивляется, что Ингеборге не безразлично то, что происходит с его сыном. В ней он находит доброго ангела-хранителя, готового выслушать, понять, помочь, полюбить.

Ради любимых готовы на подвиги и лишения и их избранники. Они не идеальны, иногда совершают ошибки. Но любовь и в их сердцах будит все лучшее. Под влиянием любви в характерах героев Т. Устиновой происходят удивительные метаморфозы. Павел Степанов при первом знакомстве с Ингеборой «выглядел как большинство страдальцев, составляющих клан предпринимателей». Даже внешне он производит неприятное впечатление на девушку: «у него были хомячьи щечки, сонные голубые глаза и широченный солдатский затылок, просвечивающий наивной розовой кожей сквозь короткие волосы на макушке» [4, с.61]. Да и вежливостью и тактом герой не отличается. Беседуя с учительницей, он бывает резок в выражениях: «…могу сказать вам совершенно точно, что читать во втором классе Джека Лондона – это идиотизм» [4, с.62].

Ингеборгу очень сильно задевает и обижает поведение посетителя: «Лучше бы он хамил и пытался поставить ее на место, честное слово! Это означало бы по крайней мере, что он слышит то, что она произносит. Павел Степанов даже не давал себе труда делать вид, что ее пламенная речь хоть

как-то его интересует…» [4, с.63]. По мере развития действия становится ясно, что за грубой и непривлекательной личиной скрывается доброе и верное сердце, умеющее любить. Только этому сердцу нужно время, чтобы оттаять и согреться. Нужно тепло и понимание, чтобы сказочное Чудовище превратилось в доброго молодца. Как в сказке «Аленький цветочек», эта чудесная метаморфоза происходит оттого, что герой полюбил и сам стал ощущать, что он кому-то нужен.

Два одиноких человека, добрых и заслуживающих счастья, обретают друг друга, становятся близкими. Ингеборга – человек удивительно добрый, ценящий уют и домашнее тепло. Она находит радость в том, что помогает любимому. До встречи с Павлом Степановым девушка тоже одинока. Она лишена семьи, родители живут отдельно и далеко от дочери. Но по складу характера Ингеборга – человек, стремящийся к домашнему уюту.

Под влиянием любви «чудовище» превращается в прекрасного принца. Известная в сказках структурная форма наполняется новым, более современным содержанием. Однако застывшие структурные формы под воздействием силы художественного творчества показываются в неожиданном ракурсе. Сюжетные импровизации и соединение любовной истории с детективом приводят к тому, что однообразие повествования исчезает, а узнаваемость повествовательных фольклорных ходов остается, что усиливает эмоциональное воздействие на читателя.

В том же романе «Близкие люди» есть еще одна любовная сюжетная линия, составляющая своеобразную параллель к основной. Степанову приданы два заместителя, носящие значимые фамилии Белов и Чернов. Однако, как это часто случается и в жизни, имена прямо противоположны заложенным в персонажах качествах и сюжетным функциям. Белов оказывается преступником, который вместе с Леночкой задумал уничтожить Степанова, а Чернов настоящим другом. Чернов переживает жизненную ситуацию отчасти сходную с тем, что испытывает его друг и начальник. Его супруга и теща достаточно умело манипулируют им, создавая впечатление собственной романтической слабости, а на самом деле паразитируют на нем. Жена «ликвидировала» всех друзей своего мужа, она поссорила его с родителями, требовала постоянного внимания и ухода. Интересно, что жена Чернова Валя и его теща так же, как и Леночка, постоянно подчеркивают несовершенство героя: «В гости теперь приходили только ее подруги и их мужья, которых Чернов не знал и не умел с ними обращаться. Он был буржуй, а они – чистые души, презиравшие людей коммерческого склада. Во время приемов за женой следовало ухаживать, да не просто так, а в соответствии с ее представлениями о светской жизни. Чернов так и не научился выполнять этот номер на «отлично», все где-то промахивался и ошибался» [4, с.131]. Поведение женщин в семье Чернова также соотносится с функцией злой колдуньи, поскольку их главная цель – привязать, контролировать, управлять мужчиной в своих личных целях, средством же этого контроля и влияния в первую очередь становится психологическое давление, попытка уверить мужа в его нравственном, этическом уродстве.

Надо сказать, что Чернов более устойчив против «колдовских чар», нежели Степанов. Он прекрасно понимает, что жена и теща играют выбранные ими роли, что они оказывают на него давление: «Чернов отчасти подозревал, что всем этим цирковым фокусам жену обучала ее нежная мать, которая замужем никогда не была, но абсолютно точно знала, как именно следует обращаться с мужчинами, чтобы они не выходили из-под контроля» [4, с.131]. Жену он достаточно быстро разлюбил, но не разводится с нею, скорее, по инерции, по нехватке времени и нежеланию заниматься чем-то, что может нарушить его рабочий ритм: «Он разлюблил жену очень быстро, года через три, наверное. Он не только разлюбил ее, но и все про нее понял. Понял, оценил, взвесил – и остался. Разводиться было лень и некогда – тогда как раз началась самая работа, “Строительные технологии” только родились, и компания, как грудной ребенок, забирала у него все силы. Да и не знал он тогда, зачем ему разводится» [4, с.132]. Кроме того герой, вероятно, все же, несмотря на попытки ироничного взгляда на свое семейство, подпадает под их влияние, что выражается в заниженной самооценке. Когда на его жизненном пути появляется необыкновенная красавица Саша Волошина, он начинает невыразимо страдать.

Тем не менее «выход из-под контроля» начинает осуществляться именно в тот момент, когда на друга Чернова Степанова и их любимое детище компанию «Строительные технологии» обрушиваются бедствия. Оказывается, что рыдания, упреки, изображение болезненности не дают никакого результа-

та. Нет главного – духовной близости и взаимопонимания. Хотя герой испытывает ложное чувство вины перед женой, которая все-таки сумела внушить ему, что «она – совершенство, доставшееся по случаю серой посредственности» [4, с.154]. И теперь, на пороге важных решений Чернов склонен жалеть свою Валю, думая, что «она слабая, глупая и не в чем не виновата, разве что в его окончательно загубленной жизни» [4, с.156], поэтому не стоит ее пугать своими неприятностями. Решительный перелом в поведении и отношениях с женой происходит в тот момент, когда Чернов вообразил, что идеальная Саша Волошина может быть замешана в преступлении и ее надо защитить: «–Я ее люблю, – сказал Чернов громко и ясно, – и мне наплевать на то, что она там натворила. Я ее люблю, и я ее прикрою. Ясно тебе?» [4, с.226].

В проанализированных романных ситуациях герою удается выдержать испытание, поскольку он, с одной стороны, в состоянии «чудовища» находится по принуждению, а с другой – на его пути встречается «ангел персонального назначения», который и помогает сбросить чары. Совершенно иная ситуация возникает, когда персонаж-мужчина вовсе не отличается положительными человеческими качествами и тем не менее оказывается под контролем «злой волшебницы». В таком случае у него нет шансов избавиться от зависимости, он обречен на гибель.

В романе «Гений пустого места» отношения между Лавровским и Ириной – противоположность гармонии. Когда их роман только начинался, герою любовные отношения казались таинственными и романтичными. На них лежал особый шик, прелесть влюбленности. Чуть позже «от романтики и от отвращения к себе у него сводило зубы» [5, с.157]. Слова, поступки его избранницы все более напоминали Лавровскому какой-то низкопробный сериал, а их отношения – «дурацкий, глупый, никому не нужный роман», что-то нечистоплотное и гадкое: «И объятья, и нежные губы, и страстный шепот – все это было вранье, ужасное, глупое вранье, в духе его особого звонка, который она должна была помнить всю жизнь, особенно стыдное после того, что случилось с ними в последние дни» [5, с.158].

Такая же неестественность и фальшь чувствуется в описании интимных сцен: «…оказалось, что из одежды на Ире остались только чулки с кружевной резинкой, как показывают в фильмах…» [5, с.159]. Лавровский понимает, что находящаяся рядом с ним женщина – чудовище, что он совершил страшную ошибку, связавшись с ней: «И сейчас у него есть только это – холодная чужая женщина с ярко накрашенным ртом и взглядом несостоявшегося убийцы, крохотная чужая квартирка, заваленная барахлом, темная комнатка с голым замерзшим тополем за давно не мытым стеклом и сознание того, что он совершил непоправимое, страшное» [5, с.163].

Женщина может, по мнению Т. Устиновой, разбудить в человеке душу, а может и погубить его, сделать подлецом. Важно найти родную душу, близкого тебе человека. Не всегда «чудовищность» героя определяется воздействием на него «злой волшебницы». Например, в романе «Персональный ангел» Тимофей Кольцов подвержен вспышкам неконтролируемого безумия, что является следствием глубокой психологической травмы, которую он получил еще в детстве. Никто не должен знать, что хозяин громадной экономической империи в центром в Калининграде, который вознамерился теперь стать губернатором этой области, будучи подростком несколько лет содержался в подвале в другими подростками, которых банда педофилов использовала для удовлетворения прихотей своих клиентов. Маленькому Тимофею, оставшемуся сиротой, удалось сбежать. Он всю жизнь боролся за свое выживание, он разучился кому-либо верить, он не умел любить. Женился олигарх Кольцов на «Мисс Мода», поскольку это было престижно и необходимо для общения в определенных кругах общества. Однако никаких особых чувств к жене он не испытывал, хотя вел с ней мирное сосуществование: он занимался делами империи, она благотворительностью, как и положено супруге императора.

Брутальный олигарх под влиянием любимой женщины превращается в прекрасного, глубоко чувствующего мужчину. Писательница свято верит в преображающую силу любви. Она считает, что «когда человек влюбляется, в нем рождается душа» [3, с.260]. Рождается под влиянием чувства к женщине.

Преображение Тимофея Кольцова строится как борьба двух начал – персонального дьявола, который был приставлен к нему с детских лет и частенько посещал по ночам, предлагая ужаснуться самому себе – грязному, обезображенному издевательствами, и персонального ангела – Катерины Солнцевой, под влиянием которой пробуждается душа героя, он начинает чувствовать не только боль,

ярость, усталость, унижение, но и радость, любовь, теплоту, нежность.

Единственное, что может спасти Кольцова от постоянных изматывающих ночных кошмаров, – это работа до полного изнеможения. В результате он становится не просто трудоголиком, но еще и практически полностью утрачивает человеческие качества. Занятый лишь собой, своей борьбой за собственный рассудок, он становится совершенно равнодушен к людям, подозревая в них только отрицательные качества. Жена, бывшая «Мисс Мода», уходя от него, говорит: «Жить с тобой рядом нельзя. Ты не просто женат на работе. Это еще полбеды, учитывая, какие деньги ты делаешь. Но ты самый бессердечный, железобетонный, непробиваемый, равнодушный ублюдок из всех, каких я знала» [6, с.172]. Жена признается, что уходит от Кольцова не потому, что ее новый избранник чем-то лучше, а потому, что «он человек» [6, с.173].

Глубочайшее духовное одиночество, отсутствие навыков и даже желания общаться с людьми (а не только делать деньги!), с одной стороны, и трагические переживания своего детского падения, стремление преодолеть давнюю психическую травму, не допустить подобного по отношению к другим мальчишкам, с другой – вот те противоречия, из которых слагается характер Тимофея Кольцова до встречи с Екатериной Солнцевой. Не раз и не два в минуты тотального одиночества «какая-то мерзость поднимается изнутри», героя тошнит «от этой мерзости, от самого себя», к нему является дьявол и заявляет: «Ты мой… Ты всегда был моим и останешься моим. Ты ничего не можешь, жалкий и слабый мальчишка… Ты уничтожишь меня только вместе с собой… Тебе не уйти от этого, тебе не уйти от себя. Ты никому не нужен и не будешь нужен никогда. И сейчас я намного ближе к тебе, чем был двадцать лет назад» [6, с.176-177]. Победить дьявола в себе помогает Тимофею любовь женщины, которой он оказался действительно нужен. А она нужна ему: «Она должна быть рядом с ним. Она охраняла его и отгоняла его кошмары. Она даже призналась однажды, что любит его, но Тимофей за всю жизнь так толком и не понял, что это такое, поэтому особого значения ее признанию не придал» [6, с.246]. Возвратившиеся на время кошмары грозят убедить его в собственной чудовищности: «Ведь он знал – знал! – что должен быть один. Он не может разделить это с другим человеком!» [6, с.249]. Тимофею кажется, что Катерина смотрит на него «как на чудовище, вылезшее из преисподней. В некотором смысле так оно и было, подумал он отстраненно» [6, с.249]. Слезы любви и сочувствия женщины производят в душе героя переворот, и он не только рассказывает ей единственной историю своего детства, но и освобождается от персонального дьявола. Освобождается силой любви: «Она узнала. Он теперь не один, и дьявол, скорчившийся в углу, вдруг показался маленьким и нестрашным» [6, с.225].

Детективная история романа связана с попытками разрушить карьеру и репутацию Тимофея Кольцова при помощи женщины, а именно при помощи Катерины Солнцевой, которую, как говорится, «используют вслепую». Злодеи из числа политических противников олигарха рассчитывали, что между героями может возникнуть интимная близость, которая заставит Кольцова рассказать любимой о себе некую темную историю, показать «труп в шкафу», поэтому в ее сумочку был поставлен «жучок». Расчет оказался правильным, и темное прошлое Кольцова попытались предать огласке, причем было вполне ясно, что источником информации может быть только Катерина. Но разрыва отношений не происходит. Напротив, Тимофей, пережив несколько дней, полных сомнений и страданий, отдает приказ своим охранным структурам провести тщательное расследование и найти истинного виновника всех бед. Разрыва не происходит именно потому, что герой уже изменился, что он поверил в силу любви и она его преобразила, сделала человеком.

В конце романа Тимофею Кольцову опять снится кошмар: «Как будто его переехал грузовик и продолжает кататься по нему взад-вперед. Засмеявшись от счастья, Тимофей открыл глаза» [6, с.315]. Прием алогизма повествования подчеркивает те перемены, которые произошли в жизни и самосознании героя. Кошмаром оказываются маленькие дети, требующие постоянной ласки, заботы, внимания, вызывающие у родителей приступы неистовой нежности и любви.

Счастливая и немного странная для окружающих пара Тимофей Кольцов и Екатерина Солнцева появляется во многих других романах Т. Устиновой (например, «Саквояж со светлым будущим», «Одна тень на двоих»), где взаимоотношения супругов в качестве побочной линии реализуют еще одну повествовательную модель, условно названную нами «Андрогин».

Использование архаических нарративных моделей, учет читательских ожиданий и особенностей рецепции позволяет Татьяне Устиновой создавать паралитературные тексты, которые, возможно, никогда не станут фактом большой литературы, но успешно удовлетворяют запросы определенной аудитории в определенное время.

Список источников

1. Антонова М.В., Дорохина Т.Ю. Повествовательная модель «Небесный покровитель» в детективах Татьяны Устиновой // НАУКА РОССИИ – БУДУЩЕЕ СТРАНЫ. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2022. – С.128-130.
2. Арбузова А. Розовый роман как машина желаний // Новое литературное обозрение. – 1997. – №22. – С.303-331.
3. Пять миллионов Т. Устиновой // Смена. – 2003. – № 11. – С. 260.
4. Устинова Т. Близкие люди. – М.,2006.
5. Устинова Т. Гений пустого места. – М., 2006.
6. Устинова Т. Персональный ангел. – М., 2007.

УДК 82-3

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕЧЕЙ Х. КЛИНТОН)

БАВОЯН ИЛОНА ЭНРИКОВНА
магистрант
ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет»

Научный руководитель: Крюкова Елена Ивановна
к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: Данная статья посвящена изучению языковых особенностей, которые встречаются в политических выступлениях выдающихся политиков, в частности кандидата в президенты США на выборах 2016 года Хиллари Клинтон. В задачи исследования входит: поиск и анализ теоретической базы по теме, выбор и изучение практического материала, выявление коммуникативных стратегий в речи политика, изучение и описание лингвистических особенностей политических выступлений оратора, обработка полученных данных.
Ключевые слова: политическое выступление; коммуникативная стратегия; лингвистическая особенность; стилистический приём; публичная речь.

LINGUISTIC FEATURES OF POLITICAL SPEECHES IN ENGLISH (ON THE MATERIAL OF POLITICAL SPEECHES BY H. CLINTON)

Bavoyan Ilona Enrikovna

Scientific adviser: Kryukova Elena Ivanovna

Abstract: This article is devoted to the study of linguistic peculiarities that are found in the political speeches of prominent politicians, in particular, the candidate for President of the United States in the 2016 election, Hillary Clinton. The objectives of the research include: search and analysis of the theoretical base on the topic, selection and study of practical material, identification of communicative strategies in the speech of a politician, study and description of linguistic features of political speeches of the speaker, processing of the data obtained.
Keywords: political speech; communicative strategy; linguistic peculiarity; stylistic device; public speech.

Современный мир немыслим без политической сферы. Политические выступления позволяют людям выражать свои политические взгляды, на аудиторию, а также способствуют развитию политических отношений между целыми государствами. Успешное и эффектное выступление – обязательно запоминающееся, яркое и эмоциональное, притягивающее внимание целевой аудитории. С целью эффективного воздействия на аудиторию ораторы используют в своей речи целый ряд языковых стили-

стических средств. Данными проблемами занимались отечественные (Паршина О.Н., Шейгал Е.И., Иванова Ю.М., Михалева О.Л., Зданевич К.В., Хорольский В. В.) и зарубежные исследователи (Berelson B.R., Black J.C., Edelman M.)

Стилистическими средствами языка называются фигуры речи, приёмы и стратегии, которые используются с целью усиления речи и придания тексту выразительности. Политические выступления отличаются широким набором тропов, цитирований и устойчивых выражений, необходимых для передачи эмоций и более точного выражения мыслей и взглядов. Однако у каждого политического выступления есть определенная коммуникативная цель. Говорящему необходимо оказать влияние на аудиторию, информировать слушателей, убедить их в своих взглядах, для чего используются специальные коммуникативные стратегии. По мнению Е.В.Клюева, коммуникативная стратегия – это совокупность запланированных говорящим заранее и реализуемых в ходе коммуникативного акта теоретических ходов, направленных на достижение коммуникативной цели [7]. На наш взгляд, основными коммуникативными стратегиями являются самопрезентация, конвенция и мотивация [5]. Рассмотрим использование лингвостилистических средств в рамках данных стратегий.

Одной из основных коммуникативных тактик является тактика самопрезентации, посредством использования которой политик выдвигает и утверждает свою кандидатуру, зарабатывает авторитет и гарантирует развитие политики и экономики государства. В ходе презентации Хиллари Клинтон использует множество лингвостилистических средств.

Одним из таких средств является *лексический повтор*, который представляет собой повтор определённого слова или сочетания слов в одном или нескольких смежных предложениях:

(1) ***Thank you*** *all very much.* ***Thank you. Thank you. Thank you*** *so much.* ***Thank you****, my friends.* ***Thank you. Thank you, thank you*** *so very much for being here and I love you all, too* [2]. – ***Благодарю*** *вас всех.* ***Спасибо. Спасибо. Спасибо*** *вам большое.* ***Спасибо,*** *друзья мои.* ***Спасибо. Спасибо, спасибо*** *вам огромное за то, что вы все здесь, я тоже вас очень люблю* В данном случае Хиллари Клинтон показывает аудитории, что она неравнодушна ко мнениям людей, что она ценит поддержку зрителей. Таким образом, у граждан складывается положительное мнение о политике: Хиллари Клинтон показывает, что она слушает, слышит и ценит каждого.

В предвыборной речи политика также уместно использован приём *градации*, который используется с целью усиления сказанного и увеличения значимости явлений.

(2) But I feel pride and gratitude for this wonderful campaign that we built together, this ***vast, diverse, creative, unruly, energized*** *campaign* [2]. – *Однако я испытываю гордость и выражаю благодарность за эту чудесную предвыборную кампанию, которую мы создали вместе, за эту* ***крупную, разнообразную, творческую, бурную, энергичную*** *кампанию*

(3) And as a member of the Armed Services Committee, I worked to maintain ***the best-trained, best-equipped, strongest*** *military, ready for today's threats and tomorrow's* [1]. - *И как член Комитета по вооруженным силам я работала над поддержанием* ***наиболее подготовленных, наиболее оснащенных, самых сильных*** *вооруженных сил, готовых к сегодняшним и завтрашним угрозам.*

С целью усиления выразительности, создания контраста и более точной передачи чувств оратор использует приём *антитезы*, заключающийся в использовании диаметрально противоположных понятий, противопоставлении контрастных явлений.

(4) *Our campaign was never about* ***one person or even one election****, it was about* ***the country*** *we love and about building* ***an America*** *that's hopeful, inclusive and big-hearted* [2]. – *Наша кампания никогда не была посвящена* ***одному человеку*** *или даже* ***одним выборам****, она была посвящена* ***стране****, которую мы любим, и построению* ***Америки****, полной надежд, всесторонней и великодушной.*

Следующей коммуникативной тактикой, используемой Хиллари Клинтон в политическом выступлении, является тактика солидаризации или конвенции. С помощью данной стратегии политик показывает собственную причастность к происходящему, неравнодушие к проблемам и переживаниям граждан, вовлечённость в ситуации, общие для всего населения Америки.

Показывая приобщенность к происходящему, оратор использует в своей речи такой стилистический приём, как *анафора* – повтор сочетаний звуков, слов или группы слов в начале параллельных

строк. Данная стилистическая фигура позволяет политику подчеркнуть важный элемент речи, обратить внимание избирателей на единство политической сферы и повседневной жизни людей.

(5) We *will unleash a new generation of entrepreneurs and small business owners by providing tax relief, cutting red tape, and making it easier to get a small business loan* [1].

(6) We *will restore America to the cutting edge of innovation, science, and research by increasing both public and private investments* [1].

(7) And ***we*** *will make America the clean energy superpower of the 21st century* [1]. –

Мы *дадим волю новому поколению предпринимателей и владельцев малого бизнеса, предоставив налоговые льготы, сократив бумажную волокиту и упростив получение кредита для малого бизнеса.*

Мы *вернем Америке передовые позиции в области инноваций, науки и исследований за счет увеличения как государственных, так и частных инвестиций.*

И ***мы*** *сделаем Америку сверхдержавой чистой энергии 21-го века.*

Более того, в данном примере Хиллари Клинтон использует *идиому* (устойчивое выражение, речевой оборот, значение которого не равносильно значению входящих в него слов) ***red tape – бумажная волокита,*** что свидетельствует о стремлении политика сблизиться с народом.

Ещё одним приёмом, использующимся в политической речи Хиллари Клинтон, является *гипербола* (намеренное преувеличение количества свойств, предметов и явлений для придания высказыванию выразительности и весомости).

(8) *We've spent a year and a half bringing together* ***millions of people*** *from every corner of our country to say with one voice that we believe that the American dream is big enough for everyone — for people of all races and religions, for men and women, for immigrants, for LGBT people, and people with disabilities. For everyone* [2]. *- Мы посвятили полтора года организации сбора* ***миллионов людей*** *со всех уголков нашей страны, чтобы в один голос заявить, что мы верим, что американская мечта достаточно велика для всех — для людей всех рас и религий, для мужчин и женщин, для иммигрантов, для ЛГБТ и людей с ограниченными возможностями. Для всех.*

Ещё одной коммуникативной стратегией является мотивация, с помощью которой Хиллари Клинтон заслуживает доверие людей, показывает свою готовность к переменам и побуждает слушателей к действиям ради светлого будущего страны. В рамках данной тактики оратор использует *сравнение* – сопоставление двух явлений или предметов с целью усилить качества одного из них с помощью другого. В своей речи политик использует сравнения для того, чтобы показать слушателям, что действия, к которым призывает оратор, приведут к развитию целой страны.

(9) And, we should ban discrimination against LGBT Americans and their families so they can live, learn, marry, and work ***just like everybody else*** [1]. *- И мы должны запретить дискриминацию в отношении ЛГБТ-американцев и их семей, чтобы они могли жить, учиться, вступать в брак и* ***работать так же, как и все остальные****.*

(10) So let's staff our primary and secondary schools with teachers ***who are second to none in the world****, and receive the respect they deserve for sparking the love of learning in every child* [1]. *- Итак, давайте укомплектуем наши начальные и средние школы преподавателями,* ***которым нет равных в мире****, и получим уважение, которого они заслуживают за то, что пробудили любовь к учебе в каждом ребенке.*

Проведенное исследование позволяют сделать вывод о том, что лингвостилистические приемы усиливают политическую речь, повышают экспрессивность высказывания, а также позволяют сложить впечатление об ораторе. Качественно подготовленная речь является одним из непременных условий успеха политиков. Речи Хиллари Клинтон до сих пор являются примером успешных политических выступлений, которые находят отклик в сердцах людей.

Список источников

1. Hillary Clinton's Campaign Launch Speech (2015). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://time.com/3920332/transcript-full-text-hillary-clinton-campaign-launch/ (19.05.2022)

2. Hillary Clinton's Concession Speech for the 2016 Presidential Election. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://time.com/4564480/read-hillary-clintons-concession-speech-full-transcript/ (19.05.2022)

3. Апресян, Г.З. Ораторское искусство / Г.З. Апресян. – М. : Изд-во МГУ, 1986. – 160 с.

4. Вишнякова П. В., Ольховикова Ю. А. Языковые особенности публичных выступлений Х. Клинтон в предвыборном дискурсе (на примере СМИ США) // Молодой ученый. — 2016. — №7.5. — С. 3-4.

5. Дацюк, С.В. Типология коммуникационных стратегий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.encyklopedia.ru/pda/ art/art.php?view=214 (19.05.2022)

6. Зданевич К.В. Лингвостилистические особенности политического дискурса // Сборник научных статей студентов, магистрантов, аспирантов. – Минск: Четыре четверти, 2014. – Выпуск 11 / Том 2. – С. 158–162.

7. Клюев Е.В. Речевая коммуникация. – М.: ПРИОР, 1998. – 224 с.

8. Михалева О. Л. Политический дискурс. Специфика манипулятивного воздействия: монография / Ольга Леонидовна Михалева. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 256 с.

9. Хорольский В. В. Особенности политического дискурса и вспомогательные коммуникативные единицы в публичных выступлениях политиков (на примере речей Б. Обамы) // Журналистика и культура русской речи. — М. : МГУ им. М. В. Ломоносова, 2012. № 4. С. 62—81.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347

ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ ПРЕСС-ПУБЛИКАЦИЙ ПРИ ИХ ОНЛАЙН-ИСПОЛЬЗОВАНИИ

СТАРКОВ АНДРЕЙ ВАДИМОВИЧ
аспирант
ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: Активное развитие сети Интернет прямо опосредует сложности потребления контента, в том числе чтения прессы. С появлением новостных агрегаторов, издатели прессы испытывают дисбаланс, так как пользователи обращаются к материалам, не переходя на исходный сайт. В статье дается обоснование гражданско-правовой охраны пресс-публикаций при их онлайн использовании. Вопрос признания данного права в Европейском Союзе на данный момент является дискуссионным и неоднозначным.
Ключевые слова: агрегатор новостей, пресс-публикация, онлайн-использование, Директива ЕС, смежные права, права издателей.

LEGAL JUSTIFICATION OF CIVIL PROTECTION OF PRESS PUBLICATIONS IN THEIR ONLINE USE

Starkov Andrey Vadimovich

Abstract: The active development of the Internet directly mediates the complexity of content consumption, including reading the press. With the advent of news aggregators, press publishers are experiencing an imbalance, as users access materials without going to the source site. The article provides a justification for the civil protection of press publications when they are used online. The issue of recognition of this right in the European Union is currently controversial and ambiguous.
Keywords: news aggregator, press publication, online use, EU Directive, related rights, publishers' rights.

Развитие цифровизации способствовало модернизации создания, распространения и потребления новостей. В свою очередь, увеличение цифрового наполнения привело к тому, что распространение новостей перестает быть монопольным правом издателей.

Появление новых бизнес-моделей в виде интернет-платформ, использующих технологии объединения людей и ресурсов в интерактивной системе, способствовало появлению бизнес-агрегаторов, одним из которых являются новостные агрегаторы. Данные агрегаторы воспринимаются пользователями как самостоятельные медиа, не отличающиеся от издателей прессы. В связи с ускоренным темпом жизни пользователи предпочитают читать только пресс-публикации, из которых получают представление об информационной картине мира и не всегда переходят на сайт издателей.

Подтверждением является исследование, которое показало, что Цифрового наполнения стало значительно больше, а доступ к нему, благодаря Интернету, приобрел всеобщие масштабы. [1, с. 157] Таким образом, из-за широкого охвата пользователей пресс-публикации, попавшие в ленты новостных агрегаторов, за очень короткий срок набирают большое количество просмотров, что позволяет новостным агрегаторам успешно развиваться с экономической точки зрения, в тоже время издатели теряют свою потенциальную прибыль.

Чтобы устранить предполагаемый рыночный дисбаланс между новостными агрегаторами и издателями пресс-публикаций, статья 15 Директивы (ЕС) 2019/790 об авторском праве на едином цифровом рынке предоставляет издателям прессы новое право, которое предназначено для улучшения позиции издателей прессы на переговорах, чтобы заключать более выгодные лицензионные соглашения с новостными агрегаторами, повторно использующими их контент.

Важно, что первостепенной целью формирования мер гражданско-правовой охраны пресс-публикаций при их онлайн-использовании является обеспечение устойчивой прессы, а также упрощение для издателей возможности заключать лицензии и обеспечивать соблюдение прав. Соответственно, содержащееся в Директиве право издателей прессы призвано защитить их интересы, которые, по мнению Европейской комиссии, ущемляются деятельностью агрегаторов новостей.

7 июня 2019 года вступила в силу Директива (ЕС) № 2019/790 об авторском праве и смежных правах на едином цифровом рынке. Предполагалось, что положения настоящей Директивы должны быть имплементированы в национальное законодательство государств-членов ЕС до 7 июня 2021 г. Однако реализация Директивы (ЕС) № 2019/790 столкнулась с множеством трудностей в реализации положений об авторском и смежном праве как на уровне имплементации данных положений государствами-членами ЕС, так и непосредственно использующих такие положения заинтересованных лиц.

До принятия Директивы 2019/790 исключением считался лишь случай воспроизведения авторского контента как обязательной составляющей технологического процесса, а также был приведен перечень из двадцати ситуаций, в частности, возможность реализации фотопродукции на бумаге или любые прочие сходные работы при условии, что правообладатели получат справедливую компенсацию, репродукции на любом носителе, созданные физическим лицом для личного некоммерческого пользования, при условии, что правообладатели получат справедливую компенсацию, а также репродукции, созданные библиотеками, учебными заведениями, музеями или архивам, которые являются некоммерческими учреждениями имплементируемых в национальное законодательство по желанию государств, закрепленный в ст. 5 Директивы №2001/29/ЕС от 22 мая 2001 года «О гармонизации некоторых аспектов авторского права и смежных прав в информационном обществе». [2, с. 115]

Согласно пункту 1 статьи 11 Директивы государства-члены предоставляют издателям пресс-публикаций, созданных в государстве-члене, права, предусмотренные в статье 2 и пункте 2 статьи 3 Директивы 2001/29/ЕС, на онлайн-использование их публикаций поставщиками услуг информационного общества. Права, предусмотренные статьей 2 и пунктом 2 статьи 3 Директивы 2001/29/ЕС, это право на воспроизведение и право на доведение до всеобщего сведения. Право издателей пресс-публикаций отнесено в пункте 32 преамбулы Директивы к смежным правам. Оно является самостоятельным правом по отношению к авторским правам на тексты статей и другие объекты, размещаемые на сайтах СМИ.

Согласно статье 15 за государствами-членами ЕС закрепляется обязанность по обеспечению соблюдения прав в отношении публикаций прессы, если эти публикации используются другими лицами в сети Интернет. Из данной нормы следует, что без отсутствия лицензии у прессы появляется возможность запрещать агрегаторам новостей, а также иным лицам копирование новостных сообщений.

В свою очередь к объекту защиты прав издателей, согласно Директиве 2019/790, относятся литературные произведения журналистского характера. Такое сочетание кажется довольно удивительным, потому что очень немногие журналистские произведения можно считать литературными. Традиционно литературными жанрами считались только сериалы (обзорные статьи) или новеллы. В настоящее время жанры прессы делятся на информативные, авторские или их сочетание. Оппозиционные жанры обычно считаются литературными и включают, среди прочего, проблемные репортажи, обзорные статьи, комментарии, рецензии, эссе, дневники, романы в эпизодах и редакционные статьи [5]

В свою очередь Бернская конвенция относит к литературным произведениям книги, брошюры и другие сочинения. Если следовать данному толкованию, то термин «литературные произведения публицистического характера» подразумевает публицистические текстовые произведения.

Таким образом, исключительные права в отношении онлайн-использования пресс-публикаций признаются в дополнение к существующим правам в отношении произведений.

Как указывалось выше, термин «литературные произведения», возможно, будет подразумевать письменную форму. Здесь следует отметить, что в литературе произведение, служащее только литературному развлечению, т. е. романы и стихи, исключается из категории «публицистических произведений». [4, с. 634] Однако, если предположить, что они не подпадают под категорию «литературных произведений журналистского характера», их можно рассматривать как «другие произведения или сюжеты», упомянутые в определении пресс-публикаций. Единственная проблема заключается в правильном балансе между первой и двумя другими группами, который определенно должен быть в пользу первой. Сомнительно, может ли пресс-публикация состоять исключительно из «других произведений или предметов».

Следует исходить из того, что «другие произведения или сюжеты» могут включать произведения, переданные словами и изображениями. В рамках определения пресс-публикаций французский отчет также предоставил охрану «аудио, визуальному и графическому контенту, включая фотографии». В окончательном тексте Директивы 2019/790, принятой Европейским парламентом, в пункте 56 декларационной части прямо говорится о фотографиях и видео, которые могут быть включены в пресс-публикацию. Из-за развития онлайн-порталов, на которых также представлены нелитературные произведения, кажется, что лишение их особых прав в этой области по сравнению с защитой того, что может быть напечатано, было бы несправедливым.

Однако на практике могут возникнуть проблемы с необходимостью охраны этого «другого объекта» как нематериальных товаров. В настоящее время во французской и польской версиях Директивы 2019/790 четко указано, что этот предмет подлежит «охране». Однако в английской и итальянской версиях такого указания нет.

Небольшие объемы пресс-материалов не требуют предоставления подробных описаний для их обобщения. Если такая защита кратких резюме будет признана, это будет нарушением принципа свободы выражения, отмену свободы обсуждения материалов, размещенных в цифровой среде, всеми членами общества. Следовательно, такое решение подорвало бы основы демократического общества. Охрана рефератов материалов прессы также может быть исключена в связи с тем, что они могут представлять собой лишь простые факты, изложенные в публикациях прессы, которые исключены из охраны как произведений, так и объектов смежных прав.

Следовательно, фрагменты могут быть защищены только в том случае, если они сами соответствуют определению произведения и, таким образом, демонстрируют индивидуальный характер (оригинальность).

Пункт 57 преамбулы Директивы 2019/790 предусматривает, что простые факты, сообщаемые в публикациях в прессе, не охраняются, и, следовательно, исключительные права издателя не препятствуют тому, чтобы кто-либо был информирован о текущих новостях. Это четкая ссылка как на положения, включенные в национальные системы авторского права (например, в польскую правовую систему, в которой Закон об авторском праве и смежных правах [3, с. 630] признает, что авторское право не распространяется на простую информацию прессы), а также на принципы, уже сформировавшиеся в правовой доктрине и судебной практике (например, во Франции) [6].

Следует отметить, что Бернская конвенция в ст. 2.8 также предусматривает, что «…охрана настоящей Конвенции не распространяется на новости дня или различные факты, имеющие характер простых сообщений прессы…». Следует подчеркнуть, что в законодательстве ЕС нет такого четкого регулирования. С точки зрения авторского права считается недопустимым монополизировать распространение информации, в том числе, агентствами печати [7].

Отсутствие защиты простой пресс-информации относится только к самому факту, а не к его форме. В ситуации, когда эта новость принимает первоначальную форму, она будет охраняться как произведение и как объект нового смежного права издателей прессы. Во французской правовой системе так называемая «необработанная информация» должна быть новой и не выделяться формой своего выражения.

Неважно, какой контент представляют «просто новости» — сообщение может быть о спорте, экономике, политике или коммерции. Например, было отказано в охране авторских прав на телеграфное

сообщение, которое может быть носителем политической, научной или литературной информации [5].

С другой стороны, в решении Торгового трибунала в Париже, была подтверждена защита сообщений, созданных Французским агентством печати. Однако в данном случае имело место буквальное заимствование содержания сообщения, включая цитаты и орфографические ошибки, на общедоступном и свободно доступном веб-сайте прессы. Суд счел, что сообщения имели свою первоначальную форму и, следовательно, охранялись как произведения в соответствии с Кодексом интеллектуальной собственности Франции. [7]

Подводя итог, следует отметить, что использование новостными-агрегаторами пресс-публикаций стало предметом множества споров в нормотворческой и правоприменительной практике при регулировании деятельности данных агрегаторов странами ЕС. В свою очередь, в связи со сложностью и неоднозначностью некоторых положений Директивы ЕС 2019/790, необходима разработка руководства по осуществлению охраны прав издателей на пресс-публикации в сети Интернет.

Список источников

1. Федорова А.А. Необходимые правила потребления информации для снижения негативного влияния информационного общества// СКИФ. Вопросы студенческой науки. 2020. С. 157-162.
2. Мотовилова Д.А. Ключевые положения Директивы (ЕС) № 2019/790 об авторском праве и смежных правах на едином цифровом рынке // Журнал Суда по интеллектуальным правам. 2019. № 26. С. 106-120
3. Act of 4 February 1994, consolidated text Dz.U.2018.1191 with amendments.
4. Bently L, Smith H (2016) Call for views: modernising the European copyright framework. URL: https://microsites.bournemouth.ac.uk/cippm/files/2017/01/IPOModernisingIPProfResponsePressPublishers.pdf (дата обращения 20.08.2022).
5. Czarny-Drozdzejko E. The Subject-Matter of Press Publishers' Related Rights Under Directive 2019/790 on Copyright and Related Rights in the Digital Single Market // Springer Science and Business Media LLC in IIC - International Review of Intellectual Property and Competition Law IIC. 2020. Vol. 51. P. 624-641.
6. Debbasch C, Isar H, Agostinelli X (2002) Droit de la communication audiovisuel, presse, internet. Dalloz, Paris 624-641.
7. Michalski B (1972) Przedruk prasowy w świetle prawa. Ośrodek Badań Prasoznawczych RSW Prasa, Cracow URL: https://www.editionmultimedia.fr/wp-content/uploads/2018/05/Rapport-CSPLA-sur-le-droit-voisin-des-éditeurs-de-presse-Février-2018. (дата обращения 20.08.2022)

УДК 343.148

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ДИФФАМАЦИОННЫХ СПОРАХ: ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

БЫЧКОВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
аспирант
Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации

Аннотация: Статья посвящена вопросам проведения лингвистической экспертизы при рассмотрении дел о защите деловой репутации юридического лица. Автор обращает внимание на те факты, которые могут быть установлены экспертами-лингвистами, и которые находятся в исключительном ведении суда.
Ключевые слова: защита деловой репутации, судебная защита, судубеная экспертиза, лингвистическая экспертиза, заключение эксперта.

LINGUISTIC EXPERTISE IN DIFFAMATION DISPUTES: PROCEDURAL ASPECTS

Bychkov Sergey Vitalievich

Abstract: The article is devoted to the issues of linguistic expertise when considering cases on the protection of the business reputation of a legal entity. The author draws attention to those facts that can be established by expert linguists, and which are in the exclusive jurisdiction of the court.
Key words: protection of the business reputation of a legal entity, judicial protection, forensic examination, linguistic examination, expert opinion.

В диффамационных спорах бремя доказывания распределяется таким образом, что потерпевшее лицо должно доказать порочащий или недостоверный характер распространенных сведений (ст. 152 ГК РФ), а также обосновать, что эти сведения являются утверждениями о фактах, соответствие действительности которых можно проверить, а не оценочными суждениями, выражающие субъективное мнение и взгляды автора (за исключением оскорбительных), которые не могут быть предметом диффамационного спора (п. 6 Обзора от 16.03.2016, п. 9 ПП ВС РФ от 24.02.2005 № 3). В свою очередь, ответчик вправе доказывать обратное – сведения не носят порочащего (являются нейтральными), являются оценочными суждениями, но не являются оскорбительными. Для решения указанных вопросов следует назначить судебную лингвистическую экспертизу (далее – СЛЭ) в порядке ст. 79 ГПК РФ или ст. 82 АПК РФ и в соответствии с Федеральным законом от 31.05.2001 № 73-ФЗ и Приказом Минюста России от 27.12.2012 № 237. Как отмечается в Перечне, утв. вышеуказанным приказом, СЛЭ является исследованием продуктов речевой деятельности, а объектом исследования выступают как высказывания, так и тексты.

Так в п. 7 постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 15 июня 2010 г. № 16 прямо указывается, что законодательство не предусмотрено каких-либо ограничений в способах доказывания факта распространения сведений через телекоммуникационные сети, поэтому при разрешении вопроса о том, имел ли место такой факт, суд вправе принять любые средства доказывания, предусмотренные гражданским процессуальным законодательством, в том числе принять результаты экспертизы.

Например, А. Эрделевский приводит примеры из судебной практики, в которой в первом случае Судебная коллегия по гражданским делам Верховного Суда РФ отменила решения нижестоящих судов по причине того, что по делам о защите деловой репутации не была проведена экспертиза, поскольку в рассматриваемых делах в первую очередь необходимо разграничить сведения о фактах от оценочных суждений, которое возможно сделать только при наличии специальных знаний, а во втором – из-за того, чтобы было отказано в удовлетворении ходатайство о проведении экспертизы. В обоих случаях действия суда привели к принятию незаконного решения [1].

Поэтому важность проведения экспертного исследования по данной категории дел не должно вызывать сомнений. Именно в этой связи В.П. Кириленко и Г.В. Алексеев указывают, что СЛЭ «призвана установить формально-грамматический смысл спорного высказывания, дать семантическую и прагматическую характеристику содержащихся в оспариваемых высказываниях сведений, установить соотносимость диффамационных материалов с конкретным физическим или юридическим лицом» [2, с. 168]. Безусловно, не всегда представляется возможным установить как лицам участвующим в деле, так и суду однозначно определить смысловое содержание выражений и дать его характеристику на предмет порочащего характера. Именно для этого необходимо привлечение компетентным лиц, обладающих специальными познаниями в области филологии, лингвистики и других направлений науки. Например, С.В. Иванова считает, что назначение экспертизы по делам о защите деловой репутации является обязательной [3], С.В. Симонова данный тезис подкрепляет тем, что, во-первых, имеется большое количество отмененных судебных решений по данной причине, а, во-вторых, встречаются противоположные заключениями лингвистических экспертиз [4, с. 174], а Е.Р. Россинская – тем, что без использования специальных лингвистических познаний, как правило, невозможно разрешение дел о диффамации [5, с. 263].

Автор настоящего исследования поддерживает указанную точку зрения, поскольку в практике наибольшие трудности возникают именно по вопросам разграничения утверждений о фактах и оценочных суждений, которые могут быть решены только экспертом, обладающим специальными познаниями, в рамках экспертизы, в том числе дополнительной или повторной.

В ряде случаев суд также отклоняет ходатайство лиц, участвующих в деле, о назначении судебной лингвистической экспертизы, обосновывая это следующем: 1) толкование смысла и содержания распространенных сведений не требует наличия специальных познаний; 2) поставленные перед экспертом вопросы являются правовыми вопросом оценки доказательств и относится к исключительной компетенции суда. В случаях, если ходатайство о назначении экспертизы не заявлялось, суд может прийти к выводу, что оснований для назначения по делу судебной экспертизы по собственной инициативе не имеется, в связи с тем, что оспариваемые высказывания достаточно ясны.

СЛЭ может быть назначена как по ходатайству лиц (ст. ст. 35, 79 ГПК РФ и ст. ст. 41 и 82 АПК РФ), так и по инициативе суда в гражданском процессе и по инициативе суда, но с согласия лиц, участвующих в деле, в арбитражном процессе. В этом случае суд и/или лица, участвующие в деле, вправе поставить вопросы перед экспертом, которые имеют огромное значение для правильного установления обстоятельств. Как верно отмечает Е.В. Михалевич, результат экспертизы напрямую зависит от поставленных перед экспертами-лингвистами вопросов [6, с. 60]. Так, по мнению автора настоящего исследования, верным будет поставить перед экспертом следующие вопросы:

1. Имеются ли в исследуемом тексте негативные сведения о юридическом лице, его деятельности и о его деловых качествах? В каких конкретно высказываниях содержатся эти сведения и какова их смысловая направленность?
2. В какой форме они выражены: утверждения, мнения, предположения, вопроса?

В экспертной литературе предлагается ставить также следующие вопросы: «Подтверждает ли лингвостилистический анализ текста, что в нем имеются в форме утверждений фразы, содержащие сведения о нарушении г-ном (Ф.И.О.) или организацией действующего законодательства, общепринятых моральных норм и принципов?», «В каком значении употреблено слово (словосочетание, фраза, конструкция) в тексте?», «Какова композиционная структура текста статей (статьи), какие стилистические приемы использует автор и как они характеризуют героев публикации?» [7, с. 15]. На официаль-

ных сайтах экспертных организациях также представляются следующие вопросы: «В каких высказываниях имеется негативная информация?», «В каких фразах, выражениях, фрагментах текста содержится информация о деловой репутации организации, учреждения, компании, физического, юридического лица?», «В каком значении употребляется слово «…»?», «Унижают ли слова «…», «….» честь и достоинство гражданина или организации?», «Какими наиболее значимыми и существенными стилистическими и жанровыми особенностями обладает текст публикации?», «Какова связь фразы, фрагмента, содержащего высказывание о «…», со стилистикой публикации?» и другие.

Из личного опыта автор настоящего исследования указывает, что в практической деятельности встречаются случаи, когда сторонами задаются дополнительные вопросы, например, «Содержится ли в тексте речевая стратегия дискредитации?». Как правило, суд удовлетворяет ходатайства о назначении экспертиз, содержащих данные вопросы, поскольку, как аргументируется судом, это необходимо и целесообразно для всестороннего и полного рассмотрения диффамационного дела.

По мнению автора настоящего исследования, все эти вопросы усложняют заключение эксперта и могут ввести суд в заблуждение при вынесении решения. Ответы на два основных вопроса достаточны для вынесения решения, поскольку в диспозиции норм ст. 152 ГК РФ указаны условия для признания сведений диффамационными, которые раскрываются в соответствующих вопросах. Между с тем в отдельных случаях действительно необходимо поставить дополнительные вопросы. Например, в тех случаях, когда решается вопрос об определении юридического лица в качества потерпевшего в диффамационном споре, когда сведения распространены в отношении работника или руководства юридического лица, а также в случаях распространения информации в отношении неопределенного круга лиц. В этих случаях стоит поставить перед экспертом следующие вопросы: «Есть ли в высказывании негативная информация о лице или группе лиц?», «Имеет ли негативная информация отношение к конкретному лицу?».

Список источников

1. Эрделевский А. О некоторых вопросах судебной защиты деловой репутации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http:// http://www.consultant.ru/ (10.08.2022).
2. Кириленко В.П., Алексеев Г.В. Проблемы гармонизации европейского и российского законодательства о диффамации // Lex russica. – 2019. – № 9. – С. 168-181.
3. Иванова С.В. Пределы и способы защиты чести, достоинства и деловой репутации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http:// http://www.consultant.ru/ (10.08.2022).
4. Симонова С.В. Обеспечение достоверности информации в сети Интернет: современные правовые основы и юридическая практика // Актуальные проблемы российского права. – 2020. – № 11. – С. 172-179.
5. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе: монография. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма, ИНФРА-М. – 2018. – 576 с.
6. Михалевич Е.В. Роль лингвистической экспертизы по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации // Мониторинг правоприменения. – 2013. – № 2. – С. 60-62.
7. Галяшина Е.И. Речеведческие экспертизы в судопроизводстве // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2011. – № 12. – С. 12-29.

© С.В. Бычков, 2022

УДК 347

ПРАВОВОЙ СТАТУС РОБОТОВ – НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПРАВЕ?

ПЛАТОНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСЕЕВНА
магистрант
ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Аннотация: Искусственный интеллект все больше входит в жизнь человечества. Тем временем активное развитие науки и техники способствует совершенствованию юнитов искусственного интеллекта, которые, благодаря процессу самообучения, получают возможности совершать независимые от создателя действия. Таким образом, автономность, эффективность и непредсказуемость юнитов искусственного интеллекта стали основой не только теоретических осмыслений, но и созданию правовой базы для урегулирования данного вопроса.
Ключевые слова: юнит искусственного интеллекта, электронное лицо, правосубъектность, гражданское право, робот.

THE LEGAL STATUS OF ROBOTS – A NEW REALITY IN LAW?

Platonova Nadezhda Alekseevna

Abstract: Artificial intelligence is increasingly entering the life of mankind. Meanwhile, the active development of science and technology contributes to the improvement of artificial intelligence units, which, thanks to the process of self-learning, are able to perform actions independent of the creator. Thus, the autonomy, efficiency and unpredictability of artificial intelligence units have become the basis not only for theoretical conceptualization, but also for the creation of a legal framework for resolving this issue.
Keywords: artificial intelligence unit, electronic person, legal personality, civil law, robot.

В настоящее время наблюдается стремительное развитие искусственного интеллекта. Разработка умных машин, способных самостоятельно принимать решения и обучаться ставит перед законодателем задачу правового регулирования действий юнитов искусственного интеллекта.

Создание машин способных к рациональному мышлению, достигается благодаря развитию человеческого общества. Следовательно, человек, выступающий создателем юнита искуственного интеллекта, согласно действующему в настоящее время законодательству, должен нести ответственность за совершенные юнитом искусственного интеллекта действия. Так, согласно Директиве от 25.07.1985 г. о сближении законов, регламентов и административных положений государственных-членов, применяемых к ответственности за неисправную продукцию (85/374/ЕЭС) «ответственность за ущерб, причиненный дефектными продуктами, несет производитель продукта, а за ущерб, вызванный поведением, ответственность несет пользователь продукта, поведение которого привело к ущербу, то те же нормы об ответственности относятся и к ущербу, причиненному роботами или искусственным интеллектом» [1].

Однако учитывая технологическое развитие, которое позволяет разрабатывать юнитов искусственного интеллекта способных обладать автономией, действующее на сегодняшний день законодательство не позволяет в полной мере урегулировать вопросы, связанные с взаимодействием юнита искусственного интеллекта и человека.

20 января 2021 года Европейский парламент принял резолюцию по использованию искусственно-

го интеллекта в военных и мирных целях. Принимая во внимание, что на сегодняшний день существует искусственный интеллект, осуществляющий свою деятельность автономно, Европейский парламент дает определение термину «автономия», который предполагает работу искусственного интеллекта, «интерпретируя определенные входные данные и используя набор предопределенных инструкций, не ограничиваясь такими инструкциями, несмотря на то, что поведение системы ограничено и направлено на достижение поставленной ей цели и других соответствующих дизайнерских решений, сделанных ее разработчиком». Таким образом, юнит искусственного интеллекта способный к самообучению и тем самым приобретающий независимость от созданной и заложенной в него программы, может действовать автономно и как следствие выступать в качестве субъекта правоотношений [4].

В этой связи в рассмотренной резолюции Европейский парламент призывает Европейскую комиссию принять проект по совершению законодательства, предусматривающего нормы гражданской ответственности роботов и ИИ, установить критерии для классификации роботов, создать специальное агентство ЕС по робототехнике и искусственному интеллекту и разработать кодекс поведения для инженеров-робототехников.

Парламент также отмечает необходимость «закрепления специального правового статуса роботов, с тем чтобы по крайней мере самые совершенные автономные роботы могли иметь статус электронных лиц, ответственных за ущерб, который они могут причинить», который был предложен 31.05.2016 года Комиссией по гражданско-правовому регулированию в сфере робототехники Европейского парламента [4].

Анализ мирового опыта показывает, что в целом ряде стран уже существует первичное правовое регулирование применения искусственного интеллекта и робототехники, однако единого подхода к регулированию данного вопроса так и не было выработано.

Принятые законодательные акты, которые призваны урегулировать взаимоотношение человека и юнита искуственного интеллекта направлены на отдельные отрасли и содержат порядок использования искуственного интеллекта.

Так в 2016 г. Австрия внесла поправки в свой Закон об автомобилях, чтобы разрешить использование автоматизированных транспортных средств. Эти системы могут использоваться, если они либо разрешены, либо соответствуют определенным условиям, установленным регламентом для целей испытаний. В свою очередь ответственность за выполнение искусственным интеллектом функций вождения несет водитель.

В Германии в ноябре 2018 г. была запущена национальная стратегия в области искусственного интеллекта, предусматривающая ряд мер по этике. Например, в документе предлагается использовать этический подход для всех этапов разработки и использования ИИ, отмечается необходимость содействия исследованиям новых способов псевдонимирования и анонимизации данных, а также дифференциальной конфиденциальности [2, с. 123].

Таким образом, принятые зарубежными странами законодательные акты являются только первым шагом на пути к созданию специального законодательного регулирования, учитывающего специфику применения технологий искусственного интеллекта и робототехники.

Согласно преамбуле конференции, The Asilomar Conference on Beneficial AI, искусственный интеллект должен быть разработан исключительно в целях, соответствующих большинству этических идеалов и для пользы всего человечества.

В числе ключевых позиций данного документа следует отметить:

– принцип «полезного» финансирования, подразумевающего вливание инвестиций в проведение исследований по обеспечению полезного использования ИИ в поисках ответа на наиболее острые проблемы;

– принцип «связи науки и политики», предусматривающий конструктивное и полезное взаимодействие между исследователями в сфере ИИ и теми, кто принимает решения о регулировании ИИ;

– принцип «безопасности» и «прозрачности неудач», а также программирование ИИ на основе общечеловеческих принципов морали [3].

Как отмечает Рэймонд Курцвейл «стратегия регулирования искусственного интеллекта, предпо-

лагает использование такой этики, морали и ценностей, которые мы хотели бы видеть в нашем собственном человеческом обществе. Потому что будущее общество - это не какое-то вторжение с Марса интеллектуальных машин. Сегодня это является продуктом деятельности нашей цивилизации. Это будет улучшение нас самих. Поэтому, если мы практикуем те ценности, которые являются для нас главными в нашем мире, это лучшая стратегия для того, чтобы мир в будущем воплощал эти ценности. А цель состоит в том, чтобы выполнять обещания и контролировать опасность. Нет простых алгоритмов. Нет никаких подпрограмм, которые мы можем внести в наши ИИ: «Хорошо, включите эту подпрограмму. Это будет поддерживать ваш ИИ безопасным». Интеллект по своей сути неуправляем» [3].

Поэтому при создании программного обеспечения юнитов искуственного интеллекта, необходимо основываться на этических принципах взаимодействия человека и юнита искуственного интеллекта в различных сферах.

В свою очередь при создании механизма правового регулирования необходимо определить сферу ответственности разработчиков и пользователей систем с ИИ, а также юнитов искусственного интеллекта.

Список источников

1. Директива совета от 25 июля 1985 г. О сближении законов, регламентов и административных положений государств-членов, применяемых к ответственности за неисправную продукцию (85/374/ЕЭС)
2. Заплатина Т.С. Правовые подходы к регулированию искусственного интеллекта и роботов в Европейском Союзе и его государствах-членах//Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. С. 121-128
3. Леонов В. Двадцать три принципа Асиломара URL: https://www.sovmash.com/node/348?ysclid=l77izcf0vh30326878 (дата обращения 24.08.2022 г.)
4. European Parliament resolution of 20 January 2021 on artificial intelligence: questions of interpretation and application of international law in so far as the EU is affected in the areas of civil and military uses and of state authority outside the scope of criminal justice (2020/2013(INI))

УДК 340

КОНСТИТУЦИОННО ПРАВОВОЙ СТАТУС ВОЕННОЙ ПРОКУРАТУРЫ РФ

СУМСКОЙ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ
магистрант
Пятигорский государственный университет,
г. Пятигорск, Россия

Аннотация: В статье представлен конституционно правовой статус военной прокуратуры РФ в системе государственных органов и ее роль в системе государственной власти современной России, ее основные функции и задачи.
Ключевые слова: военная прокуратура РФ, правовой статус, военный прокурор, федеральный закон.

CONSTITUTIONAL AND LEGAL STATUS OF THE MILITARY PROSECUTOR'S OFFICE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Sumskoy Ivan Alexandrovich

Abstract: The article presents the constitutional and legal status of the military Prosecutor's Office of the Russian Federation in the system of state bodies and its role in the system of state power in modern Russia, its main functions and tasks.
Keywords: military Prosecutor's office of the Russian Federation, legal status, military prosecutor, federal law.

Основным признаком правового государства является существование в нем законов, которые отражают потребности прогрессивно развивающего общества. Отдельно, сами по себе законы не обеспечат всеобщего их соблюдения в государстве и обществе в силу различий экономического и нравственного характера, существующих в российском обществе. Это выражается в отношении к закону и праву, служит причиной их неисполненья, что соответственно, приводит к совершению правонарушений.

Установление и предотвращение нарушений Конституции РФ и действующего в стране законодательства, возложено на прокуратуру РФ. Деятельность, которой охватывает различные сферы правовых отношений и в основном сконцентрирована на обеспечении конституционных ценностей. Исходя из этого, ее основными целями можно назвать гарантирование преобладание закона, защита прав и свободы человека, вместе с интересами государства и общества, охраняемых законом.

Исходя из пункта 1 статьи 11 ФЗ № 2202-1 (17.01.1992 г.) «О прокуратуре РФ» органы военной прокуратуры входят в систему прокуратуры РФ. Являясь структурными подразделениями Генеральной прокуратуры РФ, они выполняют важные функции по надзору за соблюдением и исполнением законности в работе всех воинских учреждений. [1, п.1, ст.11]

Военная прокуратура является неотъемлемой частью системы органов прокуратуры РФ и решает задачи, возложенные на нее законом “О прокуратуре РФ”. Соответственно чему направляет свою деятельность на охрану от всяческих посягательств безопасности России. А также укрепление правопорядка и законности в Вооруженных Силах, боеготовности и боеспособности ее Вооруженных Сил, прав, свобод и интересов военнослужащих, войсковых частей, организаций Вооруженных Сил, а также воинской дисциплины и установленного порядка несения военной службы. [2]

Органы военной прокуратуры, любого уровня, в основном контролируют соблюдение законности и борются с проявлениями преступности в военной деятельности. Для достижения результатов, воен-

ная прокуратура взаимодействует с правоохранительными и государственными органами, военными следственными органами и органами ФСБ в войсках, военной полицией.

При этом военные прокуроры в своей работе должны ставить в приоритет защиту законных интересов и прав лиц и организаций, потерпевших от преступлений, а равно защиту личности от незаконно обоснованного обвинения, осуждения.

Не менее важной задачей военных прокуроров можно отметить постоянные проверки законности действий и решений следственных органов в ходе досудебного производства при приеме, регистрации и разрешении сообщений о преступлениях. Также одной из первенствующих задач государственной политики и имеющим значение направлением деятельности органов военной прокуратуры, нужно отметить реализацию антикоррупционного законодательства и обеспечение его обязательного соблюдения. [4, ст.21]

В 2007 г. в Главной военной прокуратуре было сформировано узкоспециализированное подразделение, цель которого - надзор за исполнением законодательства о противодействии коррупции Главной военной прокуратуры. Был разработан и подписан Президентом РФ национальный план противодействия коррупции на период 2021-2024 гг., в котором были обозначены меры по совершенствованию системы антикоррупционных запретов и ограничений, по улучшению эффективности мероприятий по предотвращению конфликта интересов. Определены цели и задачи по борьбе с вновь возникающими формами коррупции, связанными с цифровыми технологиями.

Еще одним важным направлением органов военной прокуратуры является проверка исполнения федерального законодательства в арбитражном процессе. Данную деятельность прокурора можно назвать универсальной, так как участие военного прокурора реализуется независимо от того, при осуществлении какого из направлений деятельности прокуратуры получены сведения о нарушении законности. Приказ Генерального прокурора РФ от 7.12. 2007 №195 "Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина" определяет, что в качестве повода для прокурорских проверок необходимо рассматривать материалы гражданских, уголовных, арбитражных и административных дел, результаты анализа статистики, прокурорской и правоприменительной практики, а также другие материалы, которые содержат сведения о нарушениях закона в достаточной степени.

В силу специфики деятельности военной прокуратуры, установлены повышенные меры защиты работников от вмешательства в их профессиональную деятельность, воспрепятствования осуществлению полномочий и защите жизни и здоровья.

Все больше возрастает значение военной прокуратуры для обеспечения законности в Вооруженных Силах РФ, которая оказывает влияние на состояние боеготовности войск. Для этого военная прокурора должна в тесном контакте взаимодействовать с органами военного управления, военной полиции, военными следственными органами и органами федеральной службы безопасности в войсках. Оптимальное осуществление правозащитного потенциала органов военной прокуратуры, обеспечение надзорными средствами соблюдения конституционных прав и социальных гарантий военнослужащих, лиц, уволенных с военной службы, и членов их семей, прежде всего на жизнь и здоровье, безопасные условия службы, всегда составляли основное предназначение надзора военных прокуроров.

Особенное внимание военная прокуратура должна уделять защите государственных интересов от коррупционных проявлений в военных организациях, нецелевым оборотом материальных и денежных средств, выделенным из бюджета страны для обеспечения Вооруженных Сил.

Нельзя не отметить и осуществление надзора за исполнением законов в ходе учений различного уровня, как на территории РФ, так и за ее пределами. Крупномасштабность, регулярность и различность проводимых учений и неожиданных проверок боевой готовности, Вооруженных Сил РФ, проведение мероприятий боевой подготовки войск на территориях иностранных государств с соблюдением всех требований и договоров, имеет следствием выделить данное направление деятельности военной прокуратуры в качестве приоритетного в современных условиях. [3, ст.96]

Учитывая вышесказанное, следует отметить профессионализм и компетентность сотрудников военной прокуратуры, готовых действовать в экстремальных ситуациях в странах ближнего и дальнего зарубежья, выполняя свой профессиональный долг.

Список источников

1. ФЗ «О прокуратуре РФ» №-2202-1(с дополнениями и изменениями)
2. Портал органов военной прокуратуры (https://gvp.gov.ru/gvp)
3. Якупов З. Р., «Роль прокуратуры в механизме государственной власти современной России» / материалы IV Международной. науч. конференции — Краснодар: Новация, 2017. — С. 95-98.
4. Винокуров А. Ю. Прокурорский надзор: уч. для ВУЗов / А. Ю. Винокуров, Ю. Е. Винокуров; под общей редакцией А. Ю. Винокурова. - 5-е изд., перераб. и доп.-Москва : Изд. Юрайт, 2019 г.
5. Галузо В.Н. Систематизация нормативных правовых актов о деятельности прокурора в РФ//Закон и право, №9, 2008.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.3

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЙ

ПАВЛИНОВА ЕВГЕНИЯ ЕВГЕНЬЕВНА
учитель начальных классов
МАОУ «Гимназия №37» г.Казань

Аннотация: В статье актуализируется проблема внедрения федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования нового поколения. Приводятся результаты сравнительного анализа стандартов 2009 и 2021 гг. Охарактеризованы структурные и содержательные новации ФГОС НОО 2021 г.
Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, новации.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD OF PRIMARY GENERAL EDUCATION OF THE SECOND AND THIRD GENERATIONS

Pavlinova Evgenia Evgenievna

Abstract: The article updates the problem of introducing the federal state educational standard for primary general education of a new generation. The results of the comparative analysis of the standards of 2009 and 2021 are presented. Structural and meaningful innovations of the FGPA 2021 are described.
Key words: federal state educational standard of primary general education, innovations.

Утверждение нового федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) предполагает ознакомление педагогических работников с этим документом в целях его последующего применения ими в образовательном процессе. При этом наибольший практический интерес в данном аспекте представляет изучение новаций ФГОС НОО, что предусматривает проведение сравнительного анализа его действующего и предыдущего вариантов. Результаты этой работы позволят выявить наиболее значимые и актуальные в современных условиях направления деятельности организаций, реализующих программы начального общего образования и сконцентрировать усилия по выполнению задач, поставленных Министерством Просвещения Российской Федерации.

Безусловно, являясь одним из важнейших компонентов целостной системы руководящих документов в сфере образования, новый ФГОС НОО не может нести с собой каких либо кардинальных изменений, которые потребуют перестройки всей нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы организации учебно-воспитательного процесса в нашей стране. Возможно, именно поэтому действую-

щий ФГОС НОО полностью сохранил структуру предыдущего документа, в которой лишь претерпел изменения порядок расположения ее элементов (Табл. 1).

Таблица 1

Основные разделы ФГОС НОО 2009 и 2021 гг.

Разделы ФГОС НОО 2009г.	Разделы ФГОС НОО 2021г.
I.Общие положения	I.Общие положения
II. Требования к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования	II. Требования к структуре программы начального общего образования
III. Требования к структуре основной образовательной программы начального общего образования	III.Требования к условиям реализации программы начального общего образования
IV. Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования	IV. Требования к результатам освоения программы начального общего образования

Логика такого изменения понятна. Действительно, результаты освоения программы начального общего образования являются завершающим звеном в цепи ее реализации, поэтому расположение соответствующего им раздела в окончании ФГОС НОО является оправданным.

Тем не менее, несмотря на сохранение общей структуры ФГОС НОО, содержательное наполнение этих разделов было серьезно переработано и дополнено, настолько, что общий объём документа увеличился на 30% в сравнении с предыдущим вариантом.

Так, уже только первый раздел «Общие положения» ФГОС НОО от 2021 года включает в себя 23 пункта, тогда как в предыдущий стандарт ограничивался 8. Сравнительный анализ данного раздела позволяет сделать вывод о том, что в целом, действующий ФГОС НОО отражает ключевые идеи своего предшественника. В нем, как и ранее декларируется необходимость обеспечения единства образовательного пространства, преемственности образовательных программ, гарантий получения качества образования и т.д.

В тоже время раздел содержит и новые положения о возможности получения начального общего образования в форме семейного образования (п. 18) и возможности применения в образовательном процессе электронного обучения, а также дистанционных образовательных технологий (п.19). Конечно, эти положения уже давно встречаются в других нормативно-правовых актах, регулирующих сферу образования в нашей стране (Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ, Письмо Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2013 г. № НТ-1139/08 «Об организации получения образования в семейной форме» и др.), но в данном документе они не были закреплены. При этом ранее, как справедливо отмечает М.В. Ожиганова, нормативное правовое регулирование применения электронного обучения имело рамочный характер: соответствующими нормативными правовыми актами установлены только наиболее общие нормы. В связи с этим большое значение имеет регулирование применения электронного обучения на уровне организаций, осуществляющих образовательную деятельность, то есть регулирование, осуществляемое локальными нормативными актами организаций [2].

Также необходимо отметить, что во ФГОС НОО 2021 г. не фигурирует понятие основной образовательной программы (ООП), есть понятие образовательные программы начального общего образования (ОП). Кроме того в отличие от предшествующего варианта, новый ФГОС НОО не применяется для детей с ограниченными возможностями здоровья (п.2).

Важные изменения произошли и в разделе «Требования к структуре программы начального общего образования», где отмечается необходимость ее соответствия Санитарным правилами и нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28 января 2021 года № 2. При составлении про-

грамм теперь необходимо учитывать три основные группы санитарных правил и норм. Первая группа охватывает требования по освещению, микроклимату, шуму, инсоляции и т.д. Вторая группа регламентирует требования по организации образовательного процесса, такие как режим занятий, шкалу трудности учебных предметов, вес учебников и т.д. Третья группа описывает требования к шрифтовому и цветовому оформлению печатных учебных изданий. Разумеется, для педагогических работников эти требования не являются принципиально новыми, но их консолидация в рамках одного документа способствует оптимизации работы составителей программ начального общего образования.

Иначе во ФГОС НОО от 2021 года выстроены требования к составляющим программы начального общего образования, предполагающие ее дифференциацию на три основные раздела, вместо девяти в предшествующем варианте. Стоит подчеркнуть, что в тексте стандарта приводится подробное описание этих разделов и их составляющих за исключением таких компонентов как календарный план воспитательной работы и характеристика условий реализации программы.

Новацией следующего раздела ФГОС НОО от 2021 года «Требования к условиям реализации программы начального общего образования» является введение требований к психолого-педагогическим условиям, предполагающим адаптацию, развитие психолого-педагогической компетентности, психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений и т.д.

Но несравненно большие изменения претерпел четвертый раздел стандарта, в котором были значительно расширены требования к результатам освоения программы начального общего образования, которые сегодня фактически занимают половину данного документа. И хотя структурно данные требования близки предыдущему варианту, их содержание стало едва ли не максимально конкретизировано и включает в себя точные индикаторы предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы, что в отличие от предыдущей редакции стандарта, позволит повысить качество начального общего образования [1].

Таким образом, по результатам проведенного анализа можно сделать ряд выводов:

– ФГОС НОО от 2021 года сохранил в себе структурные компоненты своего предшественника, расположив их в более закономерном порядке;

– содержание стандарта подверглось значительной переработке, в которой ключевой акцент был сделан на конкретизацию результатов освоения программы начального общего образования.

В целом положения нового стандарта отличаются развернутостью, конкретностью и точностью описания, обеспечивая удобство разработки образовательной программы начального общего образования образовательного учреждения и приведение нормативной базы образовательного учреждения в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Список источников

1. Жилина Т.И., Черник Е.Н., Стан Ю.Ю. Обновленный ФГОС НОО: изменения в работе учителя начальных классов // Кубанская школа. 2022. № 2 (66). С. 34-39.

2. Ожиганова М.В. Нормативно-правовые основы применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий // В сборнике: Наука. Информатизация. Технологии. Образование. Материалы XII международной научно-практической конференции. 2019. С. 185-195.

УДК 343

ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

МИШАНОВА АННА ИВАНОВНА
студентка
ЮУрГГПУ
г. Челябинск, Россия

Научный руководитель: Филиппова Оксана Геннадьевна
д.п.н., доцент
Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета

Аннотация: Рассмотрена актуальность теоретико-педагогических предпосылок становления проблемы социально-коммуникативного развития детей среднего дошкольного возраста. Рассмотрели концепции отечественных ученых, а также проанализировали образовательные программы, направленные на формирование социально-коммуникативного развитие детей среднего дошкольного возраста в системе современного дошкольного образования.
Ключевые слова: социализация, коммуникабельность, коммуникативные способности, социально-коммуникативное развитие.

THEORETICAL AND PEDAGOGICAL PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF THE PROBLEM OF SOCIO-COMMUNICATIONAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF THE MIDDLE PRESCHOOL AGE

Mishanova Anna Ivanovna

Scientific adviser: Filippova Oksana Gennadievna

Abstract: The relevance of the theoretical and pedagogical prerequisites for the formation of the problem of social and communicative development of children of middle preschool age is considered. We considered the concepts of domestic scientists, and also analyzed educational programs aimed at shaping the social and communicative development of children of middle preschool age in the system of modern preschool education.
Keywords: socialization, sociability, communication skills, social and communicative development.

Средний дошкольный возраст имеет особое значение для социально-коммуникативного развития, так как в данный период дети среднего дошкольного возраста правильно формируют психологические механизмы деятельности и поведения.

К данному возрасту дошкольник уже должен овладеть такими коммуникативными навыками, как

умение сотрудничать со ровесниками, понимать информацию, взаимодействовать со взрослыми, пробовать излагать свои мысли.

Такие отечественные учёные, как Л.С. Выготский и А.В. Запорожец в своих научных трудах обращали внимание на то, что в среднем дошкольном возрасте ребёнок уже переходит к деятельности, которая подчинена общественным нормам и требованиям.

М.И. Лисина, в своих научных трудах описывала ход построения мысли о том, что рассматривая цикл развития личности ребенка дошкольного возраста в первую очередь формируется вне ситуативно-личностная форма общения со взрослыми, характеризующаяся тем, что общение раскрывается на фоне теоретического, и что самое важное практического познания ребенком социального мира. Это обуславливается более эмоциональным общением с детьми одного возраста, соответственно менее эмоциональным общением со взрослыми. В последствие ближе к школьному возрасту у ребенка формируется взаимоотношения, в привычном для нас понимании, которое не связано с игровой деятельностью.

Дети старшего дошкольного возраста становятся более избирательными к друг другу, они выстраивают доверительные отношения, делятся секретами, своими мыслями. Согласно, всему вышеперечисленному данное поведение свидетельствует о том, что именно в данный возрастной период необходимо способствовать развитию коммуникативных навыков у детей, а также образованию психолого-педагогических условий для их межличностного общения и взаимодействия.

Выдающиеся ученые, такие как: А.С Белкин, В.В Давыдов, Д. Б. Эльконин и др. подчеркивают, что каждому ребенку среднего дошкольного возраста предстоит проделать немалую работу в своем индивидуальном развитии в данный период своего возраста. Желаемые направления быстро набирают скорость интереса детей, а содержание пополняются и расширяются. Дошкольный возраст, является одним из самых влиятельных периодов коммуникации и социализации детей. Дети дошкольного возраста смело учатся управлять своими эмоциями и приобретают опыт практического, а также теоретического мышления. Дети среднего дошкольного возраста с огромным желанием участвуют в различных мероприятиях, делают уместные замечания, откликаются на зов и предложения других людей, они всегда готовы оказать вам помощь. Дети в таком возрасте достаточно неплохо ориентируются в устройстве нашего мира, что позволяет дошкольникам найти общий язык со сверстниками и взрослыми, создает условия для приобретения новых умений, знаний и навыков.

Изучив социально-коммуникативное развитие детей среднего дошкольного возраста, перейдем к рассмотрению образовательных программ, направленных на формирование искомого качества в системе современного дошкольного образования.

Таблица 1

Анализ программ

№	Название, автор	Краткая характеристика
1	Программа «Радость общения» Т. А. Бракунова	Данная программа направлена на создание условий для развития коммуникативных навыков у средних дошкольников в процессе взаимодействия со сверстниками и взрослыми Основные задачи программы: - развивать коммуникативные навыков, в процессе взаимодействия со сверстниками и взрослыми - формировать умения осознавать собственные чувства, эмоции, распознавать разные эмоциональные состояния других людей; - повышать психолого-педагогическую грамотность родителей (законных представителей) и педагогов; - воспитывать доброжелательное отношение друг к другу в процессе взаимодействия со сверстниками и взрослыми.

№	Название, автор	Краткая характеристика
2	Программа «Я – Человек» С. А. Козлова	Программа направлена на формирование личности свободной, творческой, обладающей чувством собственного достоинства и уважения к людям, личности с развитыми познавательными интересами, эстетическими чувствами, добротной нравственной основой. Основные задачи программы: - помочь педагогу раскрыть ребенку окружающий мир, сформировать у него представления о себе как представителе человеческого рода, о людях, живущих на Земле, их чувствах, поступках, правах и обязанностях, разнообразной деятельности; - на основе познания развивать творческую, свободную личность, обладающую чувством собственного достоинства и проникнутую уважением к людям.
3	Программа «Развитие» Андреева Е.В., Бардина Р.И. и др.	В старшем дошкольном возрасте у ребёнка появляется интерес к установлению положительных взаимодействий как со сверстниками, так и со взрослыми людьми. Программа подразумевает такие результаты: - ребёнок эмоционально отзывчив к чувствам других детей и взрослых, умеет выражать свои чувства словами при общении с другими. - владеет способами компромиссного взаимодействия с другими людьми и взрослыми - умеет мотивировать цель своей работы - может самостоятельно поставить цель
4	Программа «В мире общения» Фархуллина Л.Ф.	Программа «Развитие коммуникативных навыков в старшем дошкольном возрасте» – это практический курс для развития навыков межличностного взаимодействия детей 5- 7 лет со сверстниками и взрослыми. Задачи: 1. Помочь детям в установлении контактов друг с другом; 2. Создать атмосферу доброжелательности, взаимопомощи и любви; 3. Дать элементарные сведения о культуре общения и через коммуникативно – речевые ситуации, игры и упражнения, стимулировать развитие диалогической и монологической речи, развития умения выражать свои суждения и мнения.
5	Программа «Радуга» Якобсон С.Г., Гризик Т.И. и др.	По итогам освоения программы ребёнок - самостоятелен и одновременно умеет обращаться к взрослым за помощью - эмоционально отзывчив, способен к сопереживанию и сочувствию; - общителен, умеет адекватно использовать вербальные и невербальные средства общения; - способен произвольно управлять своим поведением.

Таким образом, в среднем дошкольном возрасте формируются и интенсивно развиваются отношения с другими людьми. Коммуникативная активность детей среднего дошкольного возраста направлена как на взрослых, так и на сверстников. Важно отметить, что большое влияние на формирование коммуникативных навыков оказывает развитие речи, мышления, памяти, внимания, а также, развитие эмоциональной сферы дошкольника.

Список источников

1. Выготский, Л. С. Развитие личности и мировоззрения ребенка [Текст] / Л. С. Выготский // Психология личности: хрестоматия. – Самара, 1990. – 330 с.
2. Козлова, С. А. Социально-коммуникативное развитие дошкольников: современный аспект [Текст] / С. А. Козлова // Социально-коммуникативное развитие дошкольников: теоретические основы и новые технологии: сборник статей. - М.: ООО «Русское слово». – 2015. – С. 11-16.
3. Мартыненко, Л. А. Коммуникативная компетентность дошкольников: сборник игр и упражнений [Текст] / Л.А. Мартыненко. – Москва: Изд. Центр Национальный книжный центр, 2016. – 64 с.

УДК 37

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КОЛЛЕКТИВА В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ

СМОЛЬЯНИНОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА
студентка 2 курса бакалавриата, физико-математический факультет
Воронежский государственный педагогический университет,
Россия, г. Воронеж

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению проблемы воздействия коллектива на личность. Описаны особенности взаимодействия в коллективе и его влияние на формирование и развитие личности.
Ключевые слова: личность, коллектив, влияние, взаимодействие, общение, развитие.

THE PEDAGOGICAL ROLE OF THE COLLECTIVE IN THE DEVELOPMENT OF PERSONALITY

Smolyaninova Maria Olegovna

Abstract: The article is devoted to the consideration of the problem of the impact of the collective on the individual. The features of interaction in the team and its influence on the formation and development of personality are described.
Keywords: personality, team, influence, interaction, communication, development.

Коллектив, как известно, является основой развития общества в целом. Развитие коллектива служит основой развития личности, непосредственно находящейся в ней. Личность, принимая участие в жизни коллектива, является его частью, что ведет за собой взаимосвязь достижений личности и достижений и развития коллектива. При этом, то насколько комфортно себя ощущает представитель в данном объединении является маркером эффективности и результативности труда, осуществляемого данным коллективом в любой области деятельности.

А.С. Макаренко понимает под «коллективом» «объединение людей для достижения общих целей — объединение, отличающееся определенной системой полномочий и ответственности, определенным соотношением и взаимозависимостью отдельных своих частей». Сухомлинский В.А., определяя коллектив, отмечает: «Коллектив — это не какая-то безликая масса. Он существует как богатство индивидуальностей» [1, с. 201]. Опираясь на понимание Макаренко и Сухомлинского о коллективе, он воспринимается, как «организация способная воздействовать на человека, воспитывать личность» [2, с. 36].

Анализируя и изучая труды отечественных педагогов, явно просматривается тенденция советских школ к образованию крепкого, самодеятельного коллектива школьников. «В воспитании самой прекрасной задачей является создание школьного коллектива, спаянного радостным и прочным товариществом...» [3, с. 142].

А.В. Луначарский, Н.К. Крупская, А.С. Макаренко, С.Т. Шацкий и другие знаменитые педагоги активно пропагандировали важность и необходимость развития чувства коллективизма у учащихся.

А.В. Луначарский, определял, что главной целью воспитания должно быть формирование и развитие личности, имеющей способности к содружеству, сочувствию к другим участникам коллектива.. «Мы хотим, – писал он, – воспитать человека, который был бы коллективистом нашего времени, жил бы общественной жизнью гораздо больше, чем личными интересами» [4, с. 445].

При этом, ученый отмечал, что воспитание в коллективе необходимо, так как именно оно дает возможность полноценно развить все черты человеческой личности. «Воспитывая индивидуальность

на базе коллективизма, необходимо обеспечить единство личной и общественной направленности», считал А.В. Луначарский.

Опираясь на вышесказанное, роль коллектива в развитии личности можно определить следующими функциями:

- Коллектив позволяет накопить социальный опыт. Школьный коллектив позволяет приобрести положительный опыт, так как освоение данного опыта в школьном коллективе осуществляется целенаправленно и отчасти контролируемо.
- Коллектив позволяет сформировать умения и навыки, которые несут общественную значимость;
- Коллектив дает возможность самовыразиться и самоутвердиться. Именно в нем формируются самооценка личностные черты: самооценка, самоуважение и др.
- Трудовая деятельность в условиях коллектива стимулирует проявление ответственности за результаты труда;
- Общность деятельности в коллективе позволяет реализовать свой потенциал. Труд в группе вызывает повышенную ответственность, что в целом увеличивает серьезность отношения к делу и его выполнению.
- Коллектив позволяет удовлетворить естественные потребности личности в общении, в экзистенции и поддержке со стороны других участников группы.
- Именно в коллективе человек способен обрести признание своих достижений и успехов. Работа в группе стимулирует стремление человека к первенству.
- Коллектив способен стимулировать или подавлять деятельность человека, тем самым менять его личность, заставляя приспосабливать к существующим в группе условиям свои интересы и стремления.

Становление и развитие личности невозможно вне коллектива, так как ее основой личности является самооценка, базирующаяся на оценках, которые дают человеку другие люди. Поэтому влияние коллектива на личность не вызывает сомнений.

Взаимодействие в коллективе также важный аспект развития личности. Осознание общности ценностей, дает человеку возможность чувствовать себя причастным к группе. "Развитие может быть двух сортов: индивидуальное и общественное. В хорошо устроенном обществе должно быть одновременно и то и другое, так как отдельно и то и другое негодно и ведет к гибели или жалкому существованию" [6].

Общение людей в коллективе стимулирует процесс взаимного обогащения, развития его участников. Каждый член коллектива, с одной стороны, вносит в коллектив индивидуальный опыт, способности, интересы, с другой стороны, активно впитывает в себя то новое, что несут другие. Это ведет к обогащению внутреннего мира каждого участника коллектива, вследствие взаимного обмена ценностями. «Воспитательно-развивающий эффект общения и сотрудничества людей в коллективе в большей мере определяется уровнем их культурно-нравственного развития» [7, с. 1]. Отсюда возникает такое понятие В.А. Сухомлинского, как «коллективная духовная жизнь», или же «интеллектуальный фон класса».

Но несмотря на все положительные стороны взаимодействия в коллективе, коллектив также может подавлять личность, тормозить ее развитие. Кроме полученных в коллективе настроений и взаимопомощи, в то же время участник может приобрести «социальную леность».

В коллективе человек усваивает нормы морали. Формируется абсолютная вера в правильность данных общеколлективных установок, а коллектив далеко не всегда бывает прав.

При том, что в ходе взаимодействия участников формируется общественное мнение, развивается конформизм - зависимость от мнения большинства. Коллектив может стать сдерживать развитие творчества и проявление индивидуальности каждого. [8, с. 196-197].

Несмотря на то, что коллектив дает чувство защищенности, у его участников часто прослеживается растерянность в ситуациях, где принять решение необходимо самостоятельно и быстро.

Список источников

1. Сухомлинский, В.А. О воспитании / В.А. Сухомлинский. – М.: Политиздат, 1975. – 272 с.
2. Макаренко, А.С. Лекции о воспитании детей / А. С. Макаренко; под ред. Г.С. Макаренко, В.Н. Колбановского. – Москва: Учпедгиз, 1947. – 104 с.
3. Народное образование в СССР: Сборник документов 1917-1973 гг. – Москва: Педагогика, 1974. – 559 с.
4. Луначарский, А.В. О народном образовании. / Акад. пед. наук РСФСР. – Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1958. – 559 с.
5. Немов, Р.С. Путь к коллективу: Кн. для учителей о психологии ученического коллектива / Р. С. Немов, А. Г. Кирпичник. – М.: Педагогика, 1988. – 144 с.
6. ЛитМир: электронная библиотека. К.Э. Циолковский «Общественные установления, их преимущества и недостатки»: сайт. – URL: https://www.litmir.me/br/?b=102663&p=6 (дата обращения 02.03.2022).
7. Степанкина, С.В. Роль коллектива в развитии личности студента / С.В. Степанкина // Журнал: Акмеология. Науки об образовании. – 2013. – 4 с. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-kollektiva-v-razvitii-lichnosti-studenta (дата обращения: 02.03.2022).
8. Загвязинский, В.И. Теории обучения и воспитания: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

УДК 37

THE METHOD OF "ROUNDTABLE CONVERSATION" AND ITS IMPORTANCE IN STUDENTS' INDEPENDENT EDUCATION

NIKADAMBAEVA KHILOLA BATIROVNA
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
NIKADAMBAEVA DURDONA RUXULLAEVNA
Lecturer
Journalism and Mass Communications University of Uzbekistan

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы, направленные на совершенствование самостоятельной учебы студентов системы высшего образования за счет использования информационно–коммуникационных технологий и метода "беседа за круглым столом".
Ключевые слова: студент, самостоятельный, знания, журналистика, круглый стол, метод, творческий подход, информационная коммуникация, страна.

МЕТОД "БЕСЕДЫ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ" И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Никадамбаева Хилола Батировна,
Никадамбаева Дурдона Рухуллаевна

Abstract: This article discusses issues aimed at improving independent learning students of the higher education system through the use of information and communication technologies and the method of "roundtable conversation".
Keywords: student, independent, knowledge, journalism, roundtable conversation, method, creative approach, information communication, country.

At the meeting of the President of the Republic of Uzbekistan on October 24, 2018, viewed a speech about further development of higher education, improving the quality of training, expanding the integration of science and industry. Additionally, in the meeting it is emphasized that our country has many world–renowned scientists with high potential. They have to create their own schools, deducate students. The first stage in educating the younger generation as potential professionals is to radically improve school education system, and ensure the process of trainings for scientists and highly qualified specialists.

From this point of view, it is obvious that t a requirement of today's modern and fast–developed life is to train highly qualified, well–educated specialists who are innovative in building a great state of the future and successfully operate in the conditions of market relations. One of the important tasks for our country is to obtain a strong place among the developed countries, to succeed the current target all modern information and communication technologies should be applied in every sphere of human activity, including the education system. Nowadays to form students' ability of independent thinking through the use of modern pedagogical and information communication technologies is one of the main tasks of higher education system. Therefore, today modern teachers are required to:

- increase the importance of science;

- develop independent learning and improve its effectiveness in the usage;
- improve the methods and forms of teaching based on the development of students' cognitive activities, levels of mastery;
- develop different ways to use modern pedagogical and information communication technologies in education.

In order to fulfill these tasks, it is necessary to strengthen students' independent learning in education, to form their knowledge, skills and abilities, and to carry out tasks and assignments with the application of modern pedagogical technologies. Students' knowledge that corresponds to their intellectual competence should be carried out in the linked way with their independent knowledge learning and mental ability. The ability of acquiring independent knowledge can also be considered as intellectual labor skills or academic skills of students.

The student's learning skills and experience are formed during the process of independent working with educational materials. In other words, learning skills are acquired in the reception of knowledge, processing it, separation of important aspects of the learning materials, the connection of new knowledge with previous ones, generalization, repetition of learning knowledge. Furthermore, different issues and questions are solved by applying them in practice. Thus, academic qualifications are related to all the learning activities and skills of the student in the process of education.

Any form of learning activities requires learning skills, such as listening to a teacher, independent learning, a creative approach, and ability of working with additional information. In the process of independent learning of a journalist student, first of all is required their ability and skills of working independently. The level of a student's knowledge in the field of journalism is determined not only by the knowledge acquired in the classroom, but also by the weight of the knowledge acquired outside the audience. Students gain basic knowledge from the literature, personal experiences, media and other sources of information related to their subjects taught.

When individualizing the learning process, it is important for each student to take these indicators into account. The teacher plays an important role in forming personal characteristics of the students. Currently, there are three options for organizing the individualization of the educational process in higher education:

– differentiation of education, i.e. dividing students into groups for teaching on the basis of different curricula and programs according to certain characteristics or a set of different characteristics;
– individualization of group work;
– conducting the course individually in accordance with the students' mastering.

As an example, the method of "roundtable conversation" is viewed. "Roundtable" – a method by which the teacher organizes the lesson, taking into account the student's knowledge, mental maturity, and ability to think independently. The purpose of this method is to create free environment in order that students can easily and independently and competitively share and discuss their ideas and thinking on a problematic topics.

When the method of "roundtable conversation" is applied in the learning process, the teacher acts as an organizer. The teacher chooses a topic, makes a plan and questions, and distributes them to the students a few days in advance. Students prepare independently. The main purpose of this is to provide comprehensive knowledge of the topic, they prepare independently on the topic a few days in advance, read textbooks, additional literature, effectively use information resource centers and Internet information technology, collect additional information in a creative approach. They find answers to questions, each student prepares for the task individually based on their abilities, needs, opportunities, and seeks independently, takes a creative approach, works on himself.

"Roundtable" method is organized in the classroom among students. The conversation is monitored by a teacher or one of the gifted students, who requires students to express their opinions and ask questions that are interesting for them, and correspondingly the students are evaluated according to the circumstances and their participations. In this roundtable method, each student is free to express their knowledge, personal views and opinions. Such lessons allow students to prepare and work as a team, to study and conquer the peak levels of knowledge on the topic.

Mental attack, a snowdrift, I am the most knowledgeable, a field of miracles, three answers to a ques-

tion, I know who says fast, I can use as many modern techniques as I can – these modern methods are used to run “round table conversation”.

In the field of journalism, it is important to use computer technology and its programs to achieve independent work of students and to determine their level of knowledge.

Information and communication technologies are a key tool in the independent working and learning of students, especially in the field of journalism. It is necessary to give more tasks that are practical in the correct distribution to the students in the learning process and to monitor and encourage their performance. Because the student who works independently will definitely have a creative approach to the task, that helps the student to make his work and actions more meaningful, and this leads to the continuation of his creative activity.

It is necessary to take into consideration the importance of the methods of organizing independent working in the student' self learning. In order to increase the professional activity of the student, his independent acquisition of knowledge, free research plays an important role, and in the process of determining students’ level of knowledge acquired independently there is objective assessment, motivation and encouragement of learners’ independent creativity.

References

1. Mirziyoyev SH.M. A popular scientific guide dedicated to the study and promotion of the Address of the President of the Republic of Uzbekistan to the Oliy Majlis. – T.: “Manaviyat”, 2019. – p. 312.
2. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Innovative technologies in education. – T.: 2008. – p. 180.
3. Nikadambaeva X.B. Methodical manual on the application of computer and pedagogical technologies in the teaching process of the subject “Natural Geography of Uzbekistan”. – T.: NUU, 2011. – p. 115.

УДК 37

РОЛЬ ДАКТИЛЬНОЙ РЕЧИ В РАЗВИТИИ УСТНОЙ РЕЧИ

АБДУАЗИМОВА МАНЗУРА АХНАЗАРОВНА
магистрант
Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Аннотация: Одним из условий формирования устной речи является развитие способности глухих к слуховому восприятию речи, а также речевого слуха. Эта способность развивается в учебно-воспитательном процессе из–за высокой слышимости, восприимчивости центральной нервной системы у многих глухих детей сохраняется слуховое восприятие, которое в дальнейшем формируется на специальных занятиях на базе звукоусиливающего аппарата. Задача работы по формированию речевого слуха заключается в интенсивном развитии слухового остатка у глухих, на основе которого формируется основа речевого восприятия речевого слухового сигнала, формируется навык речевого общения. В то же время, чтобы научить глухих детей ориентироваться в окружающей среде, необходимо также предоставлять информацию о неречевых (неречевых) звуках.
Ключевые слова: дактильная речь, устная речь, слуховое восприятие, специальные занятия, речевой слух.

THE ROLE OF DACTYL SPEECH IN THE DEVELOPMENT OF ORAL SPEECH

Abduazimova Manzura Akhnazarovna

Abstract: One of the conditions for the formation of oral speech is the development of the ability of the deaf to auditory perception of speech, as well as speech hearing. This ability develops in the educational process due to the high audibility, susceptibility of the central nervous system, many deaf children retain auditory perception, which is further formed in special classes based on a sound–amplifying apparatus. The task of the work on the formation of speech hearing is the intensive development of the auditory residue in the deaf, on the basis of which the basis of speech perception of the speech auditory signal is formed, the skill of speech communication is formed. At the same time, in order to teach deaf children to navigate in the environment, it is also necessary to provide information about non–speech (non–speech) sounds.
Keywords: tactile speech, oral speech, auditory perception, special classes, speech hearing.

Одним из основных условий развития речевого слуха является формирование речевой слуховой среды, обеспечивающей постоянное восприятие речи различных типов глухими на слуховом уровне с помощью звукоусиливающего аппарата (стационарные звукоусиливающие аппараты, индивидуальные слуховые аппараты).

Формирование речевого слуха у глухих развивается в процессе длительных слуховых упражнений. Он делится на два этапа.

На 1 – м этапе глухие учатся различать и воспринимать речевой сигнал с помощью звукоусиливающего аппарата, чтобы педагог (воспитатель) мог сравнивать различные фразы, слова, выполнять специальные упражнения.

Чем лучше сохраняются остатки слуха у учащихся, тем выше результаты усвоения (особенно 250 ГС – 500 ГС).

На 2 й ступени глухие учатся слышать и воспринимать фонетический строй речи с помощью звукоусиливающего аппарата. На этом этапе под влиянием обучения слуховому восприятию слов вырастают своеобразные связи между слухом и зрением.

По способам (методикам) и содержанию процесс работы по развитию речевого слуха у глухих подразделяется на три периода: начальный период (тайерлов – 1 класс); основной период (2 – 5 классы) и период активного использования индивидуального аппарата (6 – 7 классы).

В начальный период создаются условия для развития речевого слуха глухих, определяется слуховой резерв.

Основной период характеризуется интенсивным развитием слуха и восприятия речи глухими, в процессе формирования устной речи развиваются навыки активного использования развивающегося слухового восприятия. Длительная тренировка слухового восприятия в этот период, использование звукоусиливающих аппаратов в определенной степени положительно влияют на компенсацию слухового восприятия.

От того, как организована вся работа в школе, будет зависеть успешность развития речевого слуха у глухих в этот период, формирование устной речи, уровень умственного и речевого развития детей, овладение и произношение слов, грамматическая система языка, развитие познавательной деятельности глухих.

Для того чтобы слуховое восприятие глухого человека стало основным самостоятельным начинанием, он должен не только понимать направленную на него речь своего собеседника, но и уметь говорить в умеренной беглости, различать акценты, максимально точно и точно формулировать звукосочетания в слове.

Организация режима речевого слуха в школе имеет важное значение для правильного использования учителем дактильной формы (формы) речи ученика.

Первоклассники в течение первого полугодия овладевают техникой речи на дактиле, движениями рук, четким отображением буквенного состава, быстротой, структурой и особенностями устной и дактильной речи.

На общеучебных занятиях, индивидуальных (индивидуальных) занятиях, занятиях в кабинетах развития слуха речевой материал излагается преимущественно в устно–дактильной речи.

Со второго по десятый класс учащиеся общаются со взрослыми только устной речью, употребляя словесно–дактильную форму (форму) речи только в том случае, если они затрудняются произнести определенные слова.

Вербально–дактильная форма речи используется, когда учащиеся отвечают на вопросы учителя. На каждом занятии дактильную форму речи используют только тогда, когда испытывают трудности с буквенным, звукопроизношением слова. Слово (речевой материал) произносят как в устной, так и в дактильной форме (в дактильной речи), а затем обязательно произносят и без дактиля (в дактильной речи). В развитии речевого звука основное место занимают упражнения на слух и восприятие правильно организованной речи. Эти упражнения проводятся на уроках общего образования в течение всего года обучения, а также на основных внеклассных занятиях.

Список источников

1. Зайцева Г.Л., Дактилология. Жестовая речь. Учебное пособие, – М.: 2000 г.
2. Пулатова П.М., Специальная педагогика, – Н.: 2014.
3. Рахманинова В.S. “Специальная педагогика”. – Т.: “Гофур Гулом”, 2004.
4. Базоев В.З., Паленний В.А. Человек из мира тишины ИКТС. – М.: Академ книга, 2002.
5. Назарова Н.М. Специальная педагогика. – М.: Академия, 2000.

УДК 37.04

ПОЧЕРК. КРАСИВЫЙ ИЛИ ПОНЯТНЫЙ?

СЕМЕНОВА ЕЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА
учитель-логопед
МБУДО г. Владимира
«Детский оздоровительно-образовательный (социально-педагогический) центр»

Аннотация: в статье затрагивается проблема формирования почерка у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Рассматриваются причины, которые приводят к затруднению в приобретении навыка аккуратного и понятного почерка. Представлены небольшие рекомендации родителям по развитию мелкой моторики в дошкольном возрасте и выполнению домашних заданий в младшем школьном возрасте. На что нужно обратить внимание, когда у ребенка неожиданно происходят изменения в почерке.
Ключевые слова: фонема, графема, почерк, фонематическое восприятие, произвольное внимание, слухоречевая память, мыслительная деятельность, мелкая моторика.

HANDWRITING. BEAUTIFUL OR CLEAR?

Semenova Elena Valentinovna

Abstract: The article touches upon the problem of handwriting formation in children of senior preschool and primary school age. The reasons that lead to difficulty in acquiring the skill of neat and understandable handwriting are considered. Small recommendations for parents on the development of fine motor skills at preschool age and homework at primary school age are presented. What to look out for when a child suddenly experiences changes in handwriting.
Keywords: phoneme, grapheme, handwriting, phonemic perception, voluntary attention, auditory memory, mental activity, fine motor skills.

Дискуссии по поводу почерка в образовательной среде – проблема актуальная во все времена. Если опираться на общепринятое понятие почерка, то можно сделать вывод, что это индивидуальная система двигательных навыков при помощи которой выполняются условные графические знаки. Но при этом не стоит забывать, что письмо представляет собой сложнейший когнитивный навык, не только с точки зрения мелкой моторики, как думают многие родители.

Письмо представляет собой сложнейший, последовательный комплекс движений и действий, которые связаны не только с мелкомоторными движениями, но и с познавательной сферой ребенка. Содружественная работа данного «комплекса» позволяет перекодировать звучащую фонему в графему. В процессе затронуты все функции когнитивной сферы: слухового и зрительного восприятия, произвольного внимания, слухоречевой памяти, мыслительных процессов. Иными словами, письмо – это комплекс познавательных функций, который к началу школьного периода должен развиться до конкретного уровня.

К сожалению, на сегодняшний день менее, чем у половины учащихся первых классов уровень сформированности речевых навыков находится на уровне готовности к обучению письму. Первокласснику предстоит не только повторять элементы букв за учителем, он должен услышать звук, который обозначает изучаемая буква, сложить ее элементы в конкретный образ и только после этого отразить его на бумаге, да еще и красиво. Сложный процесс для начинающего, учитывая тот факт, что вся предлагаемая последовательность происходит одновременно. Соответственно, если ребенок подошел к началу школьного обучения с недостаточно развитой познавательной сферой, а количество таких де-

тей составляет больше половины учащихся, то научиться писать ему будет очень трудно. Данная причина является первым препятствием успешным овладением письмом. Ко второй причине можно отнести стремительный темп освоения программного материала в современных образовательных программах. В последнее время на уроки чистописания отводится малое количество часов. Ведь чистописание – это автоматизация полученного умения, по факту получается, что умение дано ребенку, но не отработано. А так, как только автоматизированное умение переходит в стойкий навык, то получается, что выработки навыка просто не существует, на него не хватает программного времени. Из этого следует, что если мы перескакиваем через важные этапы в формировании навыка письма, то теряются его качественные показатели и в итоге мы получаем непонятный почерк у учащихся.

Все умения, которые предлагаются к усвоению в начальной школе должны развиваться медленно и постепенно, а это, к сожалению, отсутствует. Третья причина, не менее важная, которая также тормозит процесс становления красивого почерка – это то, что к процессу обучения в школе приступают дети, не достигшие семилетнего возраста. Конечно, это связано и с проблемой познавательной сформированности, но есть другая причина – физиологическая готовность к школе. Получается мы усаживаем за парты детей, которые еще не готовы к длительным статическим нагрузкам. Напомним, что в 6 – 6,5 лет ребенок может вынести статическое положение от 25 – 30 минут, не больше! А в первом классе урок длиться 40 минут, взрослым разница в 10 минут покажется несерьезной, но для ребенка она огромная. Поэтому, только в 7-7,5 лет ребенок будет готов к тем интеллектуальны и физическим нагрузкам, требованиям, интенсивности представления программного материала, которые сейчас диктует современное образование.

Возникает вопрос, что должно насторожить родителей, если ребенок пишет некрасиво. В первом классе, на начальном этапе становления навыка письма, мы не можем говорить о каких-либо нарушениях. Иными словами, проблема некрасивого почерка в первом классе – не повод тревожится. Но, если дальше у ученика не получается держать ровную строчку, буквы получаются с разной величиной, наклоном и нажимом в этом случае ребенка следует показать специалистам, в первую очередь, логопеду, дефектологу и психологу. Специальная диагностика поможет определить проблему, из – за которой ребенок испытывает трудности в обучении. Это может быть связано не только с недоразвитием какого – либо процесса в познавательной и речевой деятельности, но и с общим эмоциональным состоянием ребенка. Необходимо обращать внимания на внезапные изменения в почерке учащегося. Бывают случаи, когда ребенок пишет понятно и красиво, и вдруг происходит некий сбой, почерк резко меняется, этот показатель служит тревожным сигналом для родителей и учителей. Подобная ситуация может указать:

- на стрессовое состояние школьника,
- на уровень его тревожности,
- на чрезмерную умственную и физическую усталость,
- на соматическое здоровье ребенка.

Эти факторы применимы к учащимся, при условии, что в обычном состоянии у ребенка не наблюдается проблем с письмом.

Нередки случаи, когда на логопедических занятиях, предполагающих индивидуальный темп работы, ребенок продолжает торопиться. На предложение писать медленно и разборчиво, учитель – логопед слышит ответ, что он так привык. Делаем вывод, что в условиях работы в классе, учеников всегда подгоняют и торопят. Это не говорит, что ученик не должен успевать за работой класса, но и ускоренный темп письма не является нормой.

На что нужно обратить внимание родителям, которые готовят ребенка к школе. В первую очередь развивать мелкую моторику, это не означает, что ребенку надо дать ручку или карандаш в руки. Начинать необходимо с формирования трехпальцевого хвата, сначала больших круглых предметов, затем бусин или даже гороха. Только после этого дать карандаш и проследить, чтобы он держал его правильно. Нельзя сразу заставлять малыша учить писать буквы, начинать необходимо с раскрашивания больших предметов. Пока ребенок не научился писать, он не должен этого делать. Родителям надо знать, что работа с прописями в старшем дошкольном возрасте не должна занимать более пяти

минут в день, занятия больше пяти минут не имеют никакого смысла, они идут в разрез с познавательным развитием ребенка.

Важно знать, что нельзя учить ребенка старшего дошкольного возраста написанию прописных букв, только печатные и то, это последний этап в обучении дошкольника грамоте. Оставьте работу по формированию у ребенка навыка письма учителю начальных классов. Ведь очень сложно переучивать ученика, которого научили неправильно держать ручку и прописывать элементы букв. Уже не ведется разговор, что обучение чтению с букв категорически запрещено, а это делает огромное количество родителей.

Что касается детей младшего школьного возраста, то процесс письма в школьных и домашних условиях закреплять в неторопливой обстановке. Если в школе подобный темп работы маловероятен, то постарайтесь обеспечить его в домашних условиях. Это не говорит, что ребенок должен растягивать время на целый день, нет, временные рамки оговорить надо. Можно разделить задание на небольшие части, между которыми ему можно предложить физическую активность в течении пяти минут, но не заменять ее телефоном или телевизором. Не нужно заставлять ребенка переписывать работу, особенно мальчиков. Переписанное в итоге всегда будет гораздо хуже, чем первоначальный вариант.

В заключении, надо отметить, что эстетическое восприятие почерка – вещь индивидуальная. С другой стороны, четкий, аккуратный и читаемый почерк – это необходимость. Ученик учится писать не только для себя, а для того, чтобы грамотно излагать свои мысли в письменном виде, понятных для окружающих. Для младшего школьника цель определить лучше конкретно – написание четких и читаемых букв, имеющих одинаковые размеры. Чем проще определение в младшем школьном возрасте, тем оно легче в своей реализациии.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616-006.04

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИНГИБИТОРОВ ТИРОЗИНКИНАЗ (ЛАПАТИНИБ, НЕРАТИНИБ, ПИРОТИНИБ) В КАЧЕСТВЕ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ХВАН АЛИНА ЭДУАРДОВНА
студентка 3 курса
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России

Научный руководитель: Федорова Ольга Андреевна
ст. науч. сотрудник
Институт цитологии РАН

Аннотация: Рассмотрены перспективные исследования применения ингибиторов тирозинкиназ в качестве терапии рака молочной железы. Приведены примеры применения таких препаратов, как лапатиниб, нератиниб и пиротиниб, в этой области и установлена их эффективность.
Ключевые слова: рак молочной железы, онкология, HER2, ингибитор тирозинкиназы, противоопухолевый препарат.

PROSPECTS FOR THE USE OF ANTITUMOR DRUGS OF TYROSINE KINASE INHIBITORS (LAPATINIB, NERATINIB, PIROTINIB) AS A BREAST CANCER THERAPY

Khvan Alina Eduardovna

Scientific adviser: Fedorova Olga Andreevna

Abstract: Prospective studies of the use of tyrosine kinase inhibitors as breast cancer therapy are considered. Examples of the use of drugs such as lapatinib, neratinib and pirotinib are given, and their effectiveness has been established in this area.
Keywords: breast cancer, oncology, HER2, tyrosine kinase inhibitor, antitumor drug.

Рак молочной железы (РМЖ) — злокачественная опухоль железистой ткани молочной железы, которая по числу онкологических заболеваний находится на втором месте. В 2020 году было зарегистрировано более девяти миллионов новых случаев [1].

Целью данного исследования является исследование перспектив применения ингибиторов тирозинкиназ в качестве терапии рака молочной железы.

Задачи исследования:

– изучить роль рецепторных тирозинкиназ (RTK) в биологических процессах опухолевых клеток;

– исследовать возможные методы лечения рака на основе RTK низкомолекулярных ингибиторов;
– рассмотреть возможности применения таких противоопухолевых препаратов, как лапатиниб, нератиниб, пиротиниб, в качестве терапии рака молочной железы.

Рецепторные тирозинкиназы регулируют важные биологические процессы, включая пролиферацию, дифференцировку, метаболизм и выживание клеток, активируя множество нижестоящих сигнальных путей [2]. Активация RTK начинается со связывания факторов роста и гормонов с последующим перекрестным связыванием с соседними RTK (олигомеризация) и транс- аутофосфорилированием, после чего инициируются нижестоящие сигнальные пути посредством фосфорилирования белков-субстратов. После активации лиганда RTK клеточной поверхности отправляются в лизосомы для деградации, возвращаются на клеточную поверхность или перемещаются в субклеточные компартменты, такие как ядро.

Семейство ERBB RTK состоит из четырех членов: EGFR (рецептор эпидермального фактора роста, также известный как ERBB1/HER1), ERBB2 (HER2), ERBB3 (HER3) и ERBB4 (HER4), расположенных в цитоплазматической мембране белков, содержащих внеклеточный лиганд-связывающий домен, трансмембранный домен и внутриклеточный тирозинкиназный домен [3]. После связывания лиганда гомо- и гетеродимерные взаимодействия между рецепторами ERBB в различных комбинациях вызывают аутофосфорилирование внутриклеточного тирозинкиназного домена. Эти фосфорилированные остатки служат стыковочными сайтами для ряда адаптерных и каркасных белков, запуская множество нижестоящих сигнальных путей, таких как PI3K/AKT, Ras/MEK/ERK, PLCγ/PKC и JAK/STAT, которые регулируют выживание клеток, пролиферацию, дифференцировку, подвижность, апоптоз, инвазию, миграцию, адгезию и ангиогенез [3]; эти пути также усиливают экспрессию генов, которые активируют эпителиально-мезенхимальный переход, ключевой процесс миграции и инвазии раковых клеток, ведущий к инициации метастазирования.

Активация EGFR происходит посредством связывания одного из семи лигандов, EGF, трансформирующего фактора роста-α, гепарин-связывающего EGF-подобного фактора роста (HB-EGF), амфирегулина, эпирегулина, бетацеллюлина и эпигена, индуцирующего EGFR гомодимеризацию или гетеродимеризацию с ERBB2, ERBB3 или ERBB4 и трансфосфорилирование, запускающее активацию нижестоящих молекул, например, фосфоинозитид-3-киназу (PI3K), Ras, фосфолипазу Cγ (PLCγ) и Janus киназу (JAK) [4]. Зависимая от EGFR активация PI3K в первую очередь является результатом димеризации EGFR/ERBB3 через шесть стыковочных сайтов для субъединицы p85 на ERBB3. Для передачи сигналов Ras, опосредованной EGFR, связывания адаптерных белков Grb2 и фактора обмена гуанина, Sos, непосредственно или через адаптер Shc с сайтами стыковки на рецепторе, рекрутирует Ras GTP-связывающий белок и приводит к активации Ras, которая запускает киназный каскад, который активирует Raf, MEK и ERK и последующее фосфорилирование транскрипционных факторов, участвующих в клеточной пролиферации в ядре. PI3K состоит из регуляторной субъединицы p85, которая связывается со специфическими стыковочными сайтами на рецепторе, и каталитического домена p110, который превращает липидный фосфатидилинозитол-4,5-бисфосфат [PI(4,5) P2] в фосфатидилинозитол-3, 4, 5-трифосфат [PI(3,4,5)P3], который активирует серин/треониновую протеинкиназу AKT, что приводит к выживанию клеток и ингибированию апоптоза. Опухолесупрессорная фосфатаза с двойной субстратной специфичностью (PTEN) обращает этот процесс путем дефосфорилирования PIP 3 [5]. PLCγ взаимодействует с активированным EGFR и гидролизует PIP 2 с образованием вторичных метаболитов, инозитол-1,4,5-трифосфата, который вызывает временное увеличение внутриклеточного кальция, и 1,2-диацилглицерина, который действует как коактиватор протеинкиназы C. EGFR и JAK могут связываться с белками преобразователя сигнала и активатора транскрипции (STAT) и напрямую активировать их, а после активации STAT гомо- и гетеродимеризуются и перемещаются в ядро, чтобы стимулировать экспрессию конкретно вовлеченных генов-мишеней, пролиферацию, дифференцировку и выживание. Было продемонстрировано, что повышенная активность EGFR способствует стойкой активации STAT3, что приводит к прогрессированию опухоли [6].

Нарушение регуляции сигнального каскада EGFR из-за избыточной экспрессии или конститутивно активирующих мутаций хорошо известно при многих типах рака, включая рак молочной железы.

Кроме того, независимая от лиганда активация EGFR, связанна с мутациями киназного и делецией внеклеточного доменов. Более того, как сверхэкспрессия рецептора активатора плазминогена урокиназного типа, который индуцирует связь между EGFR и интегрином α5β1, приводит к активации передачи сигналов ERK, так и клеточные стрессы могут повышать фосфорилирование EGFR за счет ингибирования фосфатаз независимо от лиганда EGFR [7].

Сверхэкспрессия EGFR наблюдается в 15–30% случаев карциномы молочной железы и связана с большими размерами опухоли и плохими клиническими исходами [8]. В частности, EGFR часто сверхэкспрессирован и связан с плохим прогнозом при TNBC, подтипе рака молочной железы, для которого рассматривались многие терапевтические средства, нацеленные на EGFR. Гиперэкспрессия EGFR частично связана с амплификации гена EGFR и наблюдается при многих типах рака, включая рак молочной железы. Также подавление BRCA1, опухолевого супрессора, критического для восстановления повреждений ДНК, повышает уровень как мРНК EGFR, так и уровня белка [9].

Активированный EGFR также может быть подвержен лизосом-опосредованному пути деградации, рециркуляции на клеточную поверхность посредством пути рециркуляции рецепторов или перемещения в другие субклеточные компартменты, например, ядро и митохондрии. Ядерный EGFR описан в клетках и тканях многих типов рака, включая рак молочной железы. Повышенная экспрессия ядерного EGFR связана с плохим клиническим исходом при раке молочной железы, а также при некоторых других типах рака [10]. Среди членов семейства ERBB ядерный EGFR хорошо продемонстрировал свою роль в пролиферации клеток, повреждении и репарации ДНК, репликации ДНК, регуляции транскрипции и лекарственной устойчивости в ответ на стимуляцию факторами роста, H2O2, УФ, облучение и химиотерапию. В качестве коактиватора транскрипции ядерный EGFR связывается с промоторами генов, таких как CCND1 (циклин D1), AURKA (киназа Aurora-A), iNOS (индуцируемая синтаза оксида азота) и BCR (белок, устойчивый к раку молочной железы), которые участвуют в онкогенезе, хромосомной нестабильности и терапевтической резистентности посредством ассоциации с транскрипционными факторами STAT и E2F1 и РНК-хеликазой A. Ядерный EGFR также связан с мутацией атаксии телеангиэктазии (ATM), медиатором ответа на повреждение ДНК, ядерным антигеном пролиферативной клетки (PCNA), компонентом механизма репликации ДНК, и ДНК- зависимой протеинкиназой (ДНК-ПК), молекулярным сенсором Повреждение ДНК [11]. Из членов семейства ERBB HER2 часто сверхэкспрессируются при различных видах рака, включая рак молочной железы. Анти-HER2-терапия в настоящее время включает моноклональные антитела, предотвращающие димеризацию HER2, а также низкомолекулярные ингибиторы рецепторных тирокиназ (TKI) для блокирования передачи сигналов, такие как Амфатиниб, Лапатиниб, Нератиниб и Пиротиниб [12].

В отличие от других членов семейства ERBB, HER2 напрямую не связывается с какими-либо известными лигандами. Вместо этого активация HER2-опосредованных сигнальных путей происходит путем гетеродимеризации с активируемым лигандом HER1 или HER3 или путем гомодимеризации, когда он присутствует в высоких концентрациях, например, при раке. Активированный HER2 посредством взаимодействия с одним из партнеров, связанных с лигандом, инициирует нижестоящие сигнальные каскады. HER2 является наиболее мощным активатором сигнального каскада PI3K/AKT посредством связывания субъединицы p85 PI3K с HER3 [13].

Сверхэкспрессия HER2, в первую очередь, связана с амплификацией гена HER2. Сверхэкспрессия/амплификация HER2 наблюдается примерно в 20–30% случаев рака молочной железы и связана с плохим клиническим исходом и прогрессированием заболевания. Было функционально охарактеризовано 13 мутаций HER2 в HER2 амплификации гена отрицательного рака молочной железы и обнаружено, что некоторые из них чувствительны к терапии, направленной на HER2; их результаты предоставили важные доклинические результаты, позволяющие предположить, что пациенты с раком молочной железы с мутациями HER2 могут получить пользу от существующих препаратов, нацеленных на HER2 [14].

В результате многих исследований было выяснено, что мутированные или измененные RTK могут сильно активировать нижестоящую передачу сигналов, что приводит к трансформации клеток и, следовательно, к развитию и прогрессированию многих видов рака человека. Эти результаты привели к разработке методов лечения рака на основе RTK путем нацеливания на их лиганд-связывающие вне-

клеточные домены с использованием mAb или киназных доменов с помощью низкомолекулярных ингибиторов. Хотя терапия на основе RTK продемонстрировала клинический успех, также существует много проблем, связанных с ростом резистентности. Эффективные терапевтические подходы потребуют блокирования нескольких мишеней с помощью различных комбинаций лекарств.

Ингибиторы рецепторов ERBB: механизмы действия и ключевые клинические испытания Лапатиниб (Тайверб, Тайкерб, Tyverb, Tykerb) двойной необратимый ингибитор внутриклеточной тирозинкиназы, связывающийся с ErbB1 и ErbB2\HER2\neu рецепторами, достигая высокого общего ингибирующего эффекта. Лапатиниб связывается с АТФ-связывающим сайтом этих рецепторов и, следовательно, предотвращает их аутофосфорилирование, тем самым блокируя активацию нижестоящих путей MAPK/Erk1/2 и PI3K/AKT. Было показано, что лапатиниб усиливает трастузумаб-зависимую клеточную цитотоксичность против клеток опухоли молочной железы [15]. Более поздние исследования показали, что лапатиниб метаболизируется системой цитохрома P450 через изоцим 3A4, что приводит к единственной метаболической активности против EGFR без нацеливания на Her2 [16].

Трастузумаб эмтанзин (T-DM1) был первым HER2-таргетным конъюгатом антитело- лекарственным препаратом (ADC), одобренным для лечения распространенного HER2- положительного РМЖ, а совсем недавно одобрен для лечения пациентов с высоким риском ранней стадии с остаточным заболеванием после неадъювантного лечения. T-DM1 содержит основу трастузумаба, связанную с мертанзином (DM1), мощным ингибитором микротрубочек. Все цитотоксические функции трастузумаба, включая антителозависимую клеточную цитотоксичность (ADCC) и ингибирование передачи сигналов, сохраняются в дополнение к противоопухолевым эффектам полезной нагрузки [17].

Клиническими показаниями для T-DM1 при метастазировании является лечение второй линии и далее на основании данных опорных исследований EMILIA и TH3RESA. EMILIA занималась исследованием фазы III, в котором изучалась эффективность T- DM1 по сравнению с капецитабином и лапатинибом у пациентов с HER2-положительным РМЖ, прогрессирующим на терапии трастузумабом и таксаном. Результаты благоприятствовали T-DM1, показывая улучшение общей выживаемости (ОВ) (29,9 против 25,9 месяцев) после медианы наблюдения 47,8 месяцев [18].

Нератиниб (Nerlynx), необратимый ингибитор тирозинкиназ HER1, HER2 и HER4, обладает клинической активностью у пациентов с HER2-положительным метастатическим раком молочной железы. Нератиниб ковалентно связывается с АТФ-связывающим сайтом, блокируя таким образом активность рецепторных тирокиназ [19].

Пиротиниб (Irene) является новым необратимым терапевтическим препаратом против Her2, который ингибирует Her1, Her2 и Her4 путем ковалентного связывания АТФ- связывающего сайта внутриклеточных областей киназы [20].

Недавнее исследование фазы II пациентов с HER2-позитивным рецидивирующим или метастатическим раком молочной железы показало, что пиротиниб приводил к более высокой объективной частоте ответа у пациентов с рецидивирующим или метастатическим раком молочной железы, ранее получавших интенсивное лечение, чем лапатиниб, когда оба препарата комбинировались с капецитабином. Кроме того, ВБП по оценке исследователя увеличивалась в среднем на 11,1 месяца при приеме пиротиниба по сравнению с лапатинибом, независимо от того, получали ли пациенты ранее лечение трастузумабом или нет. Это первое исследование, демонстрирующее, что новый ингибитор тирозинкиназы, нацеленный на рецептор эпидермального фактора роста/HER2, обеспечивает преимущества по сравнению с лапатинибом [21].

Ограничением исследования было то, что централизованный обзор статуса HER2 не проводился. Все участники были китайцами; потребуются дополнительные исследования на других расах, чтобы подтвердить эффективность пиротиниба в этих популяциях.

В заключение, это рандомизированное исследование фазы II у женщин с HER2- положительным метастатическим раком молочной железы, которые ранее лечились таксанами, антрациклинами и/или трастузумабом, пиротинибом плюс капецитабин, привело к значительному увеличению ВБП с управляемой токсичностью по сравнению с лапатиниб плюс капецитабин. Для подтверждения этих результатов продолжается рандомизированное исследование фазы III.

Клинический опыт подтвердил EGFR и HER2 в качестве эффективных лекарственных мишеней. Однако в метастатических условиях эти ингибиторы не приводят к излечению, и рак в конечном итоге развивает резистентность. Таким образом, существует большая потребность в определении терапевтических стратегий, которые улучшат существующие подходы. Считается, что одна из стратегий будет включать максимальную блокаду самой мишени онкогена, а также ингибирование ключевых обходных путей, способствующих резистентности.

В результате многоцентрового рандомизированного двойного слепого плацебо- контролируемого исследования было установлено, что Нератиниб в течение 12 месяцев значительно улучшил 2-летнюю инвазивную безрецидивную выживаемость при назначении после химиотерапии и адъювантной терапии на основе трастузумаба женщинам с HER2- положительным раком молочной железы [22].

Анти-HER2-препараты, обладающие многообещающей активностью и эффективностью у предварительно лечившихся пациентов с HER2+ метастатическим раком молочной железы (MBC), представлены pan-HER TKI. В частности, нератиниб и пиротиниб сравнивали с лапатинибом в сочетании с капецитабином в контексте двух исследований фазы III, NALA и PHOEBE, соответственно. Оба исследования показали умеренное улучшение выживаемость без прогрессирования (ВБП) при использовании нового ингибитора HER2 по сравнению с лапатинибом, в то время как в обоих не удалось зафиксировать значительного преимущества с точки зрения общей выживаемости. Основной проблемой безопасности, связанной с этими новыми анти-HER2-ингибиторами ингибиторов тирозинкиназы, была диарея, которая наблюдалась примерно у 25% и 31% пациентов, получавших нератиниб и пиротиниб, соответственно. Одним из основных ограничений обоих испытаний является то, что пациенты, предварительно получавшие лечение по текущему стандарт, были крайне недостаточно обследованы: только одна треть пациентов в исследовании NALA и ни один из пациентов в исследовании PHOEBE ранее не получал пертузумаб и T-DM1. В настоящее время комбинация нератиниба с капецитабином одобрена Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) для пациентов с HER2+ MBC, которые уже получали два или более предшествующих антиHER2-препарата для лечения MBC, в то время как пиротиниб с капецитабином получил регулярное одобрение Китайского национального управления медицинской продукции в качестве второй терапии линия стандартного лечения HER2+ MBC [23].

Одной из стратегий устранения ограничений препаратов против HER2 в качестве отдельных агентов было объединение нескольких антагонистов HER2, которые имеют различные, но взаимодополняющие механизмы действия. Клинический опыт показал, что рефрактерные к трастузумабу опухоли остаются зависимыми от HER2, поскольку продолжение трастузумаба в новых схемах лечения после прогрессирования до трастузумаба продемонстрировало клиническую пользу. В настоящее время двойная блокада HER2 хорошо укоренилась в клинике. Например, комбинация трастузумаба и лапатиниба превосходит каждый агент в отдельности в терапии метастатического рака.

Одним из основных клинических направлений является добавление ингибиторов PI3K и/или HER3-нейтрализующих антител к установленным комбинациям анти-HER2-терапии. Известно, что нератиниб в комбинации с ингибитором TORC1 темсиролимусом недавно продемонстрировал клиническую активность при мутантном раке легких HER2.

В целом, комбинации, которые преодолевают устойчивость к ингибиторам EGFR, обычно требуют продолжения ингибирования EGFR в сочетании с лекарством, которое блокирует обходной путь. Например, в мутантном раке легких EGFR, устойчивый к Амплификация MET, комбинированное ингибирование EGFR и MET необходимы для подавления нижестоящих PI3K/AKT и MEK/ERK и индуцирования регрессии опухоли in vivo. В аналогичных примерах резистентности, опосредованной IGF-IR и AXL, для преодоления резистентности необходимо ингибирование обходного RTK в сочетании с EGFR. Таким образом, одна центральная стратегия, включающая комбинации, сосредоточена на поддержании мощного ингибирования мутантного EGFR при добавлении различных ингибиторов к этим вспомогательным путям. Это было использовано в ранних клинических испытаниях, которые сочетали ингибиторы EGFR с ингибиторами MET, ингибиторами PI3K и ингибиторами IGF-IR. Однако ни в одном из этих исследований не использовались ингибиторы EGFR третьего поколения, которые являются единствен-

ными препаратами, способными преодолеть T790M. Появление этих ингибиторов третьего поколения теперь может раскрыть потенциал нацеливания на обходные пути после эффективного ингибирования T790M [24].

Стоит также отметить, что в отличие от родственных нековалентных ингибиторов, нератиниб эффективен против резистентного к T790M варианта EGFR [25].

Установлено, что рецепторные тирозинкиназы играют большую роль в исследовании возможных методов лечения рака молочной железы на основе низкомолекулярных ингибиторов и разработке новых противоопухолевых препаратов. Кроме того, богатство накопленных экспериментальных данных убедительно свидетельствует о том, что применение таких препаратов, как лапатиниб, нератиниб и пиротиниб, эффективно в нацеливании на раковые клетки.

Список источников

1. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries
2. Yarden Y, Shilo BZ. SnapShot: EGFR signaling pathway. Cell. 2007;131(5):1018.
3. Yarden Y, Sliwkowski MX. Untangling the ErbB signalling network. Nat Rev Mol Cell Biol. 2001;2(2):127–37.
4. Schneider MR, Wolf E. The epidermal growth factor receptor ligands at a glance. J Cell Physiol. 2009;218(3):460–6.
5. Cantley LC. The phosphoinositide 3-kinase pathway. Science. 2002;296(5573):1655–7.
6. Lurje G, Lenz HJ. EGFR signaling and drug discovery. Oncology. 2009;77(6):400–10.
7. Fischer OM, Hart S, Gschwind A, Ullrich A. EGFR signal transactivation in cancer cells. Biochem Soc Trans. 2003;31(Pt 6):1203–8.
8. Witton CJ, Reeves JR, Going JJ, Cooke TG, Bartlett JM. Expression of the HER1–4 family of receptor tyrosine kinases in breast cancer. J Pathol. 2003;200(3):290–7.
9. Burga LN, Hu H, Juvekar A, Tung NM, Troyan SL, Hofstatter EW, et al. Loss of BRCA1 leads to an increase in epidermal growth factor receptor expression in mammary epithelial cells, and epidermal growth factor receptor inhibition prevents estrogen receptor-negative cancers in BRCA1-mutant mice. Breast cancer research: BCR. 2011;13(2):R30.
10. Hadzisejdic I, Mustac E, Jonjic N, Petkovic M, Grahovac B. Nuclear EGFR in ductal invasive breast cancer: correlation with cyclin-D1 and prognosis. Mod Pathol. 2010;23(3):392–403.
11. Dittmann K, Mayer C, Fehrenbacher B, Schaller M, Raju U, Milas L, et al. Radiation-induced epidermal growth factor receptor nuclear import is linked to activation of DNA-dependent protein kinase. J Biol Chem. 2005;280(35):31182–9.
12. Xuhong, J. C., Qi, X. W., Zhang, Y. & Jiang, J. Mechanism, safety and efficacy of three tyrosine kinase inhibitors lapatinib, neratinib and pyrotinib in HER2-positive breast cancer. Am. J. Cancer Res. 9, 2103–2119 (2019).
13. Baselga J, Swain SM. Novel anticancer targets: revisiting ERBB2 and discovering ERBB3. Nat Rev Cancer. 2009;9(7):463-75.
14. Bose R, Kavuri SM, Searleman AC, Shen W, Shen D, Koboldt DC, et al. Activating HER2 mutations in HER2 gene amplification negative breast cancer. Cancer Discov. 2013;3(2):224– 37.
15. Oakman, C., Pestrin, M., Zafarana, E., Cantisani, E. & Di Leo, A. Role of lapatinib in the first- line treatment of patients with metastatic breast cancer. Cancer Manag. Res. . 2, 13-25 (2010).
16. Zhang, D. et al. Activity of lapatinib is independent of EGFR expression level in HER2- overexpressing breast cancer cells. Mol. Cancer Ther. 7, 1846-1850 (2008).
17. Drago JZ, Modi S, Chandarlapaty S. Unlocking the potential of antibody-drug conjugates for cancer therapy. Nat Rev Clin Oncol. 2021;18(6):327–44.
18. Diéras V, Miles D, Verma S, Pegram M, Welslau M, Baselga J, et al. Trastuzumab emtansine versus capecitabine plus lapatinib in patients with previously treated HER2-positive advanced breast cancer

(EMILIA): a descriptive analysis of final overall survival results from a randomised, open-label, phase 3 trial. Lancet Oncol. 2017;18(6):732–42.

19. Feldinger, K. & Kong, A. Profile of neratinib and its potential in the treatment of breast cancer. Breast Cancer 7, 147–162 (2015).

20. Zhang, K. et al. CDK4/6 inhibitor palbociclib enhances the effect of pyrotinib in HER2- positive breast cancer. Cancer Lett. 447, 130–140 (2019).

21. Ma, F. et al. Pyrotinib or lapatinib combined with capecitabine in HER2-positive metastatic breast cancer with prior taxanes, anthracyclines, and/or trastuzumab: a randomized, phase II study. J. Clin. Oncol. 37, 2610–2619 (2019).

22. Tsutsui S, Ohno S, Murakami S, Hachitanda Y, Oda S. Prognostic value of epidermal growth factor receptor (EGFR) and its relationship to the estrogen receptor status in 1029 patients with breast cancer. Breast Cancer Res Treat. 2002;71(1):67–75.

23. Saura C., Oliveira M., Feng Y., Dai M., Chen S. Neratinib plus capecitabine versus lapatinib plus capecitabine in HER2-positive metastatic breast cancer previously treated with 2 HER2-directed regimens: phase III NALA trial. J Clin Oncol. 2020;38:3138–3149.

24. Bosch A., Li Z., Bergamaschi A., et al. PI3K inhibition results in enhanced estrogen receptor function and dependence in hormone receptor-positive breast cancer. Sci Transl Med. 2015;7:283ra51.

25. Li D, et al. Bronchial and peripheral murine lung carcinomas induced by T790M-L858R mutant EGFR respond to HKI-272 and rapamycin combination therapy. Cancer Cell. 2007;12:81–93.

УДК 616-093

НА КОЖЕ ЧЕЛОВЕКА ОБНАРУЖЕНЫ РАНЕЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ,
ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ,
ХОДАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА,
АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ
студенты
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Аннотация: Микроорганизмы – это одноклеточные живые организмы, нахождение которых определяется только с помощью микроскопа. Обитают повсеместно, в воде, в горячих источниках, глубоко внутри земной коры, в организме человека. Кожа человека служит защитным барьером, содержит множество комменсалов, которые и составляют микробиом. С помощью метогеномного анализа был проведен ряд исследований, в результате чего были выявлены новые микроорганизмы.
Ключевые слова: Микроорганизмы, микробиом, метагеномика, секвенирование, патоген, кожа.

PREVIOUSLY UNKNOWN MICROORGANISMS HAVE BEEN FOUND ON HUMAN SKIN

Khizriev Khizri Abdulaevich,
Isagadzhiev Asadulla Magomedgadzhievich,
Khodakova Julia Alexandrovna,
Abakarov Magomed Muradovich

Abstract: Microorganisms are single–celled living organisms, the location of which is determined only with the help of a microscope. They live everywhere, in water, in hot springs, deep inside the earth's crust, in the human body. Human skin serves as a protective barrier, contains many commensals, which make up the microbiome. With the help of metagenomic analysis, a number of studies were conducted, as a result of which new microorganisms were identified.
Key words: Microorganisms, microbiome, metagenomics, sequencing, pathogen, skin.

Введение.

Микроорганизмы – самая большая группа живых существ на планете, не видимых невооруженным глазом[1]. Изначально микробы на поверхности кожи определил голландский ученый, основоположник научной микроскопии, изобретатель микроскопа Антони ван Левенгук. В 1683 г. им были выявлены и описаны бактерии на коже человека, названные animacules («зверушки»). В 2000 г. Лауреат нобелевской премии Джошуа Ледерберг предложил термин «микробиом человека». Всю свою научную жизнь посвятив исследованиям в микробиологии Д. Ледерберг писал: «Микробы поселяются в хозяине, чтобы получить преимущества от обмена. Поразительные примеры демонстрируют, что „цель“ микроба в действительности — совместное существование с хозяином».

До начала изучения Ледербергом микробиома считалось, что люди и их микробы не вступают в тесную связь, и само наличие микробов воспринималось как «дефект». Но при наличии многих данных различных исследований оказалось, что микроорганизмы и человек не просто сожители, а партнеры. Согласно данным ученых, 18–20% микроорганизмов из общего числа приходится на кожные покровы. Фак-

торы, влияющие на микробиоту кожи — это pH, температура, влажность, стресс, диета, инфекции [2].

Они обитают практически повсеместно, где есть вода, включая дно мирового океана, горячие источники, глубоко внутри земной коры, вплоть до организма человека.

Человеческая кожа является физическим защитным барьером от различных патогенов и содержит множество комменсалов, которые составляют микробиом. Изменения микробиомы кожи связывают с развитием заболеваний, начиная от акне, заканчивая атопическим дерматитом.

Ученые из Национального исследовательского института генома человека, Европейского института биоинформатики (Великобритания), Института Роберта Коха (Германия) и других научных организаций решили больше узнать о микробиоме кожи человека[3].

В исследованиях приняли участие 12 человек, которые проживают в Северной Америке и не имеют хронических заболеваний. С различных участков кожи было взято 594 соскоба. При помощи метагеномногосеквенирования, удалось создать расширенную картину микробиомы кожи человека[3].

Метагеномный анализ позволяет определить видовое разнообразие исследуемого образца без необходимости выделения и культивирования микроорганизмов. Основным преимуществом использования метагеномного подхода является учёт не только культивируемых микроорганизмов, но и некультивируемых. Оказалось, что такие организмы вносят основной вклад в видовое разнообразие сообществ [4]. Метагеномика позволяет детально изучить разнообразие сообществ, выяснить механизмы их функционирования, определить метаболические взаимосвязи[5].

Широкое развитие метагеномики обусловлено распространением методов секвенирования нового поколения. Они позволяют получить последовательности практически всех генов каждого микроорганизма сообщества[6].

В результате анализа учеными были обнаружены тысячи вирусных последовательностей, включая гигантские бактериофаги - вирусы, заражающие бактериальные клетки[3].

Большое количество таких видов микроорганизмов находили на соскобах с кожи рук и ног, так как именно этими частями тела человек наиболее взаимодействует с окружающей средой.

Ученые обнаружили четыре новых вида эукариот, 174 новых вида бактерий и 20 неизвестных ранее гигантский бактериофагов. Исследование расширило каталог известных ранее бактерий кожи на 26%.

«В дополнение к бактериям и вирусам, которые мы обычно восстанавливаем путем метагеномного анализа, мы также обнаружили 12 геномов одноклеточных эукариотов — грибов, таких как дрожжи. Некоторые из них уже были известны: например, Malasseziaglobosa, ассоциируемая как со здоровым микробиомом кожи, так и с заболеваниями вроде перхоти», — рассказал один из ученых исследования Роберт Д. Финн из Европейского института биоинформатики[3].

Список источников

1. «Научная Россия» (https://scientificrussia.ru/)
2. МИКРООРГАНИЗМЫ. bigenc.ru. Большая российская энциклопедия - электронная версия.
3. SahebKashaf, S., Proctor, D.M., Deming, C. et al. Integrating cultivation and metagenomics for a multi-kingdom view of skin microbiome diversity and functions. Nat Microbiol 7, 169–179 (2022). https://doi.org/10.1038/s41564-021-01011-w
4. Hugenholtz P., Goebel B. M., Pace N. R. Impact of culture-independent studies on the emerging phylogenetic view of bacterial diversity. (англ.) // Journalofbacteriology. — 1998. — Vol. 180, no. 18. — P. 4765—4774. — PMID
5. Marco, D. Metagenomics: Current Innovations and Future Trends. — Caister Academic Press. — 2011. — ISBN 978-1-904455-87-5.
6. Eisen J. A. Environmental shotgun sequencing: its potential and challenges for studying the hidden world of microbes. (англ.) // Public Library of Science Biology. — 2007. — Vol. 5, no. 3. — P. e82. — doi:10.1371/journal.pbio.0050082. — PMID 17355177.

УДК 614

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И МЕРЫ ЕЁ ПРОФИЛАКТИКИ

ГОЛАНЦЕВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ,
ТЕРЗЯН ДАНИИЛ САМВЕЛОВИЧ,
ХОДАС АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ,
ШАКИРОВА ДИАНА СЕРГЕЕВНА
студенты
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Фомина Яна Викторовна
ассистент кафедры профилактики заболеваний, здорового образа жизни и эпидемиологии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»

Аннотация: Научно-исследовательская работа посвящена изучению особенностей клинической картины хронической почечной недостаточности, обсуждены основные симптомы и жалобы, предъявляемые пациентами и разработаны меры профилактики, позволяющие предупредить прогрессирование заболевания. В выводах отражены итоги исследования, в том числе показана значимость не только для врачей-специалистов, но и для пациентов, имеющих в анамнезе указанный диагноз.
Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, хроническая болезнь почек, симптом, синдром, семиотика, клиническая картина, профилактика, медицина.

FEATURES OF THE CLINICAL PICTURE OF PATIENTS WITH CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY AND MEASURES OF ITS PREVENTION

Golantsev Alexander Sergeevich,
Terzyan Daniil Samvelovich,
Khodas Anatoly Alexandrovich,
Shakirova Diana Sergeevna

Scientific adviser: Fomina Yana Viktorovna

Abstract: The research work is devoted to the study of the features of the clinical picture of chronic renal failure, the main symptoms and complaints presented by patients are discussed and preventive measures have been developed to prevent the progression of the disease.
Keywords: chronic renal failure, chronic kidney disease, symptom, syndrome, semiotics, clinical picture, prevention, medicine.

На сегодняшний день профилактика хронических заболеваний является приоритетным направлением здравоохранения не только нашей страны, но и всего мира в целом. Это обусловлено, в первую очередь, пандемией коронавируса, поскольку новая коронавирусная инфекция в своем течении вызывает обострение имеющихся у пациента хронических заболеваний. Группу риска составляют лица не только с хронической легочной или сердечной недостаточностью, но и заболеваниями других органов и систем, среди которых хроническая почечная недостаточность (ХПН).

По данным исследований в нашей стране различные признаки хронической болезни почек (ХБП) наблюдаются более чем у 1/3 пациентов с хронической сердечной недостаточностью, нарушение функции почек отмечается у 36% лиц старшего возраста. Процент распространенности ХБП среди людей трудоспособного возраста ниже на 20%, но и эти данные говорят о серьезных проблемах, в том числе ранняя инвалидизация и рост числа смертности. Однако по данным официальной статистики на 2019 год уровень почечной смертности достаточно низкий, что может быть обусловлено введением в клинику и активной модернизацией программ гемодиализа и трансплантации. Стоит отметить, что ХБП зачастую ассоциирована с хроническими заболевания сердца, что, как правило, и является причиной смерти пациентов.

Во время пандемии COVID-19 уровень смертности пациентов с хронической почечной недостаточностью вырос, особенно при тяжелом течении заболевания, поэтому такие лица определены в группу высокой летальности при инфицировании коронавирусом. В связи сохраняющейся опасностью новой волны распространения коронавируса стоит обратить особое внимание на клиническую картину хронической почечной недостаточности.

В течении ХПН традиционно выделяются 3 стадии. На начальной стадии у пациента отсутствуют характерные жалобы почечной недостаточности, могут наблюдаться лишь признаки основного заболевания. Лабораторные исследования могут выявить гипоизостенурию, уровень креатинина до 0,2 ммоль/л, снижение скорости клубочковой фильтрации (20%-50%), при этом реабсорбция воды изменяется в меньшей степени. Симптомы следующей стадии по большому счету обусловлены нарастанием в крови уровня креатинина, мочевины и других азотсодержащих веществ, поэтому вторую стадию принято называть «азотемической». Вследствие условно токсического действия указанных продуктов обмена на нервную систему отмечается слабость, периодические мышечные подергивания, астения, головная боль, снижение трудоспособности. При повышенной экскреции продуктов азотистого обмена в полость желудка из-за аммиака повышается pH желудочного сока, что влечет за собой развитие гипергастринемии. Повышенный уровень гастрина приводит к развитию диспептического синдрома, проявляющийся у пациентов снижением аппетита, болью в эпигастральной области, тошнотой, рвотой, изжогой. Из-за снижения катаболизма и экскреции почками гастрина повышается риск развития гастриновых язв, наблюдаемых также у лиц с синдромом Золлингера-Эллисона. На патогенез нарушения секреторной функции желудка также может оказывать влияние повышенный уровень кальция в крови, наблюдаемая у больных ХПН при вторичном гиперпаратиреозе. Артериальная гипертензия наблюдается у 50-80% пациентов на II и III стадиях хронической почечной недостаточности, её патофизиология обусловлена сразу несколькими факторами, среди которых нарушения работы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, низкий уровень простагландинов, уровень экскреции Na, гиперкалиемия. Специалист лабораторно может поставить диагноз II стадии ХПН на основании уровня клубочковой фильтрации от 5-20%, креатинина до 0,7 ммоль/л, гипоизостенурии (плотность мочи 1009-1012). Пациенты в период азотемической стадии обращают внимание врача на полиурию и никтурию.

Описанный выше комплекс симптомов позволяет специалисту поставить диагноз уже на I-II стадии течения ХПН, что положительно может сказаться на дальнейшем ходе лечения. Следует отметить, что чуткое отношение пациента к собственному здоровью играет отнюдь не последнюю роль при выявленной патологии, поэтому стоит обратить внимание на комплекс мер профилактики, позволяющих предотвратить наступление терминальной стадии ХПН. В первую очередь, прохождение диспансеризации, позволяющей выявить патологию на досимптомной стадии, а в случаях уже имеющегося у пациента заболевания почек с исходом в нефросклероз показано регулярное наблюдение специалиста. Профилактика развития гипертензии сводится к исключению из образа жизни всех факторов риска,

адекватной физической нагрузке, а также постоянный контроль артериального давления.

Терминальная стадия хронической почечной недостаточности характеризуется уремией, чем и обусловлены её клинические проявления. Вследствие аутоинтоксикации у пациентов выявляются признаки уремического поражения органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), проявляющиеся гастритом, энтероколитом. Больные жалуются на тошноту, рвоту и диарею, иногда с кровью, боли, характерные для синдрома «острого живота». Помимо ЖКТ уремические токсины поражаются органы дыхательной системы, вызывая бронхиты, кашель, приступы удушья, охриплость голоса, у таких пациентов при клинических исследованиях может отмечаться шум трения плевры, хрипы, крепитация. При параклинических исследованиях на рентгене отмечается картина «уремического» легкого. На III стадии отмечается нарастание неврологических симптомов, среди которых сонливость днем, бессоница, заторможенность, головные боли, снижение зрения, ретинопатии, при отсутствии компенсации метаболических нарушений организма возникает вероятность развития комы.

Вследствие резкого повышения уровня мочевой кислоты в крови у пациентов может отмечаться развитие суставного синдрома, вплоть до вторичной подагры. Отдельного внимания заслуживает патогенез развития анемического синдрома на уремической стадии ХПН, связанный со снижением выработки эритропоэтина пораженными почками, а также токсическим действием мочевины, креатинина и других продуктов обмена на красный костный мозг. Геморрагические диатезы, обусловленные накоплением ингибиторов агрегации тромбоцитов, проявляются не только геморроидальными, маточными, желудочно-кишечными и десневыми кровотечениями, но и служат ещё одной причиной развития анемического синдрома.

Отложения кристаллов мочевины может приводить к уремическим дерматитам, проявляющимися сухостью кожных покровов из-за атрофии потовых желез, зудом, кожа покрыта уремической «пылью», отмечается характерный запах мочи. Из-за нарушений диуреза, иногда доходящих до анурии, происходит задержка выделения производных желчных пигментов – урохромов, из-за чего кожа пациентов приобретает персиковый цвет.

Повышенное артериальное давление остается основным синдромом и на терминальной стадии ХПН, клинически проявляющийся расширением левой границы сердца, акцентом II тона на аорте, громкий I тон по мере развития дистрофии миокарда приглушается. Артериальная гипертензия на поздних стадиях ХПН приводит к развитию кардиомиопатии, в основе которой вместе с гипертонией находятся гиперволемия, анемия, ацидоз, нарушение электролитного баланса. Таким образом из-за развивающейся кардиомиопатии нарастает риск возникновения застойной сердечной недостаточности.

Лабораторные исследования выявляют гипостенурию, креатинин более 0,7 ммоль/л, уровень клубочковой фильтрации падает ниже 5%, обращают внимание на гиперкалиемию и гипокальциемию.

Профилактические меры на терминальной стадии ХПН не представляют особой ценности в лечении пациента, поскольку при уремии показана экстренная госпитализация, впоследствии предусматривающая гемодиализ или трансплантацию почки.

Таким образом удалось выявить опорные синдромы клинической картины хронической почечной недостаточности на разных стадиях её проявления, это исследование представляет ценность не только для врачей-специалистов, но и для пациентов, имеющих в анамнезе непосредственно ХПН или заболевания, которые впоследствии могут стать причиной серьезных нарушений работы почек. Стоит отметить, что приведенные материалы позволят лицам с соответствующим диагнозом ориентироваться в своих жалобах, чтобы вовремя обратиться за медицинской помощью.

Список источников

1. Алексеенко С.Н., Дробот Е.В. ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ // Учебное пособие, Академия Естествознания, 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://monographies.ru/ru/book/view?id=524 (дата обращения: 24.08.2022)

2. Выхристенко Л.Р., Счастливенко А.И., Бондарева Л.И., Сидоренко Е.В., Музыка О.Г. ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 // Вестник ВГМУ. 2021. №1. [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/porazhenie-pochek-pri-infektsii-covid-19 (дата обращения: 24.08.2022).

3. К.А. Просоленко Патология желудочно-кишечного тракта у пациентов с хронической почечной недостаточностью [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL: https://health-ua.com/article/17578-patologiya-zheludochnokishechnogo-trakta-u-patcientov-s-hronicheskoj-pochec (дата обращения: 24.08.2022).

4. Ионов А.Ю., Шевченко О.А., Бочарников М.И., Непсо А.А., Кузнецова Е.А., Резванова Ю.А., Панченко Д.И., под ред. Адамчик А.С. «Синдромная диагностика в клинике внутренних болезней». // Учебно-методическое пособие, Краснодар, 2014

5. Занин С.А., Губарева Е.А., Туровая А.Ю., Вчерашнюк С.П., Богданова Ю.А., Трофименко А.И. под ред. Каде А.Х. «Патологическая физиология» // Учебно-методическое пособие, Краснодар, 2020

© А.С.Голанцев, Д.С.Терзян, А.А.Ходас, Д.С.Шакирова 2022

УДК 61

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ AKKERMANSIA MUCINIPHILA В ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ

ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ,
АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ,
ИСАГАДЖИЕВ КУРБАН МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ,
ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ
студенты
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Аннотация: Кишечный микробиом играет важную роль в процессах метаболизма человека. Таким образом мы, влияя на соотношение и виды кишечной флоры, можем использовать это в лечении различных заболеваний. В данной работе мы рассматриваем возможность использования бактерии akkermasia muciniphila в лечении ожирения.
Ключевые слова: akkermasia muciniphila, ожирение, микробиом.

USE OF AKKERMANSIA MUCINIPHILA IN THE TREATMENT OF OBESITY

Khizriev Khizri Abdulaevich,
Abakarov Magomed Muradovich,
Isagadzhiev Kurban Magomedgadzhievich,
Isagadzhiev Asadulla Magomedgadzhievich

Abstract: The gut microbiome plays an important role in human metabolism. Thus, by influencing the ratio and types of intestinal flora, we can use this in the treatment of various diseases. In this paper, we consider the possibility of using the bacterium akkermasia muciniphila in the treatment of obesity.
Key words: akkermasia muciniphila, obesity, microbiome.

Введение

Микробиота ЖКТ играет жизненно важную роль в регуляции метаболизма человека, что показано в исследованиях как на животных, так и на людях. В микробиоте кишечника человека были обнаружены десятки триллионов микроорганизмов и более 1000 различных видов бактерий с не менее чем 3 миллионами генов. Классификация видов, населяющих кишечник, огромна, потому что распределение и состав кишечной микробиоты различаются в разных анатомических участках кишечника и подвержены влиянию внешних и внутренних факторов. Например образ жизни, диета и состояние тела. Было описано, что структура кишечной микробиоты и ее дисбактериоз имеют тесные патологические и физиологические связи с ожирением и метаболическим синдромом[1].

Кишечная микробиота недавно была признана важным фактором развития метаболических заболеваний и считается эндокринным органом, участвующим в поддержании энергетического гомеостаза и иммунитета хозяина. Изменения в составе кишечной микробиоты из-за факторов окружающей среды могут привести к изменению взаимоотношений между бактериями и хозяином. Это изменение может привести к разным последствиям начиная от слабовыраженного хронического воспалительного процесса и заканчивая метаболическими нарушениями, такими, которые присутствуют при ожирении.

Микробиота кишечника человека состоит из множества микробов, которые существуют в симбио-

тических отношениях со своими хозяевами, несут как минимум в 150 раз больше генов, чем человеческий геном. Бактерии, обнаруженные в образцах фекалий здоровых людей, принадлежат к двум типам: Bacteroidetes и Firmicutes.

Процессы метаболизма некоторых бактерий могут увеличивать отложение жира в жировой ткани, усугублять воспалительные процессы и обеспечивать энергией и питательными веществами рост численности микроорганизмов и их размножение. Некоторые микробные гены, участвующие в метаболизме человека, экспрессируются в большей или меньшей степени в кишечнике людей с ожирением. Люди с ожирением, как правило, имеют более высокую долю генов, которые кодируют транспортные функции мембраны и участвуют в производстве бутирата, в то время как гены, связанные с метаболизмом и транскрипцией кофакторов, витаминов и нуклеотидов, работают в меньшей степени.

Учитывая это влияние микробиоценоза кишечника на возникновение и прогрессирование ожирения, а также его последствия, знания о микробиоте кишечника могут способствовать разработке адъювантных методов лечения, которые могут эффективно влиять на ожирение [2].

Физиология кишечной микробиоты.

Кишечная микробиота обладает невероятно большим микробным и генетическим разнообразием, при этом различные виды связаны с определенными частями желудочно-кишечного тракта. Желудок содержит около 10^1 микробных клеток на грамм содержимого. В двенадцатиперстной кишке около 10^3 клеток, в тощей кишке 10^4 клетки; подвздошная кишка, 10^7 клеток; и толстая кишка — 10^{12} микробных клеток на грамм содержимого. Таким образом, количество бактерий увеличивается от проксимальных к дистальным отделам желудочно-кишечного тракта. Примечательно, что толстая кишка содержит более 70% всех микроорганизмов человека, вызывающих заболевания человека. Кроме того, разнообразие бактерий выше в просвете и ниже в слизистом слое кишечника.

Большое количество бактерий в желудочно-кишечном тракте приводит к биохимическому разнообразию и метаболической активности. Эти микроорганизмы могут способствовать метаболизму неперевариваемых полисахаридов, производить необходимые витамины, а также могут играть важную роль в развитии и дифференцировке кишечного эпителия. Большинство видов являются анаэробами и принадлежат, как уже было упомянуто, к двум типам: Firmicutes и Bacteroidetes. Бактерии, принадлежащие к типам Proteobacteria, Verrucomicrobia, Actino-bacteria, Fusobacteria и Cyanobacteria, широко распространены в человеческой популяции, но в гораздо меньшем количестве. Исследования показали, что соотношение бактерий Firmicutes-Bacteroidetes связано с предрасположенностью к различным заболеваниям. Более того, наличие у человека малой численности бактерий Proteobacteria, вкупе с большой численностью Bacteroides, Prevotella и Ruminococcus, ассоциировано со здоровой кишечной микробиотой. Поддержание здорового кишечного микробиоценоза важно для симбиотических отношений бактерий с человеком [2].

Участие кишечной микробиоты в липидном обмене

Микробиота кишечника получает питательные вещества в результате ферментации углеводов, поступающих в организм человека.

Bacteroides, Roseburia, Bifidobacterium, Fecalibacterium и Enterobacteria входят в число групп бактерий, которые обычно ферментируют непереваренные углеводы и синтезируют короткоцепочечные жирные кислоты(КЦЖК), такие как ацетат, бутират и пропионат. Значительное количество ацетата поступает в системный кровоток и достигает периферических тканей, при этом пропионат в основном используется в печени, а бутират в качестве источника энергии используется в эпителии кишечника. Суммарная и относительная концентрации КЦЖК зависят от места ферментации, потребляемых углеводов и состава кишечной микробиоты. Помимо синтеза компонентов витамина К и витамина В, несколько видов, принадлежащих к типам Firmicutes и Actinobacteria, являются производителями конъюгированной линолевой кислоты. Исследования показали, что изомеры линолевой кислоты обладают свойствами против ожирения, такими как: увеличение метаболизма и расхода энергии, снижение адипогенеза, снижение липогенеза, усиление липолиза и апоптоза адипоцитов.

В микробиоте кишечника мышей с ожирением обнаружено больше генов, кодирующих ферменты, участвующие в метаболизме углеводов, и была большая способность извлекать энергию из пита-

тельных веществ и производить КЦЖК по сравнению с мышами без ожирения. Таким образом, профиль продуцируемых жирных кислот может быть связан с метаболизмом адипоцитов и ожирением. Тем не менее, необходимо провести дальнейшие исследования, чтобы подтвердить эти результаты на людях [2].

A. muciniphila и ожирение

Показано, что A. muciniphila может играть решающую роль в развитии ожирения у человека и у различных видов мышей. Это выражается в снижении массы тела, жировой массы, уменьшении окружности бедер, изменении потребления калорий, массы мезентериального жира, массы подкожного жира, массы эпидидимального жира, общего жира и энергетическая эффективность. У животных, которые получают еду с высоким содержанием жира, A. muciniphilain повышала уровень мРНК PYY и значительно усиливала экспрессию гена GLP-1, который подавлял аппетит и позволял контролировать питание. Известно, что GLP-1 способствует секреции инсулина, ингибирует секрецию глюкагона и подавляет аппетит и потребление пищи благодаря увеличению чувства сытости и медленному опорожнению желудка. С другой стороны, исследования показывают, что PYY уменьшает избыточное ожирение, повышает толерантность к глюкозе и контролирует массу тела, подавляя аппетит и увеличивая расход энергии.

Другие авторы отмечают, что A. muciniphila, как в живой культуре, так и в пастеризованной, уменьшала размер жировых отложений у мышей, получавших диету с высоким содержанием жира. Можно предположить, что в этих случаях эффект связан с экспрессией гена, участвующего в подавлении аппетита.

Есть исследования, которые показывают, что влияние A. muciniphila на уровень глюкозы связано не с уровнем инсулина, а с чувствительностью к инсулину.

На процессы слабовыраженного воспаления в ЖКТ, которые играют роль как в развитии ожирения, так и диабета 2 типа, также влияет микробиота кишечника, которая увеличивает проницаемость кишечника за счет воздействия на ЛПС.

Исследования показывают, что A. muciniphila, благодаря своей способности усиливать кишечный барьер, значительно снижала уровни ЛПС в плазме, что свидетельствует о снижении метаболической эндотоксемии у мышей. Кроме того, было показано, что дифференцировка жировой ткани и липогенез ингибируются более высокими уровнями циркулирующего ЛПС, что способствует изменению метаболизма жировой ткани, типичному для состояния ожирения.

В исследованиях добавление A. muciniphila в рацион демонстрирует улучшение параметров эндотоксемии и хронического воспаления. Было заявлено, что A. muciniphila может повышать уровень противовоспалительных цитокинов и уменьшать провоспалительные процессы для улучшения системного воспаления у мышей, вызванного диетой с высоким содержанием жира [3].

Список источников

1. Xu Y. et al. Function of Akkermansia muciniphila in Obesity: Interactions With Lipid Metabolism, Immune Response and Gut Systems // Frontiers in Microbiology. Frontiers Media S.A., 2020. Vol. 11.
2. Gomes A.C., Hoffmann C., Mota J.F. The human gut microbiota: Metabolism and perspective in obesity // Gut Microbes. Taylor and Francis Inc., 2018. Vol. 9, № 4. P. 308–325.
3. Abuqwider J.N., Mauriello G., Altamimi M. Akkermansia muciniphila, a new generation of beneficial microbiota in modulating obesity: A systematic review // Microorganisms. MDPI AG, 2021. Vol. 9, № 5.

УДК 614.23

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА – ВЫБОР ВРАЧЕЙ МНОГИХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

СИНЦОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА
к.м.н. доцент кафедры внутренних болезней
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России

Аннотация: Современным пациентам сложно представить, что ещё не так давно медики обходились без такого метода диагностики, как ультразвуковое исследование. Ультразвук произвёл настоящую революцию в медицине, наделив врачей высокоинформативным и безопасным способом обследования пациентов.
Ключевые слова: Ультразвуковая диагностика, врач, акушеры-гинекологи, терапевты.

SPECIALTY ULTRASOUND DIAGNOSTICS-THE CHOICE OF DOCTORS OF MANY SPECIALIZATIONS

Sintsova Svetlana Vladimirovna

Abstract: It is difficult for modern patients to imagine that not so long ago doctors dispensed with such a diagnostic method as ultrasound. Ultrasound has made a real revolution in medicine, giving doctors a highly informative and safe way to examine patients.
Keywords: Ultrasound diagnostics, doctors, obstetricians-gynecologists, therapists.

Ультразвуковое исследование – один из популярных методов неинвазивной диагностической визуализации. История профессии связана с двумя важнейшими открытиями: ультразвука – Л. Спалланцани (1794 г); пьезоэлектрического эффекта (это открытие легло в основу создания из пьезоэлементов преобразователя ультразвука – главного компонента любого УЗ-оборудования) - П. Кюри (1880 год). [1, с. 1,2].

Впервые использование УЗ-волн в качестве инструмента диагностики началось в 40-е годы XX века. Настоящий прорыв в развитии УЗД произошел в 1949 году, когда учёный из США Д. Хаури сконструировал первый аппарат для медицинского сканирования. [1, с. 1,2].

Методы ультразвуковой диагностики продолжают активно развиваться. Последние поколения ультразвуковых аппаратов позволяют получать уникальную информацию, например, исследовать сердце и сосуды изнутри с помощью внутрисосудистых датчиков, получать 3-х и 4-х мерные изображения любого органа. Уже появились ультразвуковые сканеры, где в реальном режиме сканирования сопоставляются эхографические и рентгеновские изображения. Лучевая диагностика в XXI веке движется к созданию виртуальных синтезированных изображений. Но при наличии самой прогрессивной технологии и аппаратуры будет востребован специалист, умеющий на ней работать, анализировать полученные данные и применять их совместно с другими специалистами для оказания помощи людям. [2, с. 1; 3, с 2,3].

Цель: проанализировать количество и профессию врачей, обучающихся на циклах первичной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика»

Материалы и методы. Проведен анализ учетной документации врачей, обучавшихся на циклах первичной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика» за период 2016-2021 гг. в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава РФ.

Результаты. В ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава РФ с 1999 года проводится обучение врачей на цикле первичной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика». Анализ учетной документации врачей, обучавшихся на циклах первичной переподготовки по данной специальности показал, что за последние 5 лет (2016-2021 гг) обучено 245 врачей. Подавляющее большинство из них работают в городских лечебных учреждениях здравоохранения 217 человек (88,5%) и 28 (11,5%) в лечебных учреждениях, находящихся в поселках. Анализ профессий обучающихся показал, что чаще всего первичную переподготовку по специальности «Ультразвуковая диагностика» проходят врачи акушеры - гинекологи составляя 35% от всех обучающихся (см. таблицу 1).

Таблица 1

Частота обучения врачей разных специальностей

Специальность	
акушеры - гинекологи	35%
терапевты	21%
педиатры	7%
хирурги	5%
кардиологи	5%
анестезиологи-реаниматологи	4%
неврологи	3%
рентгенологи	3%
врачи общей практики	3,2%
врачи скорой и неотложной помощи	2,4%
эндокринологи	2%
врачи функциональной диагностики	1,6%
неонатологи	1,6%
урологи	1,2%
сердечно-сосудистые хирурги	1,2 %
сердечно-сосудистые хирурги	0,8%
инфекционист	0,4%
дерматовенеролог	0,4%
ревматолог	0,4%
нефролог	0,4%
фтизиатр	0,4%
травматолог	0,4%

Врачи по специальности терапия, работающие в поликлинической службе и в стационарах составляли 21%; врачи - педиатры, преимущественно работающие в поликлинической службе-7%; врачи хирурги и кардиологи составляли по 5% от всех обучающихся врачей; врачи по специальности анестезиологи-реаниматологи-4%; неврологи-3,5%; рентгенологи – 3%; врачи общей практики – 3,2%; обучалось 6 врачей врачи скорой и неотложной помощи, желающие сменить специализацию и изменить место работы- 2,5% от всех обучавшихся. Далее идут специальности врачей, количество которых за анализируемые 5 лет было 5 и менее человек: эндокринологи – 2%; врачи функциональной диагностики и неонатологи по – 1,6%; урологи и сердечно-сосудистые хирурги по – 1,2%; онкологи – 0,8%; врачей таких специальностей как инфекционист, дерматовенеролог, ревматолог, нефролог, фтизиатр и травматолог за анализируемый период училось по 1 специалисту, составляя по 0,4% от всех обучающихся.

Проведенный анализ показал, что большое количество врачей желают пройти дополнительное обучение и получить специальность врач ультразвуковой диагностики. В подавляющем большинстве случаев врачи продолжают работать по ранее выбранной специальности, а навыки ультразвуковой диагностики используют как дополнительные при работе с пациентами. Чаще всего это врачи акушеры-

гинекологи и терапевты. Однако, анализ показал, что очень мало врачей педиатров обучается по данной профессии, несмотря на то, что УЗД в педиатрической практике является ведущим методом диагностики большого количества заболеваний и неотложных состояний.

Список источников

1. История развития ультразвуковой диагностики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rumex.ru/information/Istorija-razvitija-ul'trazvukovoj-diagnostiki-123. (25.08.2022)
2. Современные технологии: на пути совершенствования ультразвуковой диагностики в клинической практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.lvrach.ru/2036/partners/15437982. (25.08.2022)
3. Современные ультразвуковые технологии в клинической практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pmarchive.ru/sovremennye-ultrazvukovye-texnologii-v-klinicheskoj-praktike. (25.08.2022)

УДК 612, 615

СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

ЕДНОРОВСКАЯ ОЛЕСЯ ВЛАДИСЛАВОВНА
ассистент кафедры БХТ
ЛИТВИНЕНКО НАТАЛЬЯ ВАДИМОВНА,
КОЛЫЧЕВА ЮЛИЯ СЕРГЕЕВНА,
АЗАРОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
студенты
ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Аннотация: в статье рассматривается один из методов обезболивания, применяемый в медицинской практике – спинномозговая анестезия. Кратко излагается история открытия данного вида блокады, ее механизм действия. Особое внимание в статье уделяется описанию различных особенностей спинальной анестезии, приводятся примеры достоинств и недостатков метода.
Ключевые слова: анестезия, спинномозговая анестезия, операционный процесс, обезболивающий эффект, доза, препарат.

SPINAL ANESTHESIA

Ednorovskaya Olesya Vladislavovna,
Litvinenko Natalia Vadimovna,
Kolycheva Yulia Sergeevna,
Azarov Alexey Vladimirovich

Abstract: the article discusses one of the methods of anesthesia used in medical practice – spinal anesthesia. The history of the discovery of this type of blockade, its mechanism of action is briefly described. Special attention is paid in the article to the description of various features of spinal anesthesia, examples of advantages and disadvantages of the method are given.
Keywords: anesthesia, spinal anesthesia, surgical process, analgesic effect, dose, drug.

Одним из наиболее распространенных методов обезболивания в современной медицинской практике является спинномозговая анестезия. В результате введения препарата в данном случае теряется чувствительность органов и тканей, расположенных ниже поясничного отдела. Впервые данный вид блокады был изобретен и применен в 1897 году Августом Биром в ходе оперативного вмешательства на ноге в районе колена. Тогда было выявлено, что в ходе проведения процесса пациент не чувствовал боль, что и стало значимым для продолжения изучения открытия [1, с. 96].

После некоторых доработок спинальная анестезия была официально введена в рутинную практику врача анестезиолога-реаниматолога по всему миру [1, с. 96].

Спинномозговая анестезия – метод анестезии, при котором местноанестезирующий препарат вводится в спинальное пространство (субарахноидальное пространство) для блокировки нервных импульсов и снятия болевой чувствительности нижнего отдела туловища и нижних конечностей во время оперативного вмешательства. Сразу же после введения препарата в пространство наступает онемение. В ходе проведения операции под спинальной анестезией в большинстве случаев пациент находится в сознании [2, с. 33]. Анатомия введения препарата при спинномозговой анестезии представлена на рис 1.

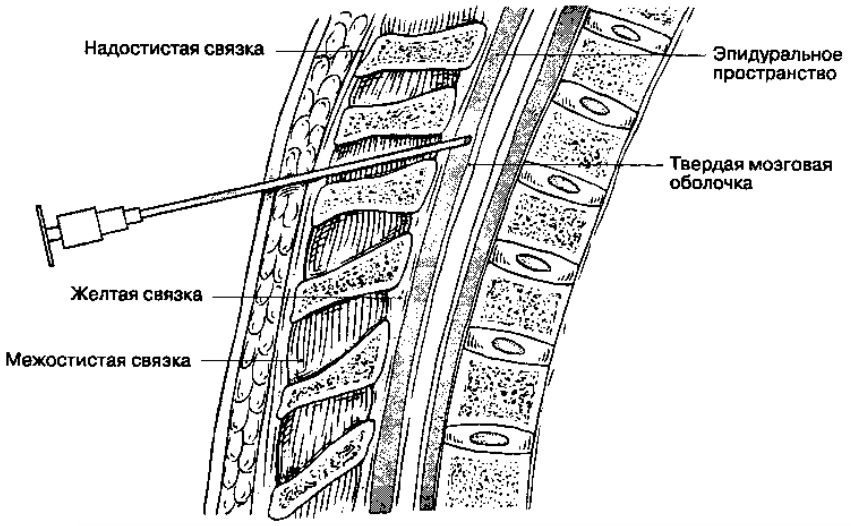

Рис. 1. Анатомия введения препарата при спинномозговой анестезии

Спинномозговая анестезия, как в прочем, и любая анестезия, имеет свои преимущества и недостатки.

К достоинствам можно отнести:

- Короткое время начала действия эффекта, приводящего к потере чувствительности и блокировке нервных импульсов.
- Так как данный метод анестезии безопасно воздействует на организм пациента, его активно применяют при кесаревом сечении или для облегчения схваток при родах. В данном случае вероятность воздействия препаратов на младенца минимальна. Кроме того, применение спинальной анестезии позволяет женщине остаться в сознании, услышать первый крик ребенка, а сразу после родов перейти в общую палату.
- В ходе сравнения количества вводимого в организм пациента препарата при различных видах наркоза, можно сделать вывод, что при спинальной анестезии доза оказывается минимальной.
- Данный метод является безопасным, и риск повреждения внутренних органов минимален, так как при введении используется тонкая игла.
- Применение спинальной анестезии предполагает максимальное расслабление мышц, что является большим плюсом при проведении хирургом операции.
- При введении препарата анестетик не попадает в кровь, поэтому интоксикация организма является минимальной.
- Так как обезболивающий эффект затрагивает только нижний отдел тела человека, воздействия на органы дыхания не оказывается, как это бывает при общем наркозе. Следовательно, последующих проблем с легкими не возникает.
- В ходе всего операционного процесса пациент находится в сознании, поддерживая контакт с медицинскими работниками, поэтому возникающие в ходе осложнения могут быть быстро устранены.
- Так как методика введения анестетика является простой, риск осложнений после проведения пункции сводится к минимуму [3, с. 71].

Перед применением данного метода анестезии пациенту необходимо ознакомиться также с информацией о его недостатках, чтобы принять правильное осознанное решение.

Перед применением спинномозговой анестезии необходимо проконтролировать артериальное давление пациента. При гипотонии заранее вводятся препараты, повышающие артериальное давление, так как во время введения анестетика кровяное давление может резко упасть. Для гипертоников данное последствие может иметь только положительный эффект [4, с. 78].

При применении данного метода анестезии необходимо точно рассчитывать дозу препарата, так как время потери чувствительности напрямую зависит от этого. Если эффект проходит до окончания операционного процесса и времени закончить не хватило, медицинские работники вводят пациента в

состояние общего наркоза в срочном порядке. При спинномозговой анестезии анестетик вводится один раз, поэтому данный метод не предполагает постоянную поддержку дозы препарата в организме. Однако развитие медицины позволяет применять в современном мире лекарства со сроком продолжительности действия до шести часов, что в большинстве случаев позволяет хирургу провести все оперативные вмешательства без дополнительных средств [5, с. 36].

При получении каких-либо нежелательных эффектов в ходе действия анестетика, их нельзя прекратить в виду относительной неуправляемости препаратом [5, с. 37].

Нередко в время отхождения пациента от наркоза сопровождается головными болями, что также является недостатком [5, с. 37].

Таким образом, спинальная анестезия является хорошей альтернативой общему наркозу. Она позволяет пациенту не чувствовать болезненных ощущений в ходе операционного вмешательства, не оказывая весомого влияния на организм [5, с. 24].

Список источников

1. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 ч.: 4.1. Общая фармацевтическая химия; Ч. 2. Специальная фармацевтическая химия: Учеб. для вузов. - Пятигорск, 2003. - 720 с. Издание третье, переработанное и дополненное.
2. Иванов В.С., Прянишникова Н. Т., Демина Л. М. О механизме действия местных анестетиков// Регионарная анестезия и аналгезия.— М., 1987.— С. 9— 14.
3. Маньков А. В., Горбачев В. И. Спинномозговая анестезия в хирургии пояснично-крестцовых радикулитов //Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2006. – №. 4. – С. 175-180.
4. Титце Л., Айхер Т. Препаративная органическая химия. М.: Мир, 1999. 704 с.
5. Юдин С. С. Спинномозговая анестезия // Серпухов.-1925. – 1925.

УДК 616-00.2

ЗНАЧЕНИЕ ИММУНОМЕТАБОЛИЗМА В ПАТОФИЗИОЛОГИИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ

ПОПОВСКАЯ КСЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА,
РОМАНЕНКО АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА
студенты
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Аннотация: Системная красная волчанка (СКВ) представляет собой сложное, гетерогенное системное аутоиммунное заболевание, которое включает большой спектр аберрантных врожденных и адаптивных иммунных ответов. Для данного заболевания свойственно метаболическое перепрограммирование иммунных клеток, результатом чего становится возникновение дисгомеостаза, а также запуск аутоиммунного воспаления. Рассматриваемая проблема носит высокоактуальный характер, поскольку СКВ является распространенным в мире заболеванием среди людей всех возрастов, вызывающим целый ряд осложнений. Взятие на вооружение теоретических и практических результатов исследований в рассматриваемой области позволит повлиять на патогенез СКВ и повысит качество жизни пациентов, страдающих данным заболеванием.
Методы исследования – изучение литературы, обобщение, анализ и классификация информации.
Ключевые слова: Иммунометаболизм, СКВ, Системная красная волчанка, Метаболизм.

EFFICACY AND SAFETY OF THE NEW DRUG ATOGEPANT IN THE TREATMENT OF MIGRAINE

Popovskaya Ksenia Aleksandrovna,
Romanenko Anastasia Vyacheslavovna

Abstract: Systemic lupus erythematosus (SLE) is a complex, heterogeneous systemic autoimmune disease that includes a large range of aberrant innate and adaptive immune responses. This disease is characterized by metabolic reprogramming of immune cells, which results in the occurrence of dysgomeostasis, as well as the launch of autoimmune inflammation. The problem under consideration is highly topical, since SLE is a common disease in the world among people of all ages, causing a number of complications. The adoption of theoretical and practical research results in the field under consideration will influence the pathogenesis of SLE and improve the quality of life of patients suffering from this disease.
Research methods – literature study, generalization, analysis and classification of information.
Key words: Immunometabolism, SLE, Systemic lupus erythematosus, Metabolism.

Введение

Системная красная волчанка (СКВ) представляет собой сложное, гетерогенное системное аутоиммунное заболевание, которое включает большой спектр аберрантных врожденных и адаптивных иммунных ответов. Для данного заболевания свойственно метаболическое перепрограммирование иммунных клеток, результатом чего становится возникновение дисгомеостаза, а также запуск аутоиммунного воспаления.

В рамках развития данной патологии отмечается переключение различных иммунных подгрупп из состояния покоя в состояние с высокой метаболической активностью посредством чередования сигнального пути, чувствительного к окислительно-восстановительному потенциалу, а также задействованных промежуточных продуктов метаболизма. Все это усиливает воспалительный ответ, роль которого в патогенезе СКВ чрезвычайно высока.

Поскольку метаболическое репрограммирование, происходящее в иммунных клетках, необходимо для их дифференцировки, пролиферации и эффекторной функции, нарушение регуляции метаболизма в иммунных клетках может привести к дисбалансу иммунной системы, что способствует возникновению и прогрессированию СКВ.

В рамках рассматриваемой темы специалистами были подвергнуты обсуждению вопросы аномальных метаболических изменений в метаболизме глюкозы, аминокислот, цикле трикарбоновых кислот [1]. Кроме того, исследовалась дисфункция митохондрий в иммунных клетках при СКВ [2]. Авторы синтезировали текущее понимание метаболического репрограммирования в иммунных клетках, уделяя особое внимание терапевтическим мишеням, участвующим в патогенезе СКВ [3]. Многими специалистами было проведено обоснование необходимости разработки концептуального подхода к терапии воздействия на указанные пути при лечении СКВ [1,4,5]. Взятие на вооружение теоретических и практических результатов исследований в рассматриваемой области позволит повлиять на патогенез СКВ и повысит качество жизни пациентов, страдающих данным заболеванием.

Иммунный сбой в организме при развитии СКВ

СКВ характеризуется активацией иммунной системы, включая синтез аутоантител, накопление иммунных комплексов и инфильтрацию провоспалительных клеток. Доказано, что различные иммунные клетки и медиаторы воспаления являются вредными участниками патогенеза СКВ. У пациентов с СКВ наблюдаются повышенный апоптоз и дефектный клиренс. Он способствует экспозиции собственной ДНК и ядерных антигенов и способствует активации множества клеток врожденного иммунитета. Ядерные частицы имитируют вирусные частицы и активируют Toll-подобные рецепторы (TLR) на антигенпрезентирующих клетках, в основном дендритных клетках, и способствуют их созреванию [6].

Стойкая активация дендритных клеток аутоантигенами волчанки вызывает активацию и пролиферацию Т-клеток. Затем активированные Т-клетки приводят к зрелым аутореактивным В-клеткам. Фактор активации В-клеток (BAFF) и его гомолог, лиганд, индуцирующий пролиферацию (APRIL), могут поддерживать дифференцировку В-клеток, выживание плазматических клеток и регулировать переключение классов иммуноглобулинов [7].

Кроме того, рибонуклеопротеин и U1snRNP могут индуцировать секрецию IFN типа I pDC при СКВ. IFN-α усиливает экспрессию TLR7 и IRF7 в pDC, mDC и моноцитах, тем самым усиливая иммунный ответ на иммунные комплексы, содержащие нуклеиновые кислоты. Кроме того, IFN-α также способствует созреванию мДК. BlyS / BAFF также может быть индуцирован IFN-α и способствует выживанию периферических зрелых В-клеток. IFN-α может также способствовать дифференцировке активированных В-клеток в плазмобласты. С помощью IL-6 IFN-α позволяет плазмобластам развиваться в плазматические клетки, секретирующие антитела [8]. Необходимо отметить, что аутоантитела могут связываться с ядерными антигенами, образовывать иммунный комплекс и активировать клетки врожденного иммунитета, что представляет собой петлю положительной обратной связи и усиливает патогенные процессы при СКВ.

Особенности метаболизма и липидного обмена при СКВ

Рассмотрим особенности метаболизма и липидного обмена при СКВ. Глюкоза является основным источником энергии для большинства клеток и тесно связана с пролиферацией, ростом и выживанием клеток. Активированные Т-клетки резко усиливают метаболизм глюкозы, генерируя достаточно энергии и синтезируя промежуточные продукты для удовлетворения требований пролиферации и дифференцировки клеток [5]. Недостаток глюкозы приводит к снижению клеточного уровня АТФ и активации серин-треонинкиназы AMPK.

Активация AMPK оказывает положительный регуляторный эффект на сигнальные пути, которые компенсируют клеточный АТФ. Например, активация AMPK усиливает как транскрипцию Glut 4, так и

его транслокацию, а также способствует потреблению глюкозы. Кроме того, ускоряет катаболизм, такой как окисление жирных кислот и гликолиз, за счет ингибирования ACC и активации PFK2. AMPK отрицательно модулирует определенные ключевые белки в реакциях потребления АТФ, таких как mTORC2, гликогенсинтаза, белок, связывающий регуляторный элемент стерола (SREBP-1) и TSC2 (туберозный склероз), что приводит к ингибированию глюконеогенеза, а также гликогена, липидов и синтез белка [9].

Однако ингибирование AMPK и последующая активация mTORC1 с помощью Roquin-1 способствует дифференцировке Т-хелперных фолликулярных клеток и фенотипу предрасположенности к волчанке.

Исследования показали, что повышенный метаболизм глюкозы и митохондриальное дыхание наблюдались в $CD4^+$ Т-клетках эффекторной памяти (EM) от здоровых контролей для выживаемости, дифференцировки, пролиферации клеток, а также продукции IFN-γ. EM $CD4^+$ подмножества Т-клеток участвуют как в гликолизе, так и в OXPHOS [8].

Кроме того, переносчики глюкозы экспрессируются на поверхности Т-клеток. Стимуляция TCR и CD28 индуцирует экспрессию GLUT1, что связано с повышенным захватом глюкозы и гликолизом. Сверхэкспрессия GLUT1 не наблюдалась на модели мышей с СКВ и волчанкой человека, в то время как GLUT1 связан с накоплением активированных $CD4^+$ Т-клеток и выработкой антител. Кроме того, сверхэкспрессия GLUT1 в $CD4^+$ Т-клетках вызывала экспансию эффекторных Т-клеток, тогда как активация AMPK снижает уровни GLUT1 и увеличивает количество Treg-клеток. Это показало, что существует разница в метаболизме глюкозы для эффекторных и регуляторных Т-клеток. HIF1α не только контролирует клеточный ответ на гипоксию, но также индуцирует экспрессию GLUT1, которая необходима для дифференцировки Th17 [5].

Было подтверждено, что усиленная экспрессия mTORC1 может приводить к дифференцировке плазматических клеток. mTORC1 активируется в В-клетках склонных к волчанке мышей, а рапамицин может ингибировать пролиферацию и выживаемость В-лимфоцитов, что указывает на то, что mTOR связан с продукцией патогенных аутоантител. Сверхэкспрессия В-клеточного активирующего фактора (BAFF) увеличивает волчаночноподобные аутоантитела в модели трансгенных мышей, а В-клетки в этой модели мышей демонстрируют высокогликолитический фенотип [10].

Определенную особенность также имеет и липидный обмен при СКВ. Метаболизм жирных кислот также вовлечен в патогенез СКВ. Холестерин, гликосфинголипиды и сфинголипиды являются основными компонентами плазматической мембраны клетки и включают липидные рафты, которые представляют собой микродомены на плазматической мембране, которые играют жизненно важную роль в модуляции иммунного ответа.

Динамические изменения в составе липидных пластов, особенно повышенные гликосфинголипиды, ускоряют Т-клеточные ответы. Ингибированный синтез гликосфинголипидов может значительно подавлять активность Т-клеток in vitro, а также продукцию антител против дцДНК у пациентов с СКВ [8].

Накопление глюкозилцерамида и лактозилцерамида, который является результатом сверхэкспрессии опосредующих метаболизм гликосфинголипидов ферментов β-1,4-галактозилтрансферазы и нейрамидазы (NEU) 1, было обнаружено в почках мышей с волчанкой и пациентов с СКВ. Нацеливание на метаболизм гликосфинголипидов путем блокирования активности NEU имеет терапевтические преимущества у мышей MRL/ lpr. Эти данные подтверждают критическую регулирующую роль метаболизма гликосфинголипидов в прогрессировании СКВ [5].

Заключение

У пациентов с СКВ, кроме сбоев в иммунной системе и митохондриальной дисфункции, отмечается нарушение метаболизма (включая метаболизм глюкозы, липидов) иммунных клеток, а также эпигенетического контроля перепрограммирования метаболизма. Сегодня требуются дополнительные усилия для модификации существующих терапевтических препаратов для лечения СКВ и объединения их с новыми вспомогательными препаратами, например, путем воздействия на метаболические пути, для получения более удовлетворительного результата.

Список источников

1. M. Monlun, C. Hyernard, P. Blanco, L. Lartigue, B. Faustin Mitochondria as molecular platforms integrating multiple innate immune signaling J. Mol. Biol., 429 (2017), pp. 1-13
2. V. Serbulea, D. DeWeese, N. Leitinger The effect of oxidized phospholipids on phenotypic polarization and function of macrophages Free Radic. Biol. Med., 111 (2017), pp. 156-168
3. M. Linke, S.D. Fritsch, N. Sukhbaatar, M. Hengstschläger, T. Weichhart mTORC1 and mTORC2 as regulators of cell metabolism in immunity FEBS Lett., 591 (2017), pp. 3089-3103
4. L.A. O'Neill, R.J. Kishton, J. Rathmell A guide to immunometabolism for immunologists Nat. Rev. Immunol., 16 (2016), pp. 553-565
5. M. Mobini, F. Niksolat, R.A. Mohammadpour, S. Dashti Dargahloo, D. Marzban Metabolic syndrome in patients with systemic lupus erythematosus: association with disease activity, disease damage and age Int J Rheum Dis, 21 (2018), pp. 1023-1030
6. K.E. Young, S. Flaherty, K.M. Woodman, N. Sharma-alia, J.M. Reynolds Fatty acid synthase regulates the pathogenicity of Th17 cells J. Leukoc. Biol., 102 (2017), pp. 1229-1235
7. B.J. Kegerreis, M.D. Catalina, N.S. Geraci, P. Bachali, P.E. Lipsky, A.C. Grammer Genomic identification of low-density granulocytes and analysis of their role in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus J. Immunol., 202 (2019), pp. 3309-3322
8. H.T. Lee, T.H. Wu, C.S. Lin, C.S. Lee, Y.H. Wei, C.Y. Tsai, D.M. Chang The pathogenesis of systemic lupus erythematosus - from the viewpoint of oxidative stress and mitochondrial dysfunction Mitochondrion, 30 (2016), pp. 1-7
9. K.U. Eckardt Immunometabolism: oxygen sensing and cell metabolism in inflammation Nat. Rev. Nephrol., 13 (2017), pp. 727-728
10. A.A. Herrada, N. Escobedo, M. Iruretagoyena, R.A. Valenzuela, P.I. Burgos, L. Cuitino, C. Llanos Innate immune cells contribution to systemic lupus erythematosus Front. Immunol., 10 (2019), p. 772

УДК 61

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННОГО МИКРОСКОПА В ЭНДОДОНТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ СТОМАТОЛОГА

АБАКАРОВ МАГОМЕД МУРАДОВИЧ
ХИЗРИЕВ ХИЗРИ АБДУЛАЕВИЧ,
ИСАГАДЖИЕВ АСАДУЛЛА МАГОМЕДГАДЖИЕВИЧ,
ХОДАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА
студенты
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Аннотация: Статья посвящена улучшению качества визуализации в эндодонтии за счет использования операционного дентального микроскопа. На основании результатов анализа приведенной литературы сделаны выводы, свидетельствующие о высокой эффективности операционного микроскопа в эндодонтических манипуляциях и целесообразности его использования в каждодневной практике стоматолога эндодонтиста.
Ключевые слова: Визуализация, стоматология, микроскоп, эндодонтия, микрохирургия.

EFFICIENCY OF USING AN OPERATIONAL MICROSCOPE IN DENTAL PRACTICE

Abakarov Magomed Muradovich,
Khizriev Khizri Abdulaevich,
Isagadzhiev Asadulla Magomedgadzhievich,
Khodakova Julia Alexandrovna

Abstract: The article is devoted to improving the quality of visualization in endodontics through the use of an operating dental microscope.
Based on the results of the analysis of the above literature, conclusions were drawn indicating the high efficiency of the operating microscope in endodontic manipulations and the expediency of its use in the daily practice of an endodontist dentist.
Key words: Visualization, dentistry, dentistry, microscope, endodontics, microsurgery.

Введение.

Эндодонтическая практика требует точности и большого внимания к деталям, что в свою очередь, зависит от подготовки, мануальных навыков и опыта клинициста.

Большинство эндодонтических процедур проводятся в темном и ограниченном пространстве, где движение инструмента на миллиметр может решить исход лечения. За последние десятилетия эндодонтия приобрела не только фундаментальные и клинические научные знания, но и сделала технологический скачок.

По причине сложностей эндодонтического лечения, стоматологи всегда стремились улучшить видение операционного поля [1]. Среди множества современных материалов и инструментов, операционный дентальный микроскоп (ОДМ) стал наиболее важным изобретением.

Потенциал современного микроскопа позволяет достичь увеличения в 25 и более крат, что делает возможным его применение практически во всех отраслях стоматологии [3], однако особую эффективность он показывает в эндодонтии.

Ежегодно в одном только США проводится более 15 миллионов лечений корневых каналов [2], что делает наличие хорошей визуализации рабочего поля чрезвычайно важным.

Эндодонтисту стоматологический микроскоп полезен для диагностики и клинических процедур. Микроскоп может помочь в диагностике кариеса, микроподтеканий краев коронки или пломбировочного материала (рис. 1), а также в оценке наличия и протяженности трещин или линий перелома. Во время лечения корневых каналов увеличение и освещение, обеспечиваемые операционным микроскопом, помогают удалить кариес, минимально инвазивно отпрепарировать полость доступа в корневые каналы, обнаружить устья каналов, обработать резорбцию и эффективно закрыть перфорацию [1].

Рис. 1. Оценка протяженности мезиальной трещины

Рис. 2. Визуализация старого реставрационного материала через ОДМ

На стоматологическом рынке имеются и другие оптические устройства для увеличения, такие как бинокуляры и монокуляры, однако они не являются полноценной альтернативой операционному микроскопу, ввиду их низкого увеличения, и не эргономичного устройства при использовании с большим увеличением.

Некоторые из преимуществ операционного микроскопа: высокое увеличение, подходящее освещение не закрывающее рабочее поле, более высокое качество и точность лечения, надлежащая эргономика, возможность документирования случаев и улучшения коммуникации при помощи встроенной видео системы [7][8].

С начала 2000-х годов в стоматологии широко пропагандируются принципы малоинвазивной стоматологии, что сегодня представляется невозможным без использования соответствующего увеличения. [6] Использование микроскопа в практике эндодонтиста позволяет точно выявить и дифференцировать кариозные и некариозные поражения твердых тканей зубов, а также оценить остатки пломбировочного материала в корневом канале и извлечь отломок инструмента при необходимости.

Рис. 3. Извлечение инструмента из второго мезиально-щечного канала ультразвуковым файлом при использовании микроскопа

Рандомизированное исследование проведенное на 80 выпускниках 3 стоматологических академий показало, что предварительно обученные врачи даже без клинического опыта показывают наилучшие результаты при работе с ОДМ, по сравнению с бинокулярами, хоть и времени на настройку ушло больше, что можно объяснить дефицитом опыта работы с микроскопом[9].

Когда клиницисты внедряют в свою практику ОДМ, то обнаруживают заметное увеличение времени работы. Существует кривая обучения, связанная с улучшением мелкой моторики рук и адаптации к принципиально новым возможностям визуализации рабочего поля. Однако большинство специалистов быстро привыкают к работе с микроскопом [10].

Требования для эффективного использования дентального микроскопа:

1. Проведение манипуляций с использованием хорошего стоматологического зеркала. Лечение жевательных зубов верхней и нижней челюсти невозможно в прямой видимости, когда стоматолог находится в положении между 11:00 и 12:30 для операторов-правшей.
2. Использование коффердама для предотвращения запотевания зеркал. Помимо обеспечения хорошей изоляции, коффердам удерживает мягкие ткани втянутыми (язык, губы), для адекватной визуализации рабочего поля.
3. Работа в команде с ассистентом стоматолога, который будет передавать инструменты прямо в руку стоматолога, так как глаза стоматолога зафиксированы в окуляре и больше не могут тянуться к инструментам во время работы.
4. Стоматологическая установка со всеми наконечниками, расположенными над грудью пациента во время лечения, что обеспечивает доступ ассистента для смены боров и вращающихся инструментов.

5. Использование стоматологического кресла с подлокотниками. Это позволяет оператору иметь важную точку опоры в локте для выполнения тонких и малоамплитудных движений. Стул должен иметь важные функции, такие как регулируемая высота, ширина, наклон, спинка, сиденье и подлокотники.

6. Размещение часто используемых предметов рядом с местом их использования (50–60 см для большинства людей), но не выше и не ниже уровня талии [11].

Что касается апикальной микрохирургии, то применение операционного микроскопа является условием выполнения любой манипуляции и заложено в основу оперативного вмешательства. Микрохирургический дизайн лоскута и хирургическое лечение заболеваний мягких тканей также значительно улучшены за счет микроскопического подхода, что приводит к более быстрому заживлению, менее травматичному лечению мягких тканей и появлению микрохирургических методов наложения швов (от 7-0 до 10-0), которые минимизируют травму и приводят к быстрому первичному заживлению раны и меньшему количеству послеоперационных болей и осложнений, а также к гораздо лучшему прогнозу, чем традиционные процедуры. [12]

Исследование, проведенное Рубинштейном и Кимом [1999], подтвердило заживление в 96,8% случаев в краткосрочной перспективе, а в 91,5% случаев в долгосрочной перспективе, это значительно превышает показатели успеха обычных процедур апикоэктомии. Другое исследование указывает на еще большее расхождение в 44,2%-60% для традиционного метода и 91,1% для микрохирургических методов [13][14].

Рис. 4. Устранение рецессии десны с использованием ОДМ

Операционный дентальный микроскоп не лишен недостатков, особенно на начальных этапах, самый главный из них - необходимость специальной подготовки: так как ДОМ имеет ограниченное рабочее поле, 11мм -55мм. Оператор, использующий ДОМ, видит только кончики инструментов, и использует их в тонких движениях небольшой амплитуды. Другие недостатки включают относительно высокую начальную стоимость оборудования и инструментов, необходимость переподготовки вспомогательного персонала и период адаптации к новым парадигмам лечения и позе оператора, что может увеличить затраты на лечение и снизить первоначальную производительность, помимо необходимости изменения графика[15].

Выводы

Работа стоматологов всех специализаций с микроскопом имеет очевидные технические и клинические преимущества, а современную эндодонтию уже сложно представить без большого увеличения, которое пока может обеспечить только дентальный микроскоп. Кроме ежедневной практики ОДМ эффективен и в обучении стоматологов, что требуется подтвердить в дальнейших исследованиях[16].

Список источников

1. American Association of Endodontists. The Dental Operating Microscope in Endodontics. 2 (Winter 2016)
2. David Jones. Endodontic Facts (2016)
3. Макаров А.Э. Применение микроскопа в стоматологии 5,11 (2015)

4. The advantages of the dental operative microscope in restorative dentistry (2021)
5. Das Kumar U., Das S. Dental Operating Microscope in Endodontics – A Review. JOSR Journal of Dental and Medical Sciences; 2013 (6): 1-8.
6. Buchanan L.S. Innovations in Endodontic Instruments and Techniques: how they simplify treatment. Dent Today; 2002 (21): 52-61.
7. Marius B., Razvan P, Razvan C. P., Comparative analysis of preclinical dental students' working postures using dental loupes and dental operating microscope (2020)
8. The Use of the Operating Microscope in General Dental Practice Part 2: If you can see it, you can treat it! Dent Update 2015; 42: 60–66
9. Branson BG, Bray KK, Gadbury-Amyot C, Holt LA, Keselyak NT, Mitchell TV, et al. Effect of magnification lenses on student operator posture. J Dent Educ. 2004;68:384–389
10. Gary B. Carr, Carlos A.F. Murgel-The Use of the Operating Microscope in Endodontics: Dent Clin N Am 54, 2010:191–214
11. Rubinstein R. A., Kim S. (2002): Long-term followup of cases considered healed one year after apical microsurgery. J Endod 2002; 28: 378-383.
12. Tsesis I., Rosen E., Schwartz-Arad D., Fuss Z. (2006): Retrospective Evaluation of Surgical Endodontic Treatment: Traditional versus Modern Technique. J Endod 2006; 32(5): 412-416.
13. Jose Roberto Moura Jr. Operating Microscopes in Restorative Dentistry: The Pursuit of Excellence, International Dentistry SA Vol. 10, No. 5
14. Bowers DJ, Glickman GN, Solomon ES, He J. Magnification's effect on endodontic fine motor skills. J Endod 2010; 36(7): 1135−1138.

АРХИТЕКТУРА

УДК 697.7

АДАПТИВНЫЕ ФАСАДЫ

ПАНЧЕНКО ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ,
ПАНТЕЛЕЕВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ
магистранты
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Аннотация: Глава посвящена внедрению передовых систем автоматизации, чтобы сделать здания и дома умнее. После обзора архитектуры, компонентов и сервисов систем автоматизации зданий (BAS) подробно описываются их топология, подключенные сервисы, стратегии управления и расширенные интерфейсы для пользователей. Исследуется роль Интернета вещей для умных зданий и иллюстрируются основные подключаемые сервисы (энергия, кондиционирование, освещение, водоснабжение, динамические фасады), демонстрирующие приложения и преимущества для эксплуатации, затрат и энергосбережения, а также комфорта в помещении. В рамках BAS особое внимание уделяется новым передовым стратегиям управления с использованием искусственного интеллекта, основанным на прогностическом управлении моделью и усиленном обучении. Наконец, исследуется домашняя автоматизация, описывающая технологии и услуги умного дома вплоть до новой концепции подключенного дома.
Ключевые слова: Система автоматизации зданий, датчики, исполнительные механизмы, автоматизация, интеллектуальное освещение, адаптивные фасады.

ADAPTIVE FACADES

Panchenko V. V.,
Panteleev A. A.

Abstract: The chapter is devoted to the introduction of advanced automation systems to make buildings and homes smarter. After reviewing the architecture, components and services of building automation systems (BAS), their topology, connected services, management strategies and advanced user interfaces are described in detail. The role of the Internet of Things for smart buildings is investigated and the main connected services (energy, air conditioning, lighting, water supply, dynamic facades) are illustrated, demonstrating applications and advantages for operation, costs and energy savings, as well as indoor comfort. Within the framework of BAS, special attention is paid to new advanced management strategies using artificial intelligence based on predictive model management and enhanced training. Finally, home automation is being investigated, describing smart home technologies and services up to the new concept of a connected home.
Keywords: Building automation system, sensors, actuators, automation, intelligent lighting, adaptive facades.

Среди всех компонентов здания ограждающая конструкция здания играет стратегическую роль в энергетических и экологических характеристиках здания, значительно влияя на уровень комфорта в помещении. Адаптивный фасад состоит из сложной системы экологических барьеров и фильтров, способных регулировать потоки тепла, солнечного излучения, воздуха и пара, а также преобразовывать солнечную, ветровую и механическую энергию в тепло и электричество для удовлетворения различных потребностей здания. Интегрируя работоспособные элементы ограждения с помощью BAS можно получить интеллектуальную, адаптивную оболочку здания, которая способна динамично реагировать на условия окружающей среды, обеспечивая при полной синергии с системами и оборудованием эффективное непрерывное и автоматическое управление всеми потоками вещества и энергии в соответствии с климатом.

Чтобы адаптивная фасадная система обеспечивала комфорт пользователей и минимизировала потребление энергии, BAS вмешивается в управление потоками энергии между зданием, его жильцами и внешней средой в соответствии с изменениями внешнего климата и поведения жильцов (присутствие людей, активность пользователей, взаимодействие с системой кондиционирования и кондиционирования воздуха, освещение и т.д.).

Эта операция в основном выполняется на уровне фасада и становится возможной благодаря добавлению моторизованных приводов для защиты от солнца (системы динамического затенения) и открывания окон, а также интеграции активных динамических интеллектуальных окон, которые вместе позволяют управлять вентиляционными и солнечными потоками нагретого воздуха и напрямую регулировать яркость дневного света и усиление солнечного тепла.

Системы динамического затенения позволяют преодолеть ограничения, традиционно связанные с фиксированными или управляемыми вручную методами защиты от солнца, такими как внешние решетки и навесы или внутренние жалюзи или шторы. Системы затенения, перемещаемые вручную, на самом деле являются в основном внутренними и работают главным образом за счет отражения и рассеивания излучения наружу, часто поглощая значительную долю, что приводит к выделению тепла внутри помещения. В любом случае эти элементы обладают хорошей эффективностью в предотвращении бликов. Внешние элементы гораздо более эффективны в регулировании тепловыделения, поскольку они блокируют солнечное излучение до того, как оно достигнет поверхности здания и проникнет через окна; однако они должны быть тщательно спроектированы, чтобы обеспечить дифференцированное поведение в течение года, как правило, чтобы исключить солнечное излучение летом, допуская его зимой. Даже при точном определении размеров с использованием затеняющих масок, они по своей сути скомпрометированы, блокируя солнечный путь только в часы или сезоны, когда солнечное излучение нежелательно. Кроме того, наличие стационарного экрана может помешать визуальному наслаждению, естественному освещению, естественной вентиляции и возможности высунуться через окно.

Напротив, динамические системы затенения способны изменять свою геометрическую форму и оптимизировать количество поступающего солнечного излучения в соответствии с климатическими условиями, сохраняя возможность переопределения пользователями (кинетические фасады). Динамические системы затенения находят все более широкое применение в последние 20 лет, от автоматических жалюзи на окнах до сложных элементов фасада, особенно в учебных и офисных помещениях, где, помимо экономии энергии и комфорта, их архитектурная ценность может сильно характеризовать внешний облик здания. Внедрение систем динамического затенения внимательно следило за развитием автоматизации зданий и появлением более широкого спектра моторизованных приводов, датчиков и контроллеров, которые сегодня обеспечивают точную работу и эффективную интеграцию с несколькими службами здания.

Известные примеры интеграции систем динамического затенения в строительстве включают башни Аль-Бахар в Абу-Даби, где специальное программное обеспечение позволяет раскрывать и закрывать экранирующие элементы, похожие на цветы, в зависимости от угла и силы солнечных лучей или Музей Аманьи в Рио-де-Жанейро, оболочка которого, состоящая из подвижных компонентов, интегрированных с фотоэлектрическими модулями, способна расширяться и улавливать энергию во всех направлениях, оптимизируя условия солнечного освещения в течение дня.

Данные фасады значительно увеличивают энергоэфективность и комфортность здания, но все еще остаются дорогостоящим техническим решением.

Список источников

1. Солонов Г.Г., Печеникин А.В., Артеменко М.О. Особенности высокопрочного бетона // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XXX Международной научно-практической конференции. - Пенза: Наука и просвещение, 2020 - С. 273-275.

2. Эффективность применения фотокаталитических бетонов в городском строительстве // CYBERLENINKA URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-fotokataliticheskih-betonov-v-gorodskom-stroitelstve (дата обращения: 20.06.2022).

3. Классификация адаптивных фасадных систем и перспективы их применения // CYBERLENINKA URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-adaptivnyh-fasadnyh-sistem-i-perspektivy-ih-primeneniya (дата обращения: 20.06.2022).

4. Широкородюк В. К. "Материаловедение. Технология конструкционных строительных материалов": учебное пособие // М.: КубГАУ. - Краснодар, 2010. - 247 с.

© В.В. Панченко, А.А. Пантелеев, 2022

УДК 721

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ

ТОЛКАЧЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ
кандидат архитектуры, доцент
ФГОУ Сибирский Автомобильно- Дорожный университет (СибАДИ)

Аннотация: Современное промышленное строительство зачастую находится в плену стереотипов, основанных на приоритете экономических подходов над эстетическими требованиями. В целях разрушения этих стереотипов, в статье на примерах, взятых их современной проектной практики, проведен анализ и систематизация наиболее интересных приемов и способов создания эстетически привлекательных промышленных зданий.
Ключевые слова: промышленная архитектура, формирование, архитектурно-художественный образ, эстетика фасадов, архитектурные приемы.

FORMATION OF THE ARCHITECTURAL AND ARTISTIC IMAGE OF AN INDUSTRIAL BUILDING

Tolkachev Vladimir Ivanovich

Abstract: Modern industrial construction is often in captivity of stereotypes based on the priority of economic approaches over aesthetic requirements. In order to destroy these stereotypes, the article uses examples taken from modern design practice to analyze and systematize the most interesting techniques and ways of creating aesthetically attractive industrial buildings.
Keywords: industrial architecture, formation, architectural and artistic image, aesthetics of facades, architectural techniques.

Повышение культуры труда и его эффективность во многом зависят от состояния производственной среды, обусловленного архитектурно-художественными качествами промышленных предприятий. При проектировании современных промышленных предприятий важно создать систему, органично сочетающую человека с его эстетическими и физиологическими потребностями, природную среду и вновь создаваемые производственные здания, и сооружения.

К сожалению, сложившаяся практика широкого применения типовых проектных решений в значительной мере снижают внимание, уделяемое архитектурно-художественным аспектам промышленного строительства.

Современные производственные здания чаще всего представляют собой весьма скучные образования. Параллелепипед, характерный для большинства одноэтажных зданий или куб для многоэтаж-

ных зданий возникли в результате унификации архитектурно-строительных параметров, определившей прямоугольную форму их плана, построенного на многократном повторении одинаковых пролетов и шагов. При этом внутренние членения, обусловленные функциональными требованиями, чаще всего не учитываются при формировании фасадов вовсе.

Типичной для большинства производственных зданий является целостность крупных архитектурных форм. В качестве основных художественных средств обогащения композиции много лет использовались повторяющийся ритм типовых элементов и деление стен по горизонтали на окна и глухие части. Чуть привлекательнее - применение суперграфики (рис 1).

Рис. 1. Традиционные решения эстетики промышленного здания

Между тем, как показывает практика последних лет, архитектура промышленных зданий, обеспечивающих, а значит, и ограничивающих в своих объемах разнообразные по функционалу процессы, дополняемая выразительными и при этом грамотно оформленными технологическими элементами, вполне способна выступать в роли полноценных архитектурных произведений.

Нам представляется возможным наметить и раскрыть на примерах архитектурной практики последних лет несколько приемов и средств формирования архитектурно-художественного образа промышленных зданий.

На фасадах световые проемы чередуются с глухими участками стены из навесных крупноразмерных панелей. Такой прием в процессе архитектурного поиска позволяет легкую замену вариантов со светопроемами глухими участками панельной стены и наоборот. В ряде случаев используется контраст решений фронтальных и торцовых фасадов здания, глухих и остекленных участков и т. п., обеспечивая достаточно богатую палитру архитектурных решений. (рис. 2).

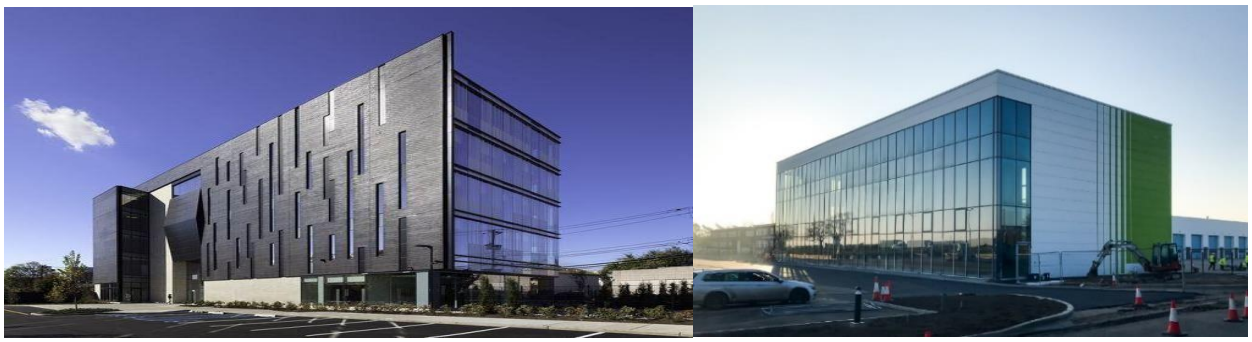

Рис. 2. Сочетание глухих (или прорезанных небольшими проемами) фасадов со сплошным витражным остеклением

Все чаще стены промышленных зданий формируются из легких, в большинстве случаев малоразмерных элементов, облицованных или окрашенных, чередующихся со светопроемами. В этом случае поверхность стен получает мелкоразмерную архитектурную пластику (рис.3).

Рис. 3. Использование ограниченного набора индивидуальных навесных панелей позволяет придать зданию с традиционным конструктивным решением достаточную выразительность

Композиционное решение архитектурно-пространственного объема здания часто строится на выявлении его конструктивной сущности, то есть, системы стоек и рам несущего каркаса с трактовкой элементов внешнего ограждения как вертикальных заполнений (рис. 4).

Рис. 4. Примеры художественного «раскрытия» каркаса здания

Сплошное остекление фасадов или большие светопроемы (например, для взрывоопасных производств) могут быть органично увязаны с крупными нерасчлененными помещениями внутри производственных зданий. Подобное решение логично отражает внутреннюю структуру современного производственного здания и одновременно задает его крупный архитектурный масштаб. Следует подчеркнуть, что различные по форме и размерам светопроемы представляют собой архитектурную основу зрительного восприятия промышленного здания.

Рис. 5. Раскрытие происходящих процессов «на улицу» сплошным витражом. Смягчить ощущение некоего аквариума призваны нетрадиционно криволинейные очертания покрытия

В общей композиции промышленных предприятий важную роль могут играть такие выразительные элементы, как технологические емкости, дымовые трубы, градирни, вентиляционные шахты, открытое оборудование. Эти элементы придают характерные черты промышленному комплексу (Рис.6). Хотя, абсолютное следование технологии без ее достаточной формализации художественными средствами, может воздействие этого приема в значительной мере ослабить (рис. 7).

Рис. 6. Включение в композицию промышленного здания технологических емкостей

Рис. 7. Абсолютное следование технологии может оказаться эстетически деструктивным

Общая тенденция приближения промышленных предприятий к городским кварталам создает условия для восприятия их с точек зрения, когда отдельные детали и элементы их членения еще не выявлены достаточно четко, но уже создают выразительный силуэт (рис.8.).

Рис. 8. Со вкусом оформленные крупные технологические объемы вполне успешно могут конкурировать с архитектурными доминантами, создаваемыми общественными зданиями

В ряде случаев возможно усложненное пластическое решение здания, например, в виде сочетания в одном объеме различных технологических процессов, происходящих в блоках различной протяженности и высоты. Казалось бы, такое решение экономически нецелесообразно, так как приводит к удорожанию строительства. Однако, градация помещений по внутреннему объему в соответствии с технологическими процессами, значительно уменьшает накладные расходы на отопление, вентиляцию и внутренние перемещения материалов и ресурсов. Таким образом, усложнение объема не только расширяет возможности эстетического оформления здания, но, в условиях дорожающих энергоносителей, является предпочтительным и с экономической точки зрения (рис.9).

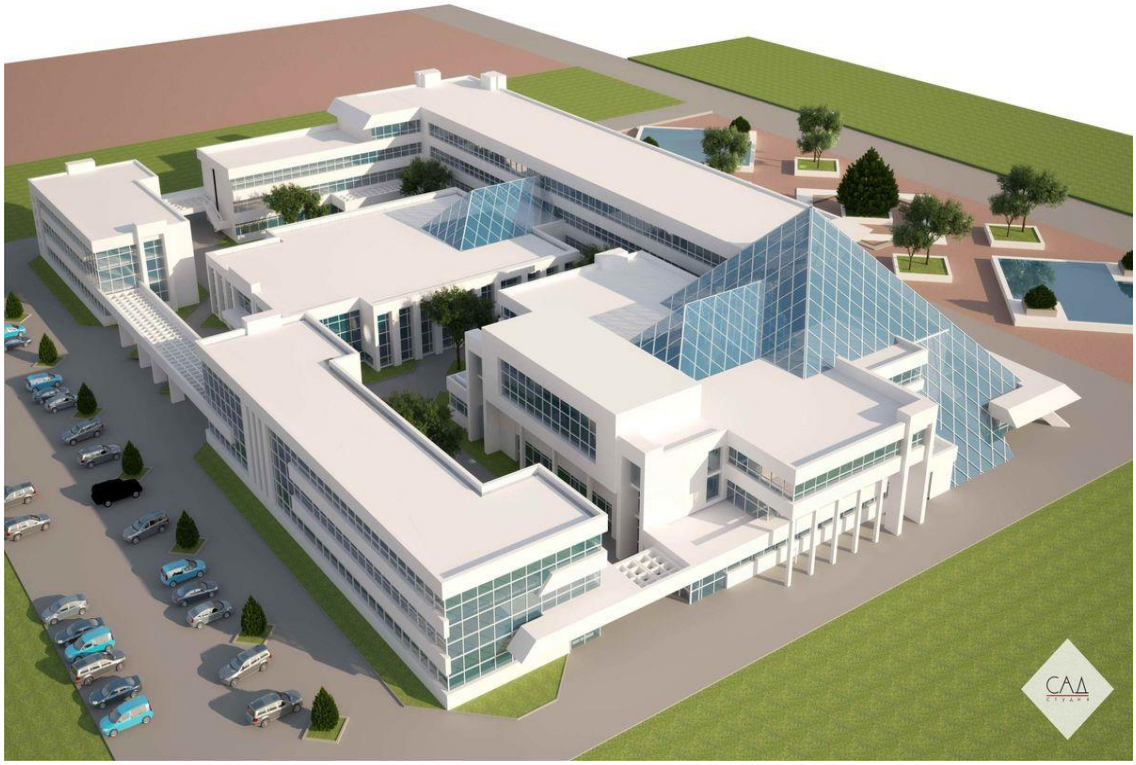

Рис. 9. Следование требованиям технологии к пространственному взаимодействию отнюдь не мешает созданию оригинального произведения архитектуры. при условии относительной свободы формирования отдельных блоков

Недостаточность выразительности протяженных фасадов, свойственная решениям промышленных зданий, успешно смягчается включением в их структуру административного блока (рис. 10,11).

Рис. 10. Даже достаточно аскетичному зданию можно обеспечить привлекательность, грамотно сформировав административно-бытовой корпус

Можно проследить следующие тенденции в развитии промышленного строительства. Развитие науки и техники характеризуется появлением большого количества «чистых» производств, которые не требуют создания протяженных санитарно-защитных зон. Предприятия перемещаются к жилью, часто и внутрь городской среды, что провоцирует применение приемов, характерных для формирования гражданских зданий (рис.14).

Рис. 11. Еще легче решается эта задача путем углового размещения АБК в здании основного производства

Рис. 14. Сравнительно небольшие промышленные предприятия постепенно становятся мало отличимыми от гражданских зданий

С другой стороны, рабочие двадцать первого века вправе требовать создания комфортной, эстетически привлекательной среды, высокого эстетического уровня промышленных предприятий в целом. Не умаляя творческого потенциала авторов будущих проектов, мы тем не менее, полагаем нелишним представить некий перечень возможностей повышения качества архитектурно-художественного оформления зданий промышленных предприятий.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9

ОТ ПРЕДМЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ К ИГРЕ

ТОКАРЧУК ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА
научный сотрудник
Центр междисциплинарных исследований современного детства ФГБОУ ВО МГППУ

Аннотация: Статья посвящена особенностям перехода от предметной деятельности в раннем возрасте к сюжетно-ролевой игре в дошкольном возрасте. Подробно описывается сюжетно-отобразительная игра, как промежуточный этап перехода от одной ведущей деятельности к другой. Этапы развития предметно-игровой деятельности рассматриваются с точки зрения деятельностного подхода.
Ключевые слова: ранний возраст, предметная деятельность, сюжетно-отобразительная игра, сюжетно-ролевая игра, ведущая деятельность.

FROM THE SUBJECT ACTIVITY TO THE GAME

Abstract: The article is devoted to the peculiarities of the transition from subject activity at an early age to a plot-role-playing game at preschool age. The plot-display game is described in detail as an intermediate stage of transition from one leading activity to another. The stages of the development of the subject-game activity are considered from the point of view of the activity approach.
Keywords: early age, subject activity, plot-display game, role-play, leading activity.

В процессе перехода от манипулятивно-предметной деятельности в раннем возрасте к игровой деятельности в дошкольном возрасте, первая претерпевает качественные изменения. Этот процесс Д.Б. Эльконин объяснял несоответствием между операционально-техническими возможностями ребенка и мотивационными аспектами его деятельности[4]. Поочередное развитие мотивационно-потребностной сферы и познавательных процессов, в частности операционально-технических аспектов деятельности, подготавливает переход ребенка на новый уровень психического развития.

Развитие высших психических функций в раннем возрасте обусловлено ведущей предметной деятельностью. Специфические психологические новообразования возникают и развиваются в процессе манипулятивных действий с предметами по заданному взрослыми образцу, освоения способов действия и поиска новых возможностей применения предметов. Первоначально ребенок отталкивается от реалистичной игрушки (узнаваемого образа), то есть игрушка задает смысл действий, производимых ребенком. На этом этапе расхождения реальной ситуации и мнимой еще не происходит, внутренняя и внешняя деятельность ребенка однонаправлены [3]. Постепенно с помощью взрослого предметные действия ребенка обретают элементы условности, в его деятельности появляется предметное замещение. Освоив принцип замещения, ребенок вскоре самостоятельно сможет придумать, чего ему в игре не хватает и чем это можно заменить. Предмет-заместитель должен содержать в себе лишь существенное свойство реального предмета для того, чтобы ребенок смог понять его назначение. Они приобретают игровое значение только в контексте игровой ситуации. Помимо предметного замещения, взрослый обучает ребенка переносить действия на другой объект или предмет, то есть формирует обобщенные способы действия. Понимая причинно-следственных связей в контексте конкретной ситуации, ребенок постепенно расширяет круг своей практической предметной деятельности.

Аналогичным образом формируются действия с воображаемыми предметами. Воздействуя на зону ближайшего развития, взрослый предлагает ребенку способы действия с воображаемыми предметами, ложащимися в основу воображаемой ситуации в игре вместе с использованием предметов заместителей. Предпосылки развития воображаемой ситуации в игре и знаменуют переход ведущей дея-

тельности от предметно-манипулятивной к игровой. Игра, которая в возрасте до 1 года носила ознакомительный характер, в возрасте до 1,5-2 лет отобразительный характер, к 2-2,5 годам постепенно переходит в сюжетно-отобразительную. Сюжетно-отобразительная игра по сути является переходным промежуточным этапом между предметной деятельностью и сюжетно-ролевой игрой. До этого момента игра по своему содержанию фактически совпадала с предметной деятельностью, различаясь с ней только мотивом и возможным результатом действий [1, с. 40]. Четкой возрастной привязки тут нет, так как переход связан с возникновением смыслового единства цепочки игровых действий. Игровые действия ребенка перестают быть изолированными, они объединяются общим сюжетом. Например, девочка поднимает Мишку с кровати, затем ведет его умывать, потом кормит завтраком и ведет его в детский садик. Первоначально, появление сюжета может сводится к выбору игрушек и игрового материала, общей направленности и последовательности игровых действий. Игровые цепочки у детей раннего возраста короткие и повторяющиеся. Второстепенное действие может выйти на передний план и стать основным моментом в игре, ребенок как бы застревает на деталях. Для того, чтобы игра ребенка развивалась необходимо обогащать его социальный и игровой опыт, об этом свидетельствует целый ряд исследований последних десятилетий. При условии поддержки детской игры взрослым, приблизительно к 2 годам, в ней постепенно возникает ролевое поведение. Ребенок начинает выполнять игровые действия, характерные для определенной роли. Он еще не способен назвать ее или обозначить. Для того, что ребенку было легче действовать в роли можно предложить ему так называемые маркеры роли, характерную одежду, специфические предметы, свойственные той или иной роли. Организация предметной среды имеет большое значение. Большинство исследователей сходятся во мнении, что предметно-развивающая среда должна отвечать критериям многофункциональности и вариативности, то есть содержать материалы, которые дети смогут использовать по своему усмотрению. В раннем возрасте игрушка определяет тему игры ребенка. Е.О. Смирнова определяет игрушку как «предмет, позволяющий ребенку выйти за пределы воспринимаемой ситуации, «вселиться» в другого и действовать от имени этого другого, т. е. принять на себя его образ» [3, с.6] Чем более детализированная игрушка предлагается ребенку, тем меньше круг игровых ситуаций, в которые он может ее включить. Излишняя детализация игрушки навязывает ребенку определенный образ и способ действия с ней [3]. Элемент условности дает ребенку возможность самому наделять ее различными чертами и качествами, и, как следствие, позволяет свободно выстраивать игровые ситуации. Немаловажным фактором также является достаточное количества места и времени для разворачивания сюжета игры.

Формирование в игре условного плана происходит посредством трансформации развернутых предметно-игровых действий в обобщенные. То есть ребенок постепенно переходит от игры с игрушками к *игре со смысловой связью* между игрушками и предметами. В конце периода раннего детства действия ребенка становятся предметно-опосредованными, то есть действие отделяется от предмета. Ребенок начинает использовать предмет в различных ситуациях всеми известными ему способами. В этот период развития ребенка также возникают орудийные операции, при которых ребенку достаточно с помощью речи только обозначить некое действие. На этапе сюжетно-отобразительной игры ребенок открывает для себя назначение предметов, способы действия с ними.

Формирование всех обозначенных специфических психологических новообразований не возникают у ребенка в процессе самостоятельной деятельности, все это результат присвоения культурно-исторического опыта, освоения с помощью взрослых. Однако, здесь не обойтись без собственной активности ребенка. Ведь ключевым моментом развития ребенка является именно самостоятельность, как в предметно-манипулятивной, так и в игровой деятельности.

Список источников

1. Новосёлова С., Зворыгина Е. Игра и вопросы всестороннего воспитания детей. // Дошкольное воспитание. 1983. № 10. - С. 38-46.

2. Вересов Н.Н. Ведущая деятельность в психологии развития: понятие и принцип // Культурно-историческая психология. 2005. Том 1. № 2. С. 76–86.

3. Смирнова Е.О. Психолого-педагогическая экспертиза игрушек в Московском городском центре МГППУ // Психологическая наука и образование. 2011. Том 16. № 2. С. 5–12.

4. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте // Вопросы психологии. 1971. №4.

УДК 159.96

СЕМЬЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ФОН РЕБЕНКА

ШЕНГЕЛБАЕВА СВЕТЛАНА БИКАСЫМОВНА
магистр педагогики и психологии
НАО «Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова»

Аннотация: В статье сделан анализ социологических и психологических исследований эмоций, затронута проблема семьи в современном обществе. Особое внимание уделено тому, насколько трудности и проблемы, возникающие в семье, способствуют психоэмоциональному становлению личности ребенка, его эмоциональному благополучию.
Ключевые слова: эмоция, семья, ребенок, развитие, социум.

FAMILY AND EMOTIONAL BACKGROUND OF THE CHILD

Shengelbaeva Svetlana Bikasymovna

Abstract: The article analyzes the sociological and psychological studies of emotions, touches on the problem of family in modern society. Special attention is paid to how much difficulties and problems arising in the family contribute to the psycho-emotional formation of the child's personality, his emotional well-being.
Keywords: emotion, family, child, development, society.

Семья занимает важное место в общем воспитании детей. Отношения, сложившиеся в семье, взаимоуважение, семейные принципы и т.д. формируются как основа личности в ребенке. В то же время занятость родителей в семье, отсутствие должного внимания к воспитанию детей, а также частота разводов в обществе, в результате которых дети находятся под опекой матери-одиночки, воспитание в неполной семье рассматриваются как один из факторов того, что ребенок сталкивается со многими трудностями на своем пути. Среда, в которой вырос ребенок, способствует как его личностному становлению, так и его эмоциональному благополучию. В статье мы изучаем эмоции детей младшего школьного возраста, как особый вид состояния в котором проявляются все переживания и события жизни ребенка. Известный фактор что, семья-это социальный институт, который закладывает основу для личностного развития и формирования духовных ценностей человека. Именно в семье формируются первые представления ребенка о мире и обществе, а сформированное понимание является основой его последующей взрослой жизни. Только в семье воспитываются человеческие ценности. И лишь, поэтому модель поведения в семье, человеческие качества, особенности складывающихся отношений являются главным средством формирования психоэмоциональной сферы ребенка. Следовательно, в воспитании ребенка важно обратить внимание на то, что человеческие и личностные качества родителей являются основным продуктом для ребенка и то, что ребенок – это безошибочная копия родителя в зеркале, не оспаривается. Умение родителей распознавать свои и чужие эмоции и управлять ими помогает их детям повысить самооценку, научиться ладить с окружающими, конструктивно решать проблемы.

В настоящее время ускоренные темпы развития технологий обостряет зависимость учащихся от смартфонов. Ребенок предпочитает обращение в «Ютуб», «Гугл» и другие браузеры, интернет-источникам, а не к родителям по волнующим их вопросам. Известно, что дети в семье переключили реальные отношения с родителями, друзьями на социальные сети, общение с «незнакомыми» знакомыми в интернете. Это одна из актуальных проблем, которая широко обсуждается в сети Интернет, в социальных сетях во всех источниках информации, в исследованиях ученых о том, что различные агрессоры оказывают негативное влияние на психику ребенка, его эмоциональное состояние. Мы пола-

гаем, это потому что в сети Интернет общаясь с «незнакомыми» знакомыми, подросток может совершенно не помнить о своей безопасности и даже не осознавать необходимости их беречь. Поэтому на наш взгляд в нынешнее время актуально рассмотрение роли семьи в эмоциональном развитии детей. Ведь семья обладает одной важной силой в воспитании ребенка – возможностью влияния на его эмоциональное состояние. Поскольку отношения в семье, основанные на взаимном доверии, уважении, несомненно, могут стать основой для стабильного формирования эмоционального состояния личности ребенка.

Результаты проведенных независимой исследовательской организацией в Казахстане в 2018 году исследований показывают, что за период 2013-2018 годы число разводов в стране по сравнению с 2000-2012 годами увеличилось вдвое [1]. Это одно из показателей того, что в обществе растет число детей, воспитывающихся в неполных семьях, растет подрастающее поколение, не в полной мере чувствующее доброту родителей, имеющие потребность в тепле внутрисемейных отношений и эмоциональной реализации. Подтверждением этих цифр на наш взгляд, могут быть результаты социологического исследования Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина: 62% родителей не обращают внимания на проведение времени со своими детьми, 43% родителей не обращают внимания на проблемы своих детей, а 50% родителей нуждаются в консультации для защиты своих детей от деструктивных религиозных течений, а 70% показали, что родители не в полной мере владеют обеспечением информационной безопасности детей и нуждаются для этого в специальной поддержке [2].

Мы придерживаемся мнения о том, что эмоции которыми выражаются желания и потребности человека, влияют на физическое здоровье и на растущий организм в целом. И согласны с С.Мэри в том, что «хотя эмоции ощущаются в человеческом теле, их начало находится в человеческом мозге». Мозг обладает способностью оценивать происходящее в окружающей среде и автоматически реагировать на нее эмоционально. В жизни человека будет много стимулов, на которые стоит ответить, хотя мы не обращаем внимания на всю информацию, которую выполняет мозг. Мозг реагирует на стимулы, которые он находит заслуживающими внимания, на уровне эмоций [3].

Keltner D. Упоминает о том, что эмоции влияют на мышление человека только тогда, когда чувства возникают в теле. Lerner J. в своих исследованиях отмечает, что при возникновении различных эмоций, особенно эмоций страха, гнева, человек впадает в различные негативные мысли и испытывает чувство тревоги [4].

Мы в своей исследовательской работе с целью изучения роли семьи на эмоциональное состояние ребенка провели анкетирование младших школьников и использовали проективную методику «Рисунок семьи», которая дает информацию о восприятии ребенком взаимоотношений членов его семьи, его собственной роли в семье, его отношение к родителям, и пр.

В работе эксперимента приняли участие 18 респондентов, особенности возрастного, гендерного и семейного состава участников были представлены в анкетных данных детей.

Проанализировав результаты проведенного исследования, можно заметить, что дети, воспитывающиеся в неполной и смешанной семье, в отличие от их сверстников в полной семье, чувствуют себя отчужденными от членов семьи, склонны к самоизоляции, но это не означает, что дети, воспитывающиеся в полной семье не склонны к самоизоляции.

Тем не менее, в результате проективной методики «Рисунок семьи» мы убедились, что возникновению различных эмоциональных состояний в младшем школьном возрасте способствуют как близкие отношения между членами семьи, так и полное, неполное, смешанное присутствие семьи и были сделаны следующие выводы:

– респонденты, воспитывающиеся в неполной, смешанной семье, имели более негативные эмоциональные состояния, чем дети, воспитывающиеся в полной семье;

– близость, теплота между членами семьи, в отличие от детей, воспитывающихся в неполных и смешанных семьях, в которых воспитываются те, кто воспитывается в полной семье;

– самооценка детей в неполной, смешанной семье ниже, чем у детей в полной семье, также отмечается, что дети в неполной, смешанной семье более склонны к самоизоляции, чем дети, воспитанные в полной семье.

Резюмируя, можно говорить о том, что эмоции занимают особое место в жизни человека и являются своеобразной гранью человеческой природы. А когда мы думаем о том, чтобы эмоции оказали положительное влияние на жизнь подростка, прежде всего, важно, чтобы отношения были правильными. В нашей исследовательской работе, направленной на изучение эмоционального состояния младших школьников, особое внимание уделяется приоритету родителей, членов семьи и взаимоотношениям с ними.

Список источников

1. Социологическое исследование - Центр изучения общественного мнения (ЦИоМ) по заказу Министерства здравоохранения РК и Фонда оон в области народонаселения (ЮнФпа). – Алматы, 2018.
2. «Қазақстан жастары – 2019» Ұлттық баяндама. [Электронный ресурс]. – https://clck.ru/WTnH8 .
3. Мэри, С. Эмоции: Распознавание своих чувств [текст]. – Астана: Bilim Foundation, 2018. – С. 138.
4. Keltner, D., Lerner, J. S. Emotion. Handbook of social psychology (5th ed.) [Text]. –New York, NY: McGraw Hill, 2010. – P. 317–352.

© С.Б. Шенгелбаева, 2022

УДК 159.9.075

РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ТЕХНИКИ МАНИПУЛИРОВАНИЯ ЛЮДЬМИ ДРУГ ДРУГОМ

ТЮРИНА ЮЛИЯ МИХАЙЛОВНА
студентка
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

Аннотация: На сегодняшний день накоплено большое количество информации, позволяющей любому человеку изучить техники манипулятивного воздействия и применять их против других людей. В данной статье рассмотрены самые распространение манипулятивные техники, с целью защиты от их влияния, путем ознакомления людей с принципом действия данных техник.
Ключевые слова: манипуляция, манипулятор, техники манипулирования, проблема доступности информации для широкого круга лиц.

COMMON TECHNIQUES OF MANIPULATING PEOPLE WITH EACH OTHER

Tyurina Julia Mikhailovna

Abstract: To date, a large amount of information has been accumulated that allows anyone to study the techniques of manipulative influence and use them against other people. This article discusses the most common manipulative techniques, in order to protect against their influence, by familiarizing people with the principle of operation of these techniques.
Keywords: manipulation, manipulator, manipulation techniques, the problem of accessibility of information for a wide range of people.

Проблема манипуляций общественным сознание является одной из самых обсуждаемых в наше время. На сегодняшний день было накоплено большое количество информации по проблеме манипуляции и о том, как работают техники манипулирования. Информация находиться в открытом доступе и любой человек может изучить информацию о манипуляциях и использовать ее для того, чтобы обучиться техникам манипулирования и применять их на других людях. Однако у людей есть возможность изучить ту же информацию, чтобы знать, как защититься от манипулятивного воздействия.

Изучив большое количество информации: отечественную и зарубежную научную и научно-популярную литературу, статьи в интернете, мы выделили самые распространение манипулятивные техники. Кратко рассмотрим их.

1. *Дружеский трюк.* Данная техника заключается в том, что людям, которые нам симпатизируют, гораздо труднее отказать в своих желаниях. Манипулятор создает приятную атмосферу - основу для воздействия на жертву. Для этого они могут использовать зеркальное отображение языка тела, чрезмерную похвалу и другие приемы.
2. *Ловушка авторитета*. Эта техника основана на сочетании статуса, убедительной внешности с убедительно звучащими аргументами, которые не всегда правдивы. Это работает особенно хорошо, если у нас нет полномочий в соответствующей области.
3. *Повторение.* Для того, чтобы склонить человека к принятию решения, выгодного манипулятору необходимо всего лишь повторять одну и ту же информацию несколько раз. Учёными было доказано, что по мере того, как количество повторений утверждения увеличивается, готовность принять утверждение как истинное имеет тенденцию возрастать [1].

4. *Выборочная информация*. Раскрытие или упущение соответствующей информации очень часто используется для манипулирования. Грань между правдой и ложью дает много возможностей для лжецов, ставя жертву в невыгодное положение.

5. *Заражение* направлено на передачу адресату собственного эмоционального состояния или собственного восприятия ситуации. Данный прием ориентирован преимущественно на сенсорные каналы человека, поэтому для их стимуляции манипулятор использует в основном невербальные сигналы: мимику, жесты, темп речи.

6. *Принцип взаимности.* К нашем обществе укоренилась идея о том, что если кто-то сделал добро, то обязательно нужно ответить тем же, и это замечательно. Однако следуя этому принципу, мы должны отвечать взаимностью даже на то, чего не просили. Таким образом, если Вам подарили подарок, Вы должны ответить тем же, а если Вам оказали одно легкое одолжение, то Вы чувствуете себя обязанным и желаете ответить взаимностью. Это часто и используют манипуляторы в свою пользу.

7. *Обесценивание* используется для оказания психологического давления. Реализация этой манипулятивной техники осуществляется в виде деструктивной критики человека, его личности. Этот прием манипулятор использует для снижения самооценки у адресата, приведения его в состояние неуверенности, тревожности, беспокойства [2].

8. *Техника игнорирования* используется манипулятором для снижения самооценки у адресата, который воспринимает игнорирование как пренебрежение и неуважение. Она реализуется в виде умышленного невнимания манипулятора к высказываниям и суждениям человека, демонстративного пропуска логически обоснованных высказываний адресата, избегания визуального контакта.

9. *Социальный скальпинг* - это форма манипулирования социальным обменом, которая направлена на завышение собственного вклада и обесценивание вклада жертвы, чтобы получить больше, чем они дают. Манипулятор заставляет Вас чувствовать себя в долгу. Он делает это разными способами: позиционирует свою услугу как особенную, дорогостоящую или напоминает о старой услуге.

10. *Техника «Нога в двери»* побуждает сделать первый шаг в определенном направлении. Это происходит, например, при просьбе о небольшом одолжении. Эта услуга открывает двери. Тогда людей гораздо легче убедить. Иногда достаточно попросить кого-нибудь взглянуть на задание на мгновение, а затем спросить его позже, полностью ли он справляется с задачей. Эта ловушка настойчивости значительно увеличивает вероятность того, что мы скажем "да". Люди, как правило, последовательны.

Другими словами, как только человек взял на себя обязательство, он или она с большей готовностью выполняют просьбы, которые согласуются с ним.

11. *Эмоциональные уловки.* Обращение к чувствам человека часто более эффективно, чем обращение к его разуму. Просьбы, которые, скорее всего, потерпят неудачу на логическом уровне, иногда могут быть подкреплены на эмоциональном уровне. Это часто используется для того, чтобы лишить нас способности принимать логические решения.

12. *Суггестия* используется тогда, когда манипулятору необходимо внушить адресату определенную установку, психическое состояние или намерение. Особенность данного приема состоит в том, что он строится на бесконфликтном, некритическом принятии информации адресатом и имеет явно выраженную одностороннюю направленность. Этот прием лучше работает на людей, находящихся в состоянии подавленности, тревожности, утомления, а также на людей с низким уровнем профессиональной компетентности и заниженной самооценкой [3].

13. *Побуждение* применяется манипулятором в тех ситуациях, когда для реализации собственных целей ему необходимо создать позитивную мотивацию у адресата. Основной психотехнический прием побуждения — стимулирование адресата к выполнению целей манипулятора путем выстраивания решения проблемы в пользу манипулятора.

14. *Игра в жертву* – переосмысление ситуаций таким образом, чтобы манипулятор был жертвой. Другими словами, манипулятор фокусируется на том, как он несчастен, как к нему несправедлив мир и что только Вы можете помочь ему.

15. *Безумное создание*. Этот прием заключается в том, что манипулятор говорит или делает что-то наедине, а затем отрицает, что это когда-либо было сказано или сделано на публике. Например,

манипулятор будет лгать своей жертве наедине, но всегда говорить правду публично. В конце концов, человек начнет обвинять манипулятора во лжи, но никто ему не поверит, поскольку манипулятор всегда говорит правду всем остальным. Это очень эффективная техника, позволяющая отвернуть всех от жертвы, выставить ее в невыгодном свете, настроить публику против человека [4].

Это были махинации и эмоциональные приемы, которых нужно остерегаться Сочетание рассмотренных выше техник, их искусное комбинирование, умелый подбор манипулятором мишеней и механизмов манипулятивного воздействия составляют сущностное ядро манипулятивного технологического процесса межличностного общения. Зная, как работают данные манипулятивные техники, можно избежать манипулятивных ловушек.

Список источников

1. Доценко Е. Л. Психология манипуляции: феномены, механизмы и защита / Е. Л. Доценко – Москва : Издательство МГУ, 1997. – 344 с.
2. Козлова В. Психология манипулирования / В. Козлова – Москва : Академический Проект, 1999. – 110 с.
3. Ермаков Ю. А. Манипуляция личностью: смысл, приемы, последствия / Ю. А. Ермаков – Екатеринбург: УралЮрИздат,1995 – 218 с.
4. Чалдини Р. Б. Психология влияния / Р. Б. Чалдини – СПб. : Питер, 2009. - 288 с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 32

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АРКТИКЕ

ПАРШИНА ДАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА
бакалавриат
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова»

Аннотация: в мире все чаще углубленно начинают изучать историю, Международные отношения, изучаются по сей день, так мир знакомится с тем как строились взаимоотношения между странами с политической точки зрения. Данная статья затрагивает Арктические регионы
Ключевые слова: политика, территориальность, взаимоотношения, международные отношения, Арктика, глобализация, история, хронология.

INTERNATIONAL RELATIONS IN THE ARCTIC

Parshina Darya Alexandrovna

Abstract: in the world are increasingly beginning to study history in depth, international relations are being studied to this day, so the world gets acquainted with how relations between countries were built from a political point of view. This article covers the Arctic regions.
Keywords: politics, territoriality, relationships, international relations, Arctic, globalization, history, chronology.

С распадом Советского Союза присутствие сил стран-членов НАТО в Арктическом регионе и вместе с ним предпосылки военной угрозы были устранены, однако в конце 90-х годов в связи с происходящими процессами в Арктике интересы Альянса вновь устремились на север. Выбранная научная проблема все больше и подогревает интерес ученых и исследователей, что соответственно говорит о ее актуальности.

На новостных сайтах ежедневно публикуются статьи, в которых западные или российские эксперты очерчивают ценность Арктики, ее экономическое и военно-политическое значение, что объясняет повышенное внимание к региону и в связи с чем актуальность изучения проблемы «НАТО в Арктике» заключается в том, что данная территория входит в новую зону влияния Альянса, что влечет за собой споры и противоречия на международной арене. Цель научного исследования заключается в том, чтобы составить полноценную картину о НАТО в Арктике.

В отечественной литературе было найдено достаточное количество работа, в которых так или иначе раскрывается исследуемая проблема. Статьи, которые отражают проблемы в формировании единой арктической стратегии, приоритеты политики блока и причины роста военного присутствия НАТО в регионе, написаны такими авторами как В. И. Глотов, И. А. Аржанов [3, с. 93], В. Н. Конышев и А. А. Сергунин [4]. Под авторством В. П. Журавель написано 3 научные статьи [5, с. 16-18; 6, с. 54-60; 7, с. 80-83]. В статье про активизацию деятельности НАТО в общих чертах дается представление о интересах Альянса в Арктике, соперничестве и причинах борьбы за регион, а также поскольку работа выпущена в журнале на военную тематику, значительная часть отводится милитаризации Арктики. Две другие статьи посвящены национально безопасности России, что соответственно говорит об угрозе со стороны НАТО для России. Дополнительным аспектом к статье о вопросах нацбезопасности РФ являются Рекомендации участников диалога экспертов по сокращению рисков военной конфронтации между Россией и НАТО в Европе, которые являются возможной методологической базой для решений насущных военных вопросов в Арктике.

Зарубежная литература ограничивается отдельными интересовавшими в контексте работы вопросами. Это статья Люка Коффи и Даниэла Кочиса (Luke Coffey and Daniel Kochis) о военном присут-

ствии сил НАТО в регионе, агрессивном поведении России и о непризнании важности Арктического региона для коллективной безопасности как реальной проблеме [1, с. 6]. Отдельная статья под авторством Люка Коффи о милитаризации Россией Арктики и необходимости арктической осведомленности. Также в открытом доступе представлена статья Р. Розоффа, обозревающая масштабные военные учения в 2012 году [2, с. 10-11], публикации М. Лантэйна о военной активности и столкновении стратегических интересов в Арктике [1, с. 1-7].

С чем же связана борьба за регион, который несколько десятилетий назад имел незначительный интерес с исследовательской точки зрения? Первостепенный фактор, который обуславливает рвение мировых держав заполучить «лакомый кусок» самой северной точки планеты в сферу своего влияния – это освобождающийся доступ к богатой ресурсной базе. Он связан с глобальным потеплением, которое выражается в таянии многовековых покровов льда, что в свою очередь открывает двери транспортному потенциалу региона, к ранее бездействовавшим морским путям, добыче энергоресурсов и в общем понимании освоению Арктики. Также, как было упомянуто ранее, регион является ценным военно-стратегическим объектом и наличие там военных сил одной стороны ставит в уязвимое положение другую. Поэтому вокруг Арктической зоны накапливаются проблемы совершенно различного характера – это международно-правовые, политические, военные, социально-экономические, экологические. И Североатлантический Альянс является субъектом активно развивающихся противоречий.

Список источников

1. Coffey, L. NATO Summit 2021: The Arctic Can No Longer Be an Afterthought [Electronic resource] / L. Coffey, D. Kochis // The Heritage Foundation. – 2021. – №6086. – Electronic text data. – Mode of access: https://www.heritage.org/sites/default/files/2021-06/IB6086.pdf, free (date of request: 19.08.22)

2. Rozoff, R. Norway: NATO rehearses for war in the Arctic [Electronic resource]. – 2012. – Mode of access: https://www.voltairenet.org/article173833.html, free (date of request: 19.08.22)

3. Глотов, В. И. НАТО и безопасность в Арктике: проблемы, возможности, перспективы [Электронный ресурс] / В. И. Глотов, И. А. Аржанов // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2019. – №5. – С. 92-96. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nato-i-bezopasnost-v-arktike-problemy-vozmozhnosti-perspektivy, свободный (дата обращения: 20.08.22)

4. Конышев, В. Н. Международные организации и сотрудничество в Арктике [Электронный ресурс] / В. Н. Конышев, А. А. Сергунин // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2011. – №3. – С. 27-36. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-organizatsii-i-sotrudnichestvo-v-arktike, свободный (дата обращения: 20.08.22)

5. Журавель, В. П. Активизация деятельности стран НАТО в Арктике [Электронный ресурс] / В. П. Журавель // Зарубежное военное обозрение. – 2016. – №12. – С. 14-20. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://www.instituteofeurope.ru/images/uploads/review/ar2016.pdf, свободный (дата обращения: 20.08.22)

6. Журавель, В. П. НАТО и вопросы национальной безопасности России в Арктике [Электронный ресурс] / В.П. Журавель // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2021. – №2. – С. 55-61. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nato-i-voprosy-natsionalnoy-bezopasnosti-rossii-v-arktike, свободный (дата обращения: 20.08.22)

7. Журавель, В.П. НАТО в Арктике: угроза национальной безопасности России [Электронный ресурс] / В.П. Журавель // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. – 2020. – №3–2. – С. 79-84. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nato-v-arktike-ugroza-natsionalnoy-bezopasnosti-rossii-2010-2020-gg, свободный (дата обращения: 21.08.22)

8. Лэнтейн, М. Меняющаяся система безопасности Арктики [Электронный ресурс] // НАТО. – 2019. – Режим доступа: https://www.nato.int/docu/review/ru/articles/2019/06/28/menyayushchayasya-sistema-bezopasnosti-arktiki/index.html, свободный (дата обращения: 22.08.22)

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 55

ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА

АБДУХАЛИЛОВ ЖАМШИДБЕК БАХТИЁР УГЛИ
бакалавр 3 курс
НИШОНОВ ЖАМОЛИДДИН ШОДМОНБОЙ УГЛИ
бакалавр 1 курс
ЭРГАШЕВ АКБАРАЛИ ХАЙДАРАЛИ УГЛИ
бакалавр 2 курс
Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: Пластовая вода (ПВ) представляет собой наибольший объем сточных вод, образующихся при добыче нефти и газа. Это сложная смесь растворенных и взвешенных неорганических и органических веществ, качество которой варьируется от близкого к пресной воде до концентрированного солевого раствора. Управление ПВ было основным направлением деятельности нефтегазовой промышленности в связи со строгим законодательством о сбросе ПВ из нефти и газа в окружающую среду и потенциалом ПВ в качестве источника пресной воды, которая до настоящего времени поступала из поверхностных вод. подземные или муниципальные воды для нефтедобывающих стран с дефицитом воды. В данной статье рассматриваются современные технологии обращения с нефтью и газом с целью не только более эффективного удаления и извлечения нефти и других токсичных веществ, но и обеспечения экологической устойчивости и повторного использования по назначению.
Ключевые слова: пластовая вода, технологические очистки, экология.

LATEST ADVANCES IN WATER PURIFICATION TECHNOLOGY FOR OIL AND GAS PRODUCTION

Abdukhalilov Jamshidbek Bakhtiyor ugli,
Nishonov Jamoliddin Shodmonboy ugli,
Ergashev Akbarali Haydarali ugli

Abstract: Produced water (PW) is the largest volume of wastewater generated during oil and gas production. It is a complex mixture of dissolved and suspended inorganic and organic matter ranging in quality from close to fresh water to concentrated saline. PW management has been a major focus of the oil and gas industry due to stringent legislation on the release of PW from oil and gas into the environment and the potential of PW as a source of fresh water, which until now has come from surface water. groundwater or municipal water for oil-producing countries with water shortages. This article discusses modern technologies for handling oil and gas in order not only to more efficiently remove and recover oil and other toxic substances, but also to ensure environmental sustainability and reuse for its intended purpose.
Keywords: formation water, technological treatment, ecology.

Нефтегазопромысловые воды представляют собой крупнейший поток сточных вод из углеводородосодержащих пластов при разведке и добыче нефти и газа. Смесь пластовой, морской или пресной воды, которая миллионы лет находилась под углеводородами в пористой среде хранения [1]. инфузионная вода; Добавление небольшого количества конденсата от добычи газа и остаточных химических реагентов для обеспечения эффективной операции ГРП. Поскольку на газовых месторождениях закач-

ка воды не применяется, ПВ на газовых месторождениях представляет собой смесь пластовой воды и конденсированной воды. В результате сообщалось, что объем ПВ, образующийся на газовом месторождении, меньше, чем на нефтяном месторождении [2]. Кроме того, сообщается, что кислотность ПВ, образующихся на газовых месторождениях, выше, чем на нефтяных, что может быть связано с растворенными кислыми газами CO2 и H2S, содержащимися в первых [3].

Различные растворители и химические вещества используются в нефтегазовом секторе для разведки и добычи (разведки и добычи) [4], при этом сообщается, что примерно одна треть этих химических веществ выбрасывается в виде ПВ. Было обнаружено, что количество добываемой нефти и воды или обводнённость воды (отношение добываемой воды к общему объему добываемой жидкости) увеличивается с возрастом скважины, а производственная мощность сообщается в почти истощенных скважинах. Снизить ее до 98 % обводненности.

Состав нефтегазовых ПВ сложен и включает растворенные нефти, растворенные углеводороды, растворенные газы (особенно сероводород и углекислый газ), органические кислоты, фенолы и металлы. Кроме того, ПВ содержат следовые количества производственных химикатов (добавок), которые строго регламентированы в большинстве стран, и их состав не способствует увеличению загрязняющей нагрузки ПВ. Эти специфичные для масла растворимые компоненты включают широкий спектр трудноразлагаемых органических соединений, таких как бензол, толуол, этилбензол, ксилол (БТЭК), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), фенолы, органические кислоты, парафины, поверхностно-активные вещества и биоциды выпадает в осадок как основное вещество.

Воздействие ПВ на окружающую среду основано на химических соединениях ПВ, которые потенциально токсичны для морских организмов из-за присущих им потенциалов токсичности. Исследования показали низкий риск острой токсичности для морской среды от сбрасываемых ПВ, а основной фактор риска был связан с концентрацией компонентов, а не с общим объемом сброса ПВ, содержащих потенциально важные опасные компоненты. Тем не менее, объемы сброса остаются значимым фактором, который необходимо учитывать, поскольку эксплуатационный сброс, связанный с эксплуатационным бурением, связан с объемами притока ПВ.

Нефтегазовые ПВ должны пройти эффективную очистку для соответствия действующему законодательству в отношении окончательного захоронения. Технология очистки должна соответствовать нормативным стандартам, прежде чем она будет выпущена в окружающую среду или переработана для интенсификации добычи нефти, гражданского использования или использования в градирнях. Строгие экологические нормы требуют тщательной обработки нефтепромысловых отходов перед их выбросом в окружающую среду. Следовательно, технологии обработки должны быть в состоянии удалить значительное количество загрязняющих веществ из нефти и газа ПВ, таких как твердые взвешенные твердые частицы и органические вещества, чтобы сделать полезное повторное использование ПВ привлекательной возможностью для нефтегазовой промышленности.

Процесс первичной очистки заключается в удалении твердых частиц и углеводородных соединений из нефтяных и газовых ПВ [5]. Гравитационные сепараторы используются для отделения нефти и легких фракций, менее плотных, чем вода, из ПВ, добываемых в нефтяных скважинах (рис. 4). Частицы ила, осевшие на дне сепаратора, передаются в пескоструйный гидроциклон для дальнейшей обработки методом гравитационной сепарации. Маслянистая фракция направляется в обезжиривающий гидроциклон для удаления следовых количеств масел из ПВ путем разделения жидкость-жидкость. Полимерный флокулянт будет добавлен к отдельному водному потоку смесительного реактора, чтобы способствовать коалесценции частиц путем осаждения. Однако использование синтетических органических полимеров, таких как полиакриламиды и полиамины, для очистки ПВ не рекомендуется из-за их токсичности при определенных условиях. Из-за этих ограничений был проведен поиск экологически чистых, экономичных и биоразлагаемых коагулянтов, таких как бентонит (коагулянтная добавка) и хитозан (коагулянт) для очистки промышленных сточных вод. Затем очищенная вода направляется на вторичную очистку для дальнейшего снижения уровня загрязняющих веществ, выходящих из ПВ.

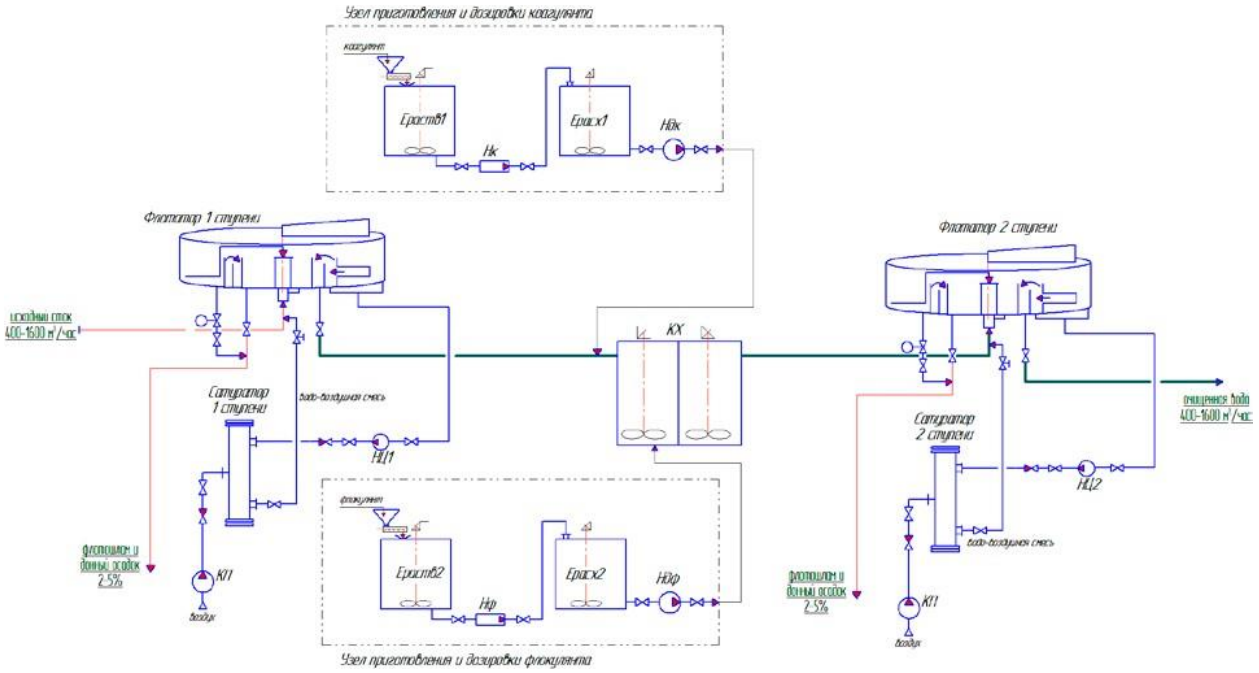

Рис. 1. Очистка пластовых вод при нефтедобыче

Вторичная очистка заключается в удалении растворенных компонентов с использованием различных вариантов очистки, включая флотацию, биологическую и мембранную очистку. Однако недавно была разработана технология мембранного биореактора (МБР), сочетающая мембранную и биологическую очистку. Обычно используемые методы мембранной очистки включают методы микрофильтрации и ультрафильтрации, нанофильтрации и обратного осмоса. Однако мембранная технология часто используется для опреснения очищенной воды на третичном уровне с целью получения сверхчистой воды для повторного использования.

В целом, для будущих исследований рекомендуется использовать экономичную и эффективную, а также экологически чистую технологию

Список источников

1. A.G. Collins. Geochemistry of Oilfield Waters. Elsevier Scientific Publishers496, New York (1975)
2. Y. Hedar, J. Budiyono. Pollution impact and alternative treatment for produced water. E3S Web Conf., 31 (2018)
3. L.G. Faksness, P.G. Grini, P.S. Daling. Partitioning of semi-soluble organic compounds between the water phase and oil droplets in produced water. Mar. Pollut. Bull., 48 (2004)
4. R. Farajzadeh. Produced Water Re-Injection (PWRI): An experimental Investigation Into Internal Filtration and External Cake Build up. Delft University of Technology (2004)
5. J.D. Arthur, B.G. Langhus, C. Patel. Technical summary of oil & gas produced water treatment technologies. NETL (2005)

УДК 550.85

ОСОБЕННОСТИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

КЛЕМЕНТЬЕВ ЕВГЕНИЙ АНДРЕЕВИЧ,
БЕЗРУКОВ ВАДИМ ИГОРЕВИЧ
студенты 5 курса
ГАХ КИРИЛЛ СЕРГЕЕВИЧ,
БОРЩЁВА АНАСТАСИЯ КОНСТАНТИНОВНА,
БАШКАТОВ ЕГОР ЕВГЕНЬЕВИЧ,
ЖОРОВ АЛЕКСЕЙ СЕРГЕЕВИЧ
студенты 2 курса
НИТУ МИСИС, г. Москва

***Научный руководитель: Черепецкая Елена Борисовна** – д.т.н., профессор НИТУ МИСиС, г. Москва*

Аннотация: В статье рассматриваются геоморфологические условия Приволжского федерального округа, города Чебоксар, в частности. Дается подробное описание наиболее молодых отложений города, отличающегося сложными геолого-геоморфологическими условиями. Также описывается неблагоприятный рельеф территории и причины оврагообразования и оползнеобразования.
Ключевые слова: геоморфологические условия, четвертичные отложения, эрозионные процесы, оврагообразование, оползнеообразование.

FEATURES OF GEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

Bezrykov Vadim Igorevich,
Klementiev Evgenii Andreevich,
Gakh Kirill Sergeevich,
Borshcheva Anastasiia Konstantinovna,
Bashkatov Egor Evgenievich,
Zhorov Alexey Sergeevich

Scientific adviser: Cherepetskaya Elena Borisovna

Abstract: The article discusses the geological and geomorphological conditions of the Volga Federal District, the city of Cheboksary in particular. A detailed description of the youngest deposits of the city with complex geological and geomorphological conditions is given. The unfavorable terrain of the territory and the causes of ravine formation and landslide formation are also described.
Keywords: geomorphological conditions, quaternary deposits, erosion processes, ravine formation, landslide formation.

Поскольку четвертичные отложения являются наиболее молодыми накоплениям, в Приволжском федеральном округе, а значит и в Чебоксарах, рассмотрим их детально. В их толще встречаются залежи торфа, глины, песка. Как известно, в четвертичный период происходили оледенения. Но несмотря на то, что на территории Чувашии ледники обнаружены не были, тот факт, что днепровский ледник подходил достаточно близко к республике, не мог не повлиять на природные изменения изучаемой территории. Лёссовидные суглинки, которые покрывают большую часть республики, образовались в четвертичное время. В период отступления ледника на территорию Чувашии поступал песок.

Доломит, известняк, мергель, глина, песчаник, алеврит, ангидрит – породы, составляющие толщу девона и карбона.

Гипсы, ангидриты с прослоями доломитов, мергели, алевролиты, пески и песчаники, мощность которых составляет 150 м – породы, представляющие пермский период.

Отложения палеогена на изучаемой территории выявлено не было, а отложения неогена, состоящие из алевролитовых глин с прослоями супесей и песков, местами представлены небольшими островками, которые являются аллювиальными накоплениями небольшой мощности [1-4].

Рельеф исследуемой территории довольно разнообразный. Здесь встречаются разнообразные возвышения и понижения, многочисленные долины рек, глубокие овраги и балки, дюнные всхомления и заболоченные низины.

На особенность рельефа территории основное влияние оказали эрозионные процессы, которые возникли вследствие водной деятельности. Пониженные места богаты материалом, который смывается водой со склонов и водоразделов. Учитывая геологическое строение изучаемой местности, представленное в большей степени пермскими отложениями, смыв отложений особенно усиливается. Накопления, которые были сформированы в пермский период и выходили на поверхность, достаточно перемяты, а также включают водоносные горизонты и питают различные водотоки. За счет того, что текучая вода сливается в общие потоки, грунт размывается, возникают промоины, которые преобразуются в овраги, далее – в долины ручьев и рек. Деятельность текучих вод особенно увеличивается, учитывая общее поднятие территории, что способствовало изменению облика исследуемой местности, в целом, и привело к настоящему рельефу.

Поскольку Волга является ключевым фактором в физико-географическом районировании территории города, характер рельефа правого и левого берегов следует описать отдельно.

Левый берег Волги характеризуется наличием террас, представленных низменностями, характеризующимися высотами 80–100 м. На речных террасах формируются бугристые пески, созданные под воздействием эоловой деятельности. Данная форма рельефа представлена дюнами, на сегодняшний день покрытые лесом. Наличие торфяных болот, а также озер является следствием влияния небольшой высоты и слабого уклона местности в условиях довольно большого количества осадков.

Правый берег представлен северо-восточной частью Приволжской возвышенности, которая была образована вследствие тектонических движений земной коры в палеогеновый период. Здесь относительная высота местности находится в интервале от 150 до 220 м (рис. 1).

Исследуемая территория характеризуется широкими междуречьями, изрезанными оврагами и балками, которые чередуются с глубоко врезанными речными долинами (рис. 2). Поскольку на территории северо-восточной части республики лесистость наименьшая, распаханность земель высокая, данная местность имеет наибольшую густоту овражной сети. Густота речной сети также характеризуется высокими показателями.

Овраги и балки несимметричны: северные и восточные склоны удлиненные и пологие, а южные и западные – крутые. Это объяснятся неравномерным прогревом территории солнцем, а также неравномерным накоплением снега на поверхности, учитывая совокупность факторов, смыв отложений со склонов наблюдается с разной скоростью. Чрезвычайно густая овражная расчлененность способствовала появлению такого понятия как «страна оврагов» для Чувашской республики. Несмотря на то, что правобережная части республики практически вся распахана и занята культурными растениями, овраги продолжают негативно влиять на хозяйственное освоение.

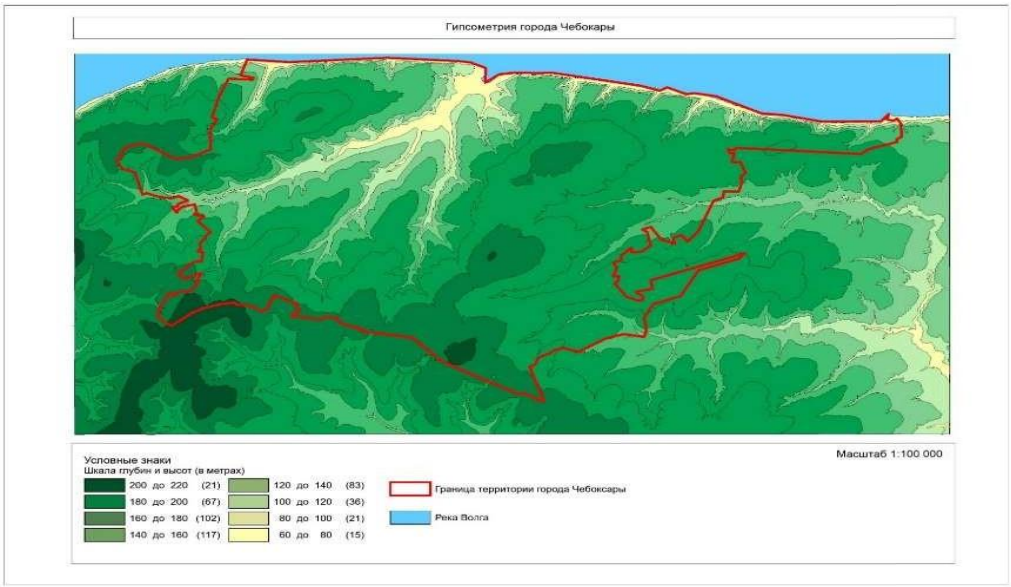

Рис. 1. Гипсометрия территории города Чебоксары

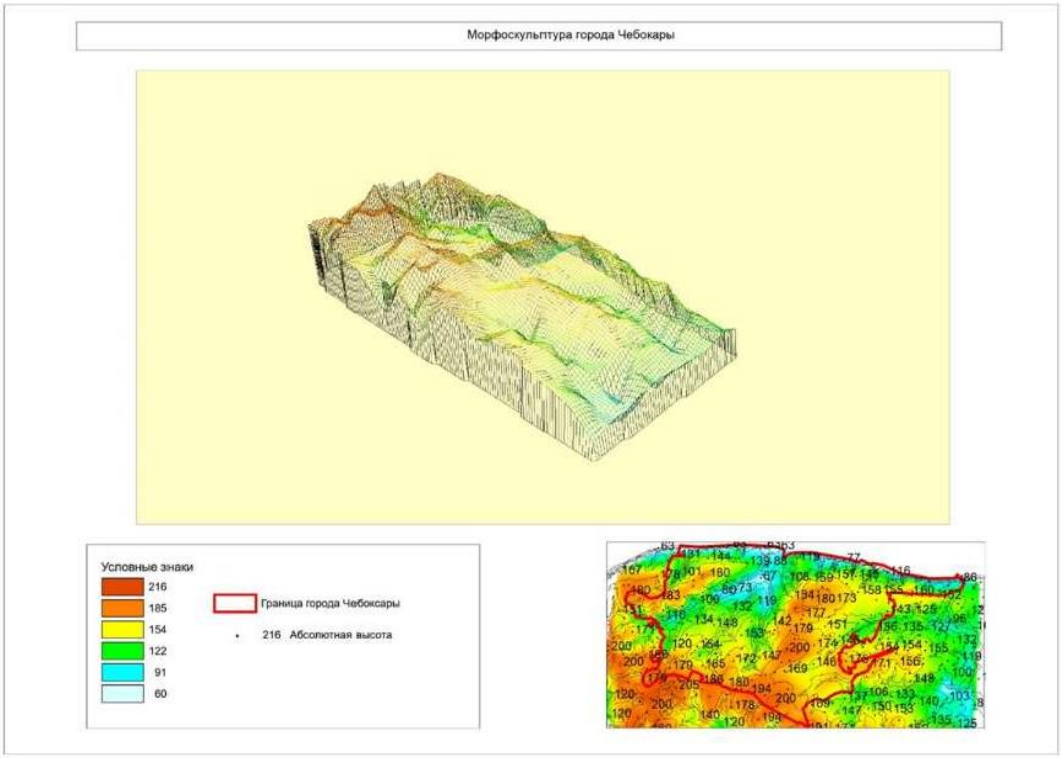

Рис. 2. Морфоскульптура территории города Чебоксары

Оползни нередко наблюдаются на правом берегу Волги на крупных оврагах и крутых склонах долин рек, которые отличаются ступенчатыми уступами. Деревья на подобных склонах наклонены в разные стороны. Оползни развиваются по причине того, что склоны образованы слоистыми толщами, которые чередуются водонепроницаемыми слоями с водопроницаемыми. В случае длительного увлажнения такие слои становятся неустойчивыми, вследствие этого огромные массы грунта сползают вниз по склону. Ярким примером оползневых процессов является прибрежная территория Чебоксарского водохранилища.

К основным факторам оползнеобразования склонов Чебоксарского водохранилища, по мнению авторов, относятся: 1) тектоническое положение (спокойная в сейсмическом отношении плита в пределах Токмовского свода Волго- Камской антеклизы с фундаментом из архейско-нижнепротерозойских кристаллических пород); 2) структурно-текстурные особенности пород осадочного чехла (субгоризонтальное залегание, их трещиноватость в зоне выветривания, локальная экзогенная складчатость древнеоползневого типа); 3) литолого- стратиграфическое строение толщи пород коренной основы (терригенные преимущественно глинистые слабо аргиллитизированные породы верхней перми), покровные образования делювиальных склонов долин рек, погребенных балок и оврагов, выходящих устьевой частью к урезу водохранилища; 4) геоморфологические особенности северной части Приволжской возвышенности с отметками наиболее высокой миоценовой поверхности выравнивания около 210-215 м при меженных отметках главного базиса эрозии Чувашии, от 53 м (Куйбышевское водохранилище, р. Волга) до 63 м (Чебоксарское водохранилище, р. Волга), наличие эрозионных и оползневых типов склонов с их предельными морфометрическими параметрами (высотой и крутизной); 5) климатические и гидрологические условия умеренной зоны, различно проявляющиеся на склонах различных генетических типов и экспозиций; 6) гидрогеологические условия склоновых массивов, преимущественно до глубины эрозионного вреза, являющиеся следствием их геологического строения, условийдренирования, рельефа и климата [3].

Долина Волги хорошо разработана и несимметрична. Это вызвано смещением реки Волги на юг вправо, скорость смещениясоставляет 3–4 см/год.

В целом средняя густота овражной сети составляет 0,39 км/км^2, но местами этот показатель достигает 1,75 км/км^2. Соотношение длины оврагов и балок 1:2,3. Густота речной сети колеблется от 0,1 до 1 км/км^2 [1].

Список источников

1. Миронов А. А. Зеленые насаждения в г. Чебоксары, их функции / А.А. Миронов, О.Н. Богданова, А.Ю. Горячева, С.С. Максимов Научные труды Государственного природного заповедника "Присурский" – 2009. № 25. 68–70 с.
2. Никонорова И.В. Физическая география Среднего Поволжья: учеб. пособие / И.В. Никонорова. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012. 100 с.
3. Никонорова И. В. Соколов Н. С. Строительство и территориальное освоение оползнеопасных склонов Чебоксарского водохранилища / И.В. Никонорова, Н. С. Соколов С. Жилищное строительство – 2017. № 9. 13–19 с.
4. Петров Н. Ф. Оползневые системы. Простые оползни: (Аспекты классиф.) / Н. Ф. Петров; Отв. ред. В. В. Кюнтцель; АН МССР, Отд. географии. – Кишинев: Штиинца, 1987. 159 с.

© Безруков В. И., Клементьев Е. А., Гах К. С., Борщёва А. К., Башкатов Е. Е., Жоров А. С. 2022

УДК 55

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАДИАЛЬНО – СТРУЙНОГО БУРЕНИЯ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ

АБДУХАЛИЛОВ ЖАМШИДБЕК БАХТИЁР УГЛИ
бкалавр 3 курс
БОКИЕВ МУРОД МУМИНЖОН УГЛИ
бакалавр 3 курс
НИШОНОВ ЖАМОЛИДДИН ШОДМОНБОЙ УГЛИ
бакалавр 1 курс
НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ
бакалавр 3 курс
БОКИЕВ МУРОД МУМИНЖОН УГЛИ
Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: Технология радиально-струйного бурения (РСБ) представляет собой эффективную технологию стимуляции пласта и закачки, которая позволяет бурить несколько боковых стволов перпендикулярно центральной скважине. Были проведены обширные исследования по дроблению горных пород, боковому расширению, прогнозированию продуктивности и технологическим процессам. Тем не менее, мало общедоступной литературы иллюстрирует общую эффективность бурения с помощью систем РСБ. Здесь проводятся полевые испытания в формации поверхностного песчаника. Восемь боковых стволов были успешно пробурены с помощью самовращающейся многоканальной насадки с давлением струи 35–40 МПа. Суммарная длина восьми отводов составляет 21,1 м, самая длинная из них - 5,7 м. Боковой диаметр составляет 50 мм, при максимальной скорости бурения 3,6 м/ч . Вспомогательное тяговое устройство может обеспечить дополнительное усилие подачи шланга высокого давления. Боковые траектории измеряются с точностью, подтвержденной скважиной для отбора керна. В ходе полевых испытаний была обнаружена проблема искривления боковой траектории вверх, возможные причины которой и предложения приведены. Согласно внутренней форме бокового ствола, полученной с помощью эндоскопической визуализации, боковое сечение имеет кольцевую структуру, что свидетельствует о высокой эффективности разрушения породы самовращающейся насадкой с несколькими отверстиями. Анизотропия пласта и естественная трещиноватость мало влияют на боковую траекторию, но влияют на форму бокового разреза. Результаты исследования доказывают надежность разработанной системы РСБ и могут способствовать дальнейшему развитию и применению технологии РСБ.
Ключевые слова: радиально-струйное бурение, интенсификация скважин, многоствольное бурение, измерение траектории бурения, пласт из песчаника.

RESEARCH OF RADIAL JET DRILLING TECHNOLOGY AND ITS RESULTS

Abdukhalilov Jamshidbek Bakhtiyor ugli,
Bokiyev Murodjon Muminjon ugli,
Nishonov Jamoliddin Shodmonboy ugli,
Nozimjonov Muhammadzokir Botir ugli

Abstract: The radial jet drilling (RJD) technology is an efficient formation stimulation and injection technology

that drills multiple laterals perpendicular to the central well. Extensive research has been on jet rock breaking, lateral extension, productivity prediction, and technological processes. However, little public literature illustrates the overall drilling performance of the RJD systems. Herein, a field test is conducted in the surface sandstone formation. Eight laterals are successfully drilled using the self-rotating multi-orifices nozzle with a 35–40 Mpa jet pressure. The cumulative length of the eight laterals is 21.1 m, with the longest one being 5.7 m. The lateral diameter is 50 mm (1.97 in), drilled at the fastest drilling rate of 3.6 m/h. The auxiliary traction device can provide extra feed-in force to the high-pressure hose. The lateral trajectories are measured with their accuracy confirmed by the coring well. During the field test, a lateral trajectory up-warping problem is found, of which the possible causes and the suggestions are provided. According to the internal shape of the lateral obtained by endoscopic imaging, the lateral section exhibits a ring structure, indicating the high rock breaking efficiency of the self-rotating multi-orifices nozzle. The formation anisotropy and natural fracture have little influence on the lateral trajectory but affect the lateral section shape. The research results prove the reliability of the RJD system developed and can contribute to future development and application of RJD technology.
Keywords: radial jet drilling well, stimulation multi-lateral drilling, trajectory measurements, sandstone reservoir.

Технология РСБ в основном используется при интенсификации обсадных скважин. РСБ представляет собой процесс бурения боковых стволов перпендикулярно основному стволу скважины с использованием струи воды под высоким давлением в разных направлениях. Эти отводы имеют диаметр от 30 до 50 мм и длину до 100 м. Таким образом, в одной и той же скважине могут формироваться многопластовые и многоствольные сети миграции углеводородов. Для завершения проводки и точной центровки пласта сначала на проектную глубину с помощью рабочей колонны опускается дефлектор. Струя воды под высоким давлением не может пробить обсадную колонну в обсаженной скважине, поэтому для вскрытия скважины через обсадную колонну и цемент необходимо спустить бурильную колонну, состоящую из винтового бурового инструмента, гибкого вала и фрезы. После фрезерования отверстия в обсадной колонне гидромониторная установка, состоящая из рукава высокого давления и самоходной гидромониторной насадки, опускается для бурения боковых стволов в пласт. Типичными рабочими этапами технологии РСБ являются:

Дефлектор крепится к концу рабочей колонны и срабатывает вместе с рабочей колонной, закрепляется на заданной глубине и ориентируется с помощью гироскопа.

Фрезерная колонна опускается через рабочую колонну по ГНКТ и отклоняется в сторону обсадной колонны с помощью дефлектора. Сначала жидкость под высоким давлением закачивается в буровой инструмент. Затем гибкий вал передает крутящий момент, и фреза пробуривает обсадную колонну и цемент. Из-за различных противофрезерных свойств пласта и обсадной колонны поверхность будет получать сигнал давления после проходки обсадной колонны. Затем фрезерная колонна отключается.

Гидродинамическая установка опускается через рабочую колонну по ГНКТ и отклоняется дефлектором. Форсунка подходит к пласту через отверстие, просверленное в обсадной колонне и цементе. Жидкость под высоким давлением нагнетается плунжерным насосом, проходит через гибкую трубу и гибкий шланг высокого давления к соплу и выбрасывается из сопла с очень высокой скоростью. Самоходная струйная насадка разбивает горную породу для эффективного образования отводов и втягивает сборку в отводы. Особое внимание следует обратить на то, что струя высокого давления имеет оптимальное расстояние отступа для разрушения породы. Следовательно, необходимо контролировать скорость подачи немного меньше, чем скорость разрушения породы и проходки насадки. После бурения на заданную длину прекратить закачку жидкости под высоким давлением и снять бурильную колонну.

Технология РСБ представляет собой эффективную технологию стимуляции пласта и закачки. Для проверки разработанной системы РСБ были успешно проведены полевые испытания РСБ. Было успешно пробурено восемь стволов общей длиной 21,1 м. Кроме того, траектория была измерена, а

точность подтверждена бурением колонковой скважины. Основные выводы следующие:

С помощью самовращающейся многоканальной насадки с давлением струи 35–40 Мпа было успешно пробурено восемь боковых стволов в формации песчаника. Суммарная длина восьми отводов составляет 21,1 м, самая длинная из них - 5,7 м. Боковой диаметр составляет около 50 мм, скорость бурения составляет 3,6 м/ч, что подтверждает надежность разработанной системы РСБ и вспомогательного оборудования.

Вспомогательное тяговое устройство может обеспечить дополнительное усилие подачи шланга высокого давления за счет многоточечных соединений, что имеет важное значение для повышения производительности бурения РСБ.

Боковые траектории измеряются повторно входящим измерительным инструментом. Найдена и обсуждена проблема искривления боковой траектории вверх. Сопло вначале опускалось вниз, затем постепенно наклонялось вверх в вертикальном направлении и неравномерно меняло свое направление в горизонтальном направлении. Результаты бурения хорошо согласуются с измерением траектории. Причины формирования траектории обсуждаются с соответствующими предложениями.

Внутреннюю форму боковой стенки получают с помощью эндоскопической визуализации. Сечение бокового ствола имеет кольцевую структуру, что свидетельствует о высокой эффективности дробления породы самовращающейся насадкой с несколькими отверстиями. Анизотропия пласта и естественная трещиноватость мало влияют на боковую траекторию, но влияют на форму бокового разреза.

Исследование в этой статье показывает, что система РСБ, разработанная в настоящее время, в основном является зрелой, и предлагается провести дальнейшие полевые испытания для тестирования и улучшения системы, а затем способствовать развитию технологии РСБ.

Список источников

1. A.H. Kamel. RJD revitalizes mature Kansas oilfield. Oil Gas J., 112 (10) (2014)
2. S.D. Cinelli, A.H. Kamel. Novel technique to drill horizontal laterals revitalizes aging field. SPE/IADC Drilling Conference, Society of Petroleum Engineers (2013)
3. W. Dickinson, R. Dickinson, A. Herrera, H. Dykstra, J. Nees. Slim hole multiple radials drilled with coiled tubing. SPE Latin America Petroleum Engineering Conference, OnePetro (1992)

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

Сборник статей
Международной научно-практической конференции
г. Пенза, 25 августа 2022 г.
Под общей редакцией
кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева
Подписано в печать 26.08.2022.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 10,9

МЦНС «Наука и Просвещение»
440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10
www.naukaip.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях!

Дата	Название конференции	Услуга	Шифр
5 октября	VIII Международная научно-практическая конференция **АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1503
5 октября	II Международная научно-практическая конференция **ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ И УПРАВЛЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1504
5 октября	Международная научно-практическая конференция **ЛУЧШИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ И СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1505
5 октября	II Всероссийская научно-практическая конференция **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РОССИЙСКОГО ПРАВА**	90 руб. за 1 стр.	МК-1506
7 октября	V Международная научно-практическая конференция **НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1507
7 октября	IX Международная научно-практическая конференция **СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1508
10 октября	XXIII Международная научно-практическая конференция **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1509
10 октября	XXX Международная научно-практическая конференция **НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1510
12 октября	XV Всероссийская научно-практическая конференция **МОЛОДЫЕ УЧЁНЫЕ РОССИИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1511
12 октября	IX Международная научно-практическая конференция **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1512
15 октября	LX Международная научно-практическая конференция **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1513
15 октября	III Международная научно-практическая конференция **НАУКА, ИННОВАЦИИ, ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ XXI ВЕКА**	90 руб. за 1 стр.	МК-1514
17 октября	XI Международная научно-практическая конференция **СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И МОЛОДЫЕ УЧЁНЫЕ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1515
17 октября	XVIII Всероссийская научно-практическая конференция **РЕЗУЛЬТАТЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**	90 руб. за 1 стр.	МК-1516
20 октября	XXVIII Международная научно-практическая конференция **СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1517
20 октября	II Международная научно-практическая конференция **БОЛЬШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1518
25 октября	Международная научно-практическая конференция **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**	90 руб. за 1 стр.	МК-1519

www.naukaip.ru