

ISSN 2413–6492

НАУЧНЫЕ ИЗВЕСТИЯ



Журнал выходит 6 раз в год

Издается с 2015 года

№ 29

АВГУСТ 2022

Редакционная коллегия:

- Шумахов Р.В.**, (главный редактор) – доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансового права Северо-Кавказского института, филиала, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
- Беляева О.А.** - доктор юридических наук, профессор РАН, Главный научный сотрудник ФГНИУ «Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации».
- Ветрова Е.Н.** - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами ФГБОУ ВО Санкт - Петербургский государственный экономический университет
- Вуквич Г.Г.** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики предприятия, регионального и кадрового менеджмента, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», заслуженный деятель науки Кубани, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации
- Гаркуша Н.С.** - доктор педагогических наук, доцент, директор Центра подготовки руководителей и команд цифровой трансформации Института ВШГУ ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
- Душаква Л.А.** - доктор юридических наук, доцент, Заведующий кафедрой административного и служебного права Южно - Российского института управления - филиала РАНХиГС
- Иванова Т.Б.** – доктор экономических наук, профессор кафедры государственного управления и менеджмента Волгоградского института управления – филиала, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», заслуженный экономист ВЭО России, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации
- Караева Ф.Е.**, (ответственный секретарь) – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова»
- Кокоева Л.Т.** – доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой предпринимательского и трудового права ФГБОУ ВО «Северо – Кавказский горно – металлургический институт (государственный технологический университет)»
- Кумехов К.К.** – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Одинцовский филиал МГИМО МИД России
- Лаптева Л. Е.** - доктор юридических наук, профессор, декан юридического факультета им. М.М. Сперанского, заведующая кафедрой истории государства и права Института права и национальной безопасности, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
- Новикова И.В.** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономической и финансовой стратегии Московской школы экономики, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
- Свечкарев В.Г.** – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания ГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»
- Сорокина Ю.В.** – доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой государственно – правовых дисциплин Воронежского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, профессор кафедры теории и истории государства и права Воронежского государственного университета.
- Уметов М.А.** – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова»
- Фиапшев А.Б.** – доктор экономических наук, профессор, старший научный сотрудник научно-исследовательского центра денежно-кредитных отношений, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской Республики
- Хакүлов М.Х.** – доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Кабардино-Балкарской Республики

Хочуев В.А. – доктор экономических наук, заместитель начальника отдела урегулирования задолженности физических лиц Управления ФНС России по КБР

Редакционный совет:

- Алиева С.И.** - доктор исторических наук, заведующая кафедрой всеобщей истории и преподавания истории Азербайджанского государственного педагогического университета
- Арабаджийски П.Д.** - доктор администрации и управления, профессор, руководитель секции «Публичной администрации» в Департаменте «Администрация и управление», Новый болгарский университет, Республика Болгария
- Быков А.А.** - доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе, УО «Белорусский государственный экономический университет», Республика Беларусь
- Дабагов С.Б.** - доктор физико-математических наук, профессор НИЯУ Московского инженерно-физического института; вице-президент Международного физического общества по радиационной физике IRPS; научный директор лаборатории «XLab Frascati» Национального института ядерной физики(LNF INFN, Италия)
- Корниенко В.И.** - доктор экономических наук, профессор кафедры государственной службы и кадровой политики ФГБОУ ВО «Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», заслуженный работник высшей школы Российской Федерации
- Носачевская Е.А.** - доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры маркетинга ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва
- Озбай Р.Д.,** доктор экономических наук, профессор, Университет Мармара, Турецкая Республика, Анкара
- Сафиуллин М.Р.** - доктор экономических наук, профессор, член Президиума Академии наук Республики Татарстан, заслуженный экономист Республики Татарстан, заслуженный деятель науки Республики Татарстан, директор ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук РТ», проректор по вопросам экономического и стратегического развития Казанского федерального университета
- Сверчков С.Р.** - доктор физико-математических наук, заместитель председателя Сибирского отделения Российской академии наук по развитию Новосибирского научного центра
- Тюменцев И.О.** - доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой государственного управления и политологии Волгоградского филиала ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
- Фендогли Х.Т.** - доктор юридических наук, профессор, Университет Хаджитепе, Турецкая Республика, Анкара

SCIENTIFIC NEWS



*The journal is published 6 times a year
since 2015*

№ 29

September 2022

Editorial board:

- Shumakhov R.V.**, (Editor-in-Chief) – Associate Professor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Financial Law of the North Caucasus Institute-Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
- Belyaeva O.A.** - Doctor of Law, Professor of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher at the Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation.
- Dushakova L.A.** - Doctor of Law, Associate Professor, Head of the Department of Administrative and Service Law of the South Russian Institute of Management - Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
- Fiapshev A.B.**, Doctor of Economics, Professor, Senior Researcher at the Research Center of Monetary and Credit Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Honored Scientist of Kabardino-Balkar Republic
- Garkusha N.S.** - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Center for Training Managers and Teams of Digital Transformation of the Institute of Higher School of Economics of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation
- Ivanova T.B.** – Doctor of Economics, Professor of the Department of Public Administration and Management of the Volgograd Institute of Management – Branch, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Honored Economist of the VEO of Russia, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation
- Karaeva F.E.**, (Executive Secretary) – Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V. M. Kokov
- Khakulov M.** – Doctor of Law, Professor, Honored Lawyer of the Kabardino-Balkar Republic
- Khochuev V.A.** – Doctor of Economics, Deputy Head of the Department of Debt Settlement of Individuals of the Federal Tax Service of Russia for the Kabardino-Balkarian Republic
- Kokoeva L.T.** – Doctor of Law, Professor, Head of the Department of Business and Labor Law of the North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University)
- Kumekhov K.K.** – Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics and Finance, Odintsovo Branch of MGIMO of the Ministry of Foreign Affairs of Russia
- Lapteva L. E.** - Doctor of Law, Professor, Dean of the M.M. Speransky Faculty of Law, Head of the Department of History of State and Law of the Institute of Law and National Security, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation
- Novikova I.V.** – Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economic and Financial Strategy of the Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University
- Svechkarev V.G.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Physical Education of the State Educational Institution of Higher Education "Maikop State Technological University" Sorokina Yu. V. – Doctor of Law, Professor, Head of the Department of State and Legal Disciplines of the Voronezh Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Professor of the Department of Theory and History of State and Law Voronezh State University.
- Umetov M.A.** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov
- Vetrova E.N.** - Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics and Management of Enterprises and Production Complexes, St. Petersburg State University of Economics
- Vukovich G.G.** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Enterprise Economics, Regional and Personnel Management, Kuban State University, Honored Scientist of Kuban, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation

Editorial board:

- Aliyeva S.I.** - Doctor of Historical Sciences, Head of the Department of General History and History Teaching at the Azerbaijan State Pedagogical University

- Arabadzhiyski P.D.** - Doctor of Administration and Management, Professor, Head of the Section "Public Administration" in the Department "Administration and Management", New Bulgarian University, Republic of Bulgaria
- Bykov A.A.** - Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector for Scientific Work of the Belarusian State University of Economics, Republic of Belarus
- Dabagov S.B.** - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the Moscow Institute of Engineering and Physics; Vice-President of the International Physical Society for Radiation Physics IRPS; Scientific Director of the laboratory "XLab Frascati" of the National Institute of Nuclear Physics (LNF INFN, Italy)
- Fendogli H.T.** - Doctor of Law, Professor, Hadjitepe University, Republic of Turkey, Ankara
- Kornienko V.I.** - Doctor of Economics, Professor of the Department of Public Service and Personnel Policy of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation
- Nosachevskaya E.A.** - Doctor of Economics. Associate Professor, Professor of the Marketing Department of the State University of Management, Moscow
- Ozbay R.D.** - Doctor of Economics, Professor, Marmara University, Republic of Turkey, Ankara
- Safiullin M.R.** - Doctor of Economics, Professor, Member of the Presidium of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Honored Economist of the Republic of Tatarstan, Honored Scientist of the Republic of Tatarstan, Director of GBU "Center for Advanced Economic Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan", Vice-Rector for Economic and Strategic Development of Kazan Federal University
- Sverchkov S.R.** - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Deputy Chairman of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences for the Development of the Novosibirsk Scientific Center
- Tyumentsev I.O.** - Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Public Administration and Political Science of the Volgograd Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation

Содержание

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

Агеев Аркадий Андреевич, Астанин Дмитрий Михайлович. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИМПЕРАТИВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

14

Ряжко Валерия Сергеевна, Астанин Дмитрий Михайлович. АПРОБАЦИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

17

Скачкова Софья Дмитриевна, Авгуцевич Антон Хариевич. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

21

ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООЛОГИЯ

Кувенева М.Л., Кувенева О.Н., Лопастинский Н.Н. ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЖЕЛУДОЧНЫХ ЯМОК И КЛЕТОК СОБСТВЕННЫХ ЖЕЛЕЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ФУНДАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭПИХЛОРГИДРИНА

26

Якименко Нина Николаевна, Пономарев Всеволод Алексеевич, Клетикова Людмила Владимировна. МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН У ПЕРЕПЕЛОВ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ

29

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Акимов Артем Евгеньевич, Кряжева Елена Вячеславовна. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

34

Винников Максим Дмитриевич, Гудков Кирилл Владимирович. РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ANDROID

39

Виноградская Марина Юрьевна, Денисенко Максим Сергеевич. АНАЛИЗ РЫНКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИЕМА И УЧЕТА ЧЛЕНОВ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

43

Виноградская Марина Юрьевна, Ольшанская Ольга Игоревна. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЕРВИСА ПРОДАЖИ ЦИФРОВЫХ ТОВАРОВ

46

Десятков Павел Александрович, Кряжева Елена Вячеславовна. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ-КОНВЕРТЕРА ДЛЯ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ

50

Королёв Данил Павлович, Виноградская Марина Юрьевна. АНАЛИЗ СЕРВИСОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ДОСТАВКИ ПРОДУКТОВ В РОССИИ

55

Кряжева Елена Вячеславовна, Новиков Михаил Сергеевич. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТУДЕНТОВ С УНИВЕРСИТЕТОМ

60

Кряжева Елена Вячеславовна, Русу Яна Юрьевна. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ

64

Русу Яна Юрьевна, Кряжева Елена Вячеславовна. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СТУДИИ КРАСОТЫ НА ПЛАТФОРМЕ FLUTTER

68

МЕДИЦИНА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ФАРМАКОЛОГИЯ

Ешиев Абдыракман Молдалиевич. СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОДОНТОГЕННЫМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

74

Звонарёва Екатерина Борисовна, Меньшова Алёна Викторовна, Кожевникова Елизавета Владимировна, Тарасова Дарья Павловна. РОЛЬ ГРУДНОГО МОЛОКА В РАЗВИТИИ НЕКОНЪЮГИРОВАННЫХ ЖЕЛТУХ

79

Звонарёва Екатерина Борисовна, Черкасова Юлия Баходуровна, Смышникова Любовь Ивановна, Килигова Юлия Султановна, Петелина Анна Владимировна. РОЛЬ ВИТАМИНА D В РАЗВИТИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

84

Кариков Карен Григорьевич, Власова Татьяна Николаевна, Оганян Артур Вейганович, Хачатурян Араксия Эдуардовна, Акопова Виолетта Владимировна. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНДОДОНТИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА

89

Колесникова Екатерина Александровна. ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

93

Мухамеджанов Эмиль Копеевич. ЛАКТАТ - ВАЖНЕЙШИЙ РЕГУЛЯТОР ГОМЕОСТАЗА ГЛЮКОЗЫ	98	Колбина Ольга Николаевна, Яготинцева Наталья Владимировна, Сафонова Татьяна Владимировна, Мокряк Анна Васильевна. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ	148
Патракова Ирина Федоровна, Муратов Владимир Альбертович, Абдуллаева Айнур Васиф кызы. ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ	105	Уфимцев Владимир Иванович, Андроханов Владимир Алексеевич. ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ФИТОМАССЫ В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ НА ОТВАЛАХ ЛИСТВЯНСКОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА	152
Цибизова Александра Александровна, Самокруев Андрей Вячеславович. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРАВЕ ДОННИКА ВОЛЖСКОГО	108	<i>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<i>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</i>		Ветлицын Михаил Юрьевич, Ветлицын Юрий Александрович. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ	158
Сафронова Дарина Алексеевна. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТАХОМЕТРА	112	Геффель Илья Дмитриевич. СОЗДАНИЕ ТИПОРАЗМЕРНОГО РЯДА ОПОРНО-УПОРНЫХ АВТОНОМНЫХ ПОДШИПНИКОВ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ	162
<i>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>		Глушанков Евгений Иванович. ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АДАПТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ	165
Артамонов Андрей Борисович. ТУРИЗМ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗЕ	116	Деряев Аннагулы Реджепович. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РЕКОМЕНДУЕМЫХ СПОСОБОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН, УСТЬЕВОГО И ВНУТРИСКВАЖИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	170
Зиновьев Виктор Павлович, Фортигина Светлана Николаевна. ПРИМЕНЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМООРГАНИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	121	Канарейкин Александр Иванович. ОСОБЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В ТВЭЛАХ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ К ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ПРИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПЕРВОГО РОДА	174
Иванова Татьяна Анатольевна. ПРОИЗВЕДЕНИЯ ОБСКО-УГОРСКИХ И САМОДИЙСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ХМАО-ЮГРЫ	124	Канарейкин Александр Иванович. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ДУГИ ТОКОПРОВОДЯЩЕГО КАНАЛА С УЧЁТОМ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ	178
Минина Наталья Николаевна, Александрова Ольга Гавриловна. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В ШКОЛЕ	130	Канарейкин Александр Иванович. ОХЛАЖДЕНИЕ БЕСКОНЕЧНОЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ ПРИ РАЗНЫХ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ	181
Павлова Лариса Николаевна, Фортигина Светлана Николаевна. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ И ФОРМИРОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УЧЕНИЧЕСКИМ КОЛЛЕКТИВОМ	133	Мао Чжэнь. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ПОСТОЯННОГО ТОКА	185
Христова Юлия Александровна, Васева Елена Сергеевна. ИТОГИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕТАГИЛЬСКОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА	136	Мокряк Анна Васильевна. ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	189
<i>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</i>			
Каландаров Палван Искандарович, Кутлимуротов Жавлонбек Кадамович. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ВОДЫ В ПРОЦЕССЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ	141		

Саранча Аркадий Михайлович. ИМИТАТОРЫ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЛС	192	Петюренко Марта Юрьевна. ВЫХОД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ ИЗ QUERCUS ROBUR L. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ЭКСТРАКЦИИ	235
Саранча Аркадий Михайлович. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАЗИНЕПРЕРЫВНЫХ СИГНАЛОВ	195	Грязнов Сергей Александрович. ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ФИНАНСОВУЮ СИСТЕМУ	239
Фролова Анна Борисовна, Шигапов Алмаз Ильгизович. ИСТОРИЯ, ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	198	Грязнов Сергей Александрович. МОДЕРНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	242
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ		Олимпиева Светлана Владимировна. СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛЬШЕГРУЗНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ - «ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ».	245
Кузнецов Сергей Владимирович, Подойникова Александра Геннадьевна. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ	203	Очилова Хилола Фармоновна. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ТУРИСТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	248
Свечкарёв Виталий Геннадьевич. СПОРТ И ХИДЖАМА	207	Чмут Галина Александровна. СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКУПОК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.	252
ФИЛОЛОГИЯ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ		ЮРИСПРУДЕНЦИЯ, ПРАВО	
Басте Зара Юсуфовна. МНОГОЯЗЫЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПРОЦЕССЫ И ЯЗЫКОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	212	Афанасьевская Анна Валерьевна. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОСТЕЛОВ В РФ	255
Ищенко Ирина Геннадьевна, Стерхов Денис Константинович. НИКНЕЙМ В КОМПЬЮТЕРНО-ИГРОВОМ ДИСКУРСЕ	215	Мажогина Евгения Аркадьевна. ПРАВО ОБВИНЯЕМОГО НА ЗАЩИТУ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЕ НАЧАЛО УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИИ.	259
У Пэйхуа. СЕМАНТИКА ЦВЕТОБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕЛЁНЫЙ В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРАХ	218	Тлизамова Амелия Юрьевна. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	265
Череповская Елизавета Алексеевна. RICH POINTS В ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ: ПРОБЛЕМА ВЫЯВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ	223	Тлизамова Амелия Юрьевна. НАДНАЦИОНАЛЬНЫЕ (МЕЖДУНАРОДНЫЕ) ГАРАНТИИ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	269
Чжоу Линь. ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТА С РУССКОГО ЯЗЫКА НА КИТАЙСКИЙ ХИМИЯ	227		
Максимова Юлия Рудольфовна, Шабалкина Татьяна Юрьевна, Юманова Любовь Андреевна, Шемарина Карина Евгеньевна, Насакин Олег Евгеньевич. МОДИФИКАЦИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ ФУРФУРИЛОВЫМ СПИРТОМ	232		

Contents

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Ageev Arkady Andreevich, Astanin Dmitry Mikhailovich. ENVIRONMENTAL IMPERATIVES OF URBAN DEVELOPMENT 14

Ryazhko Valeria Sergeevna, Astanin Dmitry Mikhailovich. APPROBATION OF FOREIGN ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION TECHNIQUES IN THE RUSSIAN FEDERATION 17

Skachkova Sofya Dmitrievna, Avgutsevics Anton Harievich. APPLICATION OF GEOPHYSICAL METHODS FOR OPERATIONAL ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN PERMAFROST CONDITIONS 21

VETERINARY MEDICINE, ZOOLOGY

Kuveneva M.L., Kuveneva O.N., Lopastinsky N.N. CHANGES IN THE NUMBER OF EPITHELIAL CELLS OF GASTRIC PITS AND CELLS OF THE OWN GLANDS OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE FUNDAL STOMACH OF RATS UNDER THE INFLUENCE OF EPICHLOROHYDRIN 26

Yakimenko Nina Nikolaevna, Vsevolod Alekseevich Ponomarev, Kletikova Lyudmila Vladimirovna. MINERAL METABOLISM IN QUAILS AND ITS CORRECTION 29

INFORMATION TECHNOLOGY

Akimov Artem Evgenievich, Kryazheva Elena Vyacheslavovna. DESIGNING A MOBILE APPLICATION FOR CREATING ELECTRICAL CIRCUITS 34

Vinnikov Maxim Dmitrievich Gudkov Kirill Vladimirovich. DEVELOPMENT OF A DATABASE FOR A MOBILE APPLICATION ON THE ANDROID OPERATING SYSTEM 39

Vinogradskaya Marina Yurievna, Denisenko Maxim Sergeevich. ANALYSIS OF THE SOFTWARE MARKET FOR ADMISSION AND REGISTRATION OF MEMBERS OF A PUBLIC ORGANIZATION 43

Vinogradskaya Marina Yurievna, Otshanskaya Olga Igorevna. DESIGNING AN AUTOMATED INFORMATION SYSTEM FOR THE SALE OF DIGITAL GOODS 46

Desyatkov Pavel Alexandrovich, Kryazheva Elena Vyacheslavovna. DESIGNING A CONVERTER MODULE FOR 1C: ENTERPRISE 50

Korolev Danil Pavlovich, Vinogradskaya Marina Yurievna. ANALYSIS OF SERVICES AIMED AT ORGANIZING THE DELIVERY OF PRODUCTS IN RUSSIA 55

Kryazheva Elena Vyacheslavovna Novikov Mikhail Sergeevich. DESIGNING A MOBILE APPLICATION TO SIMPLIFY STUDENT INTERACTION WITH THE UNIVERSITY 60

Kryazheva Elena Vyacheslavovna Rusu Yana Yurievna. GENERAL APPROACHES TO WEB APPLICATION DESIGN FOR A SMALL BUSINESS IN THE BEAUTY INDUSTRY 64

Rusu Yana Yurievna, Kryazheva Elena Vyacheslavovna. FEATURES OF DEVELOPING A WEB APPLICATION FOR A BEAUTY STUDIO ON THE FLUTTER PLATFORM 68

MEDICINE, HEALTH CARE, PHARMACOLOGY

Eshiev Abdyrakman Moldalievich. THE STATE AND WAYS OF IMPROVING THE METHODS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ODONTOGENIC INFLAMMATORY DISEASES OF THE MAXILLOFACIAL REGION 74

Zvonareva Ekaterina Borisovna, Menshova Alyona Viktorovna, Kozhevnikova Elizaveta Vladimirovna, Tarasova Darya Pavlovna. THE ROLE OF BREAST MILK IN THE DEVELOPMENT OF UNCONJUGATED JAUNDICE 79

Zvonareva Ekaterina Borisovna, Cherkasova Yulia Bakhodurovna, Smyshnikova Lyubov Ivanovna, Kitigova Yulia Sultanovna, Petelina Anna Vladimirovna. THE ROLE OF VITAMIN D IN THE DEVELOPMENT OF UROLITHIASIS 84

Karakov Karen Grigorievich, Vlasova Tatiana Nikolaevna, Ohanyan Artur Veiganovich, Khachatourian Araxia Eduardovna, Akopova Violetta Vladimirovna. MODERN TECHNOLOGIES IN ENDODONTICS IN THE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS 89

Kolesnikova Ekaterina Alexandrovna. THE IMPACT OF ORGANIC PRODUCTS ON THE QUALITY OF HUMAN LIFE 93

Mukhamedzhanov Emil Kopeevich. LACTATE IS THE MOST IMPORTANT REGULATOR OF GLUCOSE HOMEOSTASIS 98

Patrakova Irina Fedorovna, Muratov Vladimir Albertovich, Abdullayeva Ainur Vasif kyzy. FEATURES OF ELECTROCARDIOGRAM OF HIGHLY QUALIFIED ATHLETES 105

Tsybizova Alexandra Alexandrovna,
Samotruev Andrey Vyacheslavovich.
QUANTITATIVE CONTENT OF TANNINS IN
THE GRASS OF THE VOLGA CLOVER

108

TECHNICAL SCIENCES

EARTH SCIENCES

Safronova Darina Alekseevna. ANALYSIS OF
THE USE OF AN ELECTRONIC TOTAL
STATION

112

Vetlitsyn Mikhail Yurievich, Vetlitsyn Yuri
Alexandrovich. FEATURES OF THE
APPLICATION OF THE NORMAL
DISTRIBUTION FUNCTION FOR THE
ANALYSIS OF MECHATRONIC SYSTEMS

158

PEDAGOGICAL SCIENCES

Artamonov Andrey Borisovich. TOURISM AS
A COMPONENT OF ELECTIVE DISCIPLINES IN
PHYSICAL CULTURE AT THE UNIVERSITY

116

Geffel Ilya Dmitrievich. CREATION OF A
STANDARD-SIZED SERIES OF THRUST-
BEARING AUTONOMOUS LIQUID FRICTION
BEARINGS

162

Zinoviev Victor Pavlovich, Fortygina
Svetlana Nikolaevna. APPLICATION OF
HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN THE
PROCESS OF FORMATION OF STUDENTS'
SELF-ORGANIZATION SKILLS

121

Glushankov Evgeny Ivanovich. SPATIALLY
DISTRIBUTED TECHNOLOGY OF ADAPTIVE
FORMATION OF THE ANTENNA ARRAY
PATTERN

165

Ivanova Tatiana Anatolyevna. WORKS OF
OB-UGRIC AND SAMOYEDIC WRITERS IN
THE CONTEXT OF THE TASKS OF THE
REGIONAL STAGE OLYMPIADS OF
SCHOOLCHILDREN OF KHYMAO-YUGRA

124

Deryaev Annaguly Rejepovich.
JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF
RECOMMENDED METHODS OF OPERATION
OF WELLS, WELLHEAD AND DOWNHOLE
EQUIPMENT

170

Minina Natalia Nikolaevna, Alexandrova
Olga Gavrilovna. FEATURES OF VIRTUAL
EXCURSIONS AT SCHOOL

130

Kanareykin Alexander Ivanovich. THE
PECULIARITY OF CHANGING THE BEHAVIOR
OF THE TEMPERATURE FIELD IN FUEL RODS
DURING THE TRANSITION FROM A
CYLINDRICAL TO AN ELLIPTICAL
COORDINATE SYSTEM UNDER BOUNDARY
CONDITIONS OF THE FIRST KIND

174

Pavlova Larisa Nikolaevna, Fortygina
Svetlana Nikolaevna. THE PROBLEM OF
EVALUATION AND FORMATION OF CRITERIA
FOR PEDAGOGICAL MANAGEMENT OF A
STUDENT TEAM

133

Kanareykin Alexander Ivanovich.
MODELING OF THE TEMPERATURE FIELD OF
THE ARC OF A CONDUCTIVE CHANNEL
TAKING INTO ACCOUNT THE
TEMPERATURE DEPENDENCE OF THERMAL
CONDUCTIVITY

178

Hristova Yulia Alexandrovna Vaseva Elena
Sergeevna. THE RESULTS OF THE
INTRODUCTION OF AN ELECTRONIC
JOURNAL ON THE EXAMPLE OF THE NIZHNY
TAGIL ENGINEERING COLLEGE

136

Kanareykin Alexander Ivanovich. COOLING
OF AN INFINITE RECTANGULAR PLATE
UNDER DIFFERENT BOUNDARY CONDITIONS

181

AGRICULTURAL SCIENCES

Kalandarov Palvan Iskandarovich,
Kutlimurotov Zhavlonbek Kadamovich.
AUTOMATIC WATER FLOW CONTROL
SYSTEM IN THE PROCESS OF DRIP
IRRIGATION

141

Mao Zhen. INVESTIGATION OF A HIGH-
SPEED RAILWAY BASED ON A DC TRACTION
SUBSTATION SYSTEM

185

Kolbina Olga Nikolaevna, Yagotintseva
Natalia Vladimirovna, Safonova Tatiana
Vladimirovna, Mokryak Anna Vasilyevna
DIGITALIZATION OF THE AGRICULTURAL
SECTOR

148

Mokryak Anna Vasilyevna. ASSESSMENT OF
FIRE HAZARD OF VEHICLES

189

Ufimtsev Vladimir Ivanovich, Androkanov
Vladimir Alekseevich. FEATURES OF
PHYTOMASS ACCUMULATION IN FOREST
STANDS ON THE DUMPS OF THE
LISTVYANSKY COAL MINE

152

Sarancha Arkady Mikhailovich. RADAR
SIGNAL SIMULATORS IN THE RADAR DESIGN
PROCESS

192

Sarancha Arkady Mikhailovich. IMPROVING
THE EFFICIENCY OF QUASI-CONTINUOUS
SIGNALS

195

Frolova Anna Borisovna, Almaz Ilgizovich
Shigapov. HISTORY, CURRENT STATE AND
PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF ADDITIVE
TECHNOLOGIES

198

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS

Kuznetsov Sergey Vladimirovich, Podoinikova Alexandra Gennadievna. THE ROLE OF PHYSICAL TRAINING AND PHYSICAL EDUCATION IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF LAW ENFORCEMENT OFFICERS **203**

Svechkarev Vitaly Gennadievich. SPORTS AND HIJAMA **207**

PHILOLOGY, LINGUISTICS

Baste Zara Yusufovna. MULTILINGUAL EDUCATION. PROCESSES AND LANGUAGE PLANNING **212**

Ishchenko Irina Gennadievna, Sterkhov Denis Konstantinovich. NICKNAME IN COMPUTER-GAMING DISCOURSE **215**

Wu Peihua. SEMANTICS OF THE COLOR DESIGNATION GREEN IN CHINESE AND RUSSIAN LINGUOCULTURES **218**

Cherepovskaya Elizaveta Alekseevna. RICH POINTS IN THE JOURNALISTIC LITERATURE: THE PROBLEM OF IDENTIFICATION AND FEATURES OF IMPLEMENTATION **223**

Zhou Lin. TRANSLATION TRANSFORMATIONS IN THE TRANSLATION OF TEXT FROM RUSSIAN INTO CHINESE **227**

CHEMISTRY

Maximova Julia Rudolfovna, Shabalkina Tatiana Yurievna, Yumanova Lyubov Andreevna, Shemarina Karina Evgenievna, Nasakin Oleg Evgenievich. MODIFICATION OF EPOXY RESIN WITH FURFURYL ALCOHOL **232**

Petyurenko Marta Yurievna. NUCLEIC ACID YIELD FROM QUERCUS ROBUR L. DEPENDING ON THE EXTRACTION METHOD **235**

ECONOMIC RESEARCH

Gryaznov Sergey Alexandrovich. THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE FINANCIAL SYSTEM **239**

Gryaznov Sergey Alexandrovich. MODERNIZATION OF THE EMPLOYMENT SERVICE **242**

Olympieva Svetlana Vladimirovna. CREATION OF A SINGLE INFORMATION APPLICATION FOR HEAVY-DUTY TRANSPORT IN RUSSIA - «CARGO TRANSPORTATION». **245**

Ochilova Hilola Farmonovna. PROFESSIONAL TOURISM EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN **248**

Chmut Galina Alexandrovna. RISK REDUCTION IN THE IMPLEMENTATION OF STATE AND MUNICIPAL PROCUREMENT IN MODERN CONDITIONS. **252**

JURISPRUDENCE, LAW

Afanasievskaya Anna Valeryevna. LEGAL REGULATION OF THE ACTIVITIES OF HOSTELS IN THE RUSSIAN FEDERATION **255**

Majogina Evgeniya Arkadyevna. THE RIGHT OF THE ACCUSED TO DEFENSE AS A FUNDAMENTAL PRINCIPLE OF THE CRIMINAL PROCEDURE LEGISLATION OF RUSSIA. **259**

Tlizamova Amelia Yurievna. FOREIGN EXPERIENCE IN REGULATING CONSTITUTIONAL AND LEGAL GUARANTEES OF MASS MEDIA **265**

Tlizamova Amelia Yurievna. SUPRANATIONAL (INTERNATIONAL) GUARANTEES OF MASS MEDIA **269**



АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО



УДК 711.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИМПЕРАТИВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Агеев Аркадий Андреевич
Студент, ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
e-mail: montenegro.astanin@mail.ru

Астанин Дмитрий Михайлович
Доцент, ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»,
Старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет -
МСХА им. К. А. Тимирязева»

В статье авторы рассматривают одну из актуальных тем социальной экологии: взаимодействие общества с окружающей средой. В современных реалиях проектной деятельности экономическое стимулирование преобладают над экологическим, в результате чего наносится непоправимый ущерб природной среде. Должна происходить синергия, в которой город не будет вредить экологии, или делать это в минимальном количестве. Выявляются возможные решения данной проблемы, возможные в ближайшем будущем.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экологическая совместимость, деградация флоры и фауны, функциональное зонирование, загрязнение водного и воздушного пространства, плотность застройки, охрана окружающей среды.

ENVIRONMENTAL IMPERATIVES URBAN PLANNING ACTIVITIES

Ageev A.A.
Student, Vologda State University
e-mail: montenegro.astanin@mail.ru

Astanin D.M.
Associate Professor, Vologda State University,
Senior Lecturer at the Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Agricultural Academy

In the article, the authors consider one of the topical topics of modern social ecology: the interaction of society with the environment. Possible solutions to this problem, possible in the near future, are identified.

Keywords: ecological safety, ecological compatibility, degradation of flora and fauna, functional zoning, pollution of water and air space, building density, environmental protection.

Введение

В 2020 году большая часть населения мира проживает в городах, например, в России доля людей, проживающих не в деревнях составляет 75 процентов. Именно поэтому благополучная городская среда является основой в жизнедеятельности человека.

Город обязан обеспечить жителей благоприятными условиями для проживания и их удовлетворять потребности, для этого он должен предоставлять горожанам психический, физический и социальный виды комфорта.

Обсуждение

Хоть города и призваны улучшить жизнь человека в социальном и экономическом аспектах, они сильно проигрывают в

предоставлении экологической безопасности человека.

С увеличением количества населения происходит урбанизация и нарушение баланса между застройкой и окружающей средой: загрязнение водного и воздушного пространства, застройка «зеленых» зон, и вырубка деревьев негативно сказывается на благополучии городов и их жителей. Расширение городской территории сопровождается созданием заводов и предприятий, а также увеличением количества свалок. Так же неприятным моментом в градостроительстве является частота автомобильных транзитов, которая производит звуковое загрязнение в городе.

Одной из проблем является и частичная или необратимая деградация живой природы, флоры и фауны. При застройке за частую игнорируется экологическое пространство из-за чего в городской среде все реже и реже встречаются зеленые зоны.

Методология

В 21-м веке архитекторы все чаще и чаще говорят о значимости эко-поселений, при этом часто игнорируя концепцию эко-мегаполисов: рост этажности позволит сократить площадь застройки, но некоторые экологи предполагают, что этажность должна быть минимальна.

Пока эко-города находятся на стадии концептуального проектирования, экопоселения уже частично эксплуатируются по всему миру.

Для сохранения эко-среды городов архитекторы должны соблюдать определенные нормы, такие как: сохранение и поддержка природных ресурсов, сокращение эксплуатируемой природной зоны, озеленение не только горизонтальных, но и вертикальных плоскостей, на искусственно созданных грунтовых объемах. Хорошим примером служат эксплуатируемые зеленые кровли.

Также архитекторы должны учитывать и возможность перехода на альтернативные возобновляемые источники энергии: солнца и ветра. Сокращение загрязнения атмосферы за счет снижения использования личного транспорта, создание комфортных условий для перемещения горожан на работу, учебу,

магазины, создание воломаршрутов для удобного использования велосипедов на постоянной основе.

Для создания таких условий архитекторы должны планировать экологическую совместимость города как развивающуюся, с окружающей средой, экономическо-социальную систему. В этом может помочь грамотное функциональное зонирование территории и разработка архитектурно-планировочных решений. Одним из решений является использование экологических городских технологий и строительных материалов.

Экологический каркас состоит из четырех основных элементов: охраняемых природных территорий, транспортных коридоров (транзитных коммуникаций, экологических мостов), буферных зон и восстанавливаемых районов.

Охраняемые природные территории, заповедники, парки и скверы, играют важную роль в сохранении экологического баланса в городской среде.

Одним из примеров такой зоны является парк Батиньоль в Париже. В 1860-м году деревня Батиньоль была присоединена к Парижу, а через два года по личной просьбе императора Наполеона III барон Осман распорядился разбить здесь новый парк в английском стиле. В 1894-м году в парке была проведена реконструкция территории, во время которой его площадь была увеличена до 16,6 тыс. м².



Рисунок 1 – парк Батиньоль (Париж, Франция)

Еще одним хорошим примером является всем известный Центральный парк в Нью-Йорке. Он является примером грамотного и

ответственного подхода государства к экологической защите города.



Рисунок 2 – Центральный парк (Нью-Йорк, США)

Особый режим экологических мероприятий предусматривается в зонах с чрезвычайной экологической опасностью. Так, на территориях с заданным статусом, определенным в соответствии с критериями оценки экологической обстановки территорий, не допускается увеличение существующей плотности жилой застройки без проведения

необходимых мероприятий по охране окружающей среды.

Заключение

Экологическая архитектура – направление, цель которого состоит в учете социально-экономических, экологических нужд функционирования городских систем. Главной целью является установление взаимосвязей между природой, городом и человеком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров В.В. Актуальность предпосылки экологического программирования в районной планировке В.В. Владимиров. Вопросы географии. Мысль 1980. № 113. С. 109-117
2. Гарицкая М.Ю., Байтелова А. И., Чекмарева О. В. Экологические особенности городской среды: учебное пособие/ М.Ю. Гарицкая, А. И. Байтелова, О. В. Чекмарева. Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ. 2012. - 216 с.
3. Крушлинский В.И. Архитектурно-планировочные приемы проектирования зон загородного массового отдыха населения крупных городов с учетом рекреационной устойчивости ландшафта: дис. ... канд. архитектуры / В. И. Крушлинский. - Л.: Ленинград. инж.- строит. ин-т, 1978. - 157 с. : ил. + Прил. (65 с., ил.).
4. Крушлинский В.И. Архитектурно-планировочные принципы органичного взаимодействия природных и градостроительных систем в условиях Сибири: дис. ... д-ра архитектуры / В.И. Крушлинский - Л.: Ленинград. инж.-строит. ин-т, 1985. - 390 с. : ил. + Прил. (70 с.: ил.).
5. Крушлинский В.И. Город, природа и общество: проблемы взаимодействия: монография. / В. И. Крушлинский. - Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ). 2017. - 166 с.
6. Реуцкая В.В., Гапоненко А.В., Воздействие рекреационных нагрузок на лесные экосистемы Уманского бора / В.В. Реуцкая, А.В. Гапоненко. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. № 9 (131). 2015. С. 70-83.

УДК 711.1

АПРОБАЦИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ряжко Валерия Сергеевна
Студент, ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»

Астанин Дмитрий Михайлович
Доцент, ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»,
Старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет -
МСХА им. К. А. Тимирязева»

В современном мире развитие технологий и появление новых методик происходит крайне стремительно, архитектура и строительство не являются исключением. Строительные компании и архитектурные бюро предлагают нам все новые и новые способы решения существующих проблем градостроительной отрасли. Не секрет, что в архитектуре разных стран можно найти свои отличительные национальные особенности, также и методы проектирования в разных странах будут отличаться. Авторами рассмотрена апробация зарубежных проектных методик в России, с возможностью оценки их преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: методы архитектурного проектирования, экологическое строительство, BIM-проектирование.

APPROBATION OF FOREIGN ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION TECHNIQUES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Ryazhko V.S.
Student, Vologda State University

Astanin D.M.
Associate Professor, Vologda State University,
Senior Lecturer at the Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Agricultural Academy

In the modern world, the development of technologies and the emergence of new techniques is extremely rapid, architecture and construction are no exception. Construction companies and architectural bureaus offer us more and more new ways to solve the existing problems of the urban planning industry. It's no secret that the architecture of different countries can have their own distinctive national characteristics, and the design methods in different countries will also differ. The authors considered the approbation of foreign design techniques in Russia, with the possibility of assessing their advantages and disadvantages.

Keywords: methods of architectural design, ecological construction, BIM-design.

Введение

Логично, что каждый архитектор имеет свою методику проектирования. В нее вносят коррективы проектная школа, где он обучался, региональные особенности проектирования, развитие технологий и многие другие факторы. Также и каждое архитектурное бюро использует свои индивидуальные методики, отвечающие стилю и принципам компании. При этом, к творческому методу архитектора

присоединяются строительные технологии и конструкторские решения. Таким образом, образуется непосредственно методика проектирования, используемая той или иной архитектурной школой.

Западные методики проектирования имеют свои региональные особенности, но несмотря на это, зарубежные инженеринговые компании, ведущие свою деятельность на территории России, а также и сами российские

архитектурные и строительные компании, способствуют внедрению западных практик и методов проектирования, когда это целесообразно.

Обсуждение

1. «Зеленое строительство»

Одной из передовых является методика «зеленого» строительства. Она начала появляться в 1970-х гг., когда на передний план стали выходить общемировые экологические проблемы. Серьезным толчком для развития данной методики стал энергетический кризис, вследствие которого ряду стран пришлось всерьез задуматься об экономии ресурсов и их альтернативах. Общественная мысль того времени была основана на идеях сохранения и этичного отношения к природным ресурсам. Таким образом появилось так называемое устойчивое строительство – результат совместной работы экологов и архитекторов.

Данный метод предполагает такой подход к разработке концепции архитектурных сооружений, при котором весь процесс проектирования, возведения и последующая

эксплуатация зданий оказывают минимальное воздействие на окружающую среду. Экологические принципы должны соблюдаться на всех этапах «жизни» проекта: от его разработки и вплоть до демонтажа.

Одной из первых, кто разработал свою методологию оценки эко-эффективности зданий, стала британская компания BRE Global.

До недавнего времени в России отсутствовала законодательная база для развития «зеленого» строительства. В 2012 году был принят первый национальный стандарт устойчивого строительства, а также появился Совет по эко-строительству.

В нашей стране «зеленое строительство» в сегменте жилой недвижимости не очень актуально – собственники не готовы на дополнительные затраты в пользу экологичности, которые смогут окупиться лишь через десятки лет. Однако, в наше время применяется зарубежный опыт строительства общественных зданий, отвечающих стандартам устойчивого строительства.



Рисунок 1 - Бизнес-центр Eightedges (Санкт - Петербург, Российская Федерация)

Лидером среди городов России по количеству зданий, соответствующих современным стандартам эко-строительства, можно смело назвать Сочи. Благодаря Олимпиаде 2014 года, курортный город получил множество «зеленых» зданий, ведь одним из требований Международного олимпийского

комитета является экологичность построек. Одним из таких зданий является ледовый дворец «Большой» (Рисунок 2), набравший 55 баллов по системе BREEAM. Объем сооружения является пластичным, способным к трансформации, что делает его подходящим для различных видов спорта.



Рисунок 2 - Дворец спорта «Большой» (Сочи, Российская Федерация)

Специалисты в сфере архитектуры делают разные прогнозы, связанные с перспективами экологического строительства в России. Одни настроены скептически и считают, что из-за отсутствия комплексной научной базы и знаний о плюсах «зеленого» строительства, отечественные девелоперы не будут спешить внедрять данную систему. Большинство из них, к сожалению, не понимает, что экологические дома - это новый, более качественный и экономически эффективный уровень жизни. Но есть и более оптимистичные прогнозы: часть исследователей считает, что в скором времени будут появляться все новые и новые отечественные разработки в области инновационных технологий и стройматериалов, основанные на опыте зарубежного проектирования.

2. BIM-проектирование

В последние годы в России получила развитие методика BIM - информационного

моделирования зданий. Такое проектирование позволяет сократить количество ошибок на этапе разработки проекта и упростить эксплуатацию уже отстроенного здания. А благодаря прозрачности всех процессов, которые отображаются в BIM-модели, этот метод проектирования позволяет заказчику существенно сэкономить.

В 2018-м году был принято поручение Президента РФ «О первоочередных задачах по модернизации строительной отрасли и повышении качества строительства», он ускорил процесс перехода к информационному моделированию от «бумажных» технологий. BIM-методика позволяет заменить работу целой бригады специалистов различного профиля, однако является достаточно дорогостоящей; поэтому многие проектные бюро до сих пор отдают предпочтение устаревшим методам проектирования.



Рисунок 3 - Жилой комплекс Pontsteiger, построенный с применением технологий BIM (Амстердам, Нидерланды)

В 2018-м году специалистами Минстроя был подготовлен Национальный проект «Цифровое строительство», предполагающий концепцию по внедрению системы управления жизненным циклом объекта капитального строительства с применением современных технологий. Реализация отечественной концепции предполагает семь различных этапов, в их числе разработка и внедрение программ профессиональной подготовки специалистов в сфере информационного моделирования.

Разработка российских программ ведется с опорой на международный опыт BIM-проектирования. Можно выделить Сингапур, где к 2015-му году практически все проектные организации перешли к методологии информационного моделирования. А создание интернет-портала Building Information Modeling in Singapore позволило другим странам, в том числе и России, перенять положительный опыт и ускорить отечественные разработки новых методик.

Методология

Рассматриваются две наиболее передовые методики проектирования, которые на данный момент получают свое развитие в

РФ. Апробация их идет с опорой на зарубежный опыт, что позволяет изучить уже совершенные западными коллегами ошибки и избежать их в применении методик в России.

Помочь девелоперам может создание законодательной базы и стандартизация, а также программы для подготовки специалистов различных профилей и организация отечественной современной научной базы знаний. Однако, пока эти методики находятся на стадии развития, а не повсеместного использования.

За последние годы некоторые проектные организации России, такие как, например, Научно-производственная компания «Кедр-89», освоили зарубежные нормы проектирования и накопили достаточно большой опыт работы с зарубежными компаниями, что позволило им значительно расширить спектр предоставляемых услуг, в частности подготовки предпроектной и проектной документации, организации строительства и т.п.

Заключение

Благодаря стремительному развитию технологий, имеет место внедрение зарубежных проектных методик в отечественную систему архитектурного

проектирования. Обмен информацией между зарубежными и российскими проектными компаниями, опора на международный опыт и разработка собственной системы контроля и документальной базы позволяют сделать процесс апробации комфортнее. Тем не менее,

данный этап перехода к новым методикам достаточно трудоемкий и энергозатратный, а потому не может проходить так быстро, как хотелось бы. Однако, это не повод отказываться от современных технологий, а лишь стимул получать новые знания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артеменко А.А. Актуальные вопросы инновационного развития строительства / А.А. Артеменко. Казань: Молодой ученый. 2015. С. 742-744.
2. Бажин Г.М., Антониади В.Д. Зарубежный опыт в проектировании зданий / Г.М. Бажин, В.Д. Антониади. Москва: Инновации и инвестиции. 2018. С. 247-249.
3. Бурова О.А., Божик А.С., Шевцов А.В. Применение BIM технологий в строительстве: отечественный и мировой опыт / О.А. Бурова, А.С. Божик, А.В. Шевцов. Вестник Московского финансово-юридического университета. Москва. 2020. С. 84-89.
4. Гриценко Д.Г. Разработка методики реконструкции городской застройки с учетом проблем инсоляции: автореферат дис. ... канд. техн. наук / Д.Г. Гриценко. Москва: МГСУ. 2016. 22 с.
5. Маклакова Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий / Т.Г. Маклакова. Москва: Издательство АСВ, 2010. 432 с.
6. Селютина Л.Г. Значение информационного моделирования строительных процессов и объектов проектирования в современных условиях / Л. Г. Селютина. Сборник конференций НИЦ «Социосфера». Санкт-Петербург: СПбГЭУ. 2015. С. 9-10.
7. Серебрякова М.В. Зарубежный опыт проектирования зданий с учетом требований инсоляции и солнцезащиты / М.В. Серебрякова. Вестник БГТУ им. Шухова. Белгород. 2019. С. 63-69.
8. Тлустый Р.Е., Крючкова В.И. Анализ зарубежного и отечественного опыта проектирования визуальной среды городов / Р.Е. Тлустый, В.И. Крючкова. Челябинск: Инновационный центр развития образования и науки. 2017. С. 47-49.

УДК 699.8

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

Скачкова Софья Дмитриевна

Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России

Авгущевич Антон Хариевич

Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России

В последнее время в арктических регионах участились случаи нарушения безопасной эксплуатации жилых зданий (далее - здания и сооружения), при которых возникают частичное разрушение и даже обрушение зданий и сооружений в связи с оттаиванием грунтов и деформацией грунтового массива. Вследствие этого, здания и сооружения и их отдельные конструктивные элементы испытывают различного рода деформации, что может привести к катастрофическим последствиям. Поэтому, необходимо проводить периодическую оценку технического состояния зданий и сооружений и их грунтового основания с помощью методов инженерной геофизики.

Ключевые слова: вечная мерзлота, арктический регион, деформации, оттаивание грунтов, оценка зданий и сооружений, методы инженерной геофизики.

APPLICATION OF GEOPHYSICAL METHODS FOR OPERATIONAL ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN PERMAFROST CONDITIONS

Skachkova S. D.

All-Russian Research Institute on Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Avgutsevich A. K.

All-Russian Research Institute on Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Recently, in the Arctic regions, cases of violations of the safe operation of residential buildings (hereinafter referred to as buildings and structures) have become more frequent, in which partial destruction and even collapse of buildings and structures occur due to thawing of soils and deformation of the soil mass. As a result, buildings and structures and their individual structural elements experience various kinds of deformations, which can lead to catastrophic consequences. Therefore, it is necessary to carry out a periodic assessment of the technical condition of buildings and structures and their soil foundation using the methods of engineering geophysics.

Keywords: permafrost, Arctic region, deformations, thawing of soils, assessment of buildings and structures, methods of engineering geophysics.

Для обеспечения современных требований по оценке технического состояния зданий разрабатываются специальные методы и средства измерений, основанные на последних достижениях науки и техники. Существенное

влияние на устойчивость здания оказывает состояние грунтового массива.

Для оценки состояния вечномерзлого грунтового массива могут применяться следующие методы:

1) Георадиолокационное сканирование грунтового массива. Сканирование проводится с помощью прибора георадара «ОКО - 2» с антенным блоком АБ-250 МГц;

Метод георадиолокации основан на явлении отражения электромагнитной волны от границ неоднородностей в изучаемой среде путём сканирования поверхности исследуемой среды.

В основе метода лежит различие горных пород по диэлектрической проницаемости. Излучаемый импульс, распространяясь в обследуемой среде или объекте, отражается от границ, на которых меняются электрические

свойства - электропроводность и диэлектрическая проницаемость. Отраженный сигнал принимается приемной антенной, усиливается, преобразуется в цифровой вид и запоминается. В результате, из упорядоченного набора отражённых сигналов, складывается разрез исследуемой среды, именуемый георадиолокационным профилем.

Благодаря георадиолокационным обследованиям появилась возможность исследования строения вечномёрзлого грунтового массива и определение физических параметров подземных частей строения фундаментов и его основания.

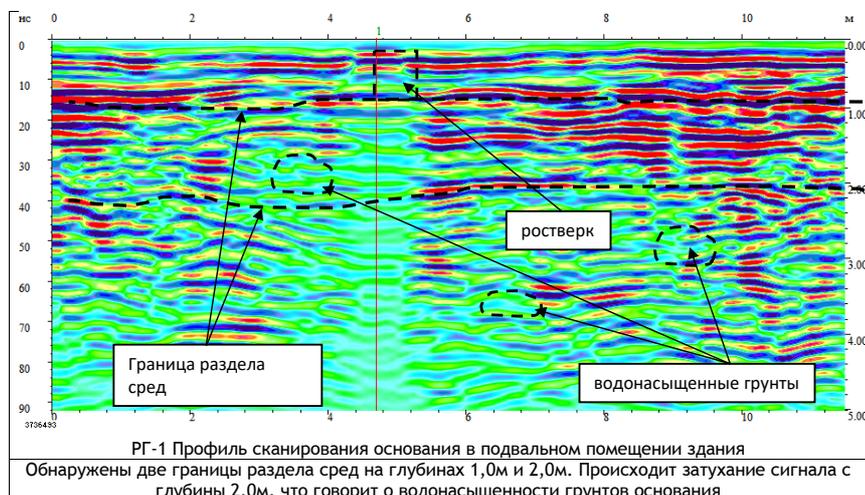


Рисунок 1 - Радарограмма сканирования грунтов основания здания

2) Сейсморазведочные работы методами преломленных и отраженных волн (МПВ и МОВ) [1] на основе современных технических решений при инженерно-геологических изысканиях и сейсмическом

районировании осуществляется с помощью современного прибора цифровой многоканальной инженерной сейсморазведочной станции «ЛАККОЛИТ-24М» (фото.2, 3).



Рисунок 2 - Сейсморазведочная станция «Лакколит - 24Х» [3]



Рисунок 3 - Работа сейсморазведочной станции «Лакколит - 24X» в полевых условиях [3]

Сейсмический метод основан на изучении полей упругих волн, распространяющихся в горных породах в результате искусственного внешнего воздействия - взрыва, удара или иного начального импульса.

Безусловным достоинством сейсмического метода является возможность быстро и сравнительно недорого изучить значительную площадь. Помимо этих преимуществ, инженерная сейсмика позволяет проводить исследования без нарушения сплошности горных пород и их естественной структуры.

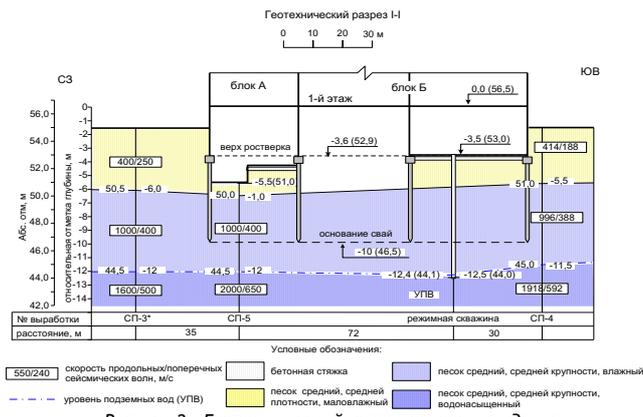
В инженерной сейсморазведке геологическое строение площадки, упругие, физико-механические и динамические характеристики грунтов определяются корреляционным методом преломленных волн (КМПВ). [1]

Сейсмические наблюдения выполняются по профилю, расположенному вдоль стены здания на удалении примерно до 10 м по 3-х

точечной системе наблюдений встречных и нагоняющих годографов продольных и поперечных сейсмических волн, в результате которых получается сейсмограмма. [2]

В результате обработки строятся скоростные и глубинные разрезы, на основании которых составляется сейсмогеологический разрез, отражающий строение основания фундамента обследуемой строительной площадки (Рисунок 2).

Зная строение грунтового массива, можно выбрать варианты площадок для строительства и выполнить более точный расчет нагрузок для проектирования зданий и сооружений, которые необходимо возвести. Также, если здание или сооружение уже построено, и происходит нарушение эксплуатации или деформация здания, то с помощью такого метода, можно определить причину этих деформаций и какие восстановительные работы необходимо провести для безопасной эксплуатации здания. [4]



В результате полученных данных георадиолокационного сканирования и сейсморазведочных работ можно дать достоверную оценку геологического строения

обследуемой площадки, основная роль при этом принадлежит результатам сейсмического метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитин В.Н. «Основы инженерной сейсмологии». Москва. Издательство МГУ, 1981 г., 176 стр.
2. Швецов Г.И. «Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты», Москва, Высшая Школа, 1987 г., 296 стр.
3. Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений. Москва. ВНИИ ГОЧС МЧС России, 2003г.
4. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства общие правила производства работ.
5. СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения (с Изменениями N 1, 2).



ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООЛОГИЯ



УДК: 591.433:57.044

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЖЕЛУДОЧНЫХ ЯМОК И КЛЕТОК СОБСТВЕННЫХ ЖЕЛЕЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ФУНДАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭПИХЛОРГИДРИНА

Кувенева М.Л.

Доцент кафедры медицинской биологии, Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки

Кувенева О.Н.

Доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии, Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки

Лопастинский Н.Н.

Доцент кафедры медицинской биологии Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки

В статье содержится информация об изменении количественных показателей клеток однослойного эпителия в одной желудочной ямке, эпителиальных клеток собственных желез и железисто-ямочного эпителиально-клеточного индекса слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс, возникающем на фоне ингаляционного воздействия эпихлоргидрина. Исследование проводилось на половозрелых беспородных белых крысах-самцах. Экспериментальные данные показали, что происходит уменьшение всех изученных показателей. Наиболее выраженным и длительным было уменьшение количества эпителиоцитов собственных желез.

Ключевые слова: фундальный отдел желудка, слизистая оболочка, желудочная ямка, собственная железа, железисто-ямочный эпителиально-клеточный индекс, эпихлоргидрин.

CHANGES IN THE NUMBER OF EPITHELIAL CELLS OF GASTRIC FOSSA AND CELLS OF OWN GLANDS OF THE MUCOUS MEMBRANE OF RATS` STOMACH FUNDUS UNDER THE INFLUENCE OF EPICHLORHYDRIN

Kuveneva M.L.,

Associate Professor of the Department of Medical Biology of the Luhansk State Medical University named after St. Luke`s

Kuveneva O.N.,

Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology of the Luhansk State Medical University named after St. Luke`s

Lopastinsky N.N.

Associate Professor of the Department of Medical Biology of the Luhansk State Medical University named after St. Luke`s

The article contains information about the change in the quantitative indicators of single-layer epithelium cells in one gastric fossa, epithelial cells of own glands and glandular fossa epithelial cell index of the mucous membrane of rats`stomach under the influence of epichlorhydrin. Experiment was conducted on mature outbred white rats-males. Experimental data showed that there is a decrease in all

the studied indicators. The decrease in the number of epitheliocytes of own glands was most pronounced and prolonged.

Keywords: Stomach fundus, mucous membrane, gastric fossa, own gland, glandular fossa epithelial cell index, epichlorhydrin.

В условиях, когда промышленный сектор экономики многих стран мира стремительно развивается, особую актуальность имеют проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды побочными продуктами производства, а также вопросы, касающиеся последствий контакта с данными веществами сотрудников, задействованных на производстве.

Одной из наиболее распространённых групп химических веществ, поступающих в организм при вдыхании в условиях производства, являются эпоксидные соединения. Эпоксиды распространены во многих отраслях промышленности и медицины [1]. При физическом воздействии из них выделяются мономеры, основным из которых является эпихлоргидрин (ЭХГ). Эпихлоргидрин поступает в организм человека преимущественно в условиях производства ингаляционным или перкутанном путём [2, 3], что увеличивает вероятность развития профессиональных интоксикаций [4]. Полученные данные свидетельствуют о воздействии эпихлоргидрина на многие системы органов [5], однако влияние этого агента на пищеварительную систему практически не изучено, что подтверждает необходимость исследований в этом направлении.

Цель исследования. Изучить влияние эпихлоргидрина на количество клеток однослойного эпителия в одной желудочной ямке, эпителиальных клеток собственных желез и железисто-ямочный эпителиально-клеточный индекс слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс.

Материалы и методы исследования. Опыты проводили на шестидесяти половозрелых беспородных белых крысах-самцах массой 300-350 грамм, которые были разделены на 2 экспериментальные группы (по 6 животных в каждой группе). Первую группу составили интактные крысы, вторую - крысы, подвергавшиеся воздействию ЭХГ. Ингаляционное введение ЭХГ (экспозиция 5 часов) проводили в герметизированной

затравочной камере в дозе 10 ПДК (10 мг/кг) на протяжении двух месяцев по 5 дней в неделю. По истечении срока эксперимента (на 1-ые, 7-ые, 15-е, 30-ые и 60-ые сутки по окончании действия ЭХГ) эвтаназию животных осуществляли путём декапитации под эфирным наркозом. С помощью светооптического микроскопирования проводили морфометрический анализ собственных желез слизистой оболочки фундального отдела желудка и подсчёт количества эпителиальных клеток, а также главных экзокриноцитов собственных желез после предварительной окраски срезов гематоксилин-эозином. Детали гистологического строения изучали с помощью цифрового морфометрического комплекса, который состоит из микроскопа Olympus 5050Z, соединённой с цифровой камерой. Цифровые фотографии обрабатывали с помощью программы «Morpholog». Рассчитывали показатели высоты собственных желез слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс, а также подсчитывали количество эпителиальных клеток и главных экзокриноцитов собственных желез. Морфометрические данные экспортировали в программу Excel для дальнейшей статистической обработки и хранения. Для обработки данных использовали программу STATISTIKA 6.1. Достоверной считалась вероятная погрешность менее 5% ($p < 0,05$). Полученные данные обрабатывались статистически с использованием критерия t Фишера-Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Вследствие действия ЭХГ количество клеток однослойного эпителия в желудочных ямках фундального отдела желудка крыс в некоторые сроки исследования в сравнении с показателями интактных крыс контрольной группы изменялось (таблица 1). На первые сутки исследования после завершения воздействия ЭХГ среднее количество клеток в одной желудочной ямке уменьшалось на 11,9% ($p < 0,01$), на седьмые - на 6,1% ($p < 0,05$), а на пятнадцатые сутки уменьшение составило 11,8% ($p < 0,01$).

Таблица 1

Количество клеток однослойного эпителия в одной желудочной ямке слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс после 60 дневного эксперимента ($M \pm m$)

Срок исследования	Контроль	ЭХГ
1 сутки	25,06±1,47	22,09±1,44*
7 сутки	24,61±1,33	23,11±1,39*
15 сутки	27,48±1,96	24,43±1,01*
30 сутки	25,67±1,37	25,42±1,96
60 сутки	28,02±0,49	28,55±1,31

Примечание: здесь и далее * - $p < 0,05$ в сравнении с показателями крыс контрольной группы (интактные крысы)

Действие ЭХГ приводило к уменьшению количества эпителиальных клеток в одной собственной железе фундального отдела желудка в сравнении с соответствующими показателями интактных крыс контрольной группы (таблица 2). На первые сутки после

завершения воздействия ЭХГ количество клеток уменьшилось на 39,1%, на седьмые - на 28,1%, на пятнадцатые - на 44,5%, на тридцатые - на 19,5%, а на шестидесятые сутки исследования - на 14,4% ($p < 0,01$).

Таблица 2

Количество клеток одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс после 60 дневного эксперимента ($M \pm m$)

Срок исследования	Контроль	ЭХГ
1 сутки	117,75±3,06	71,59±1,42*
7 сутки	115,48±2,29	83,01±2,44*
15 сутки	118,22±4,20	65,62±4,11*
30 сутки	114,72±4,90	92,32±1,78*
60 сутки	119,61±4,41	102,36±4,17*

Воздействие ЭХГ привело к уменьшению железисто-ямочного эпителиально-клеточного индекса в сравнении с аналогичным показателем у интактных крыс контрольной группы во всех сроках исследования (таблица

3). На первые сутки уменьшение составило 31,1%, на седьмые - 23,5%, на пятнадцатые - 37,4% ($p < 0,01$), на тридцатые - 18,8%, а на шестидесятые сутки исследования - 15,9% ($p < 0,05$).

Таблица 3

Железисто-ямочный эпителиально-клеточный индекс (ЖЭИ) слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс после 60 дневного эксперимента ($M \pm m$)

Срок исследования	Контроль	ЭХГ
1 сутки	4,70±0,42	3,24±0,10*
7 сутки	4,69±0,42	3,59±0,21*
15 сутки	4,30±0,16	2,69±0,20*
30 сутки	4,47±0,36	3,63±0,22*
60 сутки	4,27±0,14	3,59±0,12*

Заключение. Воздействие ЭХГ приводит как к уменьшению количества клеток однослойного эпителия в одной желудочной ямке, так и к уменьшению количества эпителиальных клеток собственных желез и железисто-ямочного эпителиально-клеточного индекса слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс. Уменьшение количества эпителиальных клеток собственных желез и железисто-ямочного эпителиально-клеточного индекса имело место во всех сроках исследования, тогда как изменение количества

клеток однослойного эпителия в одной желудочной ямке наблюдалось на первые, седьмые и пятнадцатые сутки исследования. Наиболее выраженное влияние ЭХГ на изучаемые показатели наблюдается на первые сутки исследования. Дальнейшие исследования закономерностей структурных изменений собственных желез слизистой оболочки желудка под влиянием ЭХГ позволят получить более детальное представление о механизмах действия этого агента на состояние желудка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шумская, Н.И. К вопросу о возможности нормирования летучих компонентов синтетических смол /Шумская Н.И.//Токсикология новых химических веществ, внедряемых в резиновую и шинную промышленность.- Сб. науч. тр. -Москва, 1968.- С.39-46.
2. Высоцкий, И.Ю. Фармакологическая коррекция нарушений уровня отдельных компонентов митохондриальной и микросомальной электротранспортных цепей в гепатоцитах при острой токсической гепатопатии, вызванной эпихлоргидрином / И.Ю. Высоцкий // Современные проблемы токсикологии. - 2009. - № 3-4. - С. 68.
3. Токсикология новых химических веществ, внедряемых в резиновую и шинную промышленность: Сборник научных трудов. -Москва: Наука, 1968. - 238 с.
4. Высоцкий, И.Ю. Циркадные и цирканнуальные ритмы токсичности эпихлоргидрина / И.Ю. Высоцкий // Современные проблемы токсикологии. - 2003. - № 2. - С. 45-49.
5. Draft for NIOSH review. Skin Notations (SK) Profile for Epichlorohydrin, 1997. - 23 p.

МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН У ПЕРЕПЕЛОВ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ

Якименко Нина Николаевна
зав. кафедрой акушерства, хирургии и незаразных болезней животных
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА,
E-mail: ninayakimenko@rambler.ru

Пономарев Всеволод Алексеевич
профессор кафедры агрохимии и экологии ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА

Клетикова Людмила Владимировна
профессор кафедры акушерства, хирургии и незаразных болезней животных
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА

В статье рассмотрена возрастная динамика и соотношение минеральных веществ у перепелов. Применение разработанной схемы введения препаратов Чиктоник и Ветом 1.1 перепелам опытной группы способствовало увеличению магния и кальция в сыворотке крови. Суммарная составляющая Ca+Mg в опытной группе превышала таковое в контрольной на 3,29-12,16% в течение всего опыта. У 60-суточных перепелок-несушек опытной группы отмечено увеличение фосфора на 3,35% относительно контрольной группы и нормализацию соотношения Ca:P.

Ключевые слова: эстонские перепела, минеральный обмен, возраст, биологически активные вещества, схема применения.

MINERAL METABOLISM IN QUAILS AND ITS CORRECTION

Yakimenko N.N.
Head of the Department of Obstetrics, Surgery and Non-infectious Animal Diseases
Ivanovo State Agricultural Academy,
E-mail: ninayakimenko@rambler.ru

Ponomarev V.A.
Professor of the Department of Agrochemistry and Ecology of the Ivanovo State Agricultural Academy

Kletikova L.V.
Professor of the Department of Obstetrics, Surgery and Non-infectious Animal Diseases
Ivanovo State Agricultural Academy

The article considers the age dynamics and the ratio of minerals in quails. The use of the developed scheme for the administration of Chiktonik and Vetom 1.1 preparations to the quails of the experimental group contributed to an increase in magnesium and calcium in the blood serum. The total component of Ca + Mg in the experimental group exceeded that in the control group by 3.29-12.16% throughout the entire experiment. In 60-day-old laying quails of the experimental group, an increase in phosphorus by 3.35% relative to the control group and a normalization of the Ca:P ratio were noted.

Keywords: Estonian quail, mineral metabolism, age, biologically active substances, scheme of application.

Птицеводство - крупная отрасль аграрно-промышленного сектора России, бесперебойно обеспечивающая население страны диетическим мясом и яйцами. Особое место здесь занимает перепеловодство. Перепелиные яйца и мясо богаты незаменимыми

аминокислотами, витаминами и минеральными веществами, гипоаллергенны, используются в детском и диетическом питании [3]. Тем не менее, определяющим фактором рентабельного высокопродуктивного птицеводства является прочная кормовая база

при полном обеспечении организма птицы всеми необходимыми нутриентами [5]. Важными компонентами в составе рациона для перепелов являются минеральные вещества. В организме птицы макро- и микроэлементы входят в состав различных биологически активных соединений - ферментов, витаминов, гормонов, принимают участие в обмене воды и органических веществ, в процессах всасывания питательных веществ из желудочно-кишечного тракта и их усвоения, создают нормальные условия для работы сердца, мускулатуры и нервной системы [1; 7]. Содержание этих элементов в организме зависит от интенсивности процессов обмена веществ, а их использование определяется величиной депо в организме [2]. Для птиц существенное значение имеет содержание кальция, фосфора и магния в сыворотке крови, а также их динамика в зависимости от возраста и применения кормовых добавок [4].

Цель настоящего исследования заключалась в определении количества общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови у перепелов эстонской породы на фоне применения комплекса биологически активных кормовых добавок.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в 2022 г в виварии кафедры Ивановской ГСХА, объектом послужили перепела эстонской породы от момента вывода до 60-суточного возраста, предметом - оценка содержания общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови в динамике.

Для достижения цели сформировали две группы перепелов по 75 голов в каждой, первая - контрольная, вторая - опытная. Контрольная

группа получала основной рацион, опытная группа получала кормовые добавки - Чиктоник и Ветом 1.1. Чиктоник - препарат, содержащий комплекс витаминов и аминокислот, обладающий ростостимулирующим и антистрессовым эффектом выпаивали перепелам в дозе 1 мл/л воды с 1- по 10- и с 30- по 40-сутки. Пробиотик Ветом 1.1, содержащий биомассу живых спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* способных нормализовать микробный пейзаж кишечника, кислотность среды, всасывание основных питательных веществ, железа и кальция задавали в смеси с кормом из расчета 50 мг/кг веса с 11- по 20- и с 41- по 50-сутки.

Перепела содержались в клетках, зоогигиенические условия содержания одинаковы для обеих групп.

Количественное определение общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови у перепелов выполняли в 1-, 10-, 20-, 30-, 40-, 50- и 60-суточном возрасте на биохимическом анализаторе Mindray BA-88A, статистическую обработку данных проводили в операционной системе Microsoft Excel-2010.

Результаты исследования. Анализируя рисунок 1 можно отметить, что в обеих группах перепелов выявлены периоды увеличения и снижения общего кальция в сыворотке крови. У перепелов 10-, 30- и 50-суточного возраста обеих групп отмечаются пики повышения кальция до 2,50-2,90 ммоль/л; 3,30-3,70 ммоль/л и 3,20-3,33 ммоль/л, соответственно. Наиболее выраженная разница содержания кальция в контрольной и опытной группах, составившая 0,40 ммоль/л, была в 10- и 30-суточном возрасте.

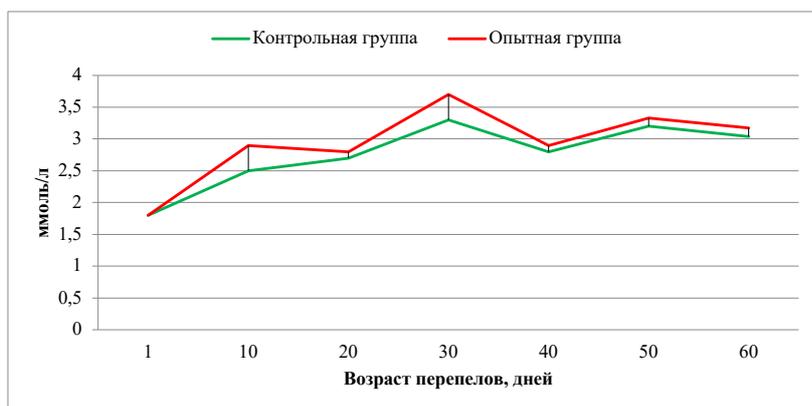


Рисунок 1 - Динамика кальция у перепелов контрольной и опытной групп

увеличение концентрации фосфора в сыворотке крови отмечается у 20- и 30-суточных перепелов контрольной и опытной групп, причем у перепелов контрольной группы

его уровень выше на 3,85-4,17% чем в опытной (Рисунок 2). У 50-60-суточных перепелов происходит снижение содержания фосфора в

сыворотке крови, при этом его уровень выше на 4,90-3,35% у опытной группы ($p \leq 0,05$).

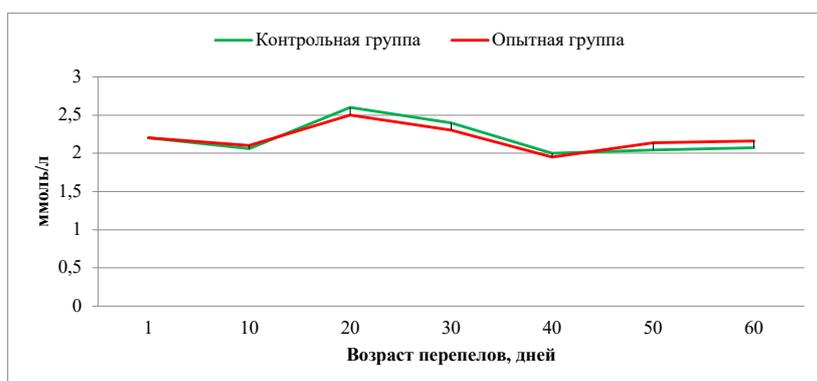


Рисунок 2 - Динамика фосфора у перепелов контрольной и опытной групп

Кроме абсолютного содержания кальция и фосфора в сыворотке крови не менее важным показателем является соотношение этих двух элементов, так как кальций участвует в нервно-мышечной передаче импульсов; процессах свертывания крови; работе сердечной мышцы; образовании клеточного потенциала действия на клеточных мембранах; выработке и активации энзимов. В свою очередь фосфор необходим для формирования нервной ткани, принимает активное участие в метаболических превращениях, является неотъемлемым компонентом АТФ и креатинфосфата, входит в состав нуклеиновых кислот, поддерживает кислотно-щелочной баланс. Оба элемента участвуют в формировании костной ткани, а их обмен регулируется витамином Д, гормонами щитовидной и паращитовидных желез [6]. У

перепелов суточного возраста кальций-фосфорное соотношение составило 0,82 к 1,00. У перепелов 20-, 30- и 40-суточного возраста опытной группы соотношение кальция и фосфора достигло 1,21:1; 1,61:1 и 1,49:1 против 1,04:1; 1,38:1 и 1,40:1 в контрольной группе. В остальные возрастные периоды достоверных отличий соотношения кальция и фосфора в контрольной и опытной группах не выявлено.

Содержание магния у перепелов опытной группы во все изучаемые периоды было больше, чем в контрольной группе. Наиболее значимые различия содержания магния установлены в 30-суточном возрасте перепелов (Рисунок 3). В сыворотке крови опытной группы птиц содержание магния было выше на 14,42% по сравнению с данными, полученными в контрольной группе ($p \leq 0,05$).

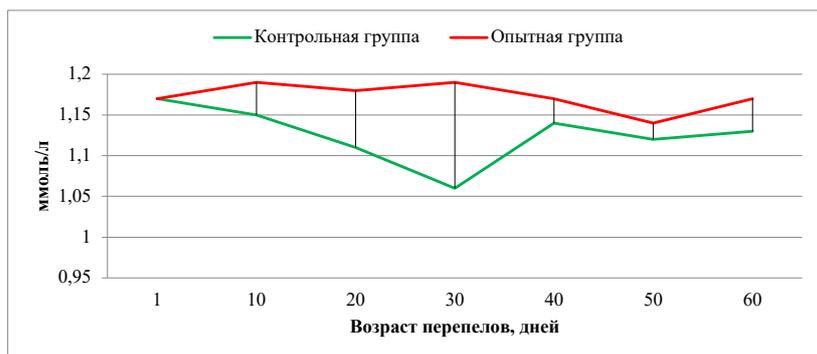


Рисунок 3 - Динамика магния у перепелов контрольной и опытной групп

Известно, что в ряде случаев кальций проявляет синергизм с магнием, запуская ферментативные процессы. Суммарная

составляющая кальция и магния в сыворотке крови у перепелов контрольной группы меньше чем в опытной на 3,29-12,16%. Также во многих

ферментативных реакциях, где АТФ выполняет функцию донора фосфатной группы, активной формой АТФ является комплекс $MgATP^{2-}$, что еще раз подчеркивает взаимосвязь между изучаемыми элементами [8].

Заключение.

1. У перепелов контрольной и опытной групп в зависимости от возраста происходят синхронные изменения концентрации общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови.

2. Разработанная схема применения препаратов Чиктоник и Ветом 1.1 не оказывает отрицательного влияния на содержание общего кальция, неорганического фосфора и магния в сыворотке крови перепелов.

3. Схема применения кормовых добавок перепелам опытной группы способствует повышению магния, суммы кальция и магния в сыворотке крови, нормализует кальций-фосфорное соотношение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гараева С.Н. Аминокислоты в живом организме / С.Н. Гараева, Г.В. Редкозубова, Г.В. Постолати. - Кишинев: Акад. наук Молдовы, Ин-т физиологии и санокреатологии, 2009. - 552 с.
2. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. - М.: Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1985. - 207 с.
3. Каминская А.А. Влияние карнитинсодержащей кормовой добавки на оморфологические показатели у японских перепелов / А.А. Каминская, Л.В. Клетикова, А.И. Уляев, Л.А. Величко // Птица и птицепродукты. - 2021. - №3.- С.29-32.
4. Клетикова Л.В. Распределение микроэлементов в урбоагроценозах Ивановской области / Л.В. Клетикова, В.А. Пономарев, Н.Н. Якименко, Г.А. Федоров, И.Б. Нода. - Иваново: ПресСто, 2020. - 130 с.
5. Кононенко С.И. Влияние природной кормовой добавки на качество продукции птицеводства / С.И. Кононенко, Н.А. Юрина, Д.А. Юрин, А.А. Данилова, Б.В. Хорин // Аграрно-пищевые инновации. - 2019. - №1. - С.45-52.
6. Кудряшова Н. В., Мызина С. Д. Физиологическая химия. Химические аспекты физиологических процессов: Учеб. пособие. - Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т, 2021. - 198 с.
7. Сирко Я.Н. Влияние кормовой добавки «Бело-Актив» на минеральный обмен у перепелов / Я.Н. Сирко, А.В. Гунчак, О.М. Стефанышин, В.О. Кисцев, Б.Б. Лисна, С.И. Коретчук, Л.Б. Савчук // URL: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/638-643.pdf (12.07.2022).
8. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2-х книгах. Книга 2. / Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд, - 10-е изд. испр. и доп. - М.: Юрайт, 2020. - 360 с.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

*Акимов Артем Евгеньевич,
Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
Email: AkimovAE@studkfg.ru*

*Кряжева Елена Вячеславовна
Кандидат психологических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского*

В статье рассматривается проблема проектирования мобильного приложения для построения схем электрических цепей на платформе android. В ней автор обосновывает актуальность поставленной проблемы, рассматривает понятия о профессиональных мобильных приложениях, способах их проектирования и разработки. Обозначаются функции разрабатываемого приложения. Представляются модель приложения и декомпозиция блока A0 в нотации IDEF0; предварительные макеты главного экрана и рабочей области.

Ключевые слова: электрическая цепь, мобильное приложение, android, САПР, схема электрической цепи, нотация IDEF0, декомпозиция блока, макет, главный экран, рабочая область.

DESIGNING A MOBILE APPLICATION FOR CREATING ELECTRICAL CIRCUIT DIAGRAMS

*Akimov A. E.,
Student, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
Email: AkimovAE@studkfg.ru*

*Kryazheva E. V.
Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky*

The article deals with the problem of designing a mobile application for building circuits of electrical circuits on the android platform. In it, the author substantiates the relevance of the problem posed, considers the concepts of professional mobile applications, ways to develop and design them. The functions of the application being developed are indicated. The application model and decomposition of block A0 in IDEF0 notation are presented; Preview layouts of the Home screen and Stage.

Keywords: electrical circuit, mobile application, android, CAD, electronic circuit diagram, IDEF0 notation, block decomposition, layout, main screen, workspace.

В настоящее время опыт работы с различными информационными системами все больше склоняется к уходу от стационарных компьютеров, закрепленных за определенным рабочем местом к мобильным решениям, таким как: ноутбуки, планшетные компьютеры и смартфоны. Даже в профессиональных областях есть тенденция к переходу к мобильным платформам. Это закономерное явление, в эпоху быстрого прогресса электронных устройств, когда портативные гаджеты уже приблизились по производительности к привычным стационарным персональным компьютерам.

Мощности и возможности современных планшетных компьютеров позволяют выполнять сложные задачи, которые ранее были под силу только некоторым стационарным персональным компьютером (далее - ПК). В некоторых случаях использование планшетов даже удобнее привычных ПК, за счет сенсорного экрана и возможности использования электронного пера (стилуса). Например, создание макетов и чертежей с использованием планшета более приближенно к традиционному начертанию эскизов на бумаге.

Построение чертежей и схем электрических цепей с использованием программ и приложений, значительно

облегчают такие этапы работы, как расчёт нагрузки на цепь и многие другие. Немаловажно отметить, что схема, построенная на бумаге зачастую, не может наглядно отразить возможные проблемы, которые могут возникнуть при работе спроектированной цепи уже после её сборки по построенному чертежу. Поэтому, возможность программной симуляции схемы, построенной в приложении, может выявить такого рода проблемы еще на этапе проектирования, это значительно экономит ресурсы и время.

Но и с программными средствами, существующими на данный момент есть проблемы, основная из них, это малое количество таких решений на рынке САПР приложений. Даже программ, созданных для настольных компьютеров крайне мало и большинство из них созданы очень давно, вследствие этого, они морально устаревают, а их база компонентов уже не актуальна. На рынке Android-приложений ситуация схожая. Та малая часть программ соответствующих современным требованиям к приложениям такого рода не являются общедоступными, они предоставляются либо за высокую одновременную плату или по дорогостоящей подписке, либо по договору, условия которого почти не выполнимы для студентов обучающихся по специальностям, где требуется знания составления схем электрических цепей или для небольших компаний и ИП.

Исходя из описанного, было принято решение о проектировании мобильного САПР приложения для создания схем электрических цепей под операционную систему android, преимущественно для использования на планшетных компьютерах, с возможностью использования электронного пера. Под мобильным приложением мы будем понимать программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах, разработанное для конкретной платформы (iOS, Android, и т. д.)

Основной задачей проектируемого приложения является построение схем электрических цепей, из обширного списка электрических компонентов и проводников. Создание чертежа схемы – это схематичное визуальное отображение компонентов, из которых состоит схема и их связи между собой. В электронном формате также отображается взаимосвязь и влияние одних комплектующих на другие, а также примерная модель их работы

как уже собранных при реальной эксплуатации. Графическими обозначениями элементов показываются реальные комплектующие электронной цепи, они в свою очередь правильно собранные по схеме образуют реальное устройство, которое выполняет поставленную задачу. Построение схем электрических цепей базируется на законах электротехники. В разрабатываемом приложении должны быть использованы все необходимые законы и формулы электротехники, описывающие взаимодействия элементов в сети постоянного и переменного тока.

Немаловажно отметить, что каждый компонент и проводник, имеют стандартизированное условное отображение на чертеже или схеме установленное ГОСТ 2.710-81, ГОСТ 2.755-87, ГОСТ 2.709-89, ГОСТ 2.722-68, ГОСТ Р 56303-2014 и других документах этой группы.

В рамках разработки приложения, предполагается осуществить следующие функции: 1) авторизация пользователя, система учетных записей, как локальных, так и облачных; 2) возможность быстрого доступа к уже созданным схемам и шаблонам; 3) большая база данных комплектующих и электрических компонентов, проводников; 4) возможность создания схем с использованием элементов базы данных электрических компонентов; 5) возможность сохранения готовых схем как облачно, так и локально; 6) возможность экспорта схем в виде изображения или PDF файла.

Для создания макетов, рассмотрим модель основного взаимодействия с приложением для создания схемы цепи и её сохранения, поскольку это основная задача приложения. Процесс начнется с авторизации пользователя, до сохранения созданной им схемой. Для этого построим модель в нотации IDEF0 с входами: «Открытие приложения пользователем» и «Данные пользователя для авторизации». А на выходе получим готовую схему, сохранённую в базу данных приложения или облачное хранилище.

В этом случае, механизмом будет – планшетный компьютер, а управлением: 1) база данных авторизации (на схеме - БД Авторизации); 2) база данных компонентов и проводников (на схеме - БД компонентов и проводников); 3) законы электротехники; 4) пользователь.

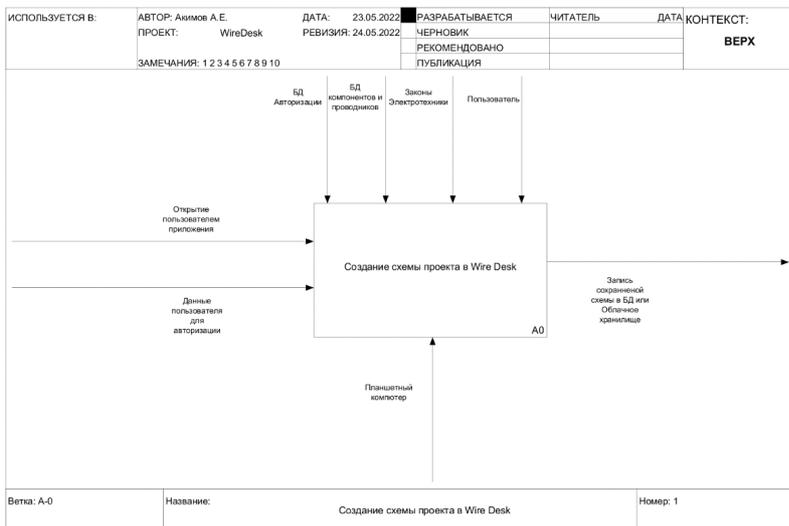


Рисунок 1 - Модель приложения в нотации *idef0*

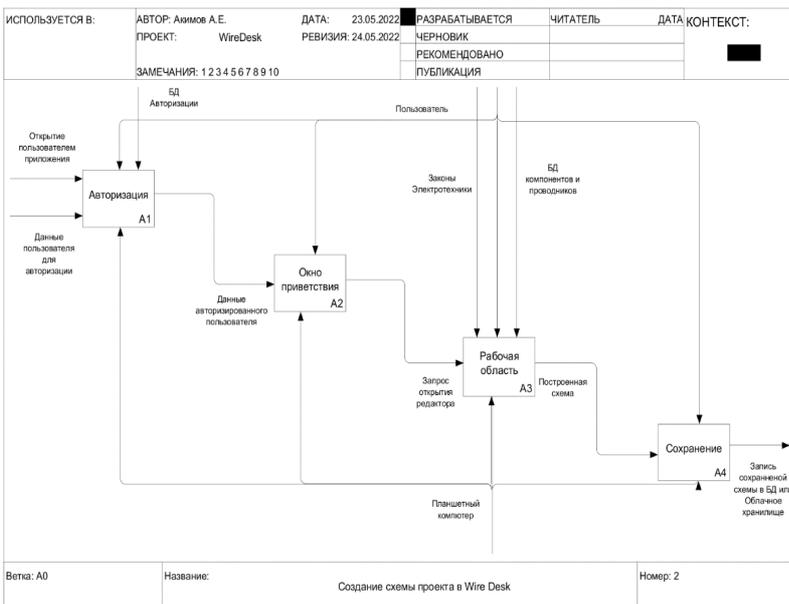


Рисунок 2 - Декомпозиция блока A0 в нотации *idef0*

Для создания макетов будущего приложения была выбрана ИС Figma. Figma - это онлайн сервис для разработки интерфейсов и прототипирования как сайтов, так и

приложений. Далее представлен предварительные макеты главного экрана и рабочей области, разработанные в Figma.



Рисунок 3 - Предварительный макет главного экрана

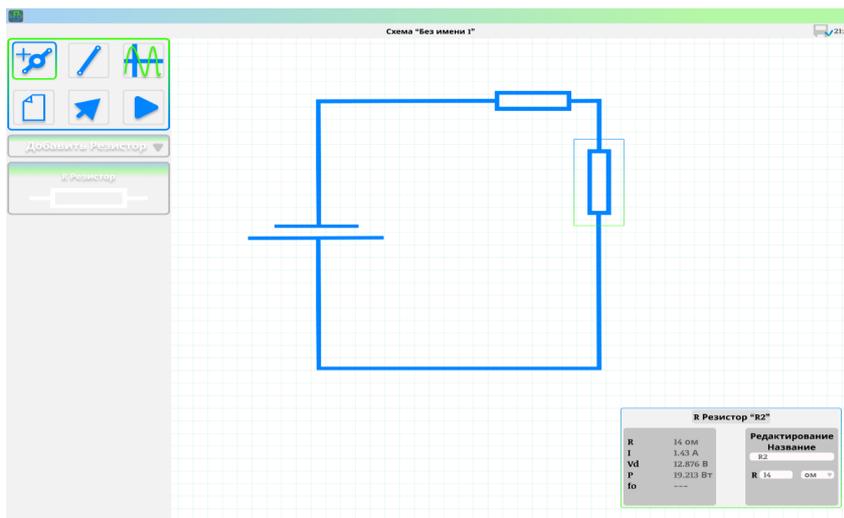


Рисунок 4 - Предварительный макет рабочей области

В течение процесса проектирования были изучены: терминология и основные понятия о мобильных приложениях, рассмотрена предметная область проекта, и изучены современные стандарты проектирования мобильных приложений, а также их интерфейсов. На этой основе были выдвинуты требования, которым должно отвечать будущее мобильное приложение и на основе данных сформулированных требований были построены модели приложения, диаграммы и макеты, с помощью которых был разработан предварительный интерфейс проектируемого приложения.

На основе проделанной работы возможна реализация приложения САПР для построения схем электрических цепей, которое будет обладать всеми нужными функциями, и удобными для мобильного использования инструментами, с которыми сможет справиться как опытный, так и начинающий пользователь.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 2.710-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах (с Изменением N 1)
2. ГОСТ 2.755-87 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения
3. ГОСТ 2.709-89 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах
4. ГОСТ 2.722-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические (с Изменениями N 1, 2, 3)
5. ГОСТ Р 56303-2014 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению.
6. Дэрси Л. Разработка приложений для Android-устройств. Базовые принципы [Текст] / Л. Дэрси, Ш. Кондер - Том 1. - Москва: Эксмо, 2014. - 598 с.
7. Майер Р. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [Текст] / Р. Майер - Москва: Эксмо, 2013. - 816 с.;
8. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю.В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 427 с. – ISBN 978-5-4497-0890-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102000.html> (дата обращения: 22.03.2022);
9. Wikipedia. Мобильное приложение. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (Дата обращения: 12.04.2022)
10. Студия PinicApp. Классификация android-приложений. [Электронный ресурс]. - URL: <https://punicapp.com/blog/pages/1046/typy-mobilnyh-prilozhenij> (Дата обращения: 24.04.2022)

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ANDROID

Винников Максим Дмитриевич

Студент, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет»

E-mail: vinnikovmd17@gmail.com

Гудков Кирилл Владимирович

Научный руководитель, к.т.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет»

В данной статье рассматривается создание базы данных для мобильного приложения с использованием ORM-фреймворка Room на языке программирования Kotlin. Представлены такие этапы, как создание сущности, которая представляет таблицу в базе данных, DAO класса, который реализует методы чтения, вставки, обновления и удаления данных, а также класса для получения доступа к самой базе данных.

Ключевые слова: мобильное приложение, программирование, информационные технологии, БД, СУБД, ОС Android, Kotlin, SQLite, ORM, фреймворк Room.

DEVELOPMENT OF A DATABASE FOR A MOBILE APPLICATION ON THE ANDROID OPERATING SYSTEM

Vinnikov M.D.

Student, Penza State Technological University

E-mail: vinnikovmd17@gmail.com

Gudkov K.V.

*Scientific supervisor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Penza State Technological University*

This article discusses the creation of a database for a mobile application using the ORM framework Room in the programming language Kotlin. Presented are such steps as creating an entity that represents a table in the database, a DAO class that implements methods of reading, inserting, updating, and deleting data, as well as a class for accessing the database itself.

Keywords: Mobile application, programming, information technologies, DB, DBMS, Android OS, Kotlin, SQLite, ORM, Room framework.

В современном мире, любое мобильное приложения хранит необходимые данные для своего правильного функционирования. Следовательно, базы данных (сокр. БД) становятся неотъемлемой частью в работе программного обеспечения для мобильных устройств. Эффективное использование возможностей БД и систем управления базами данных (сокр. СУБД) для мобильного приложения, способствует более гибкой и эффективной работе приложений.

Room - это ORM-фреймворк для управления данными, представленный Google в 2017 году, который, на сегодняшний момент,

является частью коллекции Android Jetpack. Он обеспечивает более высокий уровень абстракции поверх SQLite API. Также Room использует обработчик аннотаций для сохранения данных. Другими словами, классы приложений или классы моделей не должны расширять классы в Room. Также, важными преимуществами является возможность настройки простой миграции данных и многопоточность.

При взаимодействии с Room выделяются три главных компонента:

- Класс для БД, который содержит саму БД и служит главной точкой доступа, лежащей

в основе подключения приложения к сохранённым данным.

– Сущности данных, которые представляют таблицы в БД мобильного приложения.

– Объекты для доступа данных, на англ. Data Access Objects (сокр. DAO), которые предоставляют методы, благодаря чему

приложение может использовать запросы на сохранение, на англ. Create, чтение, на англ. Read, обновление, на англ. Update, или удаление, на англ. Delete (сокр. CRUD), данных в БД.

Схема, иллюстрирующая работу основных компонентов в ORM-фреймворке Room, представлена на рисунке 1.

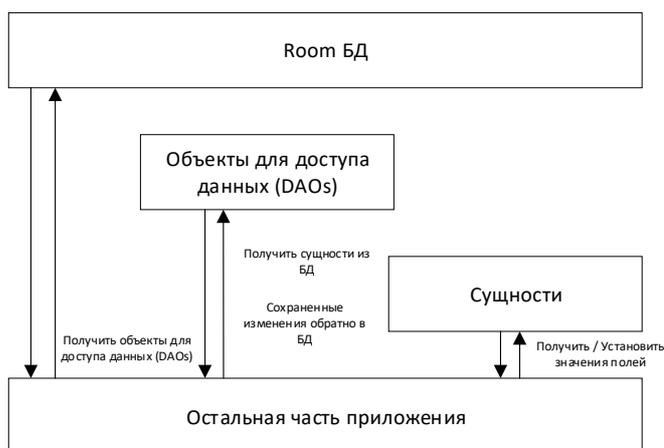


Рисунок 1 - Схема взаимодействия компонентов Room

Теперь, после краткого ознакомления работы с ORM-фреймворком Room и определения функционала мобильного приложения, стоит приступить к практической части, а именно реализации базы данных для операционной системы Android. Стоит уточнить, что в данной статье, для краткости, будет создана только сущность пользователя, реализованы базовые операции CRUD, а также разработан класс для представления базы данных.

В классе сущности пользователя, помимо первичного ключа, содержатся такие поля, как имя пользователя, электронная почта, номер телефона, дата создания аккаунта, дата обновления (дата последнего входа в сеть), статус (онлайн или нет). Также все поля содержат ограничение «NOT NULL», а поля для номера телефона и электронной почты также содержат ограничение «UNIQUE».

```
@Entity(
    tableName = "user",
    indices = [
        Index(value = ["email", "phone"], unique = true),
    ],
)
data class AppUser(
    @PrimaryKey(autoGenerate = true)
    var id: Int,

    var username: String,

    @ColumnInfo(index = true)
    var email: String,

    var password: String,
    @ColumnInfo(index = true)
    var phone: String?,
```

```

@ColumnInfo(name = "created_at")
var createdAt: String,

@ColumnInfo(name = "updated_at")
var updatedAt: String,

var status: Boolean,)

```

Листинг 1 - Класс сущности пользователя

DAO класс сущности пользователя данных. Данный класс представлен использует основные CRUD операции на в листинге 2. создание, чтение, обновление и удаление

```

@Dao
interface UserDao {
    @Insert(onConflict = OnConflictStrategy.REPLACE)
    fun createUser(user: User)

    @Update
    fun updateUser(user: User)

    @Delete
    fun deleteUser(user: User)

    @Query("SELECT * FROM user")
    fun findAllUsers(): List<User>
}

```

Листинг 2 - DAO класс для сущности пользователя

После создания DAO для сущностей, классе перечислены все объекты, которые необходимо написать класс, который будет составлять БД. В данном представлять доступ к самой БД.

```

@Database(entities = [User::class, Motorcycle::class], version = 1)
@TypeConverters
abstract class AppDatabase : RoomDatabase() {
    abstract fun userDao(): UserDao?

    companion object {

        private var INSTANCE: AppDatabase? = null

        fun getDatabase(context: Context): AppDatabase {
            synchronized(this) {
                var instance = INSTANCE
                if (instance == null) {
                    instance = Room.databaseBuilder(
                        context.applicationContext,
                        AppDatabase::class.java,
                        "AppDatabase"
                    ).fallbackToDestructiveMigration().build()
                    INSTANCE = instance
                }
                return instance
            }
        }
    }
}

```

Листинг 3 - Класс для представления БД

Подводя итоги, в данной статье была разработана сущность для представления разработана и спроектирована БД для таблицы в БД, DAO и класса для получения операционной системы Android, с экземпляра БД. использованием ORM-фреймворка Room. Была

ЛИТЕРАТУРА

1. Documentation for app developers [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://developer.android.com/docs>
2. Save data in a local database using Room [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://developer.android.com/training/data-storage/room>

УДК 004.415.2

АНАЛИЗ РЫНКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИЕМА И УЧЕТА ЧЛЕНОВ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Виноградская Марина Юрьевна

Кандидат педагогических наук, Доцент, Калужский государственный университет

им. К.Э. Циолковского

Email: VinogradskajaMJ@tksu.ru

Денисенко Максим Сергеевич

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассматривается исторический аспект проблемы ведения учета членов общественной организации. Проводится обзор программных средств для автоматизации данного процесса, представленных на рынке. Выделены и рассмотрены преимущества и недостатки имеющегося программного обеспечения с точки зрения удобства использования для конечного пользователя, безопасности хранимых данных, в том числе персональных, а также функциональность и количество сервисов, предлагаемых к использованию.

Ключевые слова: общественная организация, программное обеспечение, ведение учета, информационная система, информатизация, информационная безопасность, автоматизация.

ANALYSIS OF THE MARKET OF SOFTWARE TOOLS FOR RECEIVING AND ACCOUNTING OF MEMBERS OF A PUBLIC ORGANIZATION

Vinogradskaya M. Y.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kaluga State University

named after K.E. Tsiolkovsky

Email: VinogradskajaMJ@tksu.ru

Denisenko M.S.

Student, K.E. Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article deals with the historical aspect of the problem of keeping records of members of a public organization. A review of software tools for automating this process, presented on the market, is carried out. The advantages and disadvantages of the existing software in terms of ease of use for the end user, the security of stored data, including personal data, as well as the functionality and number of services offered for use are highlighted and considered.

Keywords: public organization, software, record keeping, information system, informatization, information security, automation.

В настоящее время общественные организации представляют достаточно обширную долю от всех некоммерческих организаций России. На момент написания статьи Министерством юстиции зарегистрировано около 60 тысяч таких объединений. К крупнейшим общественным организациям Российской Федерации относятся, например, Общероссийский Народный Фронт, Союз пенсионеров России, Российский Союз Молодёжи и другие.

Согласно определению, указанному в Федеральном законе от 19.05.1995 N 82-ФЗ «Об общественных объединениях», общественной организацией является «основанное на членстве общественное объединение, созданное на основе совместной деятельности для защиты общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан». Таким образом, главная объединяющая черта людей, входящих в организацию, это общность интересов и желание достигать чего-либо совместными усилиями.

Существует множество разновидностей общественных объединений, к примеру, общественное движение, определяемое как «состоящее из участников и не имеющее членства массовое общественное объединение, преследующее социальные, политические и иные общественно полезные цели, поддерживаемые участниками общественного движения». Основное отличие общественной организации от прочих социально-ориентированных некоммерческих объединений именно в наличии установленного законом обязательного членства, которое должно быть учтено.

Целью данной работы является исследование имеющихся на рынке программных средств, которые могут быть использованы для учета членов общественных организаций. А

История общественных организаций в России насчитывает столетия. Первые сведения о становлении законодательной базы в сфере ведения учета и контроля общественных организаций появились в 1782 году с инициативы императрицы Екатерины II. Вплоть до второй половины XVIII века на территории Российской империи не было ни одного общественного объединения в том смысле, в котором это словосочетание понимается в наши дни. Несмотря на это, значительная часть тех особенностей, что в настоящее время присущи общественным организациям, то есть деятельность, не относящаяся непосредственно к вопросам рабочим, была сконцентрирована в так называемых кружках по интересам: литературных, музыкальных, художественных и других обществах. Официальному закреплению этих кружков способствовала проводимая Екатериной по государственной линии политика «просвещенного абсолютизма».

Еще в XVIII веке общественные организации стали вести учет членства. Таким образом, на протяжении столетий, вплоть до момента широкого распространения компьютеров в постсоветский период российской истории, имели место быть членские книги, в которые вносилась информация о личности членов, их персональные данные, личный номер, уплата членских взносов и прочая информация, относящаяся к данному лицу. Неудобство хранения данных на бумажном носителе очевидно: подверженность старению, угроза пожара или потопов и, как следствие, потеря данных. Несмотря на все недостатки, аналогов на тот момент не существовало, а потому информация продолжала храниться на бумаге в виде книг и карточек членов, а сохранность обеспечивалась, к примеру, использованием негорючих шкафов.

В конце XX века получили широкое распространение персональные компьютеры, которые стали помощниками в работе и в быту.

Естественно, что с этого момента часть общественных объединений стали переходить на более современный способ хранения данных. Однако консервативность взглядов и недоверие ко всему новому, присущие старшему поколению, были и тогда: процесс информатизации общественных объединений происходил медленно. К тому же, отсутствие прибыли и невысокие членские взносы не могли обеспечить возможность быстрого сбора денежных средств для покупки электронного устройства.

На начальных этапах компьютеризации общественные организации вели учет в не самых удобных условиях: с помощью программы «Блокнот»: с этой простейшей программой мог работать любой человек, понимающий, как печатать на клавиатуре. Однако неудобства доставляли отсутствие форматирования и невозможность структурировать данные. Поэтому следующим крупным шагом стал переход к использованию электронных таблиц.

Самым распространенным на текущий момент редактором электронных таблиц является Excel от компании Microsoft. Его возможности намного шире, чем стандартный «Блокнот»: форматирование текста, возможность структурировать и разбивать информацию по типу в ячейки, проводить подсчет и защищать данные от изменения паролем. Однако это всё еще не является достаточно удобным и безопасным, потому что сами по себе табличные редакторы предназначались для математических и статистических операций и вычислений, а не для хранения больших объемов персональных данных.

В настоящий момент на рынке программное обеспечение, специально разработанное для процесса приема и учета членов общественных организаций, представлено одним приложением: «Программа для учёта членов общества» от компании Temia.

Данный продукт позволяет хранить всевозможные данные, связанные с членами объединения: ФИО, дату рождения, адреса, телефоны, фотографии и прочее. Также в программе имеются дополнительные поля, как уже с заданной тематикой записи, так и свободные поля, которые могут быть заполнены в соответствии с необходимостью организации.

Также программа выполняет роль бухгалтерского приложения, позволяющего вести учет поступающих членских взносов с дифференциацией по тарифам - при приеме члена общества можно указать одну из заданных организацией ценовых политик, и в соответствии с ней вести финансовую деятельность.

Среди статистического функционала программы к самым широко используемым можно отнести анализ количества действующих

членов организации и графическое его отображение в различных срезах.

К неудобствам программы можно отнести интуитивно непонятный и нагруженный интерфейс, отсутствие возможности тонкой настройки под нужды организации (например, в организации отсутствует периодический членский взнос, а существует лишь входной). Помимо этого, все данные хранятся на том же устройстве, где установлен данный продукт, что является неудобным для крупных организаций. Отсутствует возможность обеспечения безопасности хранения данных путем шифрования, парольной защиты либо переноса данных на серверное хранилище.

Существуют программные средства, частично покрывающие потребности учета членства общественных организаций. К таким

относится, например, 1С. Бухгалтерия. Однако, в соответствии с названием, данный продукт позволяет отслеживать лишь учет количества членов через финансовые инструменты, например, членские взносы, но не предоставляет возможностей персонализированного учета и ведения непрерывного списка членов организации.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: на рынке программного обеспечения представлено критически низкое разнообразие приложений для приема и учета членов общественных организаций, что не даёт возможностей для здоровой конкуренции, являющейся «двигателем» прогресса и развития. У объединений отсутствует возможность выбрать действительно хороший продукт ввиду отсутствия аналогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 19.05.95 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 22.05.95 - № 21. - Ст. 1930.
2. Брэдли, Д. Общественные организации в царской России [Текст] : наука, патриотизм и гражданское общество / Джозеф Брэдли ; [пер. с англ. яз. М.Н. Карпец]. - Москва : Новый хронограф, 2012. - 447 с.
3. Корпусова, О. Ю. Место общественных организаций и их значимость в структуре общественных объединений // Вестник БГУ. 2015. №14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-obschestvennyh-organizatsiy-i-ih-znachimost-v-strukture-obschestvennyh-obedineniy> (дата обращения: 11.04.2022).
4. Кряжева, Е.В. Роль информационных систем в деятельности общественных организаций / Е.В. Кряжева, И.С. Трубоченко // Современная школа России. Вопросы модернизации. - 2021. - № 4-2(36). - С. 138-143.
5. Пшеницына, О.В. Общественные организации как субъект социальной работы: специальность 22.00.06 "Социология культуры": диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук / Пшеницына Ольга Владимировна. - Екатеринбург, 2000. - 164 с.
6. Тиховодова А.В. Типология общественных организаций // Научные проблемы водного транспорта. 2008. №24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-obschestvennyh-organizatsiy> (дата обращения: 11.04.2022).

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЕРВИСА ПРОДАЖИ ЦИФРОВЫХ ТОВАРОВ

Виноградская Марина Юрьевна

Кандидат педагогических наук, Доцент, Калужский государственный университет

им. К.Э. Циолковского

Email: VinogradskajaMJ@tksu.ru

Ольшанская Ольга Игоревна

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассматриваются основные подходы к разработке веб-сервисов для продажи цифровых товаров. Изучаются современные технологии для создания сервисов. Уточняются требования к веб-сервисам для продажи цифровых товаров. Разрабатывается модель веб-сервиса продажи цифровых товаров и интуитивно понятный интерфейс.

Ключевые слова: информационная система, веб-сервис, цифровые товары, модель, макет, интерфейс, технологии, информационная безопасность.

DESIGN OF AN AUTOMATED INFORMATION SYSTEM FOR THE SALE OF DIGITAL GOODS

Vinogradskaya M. Y.

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

Email: VinogradskajaMJ@tksu.ru

Olshanskaya O. I.

Student, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

E-mail: olshanskayaoi@studktg.ru

The article discusses the main approaches to the development of web services for the sale of digital goods. Modern technologies for creating services are being studied. The requirements for web services for the sale of digital goods are specified. A model of a web service for the sale of digital goods and an intuitive interface are being developed.

Keywords: information system, web service, digital goods, model, layout, interface, technology, information security.

Сервис продажи цифровых товаров предоставляет возможность любому пользователю сети зайти на него и ознакомиться с предоставляемыми продуктами, добавить понравившиеся в корзину. Зарегистрированный пользователь может оформить покупку товаров, находящихся в корзине, купить, скачать и сразу же использовать. Все цифровые продукты сервиса загружаются туда авторами, которыми могут стать те же зарегистрированные пользователи. Загружаемые авторами товары проходят проверку на содержание в них вирусов, а также ручную модерацию, что позволяет покупателям не беспокоиться о безопасности и качестве загружаемого ими продукта на свой компьютер. Доход сервиса обеспечивается комиссией с

подаваемых авторами товаров и рекламных блоков, места в которых приобретают авторы с целью продвижения именно их товара.

Веб-сервис – система, предоставляющая услугу (услуги) своим клиентам. Компания предоставляет услуги (возможно по предоставлению и обработке информации).

Администратор сервиса является главным звеном в бизнес-процессе, который должен поддерживать актуальную базу данных товаров, для большего спроса клиентов. Администратор работает с большим объемом информации. Модераторы в свою очередь проводят проверку загружаемых на сервис цифровых товаров.

Система управления контентом сервиса может быть коробочным продуктом,

самостоятельно устанавливаемым на хостинг-площадку, может быть частной разработкой веб-студии, ей же обслуживаемой, или может быть программным сервисом, предоставляемым с ежемесячной оплатой.

Об архитектуре: можно выделить три инстанции, взаимодействующие в рамках веб-сервиса. Переведём их названия как: заказчик (service requester), исполнитель (service provider), каталог (service broker).

В наши дни множество людей увлекаются творчеством, и потенциальные пользователи сервиса продажи цифровых товаров будут не исключением, ведь отличаем от существующих веб-сервисов будет являться продажа пресетов, плагинов, паков, программ, проектов в большей мере для таких программ как: Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, Vegas.

Самое важное при создании веб-сервиса – это выбрать правильный стек технологий. Существует много современных инструментов, позволяющих разработать HTTP сервер. Сервис продажи цифровых товаров можно реализовать на таких языках программирования, как JavaScript, PHP, Java, Python, HTML, C, C++ и т.д. Для более простой разработки интернет-

ресурсов существует класс систем управления контентом – CMS (Content Management Systems).

CMS предоставляют стандартные и базовые наборы определенных функций, подходящих для создания сайтов. Вдобавок CMS имеют множество плагинов, готовых к использованию. Системы автоматизированного управления контентом могут быть как платные, так и бесплатные, с открытым исходным кодом и закрытым. Конечно же платные CMS более востребованным при создании бизнес-проекта, так как имеют техническую поддержку со стороны разработчиков, обновления и более высокую степень безопасности.

Существует множество готовых систем управления контентом сайта, наиболее популярные из них: WordPress, 1С-Битрикс, osCommerce, OpenCart и Joomla!.

Наиболее удобным и умным решением при выборе технологии разработки веб-сервиса для продажи товаров будет CMS.

Для проектирования пользовательского интерфейса нам понадобится схема будущего сервиса, для этого потребуется разработать карту навигации, изображённую на рисунке 1.

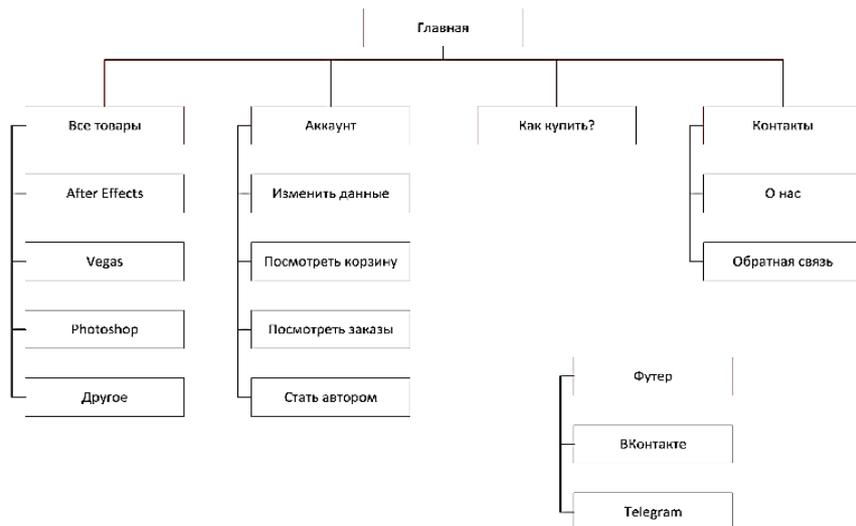


Рисунок 1 - Карта навигации

Как видно по данной карте пользователь, зайдя на сайт, сможет найти любую интересующую его информацию.

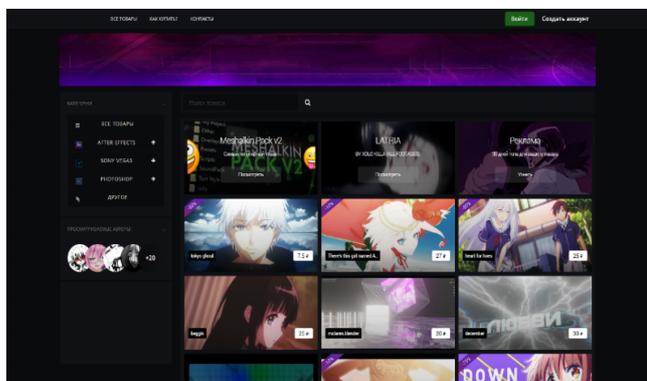


Рисунок 2 - Макет графического интерфейса на примере главной страницы

Макет (рисунок 2) демонстрирует главную страницу сервиса продажи цифровых товаров, то, что увидит пользователь, как только зайдёт на сайт. Тут присутствует: блок с гиперссылками на страницу всех товаров, информацией о том, как купить товары, контактами; возможность создать новый/входа в аккаунт; картинка с логотипом сервиса; блок с товарами по категориям; сами товары; самый популярный товар; блок с рекламой, встроенный в каталог с товарами; модуль поиска товаров.

Теперь следует выбрать конкретную систему управления контентом, которая удовлетворяла бы полностью всем требованиям к сайту, имела возможности создания и инструменты внедрения для разработанного макета. Уже были рассмотрены CMS, обладающая этой информацией можно выбрать систему для создания веб-сервиса.

Из рассмотренных решений выбор пал на 1С-Битрикс и WordPress. Обе системы достаточно похожи и справились бы с поставленной задачей создания сервиса цифровых товаров, но так как проект бюджетный, то выбор пал на WordPress, так как это бесплатный сервис с открытым исходным кодом. Сервис написан на PHP, в качестве базы данных использует MySQL. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать практически любые проекты. Ещё одним весомым аргументом будет популярность в России, а значит проблем с поиском разработчика не должно возникнуть, если случится какая-нибудь проблема.

Интернет-магазины являются привлекательной мишенью для кражи информации и получения незаконной прибыли от выполнения «заказов» недобросовестных конкурентов ресурса. Это могут быть DDOS-атаки, взлом, заражение вирусным ПО. Защита сервиса продажи цифровых товаров включает

комплекс непрерывных, постоянно действующих и развивающихся мер. Высокий уровень защиты от внешних угроз помогает предотвратить и минимизировать потенциальные риски простоя, падения рейтинга и потери репутации.

Наиболее важным аспектом создания сервиса продажи цифровых товаров будет безопасность пользователей, так как покупая файлы и скачивая их к себе на устройство они должны получать гарантию информационной безопасности. Для этого каждый добавленный товар на веб-сервис должен тщательно проверяться модераторами ресурса.

Важно, чтобы информация на веб-сервисе соответствовала тому, что хотели разместить его разработчики. Искажение информации о товаре может привести к отказу клиента от покупки.

Чтобы угрозы не появлялись, необходимо так реализовать процессы создания и постоянного обновления веб-магазина, а также процессы настройки систем защиты веб-сервиса, чтобы недостатки и уязвимости, которые неизбежно будут появляться при обновлениях, «закрывались» системами безопасности. Бизнес электронной торговли требует постоянных изменений веб-сайта: новые клиенты, новые товары, новые цены, новые маркетинговые программы, новый функционал, обратная связь с клиентами - всё это меняет сайт, его содержимое и функциональность. Каждое изменение несёт потенциальную угрозу.

Существует много систем защиты веб-ресурсов, как интегрированных, так и специализированных: различного рода сканеры, анти-DDoS продукты и сервисы, межсетевые экраны прикладного уровня (WAF - web application firewall). Сегодняшняя проблема внешних систем защиты в том, что они не успевают перестраиваться так быстро, как меняется объект защиты. Два основных

способа изменения настроек систем защиты - это изменения вручную и самообучение. Ни один из этих способов не работает при частоте изменений даже сто изменений в сутки. По эксплуатационной документации на WAF, например, самообучение такого продукта занимает от одного до трёх часов, то есть если объект защиты меняется чаще одного раза в час, то все новые функции будут

восприниматься системой защиты как аномалии и блокироваться. Для того же, чтобы постоянно настраивать систему защиты вручную, надо иметь солидную профессиональную команду, работающую в круглосуточном режиме. Поскольку тема сервиса достаточно локальная, то и угроз она будет содержать меньше, соответственно небольшая команда модераторов вполне справится.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев А., Евдокимов Н., Боде М. Технологии создания сайтов. - Москва: Питер, 2014. - 304 с.
2. Грачев А. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. - 2-е изд. - Краснодар: Эксмо, 2014. - 304 с.
3. Дино Э. Разработка современных веб-приложений. Анализ предметных областей и технологий. - Краснодар: Вильямс, 2017. - 256 с.
4. Раскин Джеф. Интерфейс. Новые направления в проектировании компьютерных систем. - Москва: Символ-Плюс, 2003. - 263 с.
5. Тидвелл Д. Разработка пользовательских интерфейсов. - Москва: Питер, 2008. - 416 с.
6. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469090/p.1> (дата обращения: 30.05.2022).
7. Web112.biz: Обзор популярных CMS: сайт. - URL: <https://web112.biz/news/6381-obzor-popylyarnih-cms-kakuyu-sistemyupravleniya-kontentom-vibrat-v-2017-gody/> (дата обращения: 23.05.2022).
8. Designaero.ru: О системе «Wordpress»: сайт. - URL: <http://www.designaero.ru/wordpress.html> (дата обращения: 29.05.2022).
9. Globaltrust.ru: Проверка защищенности интернет-магазина: сайт - URL: <http://www.globaltrust.ru/ru/uslugi/audit-informacionnoi-bezopasnosti/proverka-zaschischnosti-internet-magazina> (дата обращения: 1.06.2022).

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ-КОНВЕРТЕРА ДЛЯ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ

Десятков Павел Александрович

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
Email: DesyatkovPA@studklg.ru

Кряжева Елена Вячеславовна

Кандидат психологических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассмотрена проблема конвертирования файлов из информационной системы 1С: Предприятие. Описаны существующие конвекторы. Для проектирования был выбран метод взаимодействия Модуль объекта. Обоснован выбор программного обеспечения при дальнейшей реализации проекта на практике. Это внутренний язык платформы 1С: Предприятие, 1С: EDT, Microsoft Visio и Figma для графического представления модуля. Разработаны графические модели модуля конвертирования, представлена декомпозиция узла Работа модуля, UML диаграмма вариантов использования. Представлен вариант графического варианта интерфейса модуля.

Ключевые слова: 1С: Предприятие, конвертирование, программный модуль, проектирование, 1С: EDT, Microsoft Visio, Figma, работа модуля ИС, узел работы модуля ИС, интерфейс модуля.

DESIGNING A CONVERTER MODULE FOR 1С: ENTERPRISE

Tens P.A.

Student, K.E. Tsiolkovsky KSU Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
Email: DesyatkovPA@studklg.ru

Kryazheva E.V.

Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article deals with the problem of converting files from the 1С: Enterprise information system. Existing convectors are described. For the design, the object module interaction method was chosen. The choice of software for further implementation of the project in practice has been substantiated. This is the internal language of the platform 1С: Enterprise, 1С: EDT, Microsoft Visio and Figma for the graphical representation of the module. Graphical models of the conversion module have been developed, the decomposition of the module work node, UML diagram of use cases are presented. A variant of the graphical version of the module interface is presented.

Keywords: 1С: Enterprise, conversion, software module, design, 1С: EDT, Microsoft Visio, Figma, the operation of the IC module, the node of the IC module, the module interface.

В современности мир бизнеса для повышения эффективности требует автоматизации процессов. Лидером среди фирм, разрабатывающих и поддерживающих автоматизацию процессов предприятия в России и СНГ, является компания «1С». Согласно статистике, за 2020 год продукция фирмы была введена на 944 тысячах рабочих мест. Поэтому можно смело сказать, что 1С: Предприятие - одна из самых распространённых систем автоматизации управления предприятием и документооборотом. Однако у этой системы возникают трудности при

интеграции файлов из формата информационной системы 1С в файлы форматов других программ, необходимых для документооборота, например, Microsoft Word, что при больших объемах работ предприятия снижает скорость и качество производства услуг.

Таким образом, для дополнительного повышения удобства работы с системой 1С: Предприятие, актуально доработать функционал программы, добавив модуль, добавляющий возможность интеграции файлов в форматы программы MS Word. Например,

можно спроектировать модуль, который будет по запросу пользователя конвертировать форматы 1С: Предприятие в форматы других программ, необходимых для документооборота (на примере формата Microsoft Word). Конвертирование данных - это достаточно сложный процесс, потому что он включает в себя большое количество факторов, от правильности их взаимодействия которых зависит качество полученного результата работы программы. Для эффективного проектирования модуля был выбран метод взаимодействия Модуль объекта.

Для проектирования модуля необходимо было ознакомиться с понятиями и особенностями автоматизации процессов, примерами существующих конверторов, этапами разработки модулей, а также программным обеспечением и технологиями для разработки. Далее среди найденного программного обеспечения (далее- ПО) и технологий определить более подходящих для выбранной цели претендентов.

Из программного обеспечения были выбраны:

- внутренний язык платформы 1С: Предприятие, так как он был разработан специально под требования платформы и его постоянно развивают и оптимизируют;
- 1С: EDT был выбран в качестве IDE, так как среди альтернатив выделяется, более эффективными алгоритмами отладки и расширенным списком возможностей.

- Microsoft Visio была выбрана, так как является популярным графическим редактором, подходящим для проектирования бизнес-процессов, а также имеется в доступе у проектировщика.

- Figma - является бесплатным онлайн-графическим редактором для разработки интерфейсов сайтов и приложений. Для проектирования модуля изучены стандарты проектирования IDEF0 диаграмм, UML нотаций и BPMN моделей, а также рекомендуемые 1С материалы по методам разработки модулей для платформы. С упором на вышеперечисленные методики и стандарты были разработаны нотации, отражающие работу модуля.

Диаграмма IDEF0 представляет процесс в виде блока, преобразующего входные данные в выходные под определённым управлением и с помощью описанных ресурсов. Слева от блока указаны входящие данные, в верхней части модели описываются управляющие документы, справа от блока находятся выходные потоки данных, а снизу описываются механизмы, т.е. пользователи, и программы, участвующие в процессах. В Microsoft Visio были разработаны следующие модели: Модель работы модуля ИС в нотации IDEF0 и IDEF0-диаграмма декомпозиции работы модуля ИС.

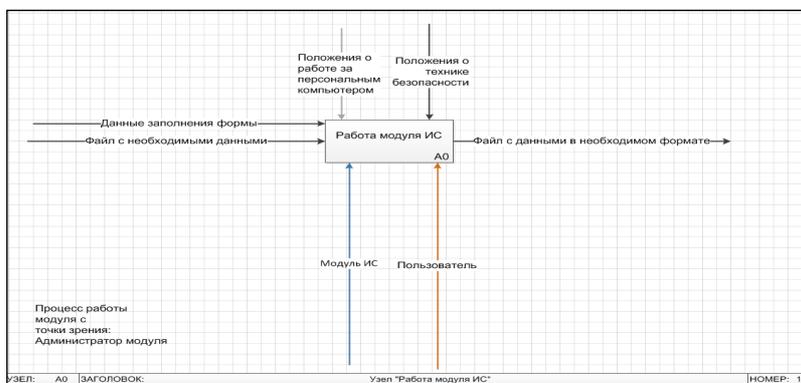


Рисунок – 1 Модель работы модуля ИС в нотации IDEF0

Далее представлена декомпозиция узла Работа модуля ИС на под процессы, а именно на: Инициализация начального файла, Задание требуемого формата файлу, Компилирование. Управляющие ресурсы, также, как и все механизмы используются в каждом процессе.

Из процесса в процесс вначале перемещается сначала лишь Начальный файл, а затем к нему добавляются данные формы, которые вводит пользователь.

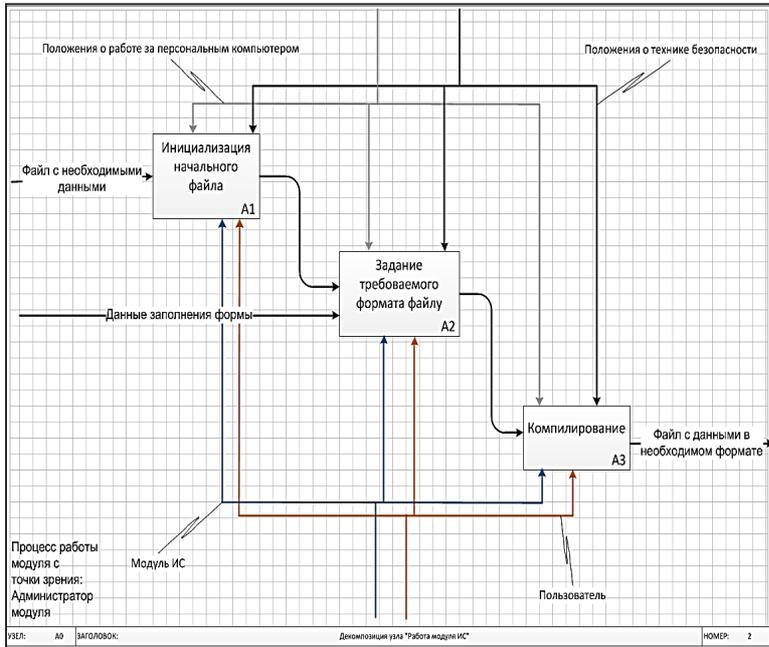
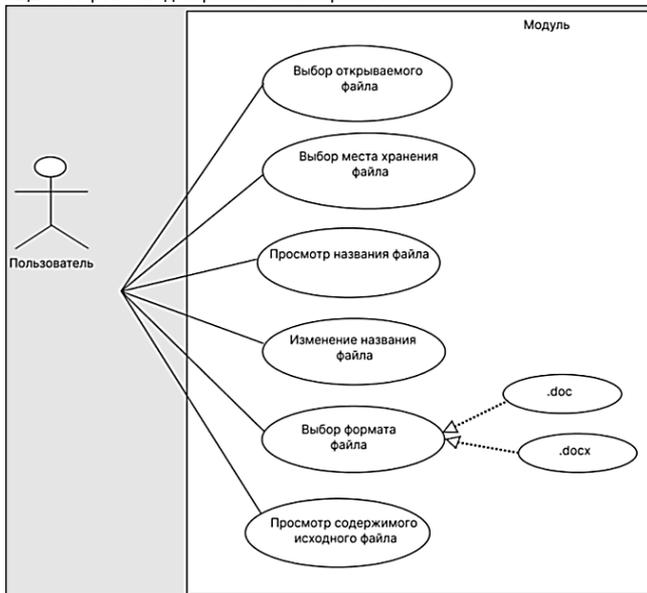


Рисунок – 2 IDEF0-диаграмма декомпозиции работы модуля ИС

Следующая построенная диаграмма - UML вариантом использования.



Постатная работа с учетом внешнего взаимодействия отражена на нотации BPMN. Это вид схем, отражающий последовательное или параллельное выполнение операций

участниками системы с описаний правил их применения. Описание содержания нотации представлено в таблице 1.

Таблица 1

Нотация BPMN		
Сценарий	Действия акторов	Отклик системы
Выбор открываемого файла	Пользователь выбирает файл для конвертирования	На экран выводится меню манипуляции с файлом
Выбор места хранения файла	Пользователь выбирает место хранения нового файла	На экран выводится заданных путь к файлу
Просмотр названия файла	Пользователь переходит в меню форматирования данных о файле	На экран выводится меню со строкой названия и формата файла
Изменение названия файла	Пользователь переходит в меню форматирования данных о файле	На экран выводится изменения в строке меню
Выбор формата файла	Пользователь переходит в меню форматирования данных о файле	На экран выводится изменение формата в меню
Просмотр содержимого исходного файла	Пользователь просматривает содержимое потенциального файла для интеграции	На экран выводится данные выбранного пользователем файла

Так как в приложении мало данных, которые должен вводить пользователь, в качестве дизайна интерфейса было принято решение выбрать главными критериями простоту и минимализм, это позволит даже

пользователям, которые сложно взаимодействуют с компьютером без сложностей пользоваться данным модулем. Пример интерфейса проектируемого модуля (разработан в Figma):

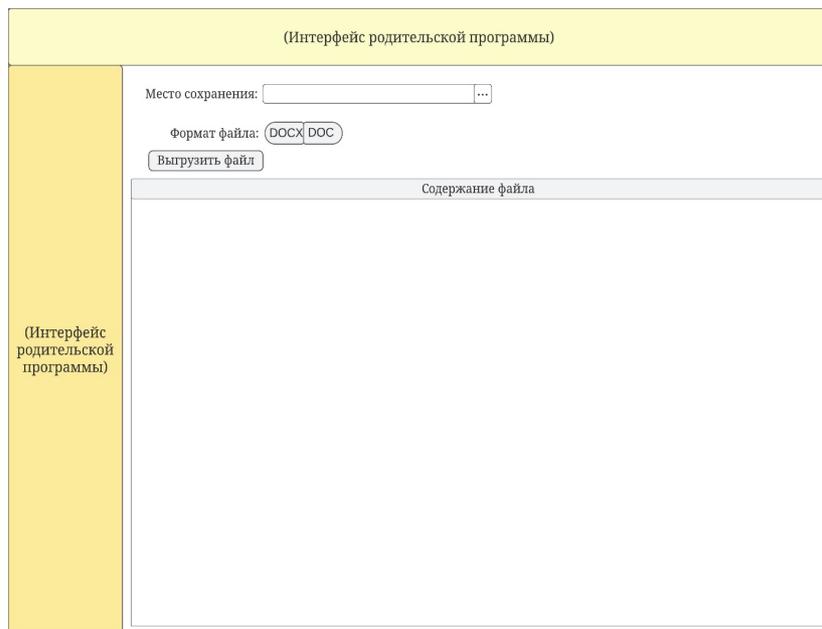


Рисунок 3 - Вариант графического варианта интерфейса модуля

Таким образом, в статье была рассмотрена проблема конвертирования файлов из программного продукта 1С: Предприятие. Обоснован выбор программного обеспечения при дальнейшей

реализации предлагаемого модуля на практике. К данному ПО относятся внутренний язык платформы 1С: Предприятие, 1С: EDT, Microsoft Visio и Figma для графического представления модуля. Разработаны графическая модель

модуля конвертирования, представлена использованием. Представлен вариант декомпозиция узла Работа модуля в нотации графического варианта интерфейса модуля, IDEF0, UML диаграмма вариантов разработанный в Figma.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс] Информация по специализированному IDE 1C: EDT (доп.) - URL: <https://edt.1c.ru/> (дата обращения: 23.04.2022)
2. [Электронный ресурс] Официальные стандарты по структуре модуля для 1С: Предприятие - URL: <https://its.1c.ru/db/v8std#content:455:hdoc> (дата обращения: 09.05.2022)
3. [Электронный ресурс] Описание стандарта ГОСТ Р 157450-2014 (ИСО/МЭК 19763-1:2015) “Информационные технологии. Концепция интероперабельности на основе метамodelей” - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200167820> (дата обращения: 27.04.2022)
4. [Электронный ресурс] Описание стандарта Р 50.1.028-2001 “Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования” - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200028629> (дата обращения: 28.04.2022)
5. [Электронный ресурс] Описание диаграмм нотации BPMN - URL: <https://www.comindware.com/ru/blog-нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/> (дата обращения: 05.05.2022)

АНАЛИЗ СЕРВИСОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ДОСТАВКИ ПРОДУКТОВ В РОССИИ

Королёв Данил Павлович

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

E-mail: koroljovdp@studklg.ru

Виноградская Марина Юрьевна

Кандидат педагогических наук, доцент, Калужский государственный

университет им. К.Э. Циолковского

В статье идет речь об актуальных сервисах направленных на доставку продуктов, распространенных в России. Два года пандемии сформировали новые цифровые привычки: интернет-доставка стала нормой жизни. Причем не только крупногабаритных товаров, но и обычных продуктов, которые через пару кликов и 15 минут доставят прямо к двери. Потребность в быстром и удобном обслуживании теперь останутся навсегда. В данной статье анализируются существующие сервисы доставки продуктов: удобство и доступность их приложений и веб-сайтов.

Ключевые слова: Доставка продуктов, сервис доставки продуктов, интуитивно понятный интерфейс, приложение, сайт.

ANALYSIS OF SERVICES AIMED AT ORGANIZING THE DELIVERY OF PRODUCTS IN RUSSIA

Korolev D. P.

Student, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

E-mail: koroljovdp@studklg.ru

Vinogradskaya M. Y.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article deals with current services aimed at the delivery of products common in Russia. Two years of the pandemic have formed new digital habits: Internet delivery has become the norm of life. And not only bulky goods, but also ordinary products that will be delivered directly to the door in a couple of clicks and 15 minutes. The need for fast and convenient service will now remain forever. This article analyzes the existing product delivery services: convenience and accessibility of their applications and websites.

Keywords: Grocery delivery, grocery delivery service, intuitive interface, application, website.

Всего лишь два года назад доставка продуктов на дом воспринималась как прихоть или экстренная, необходимая мера. И если в Москве и других крупных городах доставка продуктов являлась если и не сильно популярной, то в крайнем случае нормой, то в более провинциальных регионах доставкой продуктов пользовались единицы. Но в 2020 году произошёл глобальный переворот в индустрии онлайн покупок. В мире и, в частности, в России началась пандемия. Большая часть населения вынуждена была находиться на самоизоляции, что привело к своевременному и стремительному развитию

дистанционного формата для поддержания взаимодействия между людьми: удаленная работа, электронное обучение, информационная оптимизация обработки данных интернет-заказов.

Сегодня доставка продуктов набрала огромную популярность и для кого-то является неотъемлемой частью жизни. Именно поэтому доставка продуктов - одна из самых быстрорастущих сегментов рынка электронной коммерции в России. Давайте разберемся, какие сервисы по доставке продуктов на данный момент являются самыми актуальными. Существует несколько типов сервисов

предназначенных для доставки продуктов: 1) продуктовые сети, имеющие собственную доставку; 2) онлайн - гипермаркеты - привозят продукты с собственных складов; 3) сервисы доставки - привозят продукты из нескольких сетевых гипермаркетов.

Далее выделим онлайн - гипермаркеты и сервисы доставки, так как их приложения и сайты более узконаправлены на доставку, в отличие от продуктовых сетей. Самые популярные онлайн - гипермаркеты:

1. Самокат
2. Утконос

Наиболее часто используемые сервисы доставки:

1. Яндекс.Лавка
2. СберМаркет

И последнее отсеивание произойдет исходя из количества городов, в которых есть та или иная доставка продуктов. Из онлайн - гипермаркетов выделяем «Самокат», из сервисов доставки

«Сбермаркет». Именно эти сервисы распространены в большем количестве городов России и именно информационные системы этих сервисов попадут под наш анализ.

АНАЛИЗ ПРИЛОЖЕНИЯ САМОКАТА

Начнем с того, что сервис доставки продуктов «Самокат» не имеет веб-сайта. Единственный способ совершить покупку в данном сервисе - скачать приложение на Android или IOS. Приложение

«Самокат» представляет собой каталог продуктов. В приложении размещена информация о товарах, акции, информация о заказах и личный профиль. Цель сервиса - доступная и бесплатная доставка продуктов.

Структура приложения:

- Главная страница
- Каталог товаров
- Расширенный поиск
- Профиль пользователя

Начнем с интерфейса приложения. На всех информационных системах оно идентично.

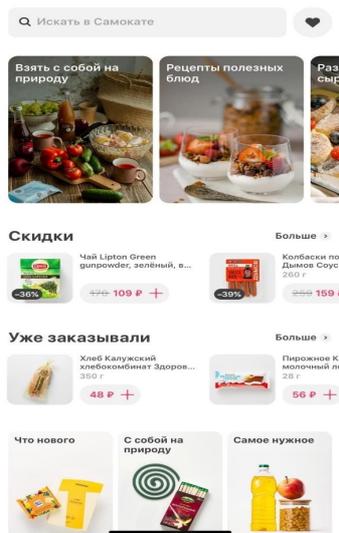


Рисунок 1 - Начальная страница сервиса

На Рисунок 1 мы видим, что нас встречает современный приятный интерфейс. Сразу предлагаются разделы со скидками и товарами, которые пользователь часто заказывает, что весьма благоприятно ускоряет процесс покупок. Далее, при пролистывании страницы вниз, нас ждут категории товаров. В самом верху расположены истории и строка поиска.

При нажатии на строку поиска перед нами также открываются категории товаров,

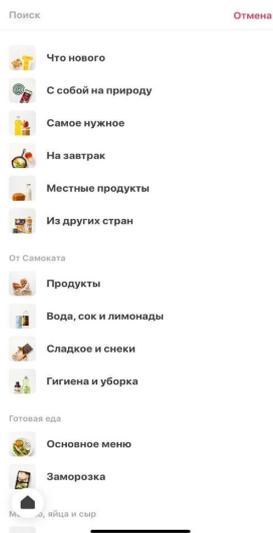


Рисунок 2 - Строка поиска

которые тоже разбиты на более обширные категории (Рисунок 2).

При вводе необходимого продукта сервис продолжает нам предлагать категории, для того чтобы сузить выбор и ускорить процесс поиска необходимого товара. Когда все продукты добавлены корзину можно переходить к оформлению заказа. Если вы делаете заказ впервые, то вам нужно добавить платежное средство и нажать кнопку «Продолжить» (Рисунок 3). Если же заказ совершается не в

первый раз и нет необходимости менять платежное средство, то достаточно нажать одну кнопку и заказ считается оформленным.

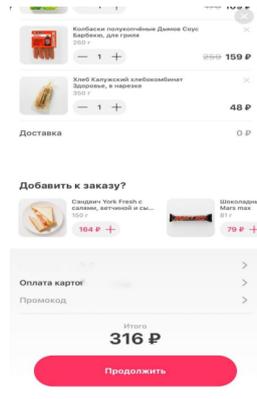


Рисунок 3 - Завершение оформления заказа

На этом клиент сервиса завершает процесс заказа продуктов, и все, что ему остается - ждать курьера. В случае необходимости клиент всегда в пару кликов может изменить адрес доставки, посмотреть историю заказов и более тонко настроить уведомления от приложения (скидки, акции, уведомления о заказе). Приложение хорошо оптимизированно под любую систему, отклик моментальный.

В заключение можно сказать, что интерфейс приложения «Самокат» интуитивно понятен даже самому неопытному пользователю. Приложение позволяет максимально быстро найти нужный товар, а также предлагает быструю доставку с минимальной суммой заказа всего в 99 рублей.

АНАЛИЗ САЙТА СБЕРМАРКЕТА

СберМаркет имеет как приложение для Android и iOS, так и веб-версию своего сервиса. Разберем именно веб-сайт СберМаркета. Как только мы открываем главную страницу, нас встречает окно определения адреса и выбор доступных магазинов. Цель сервиса - предоставить клиентам огромный выбор товаров.

Структура сайта:

- Главная страница
- Каталог магазинов
- Каталог товаров

- Поддержка
- Личный профиль
- Информация о сервисе

Рассмотрим интерфейс сайта. Открывая страницу (Рисунок 4) нам сразу дают выбор нужного магазина, а также предлагают фильтр по категориям «Быстро», «Зоотовары», «Косметика» и другие для более удобного поиска необходимого магазина.

Открывая страницу выбранного магазина перед нами, появляются акционные предложения, информация о магазине, контакты магазина, каталог товаров (Рисунок 5).

Минимальная сумма заказа зависит от выбранного магазина. В Калуге это от 300 рублей до 1000 рублей. Для примера оформления заказа выберем магазин «METRO».

После выбора необходимых продуктов справа появляется корзина с добавленными товарами. Прямо из этого окна можно начать оформление заказа. В окне оформления заказа указываются адрес и контакты получателя, комментарии к доставке, количество выбранных позиций, общий вес, окно промокода и сумма заказа. После этого нажимаем «продолжить», оплачиваем заказ и ожидаем курьера в течение 40 минут (так же, как и минимальная сумма заказа время доставки зависит от магазина).

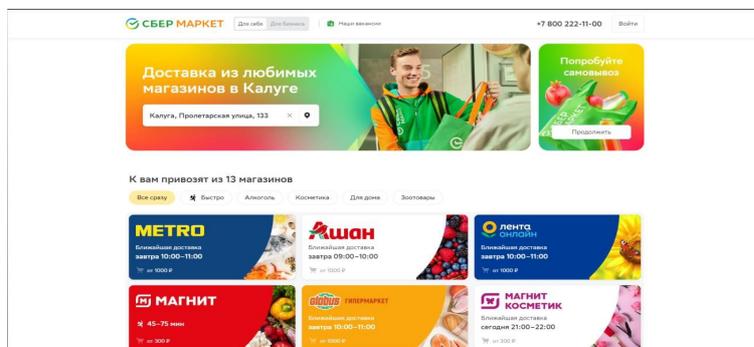


Рисунок 4 - Главная страница СберМаркета

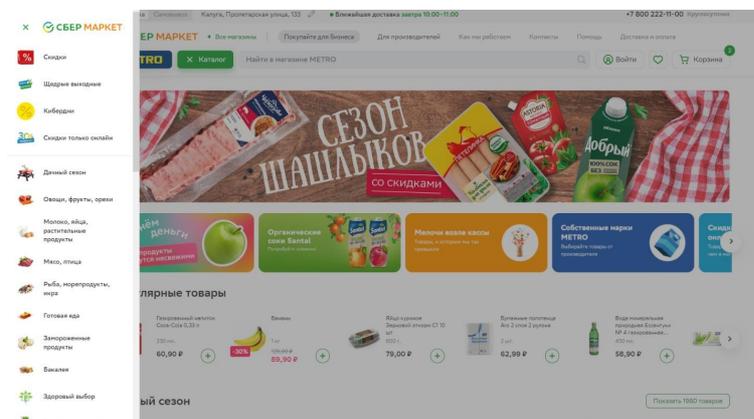


Рисунок 5 - Страница магазина

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что интерфейс «СберМаркета» является актуальным и понятным для пользователя. Но все же он сложнее, чем у того же «Самоката». Сервис позволяет совершать большие объемы покупок находясь дома и со своей задачей полностью справляется. Сайт работает без нареканий, со стабильным и быстрым интернетом вы будете получать мгновенный отклик без подвисаний.

Таким образом, доставка продуктов сейчас - роскошь доступная каждому. И речь

идет не только о финансовой и территориальной возможности. Сервисы доставки продуктов предлагают максимально понятные решения в плане интерфейса, в котором смогут разобраться люди любого возраста. По сути - онлайн покупка продуктов стала если не легче, то как минимум на одном уровне с оффлайн магазинами в плане легкости. Ведь гораздо легче найти нужную категорию товара и искать в ней свой товар, чем ходить по магазину в поисках табличек, а после нужного товара на полках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брюханов, К.В. Анализ существующих проблем в организации непрерывной доставки и развертывании программного продукта / К.В. Брюханов, В.В. Петров, Е.Ю. Авксентьева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. - 2020. - № 5. - С. 79-82. - DOI 10.37882/2223-2966.2020.05.08. - EDN UYVBEN.
2. Антисескул, Е.А. Анализ, тенденции и перспективы развития служб доставки продуктов

питания / Е.А. Антинескул, М.А. Ремнева // Экономическая среда. - 2021. - № 3(37). - С. 26-32. - DOI 10.36683/2306-1758/2021-3-37/26-32. - EDN GСJETH.

3. Норкулова, Д.З. Использование инноваций в доставке натуральных продуктов питания населению / Д.З. Норкулова, О.З. Киличова // Финансово-правовые и инновационные аспекты инвестирования экономики региона : Сборник материалов международной научно-практической конференции, Москва-Фергана, 27 мая 2020 года. - Москва-Фергана: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2020. - С. 409-412.

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТУДЕНТОВ С УНИВЕРСИТЕТОМ

Кряжева Елена Вячеславовна

Кандидат психологических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
Email: elenaotd@mail.ru

Новиков Михаил Сергеевич

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассмотрена проблема проектирования мобильного приложения для упрощенного взаимодействия студентов с учебным процессом (на примере КГУ им. К.Э. Циолковского). В ней обосновывает проблему проектирования и разработки мобильного приложения для студентов вуза; анализирует похожие приложения; сайт университета как источник необходимого контента. Для описания процессов работы приложения были разработаны диаграммы в нотации IDEF0 с уровнями декомпозиции A0 и A1.

Ключевые слова: мобильное приложение, android, ios, нотация IDEF0, декомпозиция, диаграмма модели данных, графический пользовательский интерфейс.

DESIGNING A MOBILE APPLICATION TO SIMPLIFY THE INTERACTION OF STUDENTS WITH THE UNIVERSITY

Kryazheva E. V.

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
e-mail: elenaotd@mail.ru

Novikov M. S.

Student, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article deals with the problem of designing a mobile application for simplified interaction of students with the educational process (on the example of KSU named after K.E. Tsiolkovsky). It substantiates the problem of designing and developing a mobile application for university students; Analyzes similar applications; the university's website as a source of necessary content. To describe the processes of the application, diagrams were developed in IDEF0 notation with decomposition levels A0 and A1.

Keywords: mobile application, android, ios, IDEF0 notation, decomposition, data model diagram, graphical user interface.

В настоящее время все больше и больше людей склоняются в пользу получения информации с помощью мобильных устройств. По данным компании NewZoo [7] в 2021 году доля пользователей смартфонов составляла 3.9 млрд. человек. Такая картина вполне закономерна. Люди предпочитают удобство и мобильность смартфонов, потому что для

пользования ими нет необходимости иметь какие-то специальные навыки. Также смартфоны можно всегда носить с собой, они не зависят от рабочего места, потому что их можно использовать стоя, сидя лёжа или в любой другой удобной пользователю позе. Стоит отметить, что современные смартфоны почти не уступают в производительности

компьютеру. Сильное распространение смартфонов повлияло и на ориентиры разработчиков. Все современные IT- продукты помимо десктопной версии обязательно имеют мобильный вариант (адаптивный сайт, мобильная версия десктопного ПО).

На сегодняшний день основу рынка мобильных устройств занимают смартфоны, работающие на операционных системах Android и IOS. У данных операционных систем есть свои сильные и слабые стороны. Так, одной из сильных сторон Android можно считать открытость и широкая распространенность, в свою очередь IOS может предложить надежность в работе и защищенность системы от взлома и пиратства. Каждый крупный разработчик стремится распространять свое ПО на обе операционные системы.

Можно сделать вывод о том, что для повышения удобства взаимодействия с университетом, увеличения охвата получателей информации, очень актуально представлять информацию через мобильное приложение, нежели чем через сайт вуза.

Вышесказанное определило тему настоящей работы - проектирование мобильного приложения, которое бы полностью включало информацию с сайта вуза, а также предлагало бы дополнительные функции, например, геолокацию по зданию вуза или отображение домашнего задания для студентов.

В магазине мобильных приложений «Google Play» имеется много приложений, которые помогают студентам взаимодействовать с учебным процессом университета. Рассмотрим самые популярные и часто скачиваемые. К таким приложениям можно отнести приложения «МАИ» [4] и «Смарт-университет» [5].

Приложение «МАИ» - это приложение-навигатор по учебному процессу Московского Авиационного Института. Приложение имеет рейтинг 4.7 и более 5 тысяч скачиваний. В приложении реализован просмотр расписания

для конкретной группы, информации о вузе, схемы строения корпусов, так же приложение имеет приятный и удобный интерфейс с возможностью смены темы.

Приложение «Смарт-университет» - это приложение-навигатор по учебному процессу СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Рейтинг приложения 4,6 и 1 тысяча скачиваний. В приложении реализован просмотр расписания для конкретной группы, информации о вузе и новостях.

Все это помогло определиться с той информацией, которая наиболее часто востребована пользователями данных приложений, а именно:

- информация о расписании для конкретной группы, в которой обучается пользователь;
- информация о преподавателях;
- информация об учебных дисциплинах;
- информацию об учебной группе;
- схему расположения аудиторий в учебных корпусах.

Для того, чтобы определиться с наполнением приложения, были проанализированы основные информационные ресурсы КГУ им. К.Э. Циолковского. Самым подходящим для рассмотрения оказался сайт университета [6].

Также был проанализирован интерфейс сайта. Было отмечено, что его основными цветами являются синий, белый и черный. Все это было учтено в проектируемом приложении, чтобы оно дополняло экосистему университета и не выделялось из единого стиля.

Для описания процессов работы приложения были составлены диаграммы в нотации IDEF0 (рисунок 1 и рисунок 2). Диаграмма имеет несколько уровней. На диаграмме уровня A0 изображены входящие данные, выходящие данные, управляющие документы и пользователи системы. На диаграмме уровня A1 изображены основные процессы работы приложения.

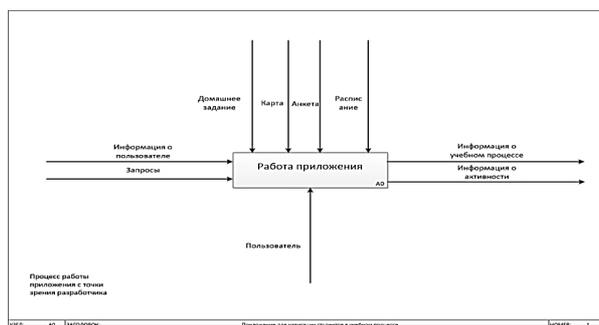


Рисунок 1 - IDEF0 диаграмма работы приложения уровня A0

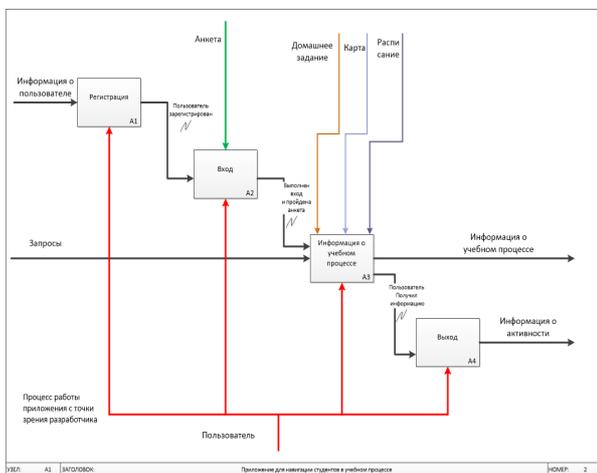


Рисунок 2 - IDEF0 диаграмма работы приложения уровня A1

Для отображения модели базы данных приложения была составлена диаграмма в нотации Бахмана (рисунок 3). На данной

диаграмме отображены сущности, их атрибуты и связи между сущностями.

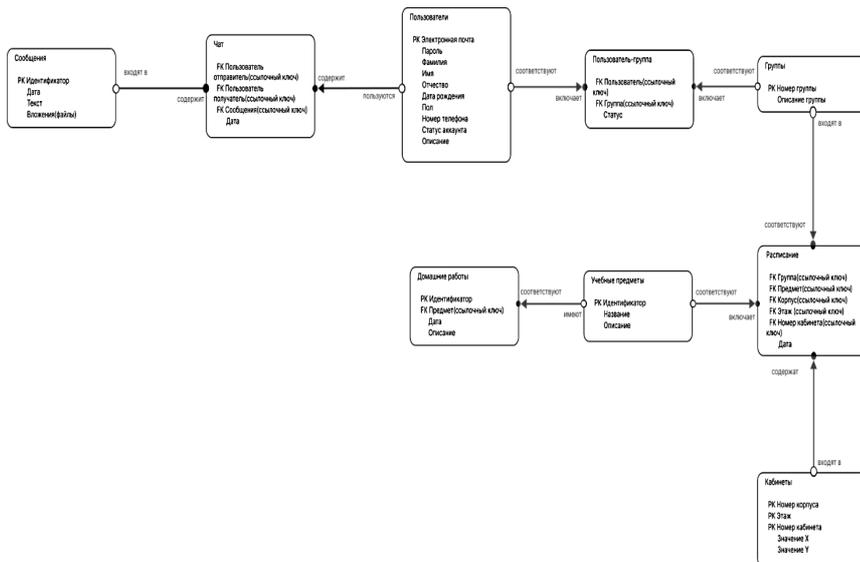


Рисунок 3 - Диаграмма модели данных в нотации Бахмана

Для проектирования дизайна интерфейса был использован онлайн ресурс для проектирования дизайна - Figma. При проектировании интерфейса так же были учтены особенности интерфейса сайта

университета и ГОСТ Р ИСО 14915-1-2016 «Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов». Пример пользовательского интерфейса изображен на рисунке 4.



Рисунок 4 - Пример графического пользовательского интерфейса приложения

Таким образом, в процессе проектирования приложения были изучены терминология и основные понятия о мобильных приложениях; рассмотрена предметная область и приложения - аналоги; изучены современные стандарты проектирования мобильных приложений и их интерфейсов. На этой основе были выдвинуты требования, которым должно отвечать проектируемое мобильное приложение. В соответствии с данными требованиями была построена модель

приложения, рассмотрены потоки данных приложения, а также разработан интерфейс.

На основе проделанной работы возможна реализация мобильного приложения для университета, которое будет обладать интерактивным интерфейсом, достаточным набором отображаемой пользователю информации, которая поможет упростить взаимодействие студента и образовательной среды вуза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлова О.В. Модель внедрения мобильных технологий: конкурентоспособность. - Москва: ЛитРес, 2014. - 219 с.
2. Роулс Дэниел Мобильные технологии - революция в маркетинге, коммуникациях и рекламе. - Санкт-Петербург: Эксмо, 2018. - 234 с.
3. Черников Сергей Викторович React: современные шаблоны для разработки приложений. - Москва: Прогресс книга, 2021. - 320 с.
4. [Электронный ресурс] Приложение МАИ - URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.raspisanie.mai> (дата обращения 26.04.2022)
5. [Электронный ресурс] Приложение «Смарт-университет» - URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.eltech.smartuniversity> (дата обращения 26.04.2022)
6. [Электронный ресурс] Сайт КГУ им. К.Э. Циолковского - URL: <https://tksu.ru/sveden/common/> (дата обращения: 03.05.2022)

УДК 004.415.25

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ

Кряжева Елена Вячеславовна

Кандидат психологических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
Email: elenaotd@mail.ru

Русу Яна Юрьевна

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассматривается проблема разработки веб-приложения для предприятия малого бизнеса в индустрии красоты. Проводится анализ предметной области, выделяются основные бизнес-процессы, подлежащие автоматизации. Выделяются этапы проектирования веб-приложения для студии красоты. Рассматриваются программно-технические средства реализации веб-приложения: фреймворки, язык программирования, база данных; особенности компиляции веб-приложения для операционных систем Android и iOS. В заключении авторами делаются выводы по проделанной работе.

Ключевые слова: предприятие малого бизнеса, студия красоты, веб-приложение, фреймворки, декомпозиция IDEF0, Flutter, Dart, Firebase, сервис Cloud Storage.

GENERAL APPROACHES TO WEB APPLICATION DESIGN FOR SMALL BUSINESSES IN THE BEAUTY INDUSTRY

Kryazheva E. V.

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
E-mail: elenaotd@mail.ru

Rusu Y. Y.

Student, K.E. Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article deals with the problem of developing a web application for a small business in the beauty industry. The analysis of the subject area is carried out, the main business processes subject to automation are highlighted. The stages of designing a web application for a beauty studio are highlighted. The software and hardware means of implementing a web application are considered: frameworks, programming language, database; features of compiling a web application for Android and iOS operating systems. In conclusion, the authors draw conclusions on the work done.

Keywords: small business, beauty studio, web application, frameworks, IDEF0 decomposition, Flutter, Dart, Firebase, Cloud Storage service.

В России достаточно большой сегмент рынка в индустрии красоты приходится на предприятия малого бизнеса. Категории субъектов малого и среднего бизнеса определены в Федеральном законе от 24.07.2007 № 209-ФЗ. Развитие данной категории бизнеса предполагает активное внедрение информационных систем и технологий в их деятельность. Если крупные

предприятия могут приобрести готовый, но достаточно дорогой программный продукт, то для предприятий данной категории это экономически неоправданно.

В индустрии красоты перспектива мобильных приложений особенно заметна и связана она, в первую очередь, с клиентоориентированностью данного сегмента бизнеса. Цель каждой студии красоты - это

удержание и привлечение клиентской базы. Из-за большого количества однотипных парикмахерских и ногтевых сервисов клиенту бывает сложно распознать преимущества того или иного салона, и из представленных вариантов он может выбрать только несколько, которые, возможно, уступают конкурентам. Поэтому сейчас уже недостаточно предлагать один только интернет-сайт, необходимо и мобильное приложение.

Функции же его обычно мало отличаются от функций сайта. У обеих задача - представить информацию о предлагаемых студией услугах и их ценах. Но, главное здесь отличие в том, что приложения предоставляют гораздо больше возможностей для передачи информации потребителям. Мобильный телефон всегда в руках, доступ в интернет есть почти у каждого, а значит данного человека можно легко заинтересовать конкретным коммерческим предложением и обеспечить максимально

быстрой реакцией на любые его запросы или потребности. И потенциальному клиенту отпадает нужда заходить на сайт, открывать браузер, вводить адрес, вместо этого достаточно запустить мобильное приложение. Это все приводит к повышению интереса людей к студии, а значит и увеличению клиентской базы.

В рамках данной работы рассматриваются вопросы, связанные с проектированием веб-приложения для студии красоты и выбором программно-технических средств его дальнейшей реализации.

Создание приложения с помощью фреймворков происходит в большей степени последовательно, поэтому разработку можно разделить на несколько блоков [2]. Причём их будет гораздо меньше, по сравнению с ситуацией, когда разработка идёт на чистом языке (Рисунок 1).

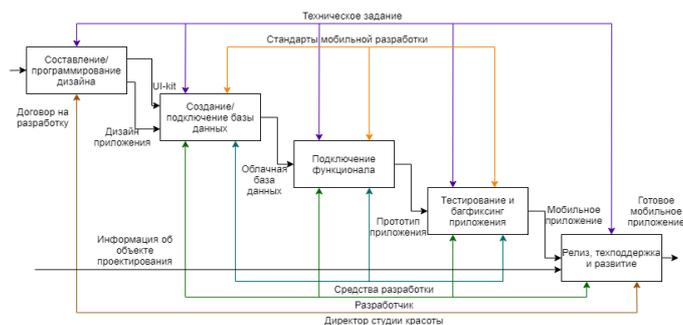


Рисунок 1 - Декомпозиция IDEFO на этапы разработки приложения

Согласно схеме, разработка делится на пять этапов, разберем их более подробно [5]:

- 1) Составление/программирование дизайна - здесь происходит создание макетов страниц согласно техническому заданию. Отрисовывается указанное количество вариаций главной страницы (представление прайс листов, услуг студии красоты), а также каждого элемента (слайдеры, блок поиска и т.д.). Особое внимание уделяется дизайну и фирменным цветам. Главная задача - сформировать цельные, завершённые концепции приложения и согласовать их с заказчиком.
- 2) Следующим этапом является создание и подключение базы данных к мобильному приложению - так как ему требуется хранить информацию о клиентах, сотрудниках, услугах и всех различных действий с ними (информация переписки, оповещения).
- 3) Подключение функционала - назначение кнопкам, полям ввода, различным модулям функционала, то есть всё то, что они будут делать при взаимодействии с ними

(запоминать и переносить данные в БД, управлять формы и т.д.).

- 4) Тестирование и багфиксинг - проводится вместе с директором студии, тестируются основной функционал, а также пробное наполнение контентом. Если находят недочёты, то выполняется их устранение. И снова тестируется. Цикл идёт до момента, пока приложение не устроит обе стороны.

- 5) Релиз, техподдержка и развитие - приложение наполняется данными (картинками, текстом, видео и т.д.). Занимается этим директор студии красоты и разработчик, корректируя его действия. При необходимости расширяются возможности приложения путём добавления новых функциональных модулей. Результат - готовое к работе с клиентами мобильное приложение [8].

Модель разработки приложения создана, но остались ещё вопросы: как клиент будет взаимодействовать с ним? Где будут храниться вводимые им данные? И как они дойдут до сотрудников студии красоты? На данные

вопросы поможет ответить диаграмма потоков данных (DFD), изображенная на рисунке 2.

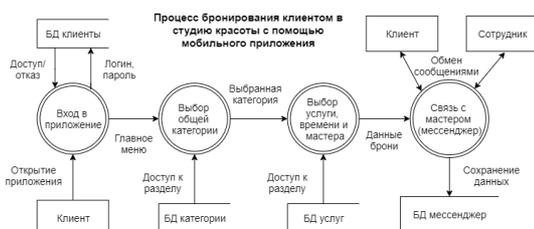


Рисунок 2 - Диаграмма DFD по взаимодействию клиента с приложением

Как видно по диаграмме вход в приложение, выбор категории, услуги, времени, мастера, а также связь с ним - это операции, которые выполняются клиентом, с помощью приложения. Внешняя сущность

сотрудник обрабатывает данные бронирования, и, если необходимо, связывается с клиентом посредством встроенного мессенджера. Как этот процесс проходит со стороны сотрудника видно на рисунке 3.

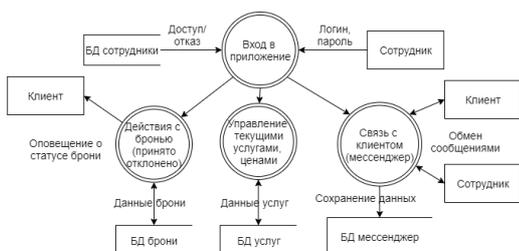


Рисунок 3 - Процесс работы сотрудника студии красоты

Проектируя данные диаграммы были учтены все недостатки, которые обнаруживались у конкурентов. Клиент, зайдя в приложение сможет очень просто записаться на услугу, получить необходимую консультацию, а также просмотреть статусы всех заказанных им записей.

Для реализации всех функций необходимо выбрать подходящие программно-технические средства. Так, опираясь на обзор современных технологий, было решено вести гибридную разработку. Это даст следующие преимущества:

- 1) выход на рынок приложения сразу для двух платформ (iOS, Android), а также возможность легкой интеграции его функций для других приложений, если это будет необходимо;
- 2) разработка ведётся с технологиями, которые используются и при создании сайта. Особенно полезно, учитывая, что студии красоты требуется и сайт, и приложение. Выбор данного решения позволит быстро изучить новые технологии разработки и подогнать их под нужды студии;
- 3) экономия времени и простота разработки - из-за того, что гибридные сочетают операционную систему устройств с

унаследованными функциями без каких-либо накладных расходов [9].

Реализоваться данные преимущества будут с помощью набора средств для разработки мобильного пользовательского интерфейса Flutter, созданного компанией Google [7].

Вести разработку на Flutter необходимо вместе с языком программирования Dart. Данный язык также создан компанией Google и фокусируется на развитии верстки веб-страниц и мобильных приложений.

Огромное преимущество Flutter перед аналогичными фреймворками заключается в том, что ему не требуются какие-либо компоненты пользовательского интерфейса для конкретной платформы, чтобы визуализировать пользовательский интерфейс. Единственное, что необходимо, так это холст, на котором можно рисовать. Это позволяет выделить фреймворк из толпы, избавляя от любых проблем с согласованностью на разных платформах. Причём для рендеринга на холст, Flutter использует Skia, предоставленный своей же платформой [6].

Также с Flutter можно выйти за рамки разработки мобильного приложения и в будущем перенести его в специальную web-

версию с помощью Flutter для интернета и Flutter Desktop Embeddings. Учитывая, что будет создаваться сайт и мобильное приложение для студии красоты, данные технологии дадут возможность в будущем связать их в единое целое, запуская приложение в браузере без изменения исходного кода [4].

Что касается производительности, то и здесь Flutter выделяется на фоне других. Дело все в том, что приложение Flutter встроено непосредственно в машинный код. Это в свою очередь также и устраняет любые ошибки производительности процесса интерпретации [3].

Если рассматривать весь процесс компиляции, то он выглядит следующим образом: 1) для Android: движок на C++ в Android NDK, а сам Dart-код приложения в нативную ARM библиотеку. И всё это упаковывается в конечном счёте в .apk файл; 2) для iOS: движок на C++ в LLVM, а сам Dart-код приложения также в ARM библиотеку. И всё упаковывается в .ipa файл.

Для наиболее полной реализации функционала Flutter необходима база данных. Для такой цели была выбрана Firebase, которая тоже разработана компанией Google. Firebase - полностью является облачной технологией, которая позволяет пользователям хранить и получать сохраненную информацию, а также имеет множество инструментов для работы с ней. Все текстовые данные в Firebase хранятся в формате JSON и к ним также предоставляются удобные методы для чтения, обновления и извлечения данных. Firebase может также помочь с организацией регистрации и

авторизации пользователей в приложении студии красоты, хранить всю информацию их сессий (авторизованные пользователи), медиафайлов к которым с легкостью предоставляет доступ с помощью сервиса Cloud Storage. Главная особенность, из-за которой была выбрана данная база данных, заключается в том, что вся разработка серверной части ложится на данный сервис, то есть нет необходимости писать API приёма и получения данных, достаточно лишь создать проект (БД) и организовать к ней доступ [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внедрение современных информационных систем и технологий в индустрию красоты является неотъемлемым требованием современного времени. Это является одним из факторов конкурентоспособности студии красоты на рынке. В работе рассматриваются вопросы, связанные с проектированием веб-приложения для студии красоты. Подробно разбираются этапы работы над веб-приложением, деятельность разработчика и заказчика на каждом этапе.

Для практической реализации веб-приложения был обоснован и выбран Flutter вместе с языком программирования Dart. В качестве БД была выбрана облачная Firebase, которая, по мнению авторов, наиболее полно позволяет справиться с поставленными задачами. Вопросы компиляции веб-приложения рассмотрены применительно к ОС Android и iOS.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков Борис, Горшкова Екатерина Основы технологий баз данных. - Москва: ЛитРес, 2019. - 170 с.
2. Соколова Вероника Валерьевна Разработка мобильных приложений. - Москва: Юрайт, 2021. - 176 с.
3. Flutter уроки от идеи до приложения // URL: <https://flutter.su/> (дата обращения: 10.11.2021).
4. Flutter Фреймворк для кросс-платформенной разработки // URL: <https://habr.com/ru/hub/flutter/> (дата обращения: 15.11.2021).
5. Архитектура мобильных приложений // Студенческие статьи URL: https://studref.com/463512/informatika/arhitektura_mobilnyh_prilozheniy (дата обращения: 28.10.2021).
6. Мобильное приложение на Flutter // Технологии программирования URL: <https://vc.ru/dev/286928-mobilnoe-prilozhenie-na-flutter-plyusy-i-minusy-dlya-biznesa> (дата обращения: 08.11.2021).
7. Обзор современных средств разработки мобильных приложений // Ассоциация учёных URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37485> (дата обращения: 04.10.2021).
8. Проектирование архитектуры приложения // Цифровые решения URL: <https://koloro.ua/arkhitektura-prilozheniya.html> (дата обращения: 30.10.2021).
9. Проектирование мобильного приложения. Основы UI // Цифровой журнал URL: <https://ux.pub/s-chego-nachat-proektirovanie-mobilnogo-prilozheniya-osnovy-ui-dizayna/> (дата обращения: 30.10.2021).

УДК 004.415.25

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СТУДИИ КРАСОТЫ НА ПЛАТФОРМЕ FLUTTER

Русу Яна Юрьевна

Студент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
email: RusuYY@studklg.ru

Кряжева Елена Вячеславовна

Кандидат психологических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

В статье рассматриваются особенности разработки веб-приложения на платформе Flutter (на примере студии красоты). Авторы обращают внимание на то, что разработка мобильного приложения на Flutter строится на основе концепции виджетов. Виджеты комбинируются и выстраивают древо виджетов с четко определенной иерархией. Также авторами предлагаются примеры построения виджетов: корневой виджет, виджет со страницы регистрации, а также некоторые рабочие окна приложения.

Ключевые слова: студия красоты, мобильное приложение, Flutter, виджет, корневой виджет, меню приложения, БД Firebase.

FEATURES OF DEVELOPING A WEB APPLICATION FOR A BEAUTY STUDIO ON THE FLUTTER PLATFORM

Rusu Y. Y.

Student, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
e-mail: RusuYY@studklg.ru

Kryazheva E. V.

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science and Information Technology, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

The article discusses the features of developing a web application on the Flutter platform (using the example of a beauty studio). The authors draw attention to the fact that the development of a mobile application on Flutter is based on the concept of widgets. Widgets combine and build a widget tree with a well-defined hierarchy. Also, the authors offer examples of building widgets: the root widget, the widget from the registration page, as well as some working windows of the application.

Keywords: beauty studio, mobile application, Flutter, widget, root widget, application menu, Firebase database.

Разработка мобильного приложения на Flutter строится вокруг концепции виджетов. Сам по себе виджет это описание какого-либо конкретного элемента пользовательского интерфейса. При работе с Flutter виджеты комбинируются для того, чтобы получить законченный функциональный интерфейс пользователя. Основная цель такого подхода, сделать приложение модульным и легко масштабируемым. Стоит упомянуть о такой характеристике как сочетаемость

(composability), которая позволяет задавать виджету единственную и четко определённую цель его использования.

При разработке приложения на Flutter виджеты комбинируются и выстраивают древо виджетов, с четко определённой иерархией. Каждый виджет является узлом в дереве и имеет единственный корневой элемент. Самым высокоуровневым виджетом является MaterialApp, который описывает то, как элементы должны выглядеть и

взаимодействовать друг с другом, делая их при этом более реалистичными. Так как он самый высокий то и записывается прямо в функцию runApp(), которая получается экземпляр класса Widget и делает его корневым элементом в дереве виджетов. Далее MaterialApp задают различные свойства, настраивают их и передают им следующий узел дерева со своим

виджетом [2]. На рисунке 1 можно увидеть, как с помощью различных свойств работает данный виджет. Здесь ему указано, где брать настройки темы, а также ссылку на запуск основного экрана под названием LoginView, где содержится интерфейс регистрации и логина пользователей.

```

lib > main.dart > main
1 import 'package:studiakrasoty/core.dart';
2 import 'package:flutter/material.dart';
3
4 void main() async {
5   await MainSetup.setup();
6   runApp(GetMaterialApp(
7     debugShowCheckedModeBanner: false,
8     initialRoute: '/',
9     theme: appThemeData,
10    defaultTransition: Transition.fade,
11    home: getHome(),
12  ));
13 }
14 Widget getHome() {
15   return LoginView();
16 }
    
```

Рисунок 1 - Корневой виджет MaterialApp

Следующим виджетом подключается Scaffold, он объявляется на каждом новом экране приложения и накладывает определённую структуру на экран. С помощью свойств он позволяет использовать компоненты Material Design. Например, можно добавить свойство AppBar, а из него виджет AppBar, который располагается сверху экрана (образуя шапку) и может также содержать другие элементы (например, виджет поиска) [1].

Рассмотрим данный этап на примере страницы с логином (Рисунок 2). В функции

return объявлен виджет Scaffold, внутри него объявлено свойство body, которое отвечает за размещение контента по всему экрану. Внутри свойства body располагаются все остальные виджеты, которым задаются свои собственные свойства и, если необходимо, еще один уровень виджетов. Свойства виджетам можно задавать прямо здесь, но чаще всего объявляется их название, а свойства и все возможные настройки хранятся в отдельном файле.

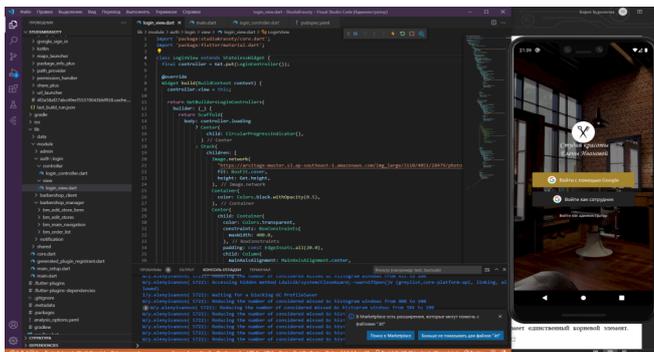


Рисунок 2 - Структура построения виджетов на странице с регистрацией

Таким образом и строятся все остальные страницы приложения. Сначала объявляется виджет высокого класса, который с помощью своих свойств позволяет размещать виджеты более низкого уровня.

Такой подход в разработке позволяет очень гибко настраивать своё мобильное

приложение, однако каждый экран приложения, большинство размещенных виджетов раздувают готовый проект. Поэтому все виджеты и прочие страницы размещают, как правило в определённых папках [3].

На рисунке 3 можно увидеть структуру размещения папок и файлов, а также то, как в

Flutter устанавливаются все необходимые виджеты. Для их установки требуется в файле «pubspec.yaml» написать название виджета и необходимую его версию [6]. Далее Flutter после сохранения автоматически его установит и разместит в определённой папке. Большинство сгенерированный таким образом файлов трогать нежелательно, так как они, как правило, содержат настройки компонентов и всё может попросту сломаться. Однако с некоторыми работа происходит постоянно и

такими являются следующие папки: 1) android и ios - содержат файлы с android или ios приложением, к ней как правило обращаются если необходимо разработать специфичную для платформы функцию; 2) lib - главная директория, где и пишется основной код (содержит начальный файл main.dart); 3) assets - содержит все различные картинки, аудио и видео; 4) все остальные папки и файлы являются служебными.

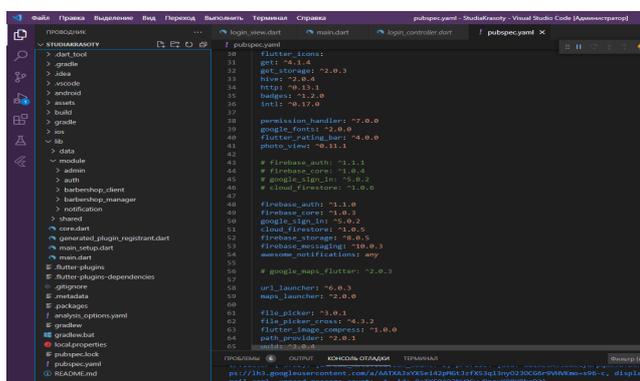


Рисунок 3 - Структура папок и файлов в Flutter

Так и ведётся разработка мобильного приложения на платформе Flutter. После разработки приложения и создания рабочего варианта необходимо разработать инструкцию к его применению.

У мобильного приложения имеются собственные входы для клиента, сотрудника и администратора. Опишем рекомендации к применению приложения для каждого из них.

1) Рекомендация к применению для администратора. При первом запуске

приложение потребует ввести почту администратора приложения. После его ввода станет доступна страница с логином, где есть отдельная вкладка для входа как администратор. После того, как админ зайдет под своей ранее указанной почтой ему будут доступны настройки приложения и управления базы данных (БД) Firebase (Рисунок 4).

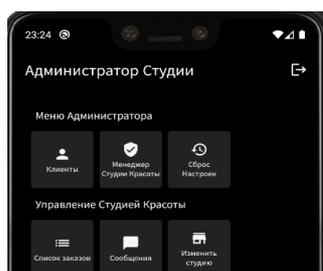


Рисунок 4 - Меню администратора

Администратор может просмотреть всех зарегистрированных клиентов, сотрудников (вкладка менеджер Студии Красоты), а также сбросить настройки БД, вернув приложение в положение «первый запуск», где снова

потребуется ввод почты администратора. Ему доступно управление студией красоты, где он может посмотреть всю историю заказов от клиентов, переписку между клиентом и одним из его сотрудников, а также внести коррективы

во внесенную информацию о деятельности студии [4].

2) Рекомендация к применению для сотрудника. После входа в приложении сотрудник видит следующее меню (Рисунок 5).

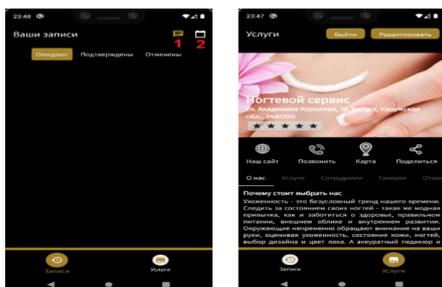


Рисунок 5 - Меню приложения для сотрудников

В первой вкладке сотруднику выдаётся информация о всех записях, которые ожидают подтверждения, уже подтверждены или по какой-либо причине получили отказ. Сотрудник на данной вкладке выдаёт записям соответствующий статус. Здесь же он может связаться с клиентом используя мессенджер, а также просмотреть календарь записей. Далее

содержится вкладка с услугами студии, где сотрудник может редактировать информацию о них, например изменить цену, поменять номер телефона для связи и т.д. [5].

3) Рекомендация к применению для клиентов. Как только клиент залогинился в приложении ему доступно следующее меню (Рисунок 6):

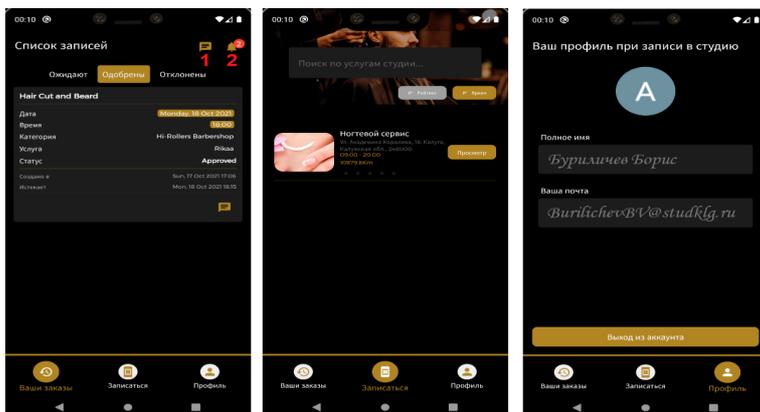


Рисунок 6 - Меню приложения для клиентов

Так, для клиентов доступно три активные вкладки. Первая связана с бронированием, где отображается статус записи, работает точно также, как и у сотрудника за исключением возможности подтверждать или отклонять записи. Здесь же имеется возможность связаться с мастером, оказывающим выбранную услугу, просмотреть всю история мессенджера, а также просмотреть все оповещения от приложения. Оповещения приходят автоматически, когда клиенту поступает сообщение, изменяется статус записи или сотрудник начал рассылку писем с действующими акциями.

Вторым является вкладка с возможностью записи по категориям услуг. У клиента может сортировать услуги по рейтингу (на основе отзывов) и по времени. Выбрав услугу, клиент нажимает кнопку просмотреть и переходит на страницу записи, где выбирает конкретную услугу, время записи и мастера. Под конец появляется экран со всеми выбранными настройками записи, и, если все верно, подтверждает её.

Третья вкладка профиля, которая содержит информацию о клиенте, его ФИО и почту. По умолчанию она заполнена данными, которые клиент записал в своей почте google.

Здесь он имеет возможность изменить их, а также выйти из аккаунта, если ему так захочется.

Результатом работы становится готовое мобильное приложение для студии красоты. В нём размещается информация о деятельности студии красоты, оказываемых ею услугах. Приложение даёт возможность клиенту записываться в студию, выбрав мастера и время. Если возникают какие-либо вопросы возможно использование мессенджера. Для управления приложением и клиентами студии имеется привилегированный пользователь, который занимает статус администратора.

Специализированное мобильное приложение однозначно упростит

взаимодействие клиентов с администрацией салона, а также поможет расширению клиентской базы и продвижению салона на в сфере красоты. Сам интерфейс достаточно простой и интуитивно понятный для обычного, среднестатистического пользователя. Все это способствует увеличению конкурентоспособности в данной индустрии, а внедрение инноваций поможет постоянно модернизировать и избежать появления ошибок в приложении.

Дальнейшее развитие приложения включает совместное функционирование с веб-сайтом и дополнение новыми возможностями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработка и создание мобильных приложений для Android // Разработка мобильных сервисов URL: <https://appcraft.pro/blog/razrabotka-prilozhenij-dlja-android/> (дата обращения: 24.11.2021).
2. Разработка мобильных приложений // ИИ для бизнеса URL: <https://polygant.net/ru/mobiledev/razrabotka-mobilnykh-prilozhenij/> (дата обращения: 12.10.2021).
3. Разработка мобильных приложений от А до Я // Мобильная разработка URL: <https://dan-it.com.ua/blog/razrabotka-mobilnykh-prilozhenij-ot-a-do-ja-polnyj-gajd/> (дата обращения: 08.10.2021).
4. Руководство пользователя. Советы для составления // Сообщество системных аналитиков URL: <http://analyst.by/articles/rukovodstvo-polzovatelya-sovetyi-dlya-sostavleniya> (дата обращения: 30.11.2021).
5. Составление руководства пользователя // Сайт пошаговых инструкций URL: <https://ru.wikihow.com/составить-руководство-пользователя> (дата обращения: 01.12.2021).
6. Этапы разработки мобильного приложения: от проектирования до релиза // Цифровые решения URL: <https://yasno.mobi/blog/etapy-razrabotki-mobilnogo-prilozheniya-ot-proektirovaniya-do-reliza/> (дата обращения: 29.10.2021).



**МЕДИЦИНА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ,
ФАРМАКОЛОГИЯ**



УДК 616.31-085

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОДОНТОГЕННЫМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Ешиев Абдыракман Молдалиевич
 Доктор медицинских наук, профессор,
 Ошская межобластная объединенная клиническая больница
 e-mail: eshiev-abdyrakhman@rambler.ru

Были исследованы частоты и структуры гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Изучены анамнез жизни пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. В Ошской межобластной объединенной клинической больнице за период 2019-2021 гг. 1232 пациентам была оказана специализированная медицинская помощь с гнойно-воспалительными заболеваниями. Выявлена этиология возникновения гнойно-воспалительных заболеваний с учетом выявленных микроорганизмов. Поставлены факторы, сказывающиеся на сроки и качество лечения гнойно-воспалительных заболеваний.

Ключевые слова: одонтогенные заболевания, флегмона, абсцесс, медиастинит, зубы, гной.

STATUS AND WAYS TO IMPROVE THE TREATMENT METHODS OF PATIENTS WITH ODONTOGENIC INFLAMMATORY DISEASES OF THE MAXILLFACIAL REGION

Eshiev A.M.
 MD, Professor, Osh interregional united clinical hospital
 e-mail: eshiev-abdyrakhman@rambler.ru

The frequencies and structures of purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region were studied. The history of life of patients with purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region was studied. In the Osh Interregional United Clinical Hospital for the period 2019-2021. 1232 patients were provided with specialized medical care with purulent-inflammatory diseases. The etiology of the occurrence of purulent-inflammatory diseases has been clarified, taking into account the identified microorganisms. Factors affecting the timing and quality of treatment of purulent-inflammatory diseases have been identified.

Keywords: odontogenic diseases, phlegmon, abscess, mediastinitis, teeth, pus.

Лечение гнойно-воспалительных заболеваний остается все также сложной и актуальной проблемой в челюстно-лицевой хирургии в современной медицине, что составляет от 40 до 50 % от общего числа больных, обратившиеся за квалифицированной хирургической помощью в челюстно-лицевую хирургию. Несмотря на широкую диспансеризацию в стоматологических учреждениях, каждый год смертность от гнойно-воспалительных заболеваний

составляет 0,1-0,3 % от структуры всех больных стационаров. [1, 5, 6, 7].

Воспалительные заболевания – один из актуальных проблем в челюстно-лицевой области, и имеют различные причины и течение. Во избежания осложнений все воспалительные процессы подлежат к незамедлительным устраненияям. В современной челюстно-лицевой хирургии тактика лечения больных с одонтогенными

заболеваниями ЧЛО остается актуальной задачей. [2, 3, 4, 8, 9].

Целью нашей работы – провести изучение о распространенности заболевания, его структуру, верное диагностирование и лечении пациентов. Держать под контролем показатели лечения в зависимости от диапазона установленных микроорганизмов; найти послеоперационные осложнения у пациентов с патологией ЧЛО.

Материалы и методы исследования.

В клинике челюстно-лицевой хирургии Омской межобластной объединенной клинической больницы в течение 3 лет находилось на стационарном лечении 1232 больных с одонтогенными воспалительными заболеваниями ЧЛО. Из общего количество поступивших 3479 случаев, больные с гнойно-воспалительные заболевания составили 35,4%. В основном в стационар поступили сельские жители 85,2%, городской жители лишь 14,8%.

Достоверность полученных данных и итогов исследовательской работы доказано необходимым числом единиц наблюдения, применением современных способов анализа и статистической обработки. Была исследована

медицинская документация (учетная форма № 066/у-02) отделения ЧЛХ ОМОКБ. Для изучения применена генеральная совокупность 1232 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области за 2019 и 2021 гг. Вероятная ошибка, которая была рассчитана с применением традиционной теории измерений, не превосходила 5 % в этом исследовании.

Результаты исследования и их обсуждение.

Для исследования мы выбрали 1232 больных которым была оказана специализированная помощь по поводу гнойно-воспалительного процесса; из них в 2019 г. - 396 человек (32,1 %), из них дети до 14 лет – 196 (49,4%), в 2020 г. – 413 человек (33,5 %), дети-198 (47,9%), в 2021г. – 423 человек (34,3%), дети – 201 (47,5%). Всего с гнойно-воспалительными заболеваниями стационарное лечение было получено у 595 детей которое составило 48,2%. Среди воспалительных заболеваний из 1232 больных мужского пола составило 682 человек (55,3 %), а женского пола было намного меньше – 550 (44,7 %).

Таблица 1

Распределение больных нозологической формы по годам.

По нозологии	2019г.		2020г.		2021г.		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Флегмона ЧЛО	294	74,2	315	76,2	310	73,3	919	74,6
Остеомиелиты челюстей	82	20,7	84	20,4	96	22,6	262	21,3
Фурункулы ЧЛО	12	3,1	8	1,9	11	2,7	31	2,5
Лимфадениты ЧЛО	8	2,0	6	1,5	6	1,4	20	1,6
итого	396	100	413	100	423	100	1232	100

Из таблицы 1. Показано, что из гнойно-воспалительных заболеваний флегмона в челюстно-лицевой области встречается намного больше чем в других частях тела и составило – 919 (74,6%) больных, на втором месте встречается остеомиелиты челюстей-262 (21,3%), последующем фурункулы – 31 (2,5%), лимфадениты-20 (1,6%). Частота

гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО по данным отделения челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ за период 2019-2021гг. имеет направленность к повышению заболеваемости в среднем на 1,3%.

По локализации флегмона были задействованы следующие зоны (табл.2.)

Таблица 2

Распределение больных с флегмоной по локализации (n=919) всего

Анатомические области	Количество взрослых больных		Количество детей		Всего	%
	Абс	%	Абс	%		
Подглазничная области	18	1,9	25	2,7	43	4,6
Височная области	10	1,0	12	1,3	22	2,3
Подвисочная ямка	9	0,9	10	1,1	19	2,0
Щечная области	25	2,7	18	1,9	43	4,6
Около-ушножватель-ной области	8	0,9	17	1,8	25	2,7
Крыло-челюстного пространства	136	14,8	25	2,7	161	17,5
Крыло-небной ямки	4	0,5	19	2,0	23	2,5
Поджевательная области	21	2,3	15	1,6	36	3,9
Подподбородочной области	74	8,0	26	2,8	100	10,8
Подчелюстной области	100	10,9	135	14,6	235	25,5
Дно полости рта	30	3,2	34	3,7	64	6,9

Окологлоточной области	16	1,8	9	0,9	25	2,7
Челюстно-язычного желобка	5	0,5	18	2,0	23	2,5
Корень языка	12	1,3	1	0,1	13	1,4
Аденофлегмона шеи	26	2,8	25	2,7	51	5,5
Распространенные флегмоны лица и шеи	30	3,3	6	0,6	36	3,9
Итого	524	57,0	395	43,0	919	100

Из таблицы 2. Всего флегмона челюстно-лицевой области 919 больных, из них взрослый 524 (57,0%) больных и 395 дети до 14 лет, которое составило 43%. Среди больных, у 613 (66,7%) пациентов часто всрачались одонтогенные флегмоны с локализацией в одной анатомической области, у 270 пациентов (29,3%) наблюдалось захватывающие две и

более анатомические области, у 36 (3,9%) больных гнойно-септический процесс было локализовано на лице и шеи которая последующем распространена на передний медиастинит

Причинными зубами являются зубы как верхней челюсти, так и нижней которая представлена (табл.3).

Таблица 3

Причинные зубы абсолютных и процентных соотношениях на верхней и нижней челюсти.

Зубы верхней челюсти			Зубы нижней челюсти		
	Абс.	%		Абс.	%
11	21	1,7	31	14	1,1
12	22	1,7	32	16	1,3
13	10	0,8	33	8	0,6
14	16	1,3	34	28	2,2
15	18	1,4	35	39	3,1
16	36	2,9	36	105	8,5
17	32	2,5	37	86	6,9
18	21	1,7	38	138	11,2
21	23	1,8	41	13	1
22	21	1,7	42	12	0,9
23	6	0,4	43	6	0,4
24	26	2,1	44	36	2,9
25	28	2,2	45	38	3,1
26	38	3,1	46	108	8,7
27	28	2,2	47	90	7,3
28	17	1,3	48	138	11,2

Из таблицы 3 показана, что наиболее часто пораженные области в челюстно-лицевой области это там где локализовано зубы мудрости, моляры и премоляры и гнойный очаг локализуется в подчелюстных, крылочелюстных, подбородочных пространствах.

Фурункул и карбункулы в течении исследования было выявлено у 31 пациентов, которые зачастую локализованы на верхнюю губу и в области носогубной складки и составило 19 (61,2%) человек, подбородочной области – 8 (25,8%), щеечной области – 4 (13%).

Лимфадениты являются частой причиной гнойно-воспалительных заболеваний

и занимают четвертое место, и обнаружены у 20 больных. Лимфадениты в подчелюстной области встречаются у 19 (95%), в щеечной области, шеи, околоушной области, подподбородочной области – по 1 случаю (5%). Одонтогенная этиология является главной причиной развития лимфаденита, только в одном случае неясна.

Среди возбудителей ГВЗ в челюстно-лицевой хирургии чаще являются полимикробные, условно-патогенные бактерии, которые входят в состав нормальных микроценозов человека. Грамположительные кокки в наших исследованиях занимали первое место.

Таблица 4

Высев из клинического материала от пациентов ОЧЛХ ОМОКБ.

Микрофлоры	количество	%
Streptococcus veridans	344	37,4
Staphylococcus epidermidis	246	26,7
Enterococcus faecium	196	21,3
Streptococcus aureus	26	2,8
Гр+ палочка рода Corynebacterium	4	0,4
Streptococcus sanguinis	9	0,9

Granulicatella adiacens	10	1,0
Streptococcus mitis	8	0,8
Staphylococcus haemolyticus	6	0,6
Klebsiella pneumoniae	5	0,5
Neisseria sicca	6	0,6
Enterobacter cloacae	20	2,7
Escherichia coli	6	0,6
Neisseria perflava	3	0,3
Acinetobacter liroffi	5	0,5
Sphingomonas paucimobilis	3	0,3
Acinetobacter baumannii	3	0,3
Candida	9	0,9

Из таблицы 4. в основном обладали грамположительные флоры – 83,5 %: это стрептококки и стафилококки, энтерококки, доминирующим явился streptococcus veridans – 37,4%. Грамотрицательные флоры составили 13,9, преобладающим явился enterobacter cloacae – 20 случая (2,7 %)

Лечение больных с гнойно-воспалительными поражениями мягких тканей ЧЛО требует своевременное комплексное лечение, и включает в назначении и проведении лекарственной терапии, а также своевременное проведение экстренного хирургического вмешательства, успех лечения ГВЗ состоит из вскрытия и дренирования гнойно-воспалительного очага. Во всех моментах было проведено достаточно обширные разрезы для хорошего оттока гнойного экссудата, а при затеках и карманов, где было невозможно одним разрезом обеспечить достаточный отток, было показано еще дополнительные разрезы (контрапертуры). Особо важной задачи при оперативных манипуляциях косметическое и наименьшее травматическое повреждение учитываем ветви лицевого нерва учитывались на высоком уровне. Удаляли причинные зубы при одонтогенной этиологии которые не подлежат к терапевтическому лечению.

При вскрытии гнойного очага могут быть как внутриротовые, внеротовые, так и сочетанные (контрапертуры) методы. При неполноценном дренировании клетчатых пространств и при соприкасающейся воспалительной контрактуры жевательных мышц показан внеротовой. По нашим данным отделения челюстно-лицевой хирургии ОМОКБ за период 2019-2021 гг. внеротовой доступ использовано в 755 (82,2%) случаев, внутриротовой – в 164 (17,8%) случаях.

Объем и тактика хирургического вмешательства внеротовым доступом:

– I тип – вскрытие флегмон широким разрезом с ревизией всех вовлеченных в воспалительный процесс клетчаточных пространств, их дренирование, при дренировании широко применяются резиновые дренажи, для предотвращения слипания краев раны;

– II тип – Наличие гнойно-некротического поражения мягких тканей: довольно широкое вскрытие и ревизия клетчаточных пространств – до здоровых тканей, удаление некротизированных тканей в доступных зонах, дренирование, наложение систем для проточного диализа ран, этапная хирургическая обработка в послеоперационном периоде в этом типе нами использовано одно моментно дренированием резиновой трубкой и внутриворотное фото дренажное устройством излучением синего света длиной волны 450нм. (Патент КР № 160 от 30.08.2013г.);

– III тип – Наличие некротического или гнилостно-некротического поражения тканей: использовано широкие и множественные разрезы, обеспечивающих максимальное раскрытие зоны воспаления на всю глубину пораженных тканей. Нами использовано «П» образный разрез для вскрытия дно полости рта и шеи передней медиастинита (Способ вскрытия флегмоны дна полости рта и шеи Патент КР № 1876 от 30.07.2016). Ревизия возможных путей распространения инфекции. Перевязка сосудов для профилактики эрозивных кровотечений вне зоны некроза. Одномоментная, а в дальнейшем этапная некротомия. Нами успешно применялись методы проточно-ирригационного орошения гнойных полостей, применяли левомекольевую мазь 2-3 раза в сутки, В сопровождении мероприятий были использованы протеолитические ферменты (трипсин, химопсин) обладающие некротическим и противоотечным действием.

Главные критерии для при операции у больных с флегмонами лица и шеи: – гарантированная нейтрализация первичного одонтогенного источника заражения; – использование доступов, обеспечивающие достаточный отток их всех клетчаточных пространств лица и шеи, отсутствие невоскритых гнойных очагов; – выбор хирургического доступа должен обеспечить не только максимальное раскрытие раны, но и возможность полноценного лечения с проведением этапных некротомий, раневого диализа и использование необходимых средств местного лечения с учетом фаз раневого

процесса; — проведение широких и множественных разрезов не должно быть связано с опасениями образования значительных дефектов тканей.

Залог успеха при гнойно-воспалительных процессах лежит через антибактериальную терапию, в ОЧЛХ ОМОКБ за 2019-2021 гг. для лечения пациентов с ГВЗ, представляют антибактериальные препараты: цефтриаксон, цефазолин, амоксициллин, ампициллин, ципрофлоксацин, эритромицин из аминогликозиды (гентамицин). Наряду при комплексном лечении назначалась еще высокобелковая диета, дезинтоксикационная терапия с использованием раствора NaCl с глюкозой, раствор Рингера, противомикробные препараты (метронидазол); дополнительно назначалась физиотерапия: УВЧ, лазер, облучение синим цветом длина волны которое составляет 450нм.

Исход лечения гнойно-воспалительных заболеваний было выздоровление и летального исхода не отмечалось. У 16 больных флегмона дна полости рта и шеи гнойное воспаление перешло в переднюю медиастинита и проведена наложение вторичных швов. Исходя из полученных данных наши исследования наглядно доказывает, что общепринятые комплексные методы лечения при одонтогенных воспалительных заболеваниях ЧЛО и шеи своей доступностью, простоты, эффективности.

Заключение: исследования наглядно демонстрирует, что поражение подчелюстной, крылочелюстной, подбородочных пространств является частыми поражениями в анатомическими областях. Исходя из этого часто являются зубы мудрости нижней челюсти, затем моляры нижней челюсти, премоляры нижней челюсти и зубы мудрости верхней челюсти.

Из анализа историй болезни показало, что за период 2019 года по 2021гг при лечении гнойно-воспалительных заболеваний большинство случаев были применены антибиотики: цефтриаксон, цефазолин, амоксициллин, ампициллин, ципрофлоксацин, гентамицин. Все антибиотики применялись преимущественно комбинированно. При изучении гнойной раны флегмон было установлено, что в основном составляет грамположительная флора и эти стрептококки и стафилококки, энтерококки; из грамотрицательной флоры — enterobacter cloacae, нейссерии, энтеробактер, синегнойная палочка, кишечная палочка и др.

Успешное лечение гнойно-воспалительных заболеваний это комплекс мероприятий включающие себе: вскрытие гнойного очага или очагов с удалением некротизированных тканей, удаление причинного зуба, антибактериальная терапия, назначение симптоматических средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева С.А. Современное состояние вопроса этиологии, патогенеза и лечения флегмон дна полости рта и шеи / С.А. Абдуллаева // Известия ОшТУ, 2018. - №3. - С.168-171.
2. Ешиев А.М., Абдуллаева С.А. Внутриполостное фото дренажное устройство / Патент № 160 от 30.08.2013г. // Бюллетень Интеллектуальная Собственность, Бишкек. -2013.-№8.-С.11.
3. Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Абдуллаева С.А. Способ вскрытия флегмоны дна полости рта и шеи / Патент КР № 1876 от 30.07.2016 // Бюллетень Интеллектуальная Собственность, Бишкек. -216.-№8.-С.7.
4. Гостищев, В.К. Клиническая оперативная гнойная хирургия [Текст] руководство / В.К. Гостищев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.-240с.
5. Губин, М.А. Пути оптимизации лечения первичных гнойных ран лица и шеи / М. А. Губин // Вестник Смоленской медицинской академии. - 2010. - № 2. - С.68-74.
6. Корчагина, Е. Н. Повторные операции в гнойной хирургии лица и шеи: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Корчагина Е. Н. - Воронеж, 2015. -24с.
7. Соловьев, М. М. Абсцессы и флегмоны лица и шеи / М. М. Соловьев, О. П. Большаков. - М., 2003. - 230 с.
8. Центило, В. Г. Одонтогенные флегмоны дна полости рта: особенности клиники, диагностики, оперативного лечения / В. Г. Центило, М. Ю. Павленко // Архив клинико-экспериментальной медицины. - 2012. - Т. 21, № 1. - С. 65-68.
9. Харитонов, Ю. М. Новые технологии в лечении больных с одонтогенной гнойной инфекцией / Ю. М. Харитонов, И. С. Фролов // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 3, ч. 3. -С. 582-585.
10. Шаргородский, А. Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи: Руководство для врачей. - М., 2002. - 515 с.

РОЛЬ ГРУДНОГО МОЛОКА В РАЗВИТИИ НЕКОНЪЮГИРОВАННЫХ ЖЕЛТУХ

Звонарёва Екатерина Борисовна

Кандидат биологических наук, доцент кафедры патологии, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
E-mail: gorsheneva.k@mail.ru

Меньшова Алёна Викторовна

Старший преподаватель кафедры иностранных языков и профессионального перевода, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Кожевникова Елизавета Владимировна

Студентка, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Тарасова Дарья Павловна

Студентка, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

В данной статье авторами уделяется особое внимание причинам, механизмам развития желтух новорождённых и взаимосвязь между грудным молоком и их клинической эволюцией. В качестве сравнительной характеристики были рассмотрены три типа желтух: грудного молока, желтуха грудного вскармливания и гемолитическая болезнь новорождённых с целью выявить наиболее достоверное влияние грудного вскармливания на повышение уровня билирубина физиологического и патологического течения.

Ключевые слова: желтуха, грудное вскармливание, грудное молоко, новорождённые, гемолитическая желтуха, резус-конфликт, билирубин, повышенная концентрация билирубина в крови, антитела.

ROLE OF BREAST MILK ON NON-CONJUGATED JAUNDICES

Zvonareva E.B.

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Pathology of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin
E-mail: gorsheneva.k@mail.ru

Menshova A.V.

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages and Professional Translation of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

Kozhevnikova E.V.

Student of the Medical Institute, the direction of training "Pediatrics" of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

Tarasova D.P.

Student of the Medical Institute, the direction of training "Pediatrics" of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

In this article, the authors pay special attention to the causes, mechanisms of the development of neonatal jaundice and the relationship between breast milk and their clinical evolution. Three types of jaundice were considered as comparative characteristics: breast milk, breast-feeding jaundice and hemolytic disease of newborns in order to identify the most reliable effect of breastfeeding on the physiological and pathological increase in the level of bilirubin.

Keywords: jaundice, breastfeeding, breast milk, newborns, hemolytic jaundice, Rh conflict, bilirubin, increased concentration of bilirubin in the blood, antibodies.

Введение. Одним из ведущих синдромов новорожденных считается желтуха. Примерно у 60% доношенных и 80% недоношенных детей желтуха появляется в течение первой недели жизни, и у 10% детей, находящихся на грудном вскармливании, длительность может достигать 1 месяца. Вот почему своевременная диагностика, дифференциация и оказание медицинской помощи новорожденным так важны.

Результаты исследования.

В основе исследования лежат три вида желтух: гемолитическая, желтуха грудного молока и грудного вскармливания. Были выбраны именно на эти три типа, так как их основным диагностическим критерием является повышение сывороточного билирубина в крови за счет непрямой фракции. Следует отметить, что гемолитическая желтуха-это патологическое состояние новорождённых, в то время как желтуха грудного молока и грудного вскармливания являются физиологическими.

Гемолитическая болезнь занимает особое положение среди этиологических факторов, которые провоцируют увеличение содержания неконъюгированного билирубина у новорождённых. Гемолитическая болезнь плода и новорождённого (ГБН) - это изоиммунная гемолитическая анемия, развивающаяся из-за несовместимости крови матери и плода по эритроцитарным антигенам (АГ), при этом АГ располагаются на эритроцитах плода, а антитела (АТ) к ним продуцируются в организме матери. В России она обнаруживается у 0,6% всех новорождённых детей [1].

Причины, провоцирующие появление гемолитической болезни:

1. аборты,
2. выкидыши,
3. следующие беременности и роды Rh-положительным плодом (риск возрастает на 8-10%),
4. переливание крови,
5. трансплантация органов и тканей,
6. манифестация ГБН у предыдущих детей.

Для развития ГБПиН по групповой (ABO) несовместимости у матери должна быть 0(I) группа крови, а у плода - A (II) или B (III) группа крови. Было установлено, что ABO-конфликт при 0(I) группы крови у женщины и A(II) у плода - обнаруживается в 2/3 случаев, а при наличии у новорожденных B(III) - в 1/3 случаев [4]. Это объясняется большей активностью антигена A и более высоким титром и меньшей молекулярной массой агглютининов у лиц с 0(I) группой крови, что способствует их прохождению через плацентарный барьер. Чаще чем при ГБН по резус-фактору диагностируются постнатальные анемические формы болезни со слабо выраженной желтухой и появлением анемии на 2-3 недели жизни. Такие серьезные осложнения, как ядерная желтуха, ДВС-синдром, практически

отсутствуют[4]. При конфликте по системе ABO-пенетрация антител матери через плаценту происходит незадолго до начала и во время родов, в том числе в периоде изгнания плода. По этой причине состояние детей при рождении оценивается как удовлетворительное, а симптомы анемии в момент рождения у большей части детей не диагностируются[1].

Примерно в 1/3 случаев этиология появления ГБН-иммунологический конфликт по резус-фактору [4]. Чаще ГБПиН развивается в случае несовместимости по D-фактору, являющимся липопротеином, который локализуется на внутренней поверхности оболочки красных кровяных телец. Считается, что именно D-антиген отвечает за принадлежность крови к резус-положительной и имеет ярко выраженную изоантигенную активность. Вероятность развития конфликта по Rh-системе может достигать 85%. Резус-несовместимость матери и плода встречается в 9,5-13%, в то время как ГБН развивается у одного ребенка из 20-25 женщин с отрицательным резус-фактором.

Механизм развития данного процесса основывается на попадании антиген-положительных красных кровяных телец плода в кровь антиген-отрицательной матери. Во время физиологического варианта беременности эритроциты плода проходят через плаценту в I триместре беременности у 3% женщин, во II - у 15%, в III - у 45%[1]. В ответ на это в материнском организме начинается продукция антител. Эти антитела попадают в кровотоки плода и вступают в реакцию с антигенами фетальных эритроцитов (реакция «антиген-антитело»). Данная реакция запускает процесс деструкции эритроцитов плода и формирования токсичного несвязанного билирубина. Печень плода не способна переработать этот билирубин, аккумуляция которого способствует развитию желтухи.

С точки зрения патологической физиологии, ГБПиН является одной из множества форм аутоиммунных реакций новорожденного, вызванных материнскими антителами. Заболевание основывается на транспорте материнских антител (Ig G1, G3, G4) к эритроцитам плода через плаценту, что, в свою очередь, провоцирует гемолиз. Также в патогенезе особое место отводится гиперчувствительности замедленного типа. Деструкция красных кровяных телец - ведущий этиологический фактор, способствующий развитию анемии плода, а аккумуляция неконъюгированного билирубина вызывает желтуху.

Желтуха, связанная с составом грудного молока, диагностируется у 2-4% здоровых детей, находящихся на грудном вскармливании. Этот вид чаще наблюдается у детей, родившихся на 34-36 неделе беременности[1]. В отличие от детей с гемолитической болезнью, у новорождённых с желтухой грудного молока, отмечается увеличение содержания несвязанного

билирубина в крови к 4-6-му дням жизни, которая продолжает повышаться, достигая максимальной концентрации к 10-15-му дням жизни. Следует отметить, что в данном случае гипербилирубинемия не превышает 340 мкмоль/л. [1].

Данная форма желтуха развивается из-за увеличенного уровня метаболитов прогестерона и незэтерифицированных длинноцепочечных жирных кислот в организме матери, присутствия глюкуронидазы, высокой активности фермента липопротеинлипазы в грудном молоке. Эти вещества ингибируют фермент уридин-5-дифосфат глюкуронилтрансфераза, который отвечает за катализацию глюкуронирования в печени. Эту форму гипербилирубинемии часто связывают с приемом медикаментов во время беременности, например, гормональными, и искусственным индуцированием родовой деятельности. Особое значение отводится понижению выведения билирубина и его увеличенной энтерогепатической циркуляции.

Желтуха грудного вскармливания - следствие редкого (менее 6 раз) употребления молока. Обычно она появляется на 2-4-е сутки, пик достигается на 3-6-й день, по мере увеличения объема кормления метаболические процессы возвращаются к норме, интестинальный пассаж восстанавливается, и к концу первого месяца происходит элиминация желтухи. Первоначальная потеря массы тела составляет 8-10% и более, общее состояние ребенка оценивается как стабильное. Нужно не допускать долактационного кормления, докармливания или допаивания новорожденного без соответствующих необходимых медицинских показаний.

Факторы риска

1. Первое вскармливание было произведено позднее часа после рождения (состояние матери и новорожденного оценивается как стабильное), дальнейшее кормление осуществлялось не по требованию.

2. Сцеживание груди в первый час после рождения и далее каждые три часа не производилось (в случае сепарации матери и ребенка и в случае если мать не может самостоятельно прикладывать к груди).

3. В течение первой недели после рождения мать давала грудь после «голодного» крика ребенка, а не по первому требованию.

4. Дети, получающие воду, глюкозу, смесь без соответствующих необходимых медицинских показаний в течение первых дней жизни, у которых происходит сдвиг второй стадии лактогенеза, что, в свою очередь, увеличивает максимальную убыль первоначальной массы тела, замедляет выведение мекония - «голодный» стул и как следствие, происходит увеличение концентрации билирубина в крови.

5. Некорректное прикладывание к груди и захват ареолы («тугая» грудь, «плоские» соски и т.д.)

Механизм развития желтухи, вызванной только грудным вскармливанием, может основываться на двух процессах.

Первый - недостаточное питание, которое вызывает чрезмерный липолиз, что, в свою очередь, приводит к увеличенной концентрации незэтерифицированных жирных кислот, способствующих нарушению захвата билирубина клетками печени и угнетающих активность глюкуронилтрансферазы.

Второй процесс - замедленное продвижение по кишечнику, что вызывает увеличение реабсорбции билирубина.

Влияние молока

На сегодняшний день, основываясь на клинических рекомендациях 2015 года «Диагностика и лечение гемолитической болезни новорожденных», которые были пересмотрены в 2017 году на совместном съезде Российского общества неонатологов (РОН) и Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины (РАСПМ), возможно сделать вывод, что ограничения по получению нативного материнского молока детям с гемолитической болезнью новорожденного отсутствуют. Это связано с тем, что этиология данной патологии ассоциируется с циркуляцией в крови ребенка антител, которые он получил как анте-, так и интранатально, но не с молоком матери. Кроме того, любые антитела подвергаются процессу желудочного протеолиза [3]. Следует также отметить положительное влияние грудного вскармливания на детей, находящихся на фототерапии. В документах, перечисленных выше, и в клинических рекомендациях «Тактика ведения доношенных и недоношенных новорожденных с непрямым гипербилирубинемией» подчёркнуто: «Грудное вскармливание на фоне фототерапии должно быть продолжено; детям с низкой массой тела может потребоваться увеличение суточного объема жидкости на фоне фототерапии на 10-20 мл/кг/сут по сравнению с физиологической потребностью. Доношенным детям дополнительного введения жидкости чаще не требуется» [3]. Из этого следует, что на сегодняшний день нет никаких противопоказаний к ГВ при ГБН ни по резус-фактору, ни по группе крови.

По результатам мета-анализа 25 исследований, опубликованных ранее, проведенного Schneider, можно сделать следующий вывод: 13% младенцев, находящихся на грудном вскармливании, имели максимальные концентрации билирубина в сыворотке крови, равные 12 мг/дл или выше, но только у 4% новорожденных, находящихся на искусственном вскармливании, диагностировали подобные увеличенные

концентрации сывороточного билирубина. В большей части исследований, результаты которых было использованы при проведении данного мета-анализа, не предоставлена подробная информация по проведению грудного вскармливания, такие как время первого грудного кормления, его частота и длительность или использование докорма (воды или молочной смеси)[2]. Это позволяет нам наблюдать прямую (при желтухе грудного молока) или косвенную (при желтухе грудного вскармливания) зависимость клинической эволюции желтухи новорождённого от грудного молока.

Если мы имеем дело с желтухой, связанной с составом грудного молока, в таком случае отмена грудного вскармливания не оправдана, так как это считается физиологическим, то есть нормальным, состоянием и не угрожает здоровью и жизни новорождённого. Мы прибегаем к исключению кормления (не более чем на 24-48 часа) в диагностических целях или в целях предотвращения появления ядерной желтухи (при высоких показателях билирубина - более 340-420 мкмоль/л).

В случае желтухи грудного вскармливания нет прямого влияния грудного молока на клиническую эволюцию желтухи, исключительно совместное пребывание матери и новорождённого (со свободным графиком кормления 1-12 раз в день) может оказать влияние. Ретроспективное исследование, проведённое Adamsetal. на примере 233 последовательно рождённых доношенных детей показало, что 23% младенцев, находящихся на грудном вскармливании, и 8% младенцев, находящихся на искусственном вскармливании, имели уровни сывороточного билирубина, превышающие 12 мг/дл [2]. При временной остановке грудного кормления у младенцев с синдромом желтухи грудного молока концентрация билирубина в сыворотке снижается в течение суток и достигает обычно половины первоначального уровня в течение 2 или 3 дней [2]. Когда происходит возобновление грудного вскармливания, концентрация сывороточного билирубина поднимается на 1 или 3 мг/дл ориентировочно за 2 дня и держится на этом уровне нескольких

дней, а затем начинает постепенно уменьшаться. Уровень сывороточного билирубина внезапно увеличивается или достигает первоначального уровня после возобновления кормления только в крайне редких случаях.

Необходимо важным условием, которое направлено на предупреждение увеличения сывороточного билирубина при желтухе грудного вскармливания выше 5 мг/100 мл, является совместное пребывание матери и новорождённого со свободным графиком кормления (не менее 1-12 раз в день)[3].

Доказанные преимущества грудного вскармливания доминируют над любыми теоретическими преимуществами уменьшения уровней легкой или средней степени тяжести желтухи. На сегодняшний день при ведении желтухи грудного вскармливания или желтухи грудного молока, при которых содержание сывороточного билирубина находится на уровне 20 мг/дл или выше, рекомендуется чаще прибегать к грудному кормлению с дополнительным докармливанием материнским или искусственным молоком с помощью специального приспособления (бутылочки и др.), или без докармливания; проводить фототерапию, не останавливая грудное вскармливание; либо при высокой или внезапно увеличивающейся концентрации сывороточного билирубина при желтухе грудного молока временно останавливать грудное кормление на период до 48 часов, используя или не используя фототерапию [2].

Выводы:

1. При гемолитической болезни новорождённых молоко не имеет влияния на развитие желтухи, детям, находящимся на фототерапии с низкой массой тела вскармливание должно быть продолжено в обязательном порядке.

2. Отмена кормления грудным молоком не рекомендуется детям с желтухой, ассоциированной с составом грудного молока, поскольку это состояние не угрожает новорождённому.

3. При желтухе грудного вскармливания необходимо корректное кормление ребёнка материнским молоком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.И. Петрук, Д.Ю. Овсянников, Н.А. Бондаренко. Желтухи (гипербилирубинемии) новорождённых. Учебное пособие. Москва. Российский университет дружбы народов. 2017
2. Лоренс М. Гартнер, МД, Кванг-сун Ли, МД. Желтуха у новорождённых, находящихся на грудном вскармливании// Департаменты педиатрии и акушерства/гинекологии, Чикагский Университет, Чикаго, штат Иллинойс. Клинические аспекты перинатологии, том 26, № 2, июнь 1999 г., стр. 431-445

3. С.И. Жданова, Л.Ф. Вахитова, О.И. Полякова. Современный взгляд на грудное вскармливание при неонатальных гипербилирубинемиях // Казанский государственный медицинский университет. 2018.

4. Ю.В. Петренко, Д.О. Иванов, Е.С. Чередникова, И.В. Мызникова. Анализ течения гемолитической болезни новорожденных с конфликтом по АВ0-системе // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012.

РОЛЬ ВИТАМИНА D В РАЗВИТИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Звонарёва Екатерина Борисовна

Кандидат биологических наук, доцент кафедры патологии, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
E-mail: gorsheneva.k@mail.ru

Черкасова Юлия Баходуровна

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологии, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Смышникова Любовь Ивановна

Старший преподаватель кафедры патологии, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Килигова Юлия Султановна

Старший преподаватель кафедры патологии, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Петелина Анна Владимировна

Студентка, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

В данной статье рассматривается этиология и патогенез мочекаменной болезни. Основное внимание в статье уделяется взаимосвязи содержания в организме витамина D и развития уролитиаза. Наиболее часто у людей, страдающих мочекаменной болезнью, встречаются кальцийсодержащие камни. Основную роль в регуляции обмена кальция играет витамин D. В статье проанализированы патогенетические связи гипер- и гиповитаминоза D в развитии кальциевого уролитиаза. В заключение приведены основные меры профилактики мочекаменной болезни.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, уролитиаз, витамин D, кальцитриол, гиперкальциурия, гиперпаратиреоз, кальцевые камни.

THE ROLE OF VITAMIN D IN THE DEVELOPMENT OF STONE DISEASE

Zvonareva E.B.

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Pathology of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin
E-mail: gorsheneva.k@mail.ru

Cherkasova Y.B.

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pathology of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

Smyshnikova L.I.

Senior Lecturer of the Pathology Department of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

Kiligova Y.S.

Senior Lecturer of the Pathology Department of the Medical Institute of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

Petelina A.V.

Student of the Medical Institute, the direction of training "Pediatrics" of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin

This article discusses the etiology and pathogenesis of urolithiasis. The focus of the article is on the relationship between the content of vitamin D in the body and the development of urolithiasis. Most often in people suffering from urolithiasis, calcium-containing stones are found. Vitamin D plays the main role in the regulation of calcium metabolism. The article analyzes the pathogenetic relationships of hyper- and hypovitaminosis D in the development of calcium urolithiasis. In conclusion, the main measures for the prevention of urolithiasis are given.

Keywords: urolithiasis, urolithiasis, vitamin D, calcitriol, hypercalciuria, hyperparathyroidism, calcium stones.

Мочекаменная болезнь (уролитиаз, МКБ) - это заболевание обмена веществ, вызванное различными эндогенными и/или экзогенными факторами, включая наследственный характер, и характеризующееся наличием камней в почках и мочевых путях. Это одно из распространенных заболеваний мочевыделительной системы в настоящее время.

Камни могут образовываться в любом месте мочевыделительной системы. Чаще всего камни локализируются в почках и мочеточниках (92%), мочевом пузыре (7%), уретре (1.4%).

Мочекаменная болезнь - это мультиэтиологическое заболевание. Причины, приводящие к развитию МКБ, делят на экзогенные и эндогенные, а нередко наблюдается тесная их взаимосвязь. К экзогенным причинам относят климат, биогеохимические особенности почв, воды, условия труда, факторы питания, недостаток витаминов и другие причины. Эндогенные этиологические факторы могут быть разного происхождения. К ним относятся как местные урологические факторы риска, так и общие факторы риска, а также интеркуррентные заболевания пациента [6].

К первым относятся врожденные и приобретенные изменения мочевых путей, единственная функционирующая почка, аномалии мочевых путей, пузырно-мочеточниковый рефлюкс и другие. Общими факторами, способствующими развитию уrolитиаза, являются длительная или полная иммобилизация, резекции кишечника, заболевания желудочно-кишечного тракта (болезнь Крона), саркаидоз, гиперпаратиреоз, подагра, мочекаменная болезнь в анамнезе.

В настоящее время не существует единой теории патогенеза уrolитиаза. Для объяснения причин камнеобразования предложено множество теорий, но ни одну из них нельзя считать устоявшейся.

Матричная теория, в основе которой лежат инфекция и десквамация эпителия, закладывающие ядро формирующегося камня.

Коллоидная теория - когда защитные коллоиды переходят из лиофильного состояния в лиофобное, создавая благоприятные условия для патологической кристаллизации.

Ионная теория базируется на недостаточности протеолиза мочи, что в

условиях измененного pH приводит к камнеобразованию.

Теория преципитации и кристаллизации рассматривает образование камня при перенасыщенной моче с интенсивным процессом кристаллизации.

Ингибиторная теория объясняет образование камней нарушением баланса ингибиторов и промоторов, поддерживающих метастабильность мочи [7].

Все теории камнеобразования объединяет основное составляющее - перенасыщение мочи камнеобразующими веществами (кальций, мочевая кислота и стабильность мочи [1].

Большое значение имеет реакция мочи (pH). Известно, что при закислении мочи оксалатные, уратные и цистиновые камни; при защелачивании - камни из фосфата кальция, карбоната кальция и струвиты.

В настоящее время известны ингибиторы формирования камней. Наиболее известными и изученными ингибиторами являются цитрат и магний. Также в моче содержится ряд ингибиторов кристаллообразования, такие как неорганический пирофосфат, хондроитинсульфат, нефрокальцин, белок Тамма-Хорсфалла, остеопонтин, уропонтин и интер- α -трипсин. Цитрат снижает формирование кальциевых камней путем соединения с кальцием, снижая его концентрацию. Кроме того цитрат замедляет рост кристаллов оксалата кальция и фосфата кальция, влияя на нуклеацию и преципитацию кристаллов.

Конкременты можно подразделить на те, которые образовались вследствие инфекции (инфекционные), и те, которые не были вызваны инфекцией (неинфекционные), а также конкременты, возникшие вследствие генетических нарушений, и конкременты, образовавшиеся как побочное явление при приеме лекарств (лекарственные) [8].

К неинфекционным конкрементам относятся оксалаты кальция, фосфаты кальция, ураты; к инфекционным - фосфаты магния и аммония, апатит, урат аммония.

Наиболее часто встречаются четыре вида камней почек: кальциевые, уратные, струвитные и цистиновые.

Кальциевые конкременты - наиболее распространенный вид камней почек. Они встречаются в 80% случаев мочекаменной болезни.

Уратные камни - второй по распространенности вид конкрементов почек. Ураты состоят из солей мочевой кислоты. Данный вид встречается в 10-13% всех случаев.

Струвитные камни - это вид инфекционных конкрементов, т.е. образующихся при инфекциях мочевыделительной системы. Данные вид камней почек выявляется в 10-15% всех случаев мочекаменной болезни. По химическому составу они представляют собой магниевые соли аммоний фосфата.

Цистиновые камни - вид конкрементов почки, образующихся по причине врожденного генетического заболевания цистинурии. Данный вид встречается в 1-2% всех случаев мочекаменной болезни и обуславливает 6-8% случаев образования конкрементов у детей.

МКБ полиэтиологична. Как уже было сказано, в основе камнеобразования лежит кристаллизация солей в пересыщенном растворе мочи. Данные изменения мочи являются проявлением многих патологических состояний, отражают нарушения как со стороны органов мочевыделительной системы, так и метаболические расстройства, которые происходят на уровне организма.

Большинство (до 80%) всех мочевых камней составляют кальциевые камни, при которых зачастую обнаруживаются гиперкальциемию [2].

Регулятором обмена кальция и фосфора является витамин D. Витамин D представлен в 2 формах - эргокальциферол (D₂) и холекальциферол (D₃). Витамин D₂ поступает с пищей и всасывается в тонком кишечнике. Витамин D₃ образуется кожей из превитамина D под ультрафиолетовых лучей. Сам по себе витамин D неактивен. Биологически активным он становится после метаболических превращений в печени в 25-гидроксивитамин D (25(OH)D, или кальцидиол) и в почках до 1,25-дигидроксивитамина D (1,25(OH)₂D, или кальцитриол), который является конечным и самым активным метаболитом витамина D, а по специфике своего действия приравнивается к гормонам (D-гормон) [9].

Основная роль витамина D в организме - поддержание сывороточного уровня кальция и фосфора в норме. Активные метаболиты витамина D, воздействуя на рецепторы в тонком кишечнике, повышают абсорбцию кальция и фосфора в кишечнике, в почках - стимулируют реабсорбцию кальция из клубочкового фильтрата, в костях - стимулируют выход кальция и фосфора в кровоток.

У людей, страдающих мочекаменной болезнью, чаще всего встречаются кальцийсодержащие камни. Основную роль в развитии кальциевого уролитиаза играет гиперкальциурия. Кальциурию более 6 ммоль/сут в моче наблюдают в 30-60% случаев у пациентов с МКБ [10].

По механизму развития выделяют три типа гиперкальциурии - абсорбтивный, резорбтивный и ренальный типы. Абсорбтивную гиперкальциурию (АГ) чаще всего выявляют у пациентов с кальциевыми камнями. Она сопровождается усилением всасывания кальция в кишечнике. Кальцитриол играет ведущую роль в развитии абсорбтивной гиперкальциурии, в основе которой лежит высокая концентрация витамина D или повышенная чувствительность к нему [5].

Экспериментально было выяснено, что не всегда развитие АГ зависит от количества кальцитриола. Ген VDR кодирует рецептор, который связывает кальцитриол, поддерживая тем самым гомеостаз кальция и фосфора. При полиморфизме данного гена увеличивается чувствительность к кальцитриолу, повышается его абсорбция в кишечнике и резорбция в костях при нормальном его уровне в крови. То есть мутации гена VDR приводят к гиперкальциурии и нефролитиазу.

Механизм развития кальциевого нефролитиаза может быть связан с мутациями в гене CYP24A1, кодирующем структуру фермента 1,25(OH)₂D₂₄-гидроксилазы. Этот фермент катализирует дальнейшее превращение кальцитриола в водорастворимую биологически неактивную кальцитриеновую кислоту [4]. Это способствует развитию абсорбтивной гиперкальциурии.

Резорбтивный тип гиперкальциурии развивается вследствие резорбции костной ткани. Классическая причина данного типа - первичный гиперпаратиреоз, наблюдающийся у 5% пациентов с МКБ [10]. Гиперпаратиреоз развивается при аденоме паращитовидных желез и проявляется гиперпродукцией паратиреоидного гормона (ПТГ). Он стимулирует выход кальция из костной ткани, синтез кальцитриола, что в результате приводит к усилению абсорбции кальция в кишечнике и повышенному выделению его с мочой.

Резорбтивная гиперкальциурия может развиваться при дефиците кальция и витамина D в крови и приводить через ряд механизмов к камнеобразованию.

Вследствие гиповитаминоза D снижается всасывание кальция в кишечнике и развивается на этом фоне гипокальциемия. Гипокальциемия стимулирует секрецию паратиреоидного гормона паращитовидными железами и развивается вторичный гиперпаратиреоз. При повышении уровня ПТГ происходит активация остеокластов и усиливается резорбция кости [3]. Уровень кальция в сыворотке крови возрастает. Кроме того, паратгормон стимулирует реабсорбцию кальция в канальцах почек и синтез кальцитриола, вследствие чего усиливается всасывание кальция в кишечнике. В дальнейшем развивается гиперкальциурия и образование камня.

Исследователями было выявлено увеличение распространенности конкрементов в почках у пациентов с гиповитаминозом витамина D, у пациентов с нефролитиазом дефицит витамина D (уровень 25 (ОН) D от 20 до 50 нмоль / л) у 50%, 21% имели недостаточность витамина D (уровень 25 (ОН) D от 50,1 до 74,9 нмоль / л). В свою очередь пациенты с нефролитиазом и дефицитом 25 (ОН) D₃ имели высокие уровни паратгормона, что может свидетельствовать о вторичном гиперпаратиреозе [1].

Ренальная (почечная) гиперкальциурия развивается вследствие нарушения реабсорбции кальция в канальцах почек. Реабсорбция кальция сопряжена с реабсорбцией натрия и при повышенной экскреции натрия снижается обратное всасывание кальция. Причинами почечной гиперкальциурии являются прием петлевых диуретиков и повышенное потребление поваренной соли. Этот тип гиперкальциурии патогенетически не связан уровнем витамина D. Мочекаменная болезнь является одной из самых распространенных заболеваний мочевыделительной системы. Заболеваемость МКБ растет с каждым годом, поэтому особое внимание надо уделять профилактике камнеобразования. Профилактика включает в себя коррекцию питания, питьевого режима, нормализацию образа жизни, повышение физической активности, своевременную диагностику и лечение.

Первичная профилактика проводится у здоровых людей и направлена на обеспечение такого образа жизни, который позволяет уменьшить риск заболеваемости уролитиазом. Первичная профилактика включает следующие рекомендации:

- Ограничить жирную, жареную, соленую пищу;
- Нормализовать питьевой режим (1,5- 2 литра в сутки);
- Избегать переохлаждения;
- Заниматься спортом, ходьбой;
- Своевременно лечить простудные заболевания, устранять хронические очаги инфекции, заболевания, сопровождающиеся нарушением оттока мочи;
- При появлении подозрительных симптомов немедленно обращаться к урологу.

Вторичная профилактика необходима при неэффективности мер первичной профилактики и возникновении мочекаменной

болезни. Она направлена на предупреждение развития рецидива заболевания и включает в себя:

- диетотерапию с учетом выявленного типа камней;
- лекарственную терапию с учетом нарушенного обмена веществ;
- фитотерапию.

При коррекции питания необходимо исключить или ограничить в рационе жареные, жирные, острые продукты, а в первую очередь продукты, содержащие вещества, способствующие формированию камней. Диету назначают с учетом особенностей обмена веществ, химического состава камней и реакции мочи. Так, при оксалатных камнях ограничивают употребление щавеля, шпината, при уратных - белковой пищи животного происхождения. Пища должна быть богата витаминами. Рекомендуется увеличить количество потребляемой жидкости.

В профилактике рецидивов уролитиаза большое значение имеет борьба с инфекциями мочевыводящих путей.

Таким образом, патогенетические механизмы развития мочекаменной болезни до сих пор не изучены до конца. Выделяют много факторов, способствующих развитию МКБ, но единая концепция пока не разработана. Витамин D играет значительную роль в развитии нефролитиаза. Являясь регулятором кальций-фосфорного обмена, витамин D повышает риск развития кальциевого нефролитиаза. Гиперкальциурия - наиболее частая причина образования кальциевых камней. Повышенный уровень кальцитриола приводит к развитию абсорбтивного типа гиперкальциурии, при резорбтивном типе первостепенной причиной является дефицит витамина D и гиперпаратиреоз.

В развитии мочекаменной болезни существенную роль играют генетические вариации в метаболизме витамина D.

Нарушения обмена, обусловленные влиянием витамина D, встречаются далеко не в каждом случае заболевания МКБ. В большинстве случаев развитие уролитиаза зависит от индивидуальных особенностей организма. Дальнейшее изучение факторов риска и механизмов развития МКБ поможет в будущем разработать новые способы лечения и профилактики мочекаменной болезни и минимизировать количество рецидивов уролитиаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галкина Н.Г., Калинина Е.А., Галкин А.В. Мочекаменная болезнь: современные представления об этиологии (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2020. Т. 16. №3. С. 773-779.

2. Аляев Ю.Г., Винаров А.З., Демидко Ю.Л. Обмен кальция, витамина D и мочекаменная болезнь // Клиницист. 2006. Т. 1. №4. С. 74-76.
3. Криштопа М.В., Нишкумай О.И., Гонцов Ю.В., Некрасова Н.Б. Мочекаменная болезнь и остеопороз - две грани одной проблемы // Боль. Суставы. Позвоночник. 2013. № 2 (10). С. 50-55.
4. Голованов С.А., Сивков А.В., Анохин Н.В. Гиперкальциурия: принципы дифференциальной диагностики // Экспериментальная и клиническая урология. 2015. № 4. С. 86-92.
5. Олефир Ю.В., Яворский А.Н., Бутнару Д.В., Шаталова О.В., Горбатенко В.С., Герасименко А.С. Идиопатическая гиперкальциурия. Диагностика и лечение // Урология. 2017. № 6. С. 112-119.
6. Н.А.Лопаткин, А.Г.Пугачев, О.И.Аполихин и др. Урология: учебник/ Под ред. Н.А. Лопаткина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2007. - 520 с.
7. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкарь Д.Ю. Урология. Российские клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015; 480 с.
8. EAU Guidelines on Urolithiasis. 2018. Russian (Рекомендации ЕАУ Мочекаменная болезнь 2018).
9. Мальцев С.В., Мансурова Г.Ш. Метаболизм витамина D и пути реализации его основных функций // Практическая медицина. 2014. № 9 (85). С. 12-18.
10. Малхасян В.А., Семенякин И.В., Колонтарев К.Б. Метафилактика мочекаменной болезни: методические рекомендации - М.: ГБУЗ «ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ» 2021 - 74 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНДОДОНТИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА

Караков Карен Григорьевич

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета;
e-mail: terstomsgma@yandex.ru

Власова Татьяна Николаевна

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

Оганян Артур Вейганович

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

Хачатурян Араксия Эдуардовна

Лаборант кафедры терапевтической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

Акопова Виолетта Владимировна

Кандидат фармацевтических наук, старший медицинский представитель компании «Р-Фарм»

В статье представлен клинический случай из практики лечения хронического апикального периодонтита 25 зуба с помощью эндомотора с апекслокатором, который за счет реципрокного движения позволяет качественно отпрепарировать корневой канал, создать конусность и избежать осложнений на этапе прохождения корневого канала.

Для качественного obturирования корневых каналов была использованная современная инъекционная система C-Fill, которая позволяет провести быструю obturацию корневых каналов, обеспечивая точное и предсказуемое пломбирование, включая латеральные дельты, obturировать сложные корневые каналы различными методиками, исключить фрактуры корня зуба.

Ключевые слова: корневой канал, хронический апикальный периодонтит, эндомотор с апекслокатором, боль, периапикальные ткани, периодонт, корень зуба, апикальное отверстие.

MODERN TECHNOLOGIES IN ENDODONTICS IN THE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS

Karakov K.G.

MD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry of Stavropol State Medical University
E-mail: terstomsgma@yandex.ru

Vlasova T.N.

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry Stavropol State Medical University

Ohanyan A.V.

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry Stavropol State Medical University

Khachaturian A.E.

Laboratory assistant of the Department of Therapeutic Dentistry
Stavropol State Medical University

Akopova V.V.

Candidate of Pharmaceutical Sciences, senior medical representative of the company "R-Pharm"

The article presents a clinical case from the practice of treating chronic apical periodontitis of the 25th tooth using an endomotor with an apex locator, which, due to reciprocal movement, makes it possible to qualitatively prepare the root canal, create a taper and avoid complications at the stage of root canal passage.

For high-quality obturation of root canals, a modern C-Fill injection system was used, which allows for quick obturation of root canals, providing accurate and predictable filling, including lateral deltas, obturation of complex root canals using various techniques, and elimination of fracturing of the tooth root.

Keywords: root canal, chronic apical periodontitis, endomotor with apex locator, pain, periapical tissues, periodontium, tooth root, apical foramen.

Динамичное развитие эндодонтии, за последнее десятилетие, как раздела стоматологии, посвященного лечению заболеваний пульпы и периодонта зубов, позволило значительно повысить качество лечения данных заболеваний, предоставив в руки врачей самые современные средства технического прогресса. Однако, многие считают, что успех эндодонтического лечения напрямую зависит от качества постоянной пломбировки корневого канала, что является не совсем правдой [1]. Грамотная obturation лишь отражает качество механической и медикаментозной обработки. Чем дольше времени и сил отводиться на обработку канала инструментом и антисептиком, тем больше вероятность положительного эффекта от лечения.

Появление в эндодонтии никель-титанового сплава позволило решить многие проблемы, связанные с негативными свойствами стальных инструментов. Эндодонтические файлы, изготовленные из этого суперэластичного материала, отличаются значительной гибкостью, более высокой прочностью на излом и устойчивостью к коррозии [2]. Преимуществами очистки и формирования корневых каналов никель-титановыми файлами являются улучшенная проходимость, особенно в сильно искривленных каналах, меньшая вероятность смещения апекса и образования уступа, меньший риск перелома инструмента, более быстрое и эффективное препарирование, а также отсутствие необходимости предварительного изгиба инструмента [3].

В то же время развитие машинных ротационных инструментов привело к тому, что использование специально разработанных никель-титановых файлов в понижающем наконечнике или эндодонтическом микромоторе с контролем торка произвели революцию в эндодонтии, благодаря высокой скорости и эффективности обработки корневых

каналов при сохранении их анатомической кривизны [4].

Механическая обработка предполагает решение следующих задач:

- устранение очага инфекции внутри канала корня зуба;
 - удаление кариозного и инфицированного дентина;
 - формирование необходимой формы корневого канала с наименьшим просветом в области апикального сужения;
 - повышение эффективности действия используемых лекарственных средств.
 - препарирование одним файлом.
- Возможно, полное препарирование корневого канала до большой конусности, используя всего один инструмент в реципрокном режиме вращения.
- меньше рабочих шагов.
- Подготовительная работа к препарированию корневого канала сводится к минимуму за счет того, что инструменты поставляются стерильными, и нет необходимости менять инструменты на каждом этапе препарирования корневого канала.
- экономия времени и снижение риска заражения.

Применение реципрокных файлов значительно снижает риск поломки инструмента от циклической и торсионной усталости. Это объясняется тем, что предустановленные в эндомоторе настройки реципрокного движения обеспечивают вращение инструментов по часовой и против часовой стрелки на углы, не превышающие их эластический лимит. Кроме того, реципрокное движение достоверно снижает усталость инструмента по сравнению с непрерывным вращением. Инструмент, работающий в реципрокном режиме, лучше центрируется в корневом канале. На дисплее эндомотора появится название первого файла, который рекомендован производителем системы для

вхождения в канал в начале препарирования. Для удобства файлы могут быть отмечены разными цветами в соответствии с кодировкой ISO. После обработки канала первым инструментом нужно только нажать на кнопку и на дисплее появится название следующего инструмента. Все значения количества оборотов и вращательного момента для каждого файла уже имеются в памяти прибора.

Современные эндомоторы имеют до 15 индивидуальных программ, что дает возможность создания собственной программы, например для врачей, использующих особые комбинированные методики. Важно отметить, что при использовании реципрокных файлов, функции контроля торка/автореверса, скорости вращения отсутствуют, т.к. параметры реципрокного движения тщательно подбираются для каждого инструмента и являются частью патентованного реципрокного вращения. Их изменение может увеличить риск перелома инструментов и снизить эффективность его работы.

Эндомотор имеет встроенный апекслокатор, существует 4 рабочих режима:

- апекс локатор регулирует вращение эндомотора;
- работает только апекс локатор, эндомотор не работает;
- работает только эндомотор, апекс локатор не работает;
- апекс локатор и эндомотор работают не зависимо друг от друга.

Для работы в реципрокном режиме существует множество эндомоторов. В своей практике мы используем современный эндомотор с апекслокатором. Данный эндомотор запрограммирован производителем и содержит точные запатентованные настройки углов вращения для реципрокных инструментов. Эти углы, которые составляют 150° при вращении против часовой стрелки и 30° при вращении по часовой стрелке при общей скорости вращения 300 об./мин. Помимо реципрокных режимов в эндомоторе предусмотрены значения скорости и контроля торка для популярных роторных систем постоянного вращения. Кроме того, существует возможность самостоятельного программирования предпочитаемой системы инструментов постоянного вращения.

Эндодонтическое лечение преследует те же цели: герметичную изоляцию корневого канала от микробной инвазии, качественную изоляцию от коронковой части зуба, предотвращающую повторное проникновение инфекции в корневые каналы.

Одним из качественных методов является современная инъекторная система C-Fill.

Для качественного obturирования корневого канала необходимо:

- Запломбировать канал биологически инертным материалом

- Максимально obturировать не только основные, но и латеральные каналы

- Плотно запечатать просветы дентинных канальцев

- Исключить возможность возвратного инфицирования.

Система обеспечивает:

- Точное и предсказуемое трехмерное пломбирование

- Возможность выбора между вертикальным уплотнением разогретой гуттаперчи, инъекцией термопластифицированной гуттаперчи или сочетанием обеих техник.

Таким образом, трехмерное пломбирование корневых каналов с использованием инъекторной obturационной системы позволяет провести быструю obturацию корневых каналов, обеспечивая точное и предсказуемое пломбирование, включая латеральные дельты, obturировать сложные корневые каналы различными методиками, исключить фрактуры корня зуба.

Клинический случай

Жалобы: самопроизвольные ночные боли в области верхней челюсти слева. Объективно: боли от химических и физических раздражителей, иррадируют по ходу ветвей тройничного нерва, 25 зуб в цвете не изменен, кариозная полость на контактной поверхности, зондирование болезненно по всему дну кариозной полости, полость зуба не вскрыта, на рентгенограмме в области периапикальных тканей изменений нет.

Лечение

Под инфильтрационной анестезией было проведено раскрытие кариозной полости 25 зуба, некроэктомия, вскрытие полости зуба, удаление нависающих краев для создания адекватного доступа к корневым каналам, затем проведена подготовка корневых каналов к пломбированию с использованием современного инструментария и медикаментов.

Для проведения обезболивания использовали компьютерную анестезию. При ее проведении давление анестетика точно контролируется, так, что удается добиться полного обезболивания на 1 час при введении меньшего количества препарата, отсутствует характерное неприятное ощущение давления на десну, врачебные ошибки исключаются благодаря постоянным световым и звуковым сигналам и точному компьютерному контролю. После инструментальной обработки, мы выбрали апикальный мастер-штифт, который соответствует форме конически отпрепарированного корневого канала, его положение контролируется с помощью рентгенографии. Для установки гуттаперцевого мастер штифта, мы подрезали его кончик на 0,5 мм, чтобы при уплотнении гуттаперча не выходила за верхушку корня.

Подобрав плагеры и мастер штифты мы приступали к первой фазе пломбирования-

вертикальной конденсации. После высушивания корневого канала и внесения с помощью каналоуплотнителя силера, далее устанавливали мастер-штифты. Таким образом, трехмерное пломбирование корневых каналов с использованием инъекторной obturационной

системы позволяет провести быструю obturацию корневых каналов, обеспечивая точное и предсказуемое пломбирование, включая латеральные дельты, obturировать сложные корневые каналы различными методиками, исключить фрактуры корня зуба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караков, К.Г. Опыт клинического применения лазерной фотодинамической системы в стоматологии / К.Г. Караков, Э.Э. Хачатурян, З.А. Сеираниду // Пародонтология. - 2012. - №1. - С. 61-63.
2. Караков, К.Г. Сравнительная характеристика методов лечения хронических периодонтитов с применением антибактериальной фотодинамической терапии (в одно посещение) и препарата Calasept / К.Г. Караков, Э.Э. Хачатурян, Е.Г. Бабаян, К.С. Гандылян, И.А. Базиков, В.А. Зеленский, М.А. Цурова, З.А. Сеираниду // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2015. - №3. - С. 242-245.
3. Соловьева, О.А. Целесообразность комплексного лечения обострившихся хронических верхушечных периодонтитов / Соловьева О.А., Новиков С.В., Ванченко Н.Б., Ерзинкян К.Г., Камышан М.А. // Актуальные проблемы и достижения в медицине. Сборник научных трудов по итогам III международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 179-180.
4. Соловьева О.А. Противовоспалительная и антимикробная терапия при лечении верхушечных периодонтитов / О.А. Соловьева, К.Г. Караков, Э.Э. Хачатурян, П.А. Савельев, А.А. Саркисов // Вестник Медицинского стоматологического института. - 2016. - № 1. - С. 8-10.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Колесникова Екатерина Александровна

Выпускница, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»
E-mail: katekoleso2000@gmail.com

Активное развитие рынка органической продукции как в России, так и во всем мире, ставит перед учеными задачу построения «портрета» ее потребителя. Рост потребления органических продуктов сдерживает достаточно бессистемные представления населения о них, низкий уровень доверия к информации на этикетках. Основным стимулирующим фактором является стремление потребителей получить здоровое питание.

Эволюция потребительских предпочтений обуславливает необходимость адаптации сельскохозяйственных производителей к изменяющейся среде и быстрой реакции на эти вызовы. В связи с этим возникает актуальная потребность изучения мотивов потребления органических продуктов.

В работе проанализированы источники, исследуемые тему органических продуктов и приведены примеры их влияния на организм человека.

Ключевые слова: органическое земледелие, органические продукты (ОП), окружающая среда, устойчивость, питательный состав органических продуктов питания, здоровье человека.

THE IMPACT OF ORGANIC PRODUCTS ON THE QUALITY OF HUMAN LIFE

Kolesnikova E. A.

Graduate, Moscow State University of Food Production

The active development of the market for organic products in Russia and around the world, poses a challenge to scientists to build a «portrait» of its consumer. The growth in consumption of organic products is constrained by a rather haphazard view of the population about them, the low level of trust in the information on the labels. The main stimulating factor is the desire of consumers to get healthy food.

The evolution of consumer preferences determines the need for agricultural producers to adapt to the changing environment and respond quickly to these challenges. In this regard, there is an urgent need to study the motives for consumption of organic products.

The paper analyzes the sources studied the topic of organic products and provides examples of their impact on the human body.

Keywords: organic farming, organic products (OP), environment, sustainability, nutritional composition of organic food, human health.

Сегодня органические продукты занимают довольно узкую нишу на рынке. Пока нет безусловных неопровержимых доказательств их преимуществ перед обычными продуктами, они так и остаются «пищей для избранных», для людей, желающих ощущать себя здоровее только за счет маркировки на упаковке и готовых заплатить за это дополнительные деньги.

Однако мировой спрос на органические продукты (биопродукты) питания растет, и есть свидетельства того, что некоторые потребители покупают органические продукты питания,

понимая, что они полезнее, чем продукты традиционного производства [8, 9]. Известно, что в настоящее время не существует независимого, систематического, основанного на фактических данных заявления о потенциальном воздействии потребления органических продуктов на здоровье, связанном с питанием.

Органические продукты питания производятся в соответствии с определенными стандартами, которые подчеркивают защиту окружающей среды и контроль за использованием химических веществ в

растениеводство и лекарств в животноводстве [11]. Недавний систематический обзор рецензируемых научных данных, опубликованных за последние 50 лет, показал, что продукты питания органического и традиционного производства в целом сопоставимы по содержанию питательных веществ [10].

Текущий систематический обзор был разработан для оценки достоверности фактических данных о связанных с питанием преимуществах потребления органических продуктов питания для здоровья человека. В этом обзоре не рассматриваются потенциальные последствия для здоровья различий в содержании загрязняющих веществ (таких как остатки гербицидов, пестицидов и фунгицидов) в продуктах питания органического и традиционного производства или потенциальные более широкие последствия для окружающей среды или профессионального здоровья различных методов ведения сельского хозяйства. Определение прочности существующей базы фактических данных, касающихся связанных с питанием преимуществ для здоровья потребления органических продуктов питания, поможет директивным органам в разработке основанных на фактических данных заявлений о потенциальных выгодах или рисках для общественного здравоохранения, связанных с потреблением органических продуктов питания, и поможет потребителям сделать осознанный выбор.

Целью работы является выяснение влияния органических продуктов на организм человека.

Понятие «органических продуктов»

Термин «органический» относится к способу выращивания и переработки сельскохозяйственной продукции. Хотя правила варьируются от страны к стране, так в США органические культуры должны выращиваться без использования синтетических гербицидов, пестицидов и удобрений или биоинженерных генов (ГМО).

Органические продукты (биопродукты) - продукция сельского хозяйства и пищевой промышленности, изготовленная без использования (либо с меньшим использованием) синтетических пестицидов, синтетических минеральных удобрений, регуляторов роста, искусственных пищевых добавок. Внедрение «органического производства» приводит к снижению урожайности, повышению длительности изготовления и повышению цен.

Органические животные, выращиваемый для производства мяса, яиц и молочных продуктов, должны выращиваться в условиях, отвечающих его естественному поведению (например, способности пастись на пастбище), и их следует кормить органическими кормами. Им нельзя давать антибиотики, гормоны роста

или какие-либо побочные продукты животного происхождения.

Когда-то органические продукты можно было найти только в магазинах здорового питания, а теперь они стали обычным явлением в большинстве продуктовых магазинов.

Итоги исследований ОП

Серия недавних систематических обзоров и мета-анализов, опубликованных данных показали, что существуют значительные различия в концентрациях питательно значимых соединений между продуктами органического и традиционного производства. В частности, в этих систематических обзорах сообщалось, что [3]:

- органические культуры обладают более высокой антиоксидантной активностью и на 18-69% более высокими концентрациями ряда отдельных антиоксидантов; повышенное потребление полифенолов и антиоксидантов связано со снижением риска некоторых хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые и нейродегенеративные заболевания и некоторые виды рака;

- обычные культуры имеют более высокие уровни токсичного металлического кадмия и в четыре раза чаще содержат обнаруживаемые остатки пестицидов; существуют общие рекомендации по минимизации потребления пестицидов и кадмия, чтобы избежать потенциального негативного воздействия на здоровье;

- обычные культуры также имеют более высокие концентрации белка, азота, нитратов, нитритов соответственно; повышенное потребление этих соединений было связано как с положительным, так и с отрицательным воздействием на здоровье;

- в органическом мясе, молоке и молочных продуктах содержится примерно более высокая концентрация желателных для питания омега-3 жирных кислот; потребление омега-3 жирных кислот с очень длинной цепью в западной диете, и существует рекомендация EFSA (European Food Safety Authority) по крайней мере удвоить их потребление;

- сообщалось, что органическое молоко содержит более высокие уровни общей конъюгированной линолевой кислоты (CLA), более высокие концентрации железа и α -токоферола, которые считаются желательными с точки зрения питания, хотя доказательства пользы CLA для здоровья получены в основном из исследований *in vitro* и на животных;

- было подсчитано, что обычное молоко содержит и более высокие концентрации йода и селена соответственно; молоко не является основным источником селена, но может быть основным источником йода в странах, где йодированная соль не является широко доступной или используемой; есть опасения, что более низкое содержание йода в органическом молоке может вызвать дефицит йода. (особенно во время

беременности и/или у лиц с низким потреблением молока) и связанные с этим негативные последствия для здоровья (например, нарушение развития мозга плода);

– обычное мясо содержит незначительно более высокие концентрации насыщенных жирных кислот миристиновой и пальмитиновой кислот, которые были связаны с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний.

Все чаще признается, что между органическими и обычными продуктами питания могут быть различия в питательном составе, и есть некоторые доказательства потенциальных преимуществ потребления органических продуктов питания, полученные в ходе когортных исследований на людях. Однако остается значительная неопределенность/разногласия относительно того, влияют ли или в какой степени эти различия в составе на здоровье человека.

Чтобы преодолеть эту неопределенность, важно рассмотреть ряд методологических вопросов как в доступных мета-анализах данных о составе, так и в когортных исследованиях рациона питания, провести дополнительные хорошо продуманные сравнения состава продуктов питания для конкретных культур и видов мяса, чтобы обеспечить надежное сравнение потребления пищи, питательно значимых соединений с органическими и обычными пищевыми продуктами, провести хорошо продуманные исследования диетического вмешательства человека, сравнивающие влияние органических и обычное потребление пищи влияет на здоровье и связанные со здоровьем физиологические параметры. Кроме того, необходимы исследования, позволяющие более точно понять, как потребление органических продуктов питания влияет на здоровье. Это может быть, например, основано на исследованиях диетических вмешательств на животных моделях, подверженных определенным заболеваниям.

Последствия органических продуктов питания и органического сельского хозяйства для здоровья человека

В декабре 2020 года Европейская парламентская исследовательская служба опубликовала отчет о последствиях органических продуктов питания и органического сельского хозяйства для здоровья человека. Этот документ представляет собой обзор ранее опубликованных научных исследований, в которых оценивались аспекты воздействия органических продуктов питания на здоровье человека. Хотя имеющиеся данные несколько ограничены, результаты показывают, что существуют некоторые полезные ассоциации с употреблением большего количества органических продуктов по сравнению с меньшим количеством.

При этом опубликованные данные свидетельствуют о том, что [8]:

1. Более высокое потребление органических продуктов питания может быть связано с более низким риском детской аллергии.

2. Люди, которые едят больше органических продуктов, как правило, придерживаются более здоровой общей диеты с большим потреблением фруктов, овощей и цельного зерна и меньшим потреблением мяса, что связано как с меньшим углеродным следом, так и с меньшим риском хронических заболеваний, таких как диабет 2 типа и сердечно-сосудистые заболевания.

3. Взрослые, которые чаще едят органические продукты, реже страдают избыточным весом или ожирением.

4. Органическое сельское хозяйство основывается на биоразлагаемых пестицидах, которые быстро разрушаются и которые не токсичны или минимально токсичны для человека, а не на более стойких искусственных пестицидах, таких как органофосфаты (которые, несмотря на название, не являются частью систем органического управления), используемых обычными фермерами. Эпидемиологические исследования ясно показали, что низкий уровень воздействия фосфорорганических инсектицидов оказывает негативное воздействие на когнитивное развитие детей, и существующие исследования подтверждают идею о том, что снижение воздействия остатков пестицидов с пищей является хорошей идеей, особенно среди беременных женщин и детей.

5. Органические фермы, как правило, применяют меньшее количество удобрений и полагаются на стратегии управления, которые замедляют или предотвращают сток, поэтому они с меньшей вероятностью загрязняют грунтовые или поверхностные воды, от которых люди могут зависеть для домашнего использования.

6. Несколько исследований на животных показывают, что потребление органически выращенных кормов, а не традиционных кормов, может поддерживать здоровую иммунную систему будущих поколений, но результаты, полученные в исследованиях на животных, не всегда оказываются одинаковыми для людей.

7. Фермеры-органики, как правило, чаще позволяют своим животным пастись на траве и клевере и кормят их меньшим количеством зерна, чем обычные фермеры, а молоко и другие молочные продукты, производимые животными, которых кормят травой, содержат больше омега-3 жирных кислот и меньше омега-6 жирных кислот, чем те, которые производятся на зерне-кормили животных. Этот сдвиг в типе омега-жирных кислот может быть связан с улучшением здоровья человека.

8. Производители органического животноводства не используют антибиотики в качестве стимуляторов роста (многие традиционные операции так и делают), и было показано, что при производстве органического животноводства вероятность образования устойчивых к антибиотикам штаммов болезнетворных микробов гораздо меньше, чем при обычных операциях. Устойчивые к антибиотикам микробы являются серьезной проблемой общественного здравоохранения для всех, независимо от того, какой диеты они придерживаются, поскольку устойчивые к антибиотикам микробы могут переноситься с пылью, переносимой ветром, на большие расстояния, а также передаваться в медицинские учреждения и общество в целом инфицированными работниками.

Исследования, посвященные возможному влиянию употребления большего количества органических продуктов на другие аспекты здоровья человека, а также сравнительному вкусу и/или питательности органических продуктов по сравнению с обычными продуктами, дали неясные или противоречивые результаты, или постоянно не находили существенных преимуществ.

Заключение

Таким образом, в результате было выяснено, что самые последние систематические обзоры литературы и мета-анализы показали значительные и имеющие отношение к питанию различия в составе между органическими и обычными продуктами

питания. Это включало более высокие уровни антиоксидантов, но более низкие уровни кадмия и пестицидов в органических культурах, а также более высокие концентрации омега-3 жирных кислот в органических мясных и молочных продуктах. Кроме того, результаты небольшого числа когортных исследований на людях показывают, что существует положительная связь между потреблением органических продуктов питания и снижением риска/заболеваемости некоторыми острыми заболеваниями (например, преэклампсией, гипоспадией) и ожирением.

Также высказываются опасения по поводу потенциального негативного воздействия потребления органических продуктов питания на здоровье (например, риски, связанные с более низким уровнем йода в органическом молоке), но в настоящее время они не подтверждаются данными когортных исследований на людях.

Тем не менее, практически отсутствуют опубликованные данные долгосрочных когортных исследований, посвященных хроническим заболеваниям (например, сердечно-сосудистым заболеваниям, диабету, раку и нейродегенеративным состояниям) и контролируемых исследований диетического вмешательства человека, сравнивающих эффекты органического и обычного рациона питания. Поэтому в настоящее время невозможно количественно оценить, в какой степени потребление органических продуктов питания может повлиять на здоровье человека.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мазурова А.Ю. Развитие органического сельского хозяйства / А.Ю. Мазурова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018 №3. с. 32.
- 2 Мазурова А.Ю. Полезную еду добывают с трудом / А.Ю. Мазурова // Деловой Петербург. - 2018. - №2 - с. 32.
- 3 Милованов Е. Органические продукты / Е. Милованов // Агро Перспектива. - 2019. - № 9. - С.43.
- 4 Мудров С. США: увеличится производство экологически чистого молока / С. Мудров // Агро Перспектива - 2017 - №11 - с. 29.
- 5 Смирнов В. Экологические товары: обзор мирового и российского рынков. / В. Смирнов // Оптик. Бизнес. Маркет - 2020. №6. 51 с.
- 6 Тутельян В. Органика по-русски / В. Тутельян // Профиль - 2020 - №35 - с.44.
- 7 Поляк, Т Organic food: модно или полезно? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://health.passion.ru/l.php/organic-food-modno-ili-polezno.htm>
- 8 Datamonitor. Organic food: global industry guide. London, United Kingdom: Datamonitor Ltd, 2020.
- 9 Anderson WA. The future relationship between the media, the food industry and the consumer. Br Med Bull 2020. P.56, 68; Harper GC, Makatouni A. Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. Br Food J 2019. P.104, 287.
- 10 Dangour AD, Dodhia SK, Hayter A, Allen E, Lock K, Uauy R. Nutritional quality of organic foods: a systematic review. Am J Clin Nutr 2020. P.90.

11 European Community Council Regulation. Council Regulation (EC) No 834/2019 of 28 June 2019 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. In: EEC, ed. Official journal of the European Union. Brussels, Belgium: Council Regulation (EC), 2019:1-23; International Federation of Organic Agriculture Movements. The IFOAM norms for organic production and processing: version 2018. Bonn, Germany: IFOAM, 2019.

УДК 616

ЛАКТАТ - ВАЖНЕЙШИЙ РЕГУЛЯТОР ГОМЕОСТАЗА ГЛЮКОЗЫ

Мухамеджанов Эмиль Копеевич

Главный научный сотрудник Национального научно-практического центра физической культуры, Нурсултан, Казахстан

В статье рассматриваются вопросы значения молочной кислоты (лактата) в регуляции гомеостаза глюкозы в энергетическом обеспечении интенсивной физической нагрузки. Особое внимание уделяется регуляторной роли лактата в период реабилитации (отдыха) и при выполнении интенсивной физической нагрузки (работы). Указывается на возможность регуляции этих процессов, что будет несомненно способствовать сохранению здоровья и работоспособности спортсменов.

Ключевые слова: Лактат, гомеостаз глюкозы, физическая работоспособность.

LACTATE IS THE MOST IMPORTANT REGULATOR OF GLUCOSE HOMEOSTASIS

Mukhamedjanov Emil Kopeevich

Chief Scientist at the National scientific and practical center of physical culture, Nursultan, Kazakhstan

The article deals with the issues of the values of the mammary glands (lactate) in the regulation of homeostasis. Particular attention is paid to strengthening the regulatory role of lactate during the recovery period (rest) and when performing a high load (work). Indicates the possibility of regulating processes, which meets the requirements for the safety of health and performance of athletes.

Keywords: Lactate, homeostasis, initial performance.

Глюкоза является важнейшим энергетическим источником, так как головной мозг и клетки крови в качестве источника энергии используют исключительно глюкозу. Кроме того, только глюкоза может поставлять энергию в анаэробных условиях, что еще больше свидетельствует о ключевой роли глюкозы в поддержании процессов жизнедеятельности организма. В норме концентрация глюкозы в крови колеблется в очень узком диапазоне, что обеспечивается включением в ее регуляцию всех физиологических систем, всех видов обмена веществ и систем их регуляции. В данном сообщении мы остановимся на роли лактата в регуляции гомеостаза глюкозы при использовании экзогенного (абсорбтивный период) и эндогенного (постабсорбтивный период) пищевых потоков.

Участие лактата в регуляции гомеостаза глюкозы в абсорбтивный период

Углеводы составляют половину калорийности рациона питания. При поступлении глюкозы в кровоток происходит секреция гормона инсулина, который способствует активации двух анаболических процессов синтеза белка () и окисления жиров () и активация одного катаболического

процесса - окисления глюкозы (), поэтому только глюкоза может служить источником АТФ для обеспечения процессов жизнедеятельности в этот период. Основным потребителем глюкозы при поступлении экзогенного пищевого потока (абсорбтивный период) под влиянием инсулина являются скелетные мышцы (). В мышечной клетке нет глюкозы в чистом виде, так как при прохождении через мембрану мышечного волокна она подвергается фосфорилированию при участии фермента гексокиназы и превращается в глюкозо-6-фосфат (Г-6-Ф). Это, с одной стороны, предотвращает ее обратный выход из мышцы из-за отсутствия в ней фермента глюкозо-6-фосфатазы, а, с другой стороны, глюкоза за счет фосфорилирования повышает свой энергетический потенциал для облегчения ее дальнейшего превращения, в частности окисления или депонирования в виде гликогена. Показано, что 30-40% глюкозы сразу же окисляется после перорального теста на толерантность к глюкозе, и около 15% проглоченной глюкозы сохраняется в виде мышечного гликогена [23]. Поддержание гомеостаза глюкозы в этот период обычно осуществляется посредством депонирования избыточного потока поступающей глюкозы в

форме гликогена. Вот здесь возникают определенные трудности. Гликоген мышц имеет ветвистую структуру и за счет гидрофильности притягивает много воды, поэтому занимает много места в клетке и в мышцах в норме может запасаться не более 1% гликогена, но из-за большой массы мышечная ткань содержит примерно 80% всех запасов гликогена организма человека [18]. Если гликоген не был потрачен на физическую работу, то автоматически снижается возможность депонирования глюкозы в виде гликогена (место просто оказывается занятым), что приводит к снижению утилизации глюкозы или нарушаются обычные механизмы регуляции гомеостаза глюкозы по этому пути, что приводит к развитию проявления инсулин резистентности [19]. Основная масса энергии окисления глюкозы в абсорбтивный период используется на анаболический процесс, так как синтез белка является самым энергозатратным процессом в мышечной клетке. В этом плане между процессом синтеза (окисление глюкозы) и утилизацией (синтез белка) выявляется коррелятивная зависимость. Однако в случае дефицита в рационе субстрата для синтеза белка (малобелковое питание или аминокислотный дисбаланс при потреблении неполноценного белка) снижается потребность в энергии АТФ на синтез белка, что приводит к аллостерическому ингибированию активности гексокиназы и происходит снижение утилизации глюкозы и повышение ее концентрации в крови (развитие гликемии). Гликемия способствует усилению секреции инсулина и отмечается его повышение в крови (гиперинсулинемия). Инсулин способствует усилению сброса углеродного скелета глюкозы в жиры и происходит увеличение их концентрации в крови (липидемия).

После второго фосфорилирования молекулы глюкозы происходит дальнейшее повышение ее энергетического потенциала, что дает возможность для гидролиза 6 углеродного скелета глюкозы до триоз и на этапе гликолиза это способствует образованию двух молекул пирувата.

При этом из молекулы глюкозы образуется две молекулы АТФ и два восстановленных эквивалентов в виде НАД.Н₂. Если энергию АТФ можно потратить на метаболические нужды клетки, то образующие восстановленные эквиваленты приводят к увеличению коэффициента НАД.Н₂/НАД, что может приводить к нарушению окислительно/восстановительного коэффициента, что представляет угрозу процессам жизнедеятельности. Поэтому надо провести обратное окисление НАД.Н₂ в НАД. Обычно перенос восстановленных эквивалентов в виде НАД.Н₂ осуществляется в митохондриях, в которых происходит его окисление в НАД. Однако мембрана митохондрий не проницаема для НАД.Н₂, поэтому требуется переносчик, в

качестве которого выступает малат/аспартатный шунт, лимитирующим звеном которого является аспарагиновая аминокислота. При снижении активности малат/аспартатного шунта восстановленные эквиваленты переносятся на окисленные соединения, в частности на пируват, что ведет к образованию лактата. Лактат в этом плане является временным консервантом восстановленных эквивалентов и при его избыточном образовании происходит нарушение окислительно/восстановительных реакций. В этом плане накопление лактата окажет негативное влияние на состояние здоровья и работоспособность человека (.). Образующийся при гликолизе диоксиацетонфосфат под влиянием восстановленных эквивалентов превращается в глицерол-3-фосфат, который необходим для образования триацилглицеридов. Для сохранения гликолиза необходимо, чтобы пируват подвергся превращению по одному из путей, представленных на рисунке 1. При снижении потребности в энергии окисление глюкозы обычно заканчивается на этапе превращения пирувата в лактат. В этом плен лактат выступает как конечный продукт гликолиза. Обычно лактат рассматривают как побочный продукт анаэробного обмена, когда происходит избыточное образование восстановленных эквивалентов в виде НАД.Н₂ при недостаточной скорости обратного окисления в НАД. В этих случаях происходит перенос восстановленных эквивалентов на окисленное соединение, в частности на пируват, что приводит его превращению в лактат. Однако увеличение концентрации лактата приводит к нарушению сократительной функции скелетной мышцы и ухудшению физической работоспособности [1]. Образование лактата усиливается при интенсивных физических нагрузках, когда в качестве источника энергии организм использует исключительно глюкозу [2], но при этом происходит нарушение окислительно/восстановительного потенциала, что представляет угрозу процессу жизнедеятельности, поэтому включается механизм защиты от избыточного образования лактата, в частности, посредством прекращения физической активности [3].

Участие лактата в регуляции гомеостаза глюкозы в постабсорбтивный период

В период выполнения физической и умственной деятельности обеспечение потребности в глюкозе осуществляется за счет ее эндогенных запасов. Эндогенные запасы глюкозы в организме ограничены. В крови содержится всего около 4 г глюкозы [12], тогда как головной мозг за сутки потребляет 100-150 г глюкозы. В печени депонирование глюкозы в виде гликогена может достигать до 10% или примерно 70-100 г. В мышцах в норме может накапливаться около 1% гликогена, но

из-за большой массы мышечная ткань содержит примерно 80% всех запасов гликогена организма человека [18]. Однако гликоген мышц используется только для обеспечения деятельности самой мышцы так как в ней отсутствует фермент глюкозо-6-фосфатаза, поэтому гликоген мышц не может быть источником для поддержания гомеостаза глюкозы в крови. При понижении уровня глюкозы в крови вдвое ниже нормы в мозг поступает недостаточно энергии и происходит его отключение (потеря сознания), а через пять минут уже происходит гибель нервных клеток и смерть [13]. Поэтому "Природа" создала механизм сохранения углеродного скелета глюкозы посредством обратного синтеза из ее недоокисленных соединений - лактата и аланина [14-15]. Лактат, как указывалось ранее, является временным хранилищем восстановленных эквивалентов, но избыточное количество лактата представляет угрозу для процессов жизнедеятельности и необходимо включить механизмы по регуляции его гомеостаза и, в первую очередь, посредством ингибирования его образования посредством развития утомления и отказа от физической нагрузки (1). регуляции его гомеостаза. Как уже указывалось выше в первую очередь включается механизм снижения его образования посредством снижения утилизации глюкозы за счет прекращения физической активности. Также автоматически включается механизм по понижению концентрации лактата посредством выведения из организма, в частности с потом [7-8] и мочой [9]. Скорость выведения лактата с мочой низкая, поэтому преимущественно выведение лактата из организма происходит с потом. В этом плане концентрация лактата в поте является показателем его содержания в крови и метод определения лактата в поте можно использовать в качестве не инвазивной методики его определения [10].

Простое выведение лактата из организма приводит к потере 93% энергии химических связей глюкозы. Потеря такого количества энергии является вынужденной мерой, но это приводит к увеличению использования глюкозы для энергетического обеспечения физической деятельности. Процесс поддержания гомеостаза глюкозы посредством ее обратного синтеза осуществляется с затратой энергии АТФ. При синтезе глюкозы из лактата затрачивается 6 АТФ или в три раза больше, чем образуется при гликолизе (2 АТФ). Еще больше энергии затрачивается на синтез глюкозы из аланина, когда еще дополнительно 4 АТФ затрачиваются на синтез мочевины. Хотя

организм вынужден затрачивать большое количество энергии на процесс глюконеогенеза, но при этом включается мощнейший аллостерический механизм регуляции энергетического гомеостаза.

Мышцы составляют около половину тощей массы тела [16] поэтому они принимают основную роль в регуляции энергозависимого процесса синтеза белка, для которого в абсорбтивный период в качестве источника энергии используется исключительно глюкоза, так как в этот период происходит секреция гормона инсулина, который ингибирует процесс окисления жиров и тем самым выводит их из источника поставки энергии АТФ. В мышечной ткани нет глюкозы в чистом виде, так как при прохождении через мембрану мышечного волокна она подвергается фосфорилированию при участии гексокиназы и превращается в глюкозо-6-фосфат (Г-6-Ф), который является аллостерическим ингибитором гексокиназы, что является контрольным механизмом регуляции утилизации глюкозы [17]. Образование Г-6-Ф, с одной стороны предохраняет обратный выход глюкозы из мышцы, так как в ней отсутствует фермент глюкозо-6-фосфатаза. С другой стороны, происходит активация молекулы глюкозы, что облегчает процессы ее дальнейшего превращения, в частности депонирования в виде гликогена мышц. При этом отмечается обратная коррелятивная зависимость между величиной поступления глюкозы в мышцу и количеством гликогена. Это связано с тем, что гликоген мышц имеет ветвистую структуру и за счет гидрофильности притягивает много воды, поэтому занимает много места в клетке и в мышцах в норме может накапливаться около 1% гликогена, но из-за большой массы мышечная ткань содержит примерно 80% всех запасов гликогена организма человека [18]. Если гликоген не был потрачен на физическую работу, то автоматически снижается возможность в его восполнения (место просто оказывается занятым), что приводит к снижению утилизации глюкозы или развиваются проявления инсулин резистентности [19].

После второго фосфорилирования молекула глюкозы приобретает еще более высокий энергетический потенциал, что дает ей возможность распадается на два 3 углеродного соединения, в результате чего при гликолизе образуется две молекулы пирувата, дальнейшее превращение которого осуществляется по нескольким метаболическим путям (Рисунок 1).

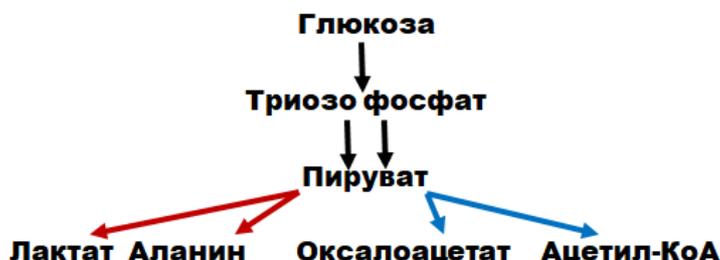


Рисунок 1 - Метаболические пути превращения пирувата

Самый простой путь превращения пирувата - это присоединение к нему водорода при участии лактатдегидрогеназы (ЛДГ) или его восстановление в лактат. Лактат, как указывалось ранее, оказывает негативное влияние на состояние здоровья и работоспособность спортсменов, поэтому лактат является сигнальной молекулой, которая при поступлении с кровью в мозг указывает на степень нарушения окислительно/восстановительных процессов и тем самым характеризует степень нарушения процессов жизнедеятельности, поэтому мозг отдает команду о прекращении образования лактата посредством развития утомления и отказа от работы. Известно, что все соединения, лежащие на перекрестке метаболических путей должны строго поддерживаться на гомеостатическом уровне, который в отношении лактата обеспечивается за счет воздействия как на скорость его образования, так и утилизации. При снижении величины утилизации пирувата по любому из путей, указанных на рисунке 1 по аллостерическому принципу автоматически снижается и скорость его образования посредством ингибирования утилизации, и окисления глюкозы. Это так называемый «пируватный» блок и при его проявлении могут развиваться серьезные метаболические нарушения [20].

В большинстве работ при оценке гомеостаза лактата рассматриваются процессы, ведущие к его образованию и утилизации в постабсорбтивный период или в период выполнения физической и умственной деятельности. Этот период условно можно назвать периодом дефицита глюкозы и одним из путей поддержания гомеостаза глюкозы является сохранение ее углеродного скелета от

полного окисления посредством обратного синтеза из лактата.

Совсем другая задача в отношении поддержания гомеостаза глюкозы стоит в абсорбтивный период, когда отмечается избыток глюкозы. В этот период включение углеродного скелета лактата в процесс глюконеогенеза окажет негативное влияние на гомеостаз глюкозы.

После приема пищи отмечается усиление секреции инсулина [21], что приводит к ингибированию процесса глюконеогенеза [22], поэтому выключается механизм возможности использования лактата для синтеза глюкозы. Показано, что 30-40% глюкозы сразу же окисляется после перорального теста на толерантность к глюкозе, и около 15% проглоченной глюкозы сохраняется в виде мышечного гликогена [23]. Так как основное количество глюкозы окисляется до пирувата, то это способствует образованию лактата в больших количествах. Депо лактата в организме отсутствует, поэтому включается механизм сбрасывания его углеродного скелета в липиды [24], поэтому у тучных лиц отмечается повышенный уровень лактата в крови [25-26]. Развитие лактатацидоза оказывает негативное влияние на работоспособность мышц, поэтому прием пищи, а особенно высоко углеводистой, не рекомендуется перед проведением тренировочного и соревновательного процесса. Кроме того, в спорте часто остро стоит вопрос о профилактики набора избыточной массы тела, поэтому очень важное внимание надо уделять вопросам о рационе питания спортсменов. Различные пути регуляции гомеостаза глюкозы в периоды использования экзогенного (абсорбтивный период) и эндогенного (постабсорбтивный период) пищевых потоков представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Различия в путях поддержания гомеостаза лактата в абсорбтивный (Сенча Панче) и постабсорбтивный (Донкихот) периоды

Для поддержания гомеостаза лактата в абсорбтивный период хорошо бы использовать принцип подбора персонализированного рациона, так как ведущие спортсмены являются индивидуумами резко отличающимися в метаболическом отношении. Теоретически можно подойти к этому вопросу посредством определения лактата в крови после приема пищи. Если в рационе питания отмечается преобладание углеводов, то при оценке биохимических показателей крови будет отмечаться увеличение через 30-60 минут концентрации лактата, что указывает на избыточное содержание в рационе углеводов. В литературе часто не разделяют представления о гомеостазе лактата при использовании экзогенного или эндогенного пищевых потоков, что часто приводит к неадекватной интерпретации полученных результатов, поэтому измерение концентрации лактата у людей с ожирением до и после потери веса часто объясняют развитием «порочного» цикла Кори (27).

Чтобы уменьшить величину образования лактата надо ускорить величину утилизации пирувата по другим путям его превращения (Рисунок 1). В анаэробных условиях пируват при участии аланиновой трансминазы (АлТ) может аминироваться в аминокислоту аланин. Следует отметить тот факт, что аланин не токсичен для организма даже в высоких концентрациях, поэтому этот путь превращения пирувата более предпочтителен для спортсмена и, кроме того он способствует снятию «пируватного» блока. Однако для этого процесса нужны донаторы аминогрупп, в качестве которых выступают разветвленные аминокислоты. Поэтому их прием способствует снижению образования лактата и повышению работоспособности [28]. Кроме того, образование аланина способствует снижению свободного токсичного аммиака, образующего при катаболизме белков. В форме аланина аммиак переносится с кровью в печень и способствует образованию мочевины и тем самым предотвращается отравление организма избыточным образованием аммиака. В этом плане глюкозо-аланиновый цикл принимает важное значение в механизме сохранения

высокой работоспособности спортсмена. Оказалось, что чем выше класс спортсмена, тем более эффективно идет превращение пирувата в аланин.

Для превращения пирувата в аэробных условиях необходимо отнятие от него углерода при участии пируват декарбоксилазного комплекса с образованием ацетил-КоА или, наоборот, добавление углерода при участии пируват карбоксилазы с образованием оксалоацетата. Но кофакторами для работы этих ферментов выступают витамин В₁, ионы магния и липоевая кислота, поэтому при их дефиците отмечается снижение величины превращения пирувата, поэтому их прием способствует профилактике развития пируватного блока (29).

Можно также снизить величину лактата в крови посредством ускорения процесса его утилизации. В период выполнения физической активности из-за дефицита кислорода невозможен обратный путь окисления лактата в пируват, особенно в мышечных волокнах 2 типа (гликолитических), хотя в аэробных мышечных волокнах (1 типа), в частности в сердечной мышце лактат может использоваться в качестве энергетического источника (30). В этот период основным путем утилизации лактата является процесс его использования в качестве субстрата для эндогенного синтеза глюкозы. Скорость глюконеогенеза зависит от экспрессии его генов, активность которых в значительной степени зависит от уровня лактата в крови, который в этом плане можно считать сигнальной молекулой для регуляции этого процесса.

Сама физическая нагрузка особенно анаэробного характера приводит к усилению образования лактата и тем самым является фактором по активации систем по его утилизации. Можно также воздействовать на систему утилизации лактата посредством создания условий гипоксии. Поэтому в спортивной практике начали широко использоваться технологии по проведению тренировок в условиях гипоксической гипоксии, в частности в условиях высокогорья или в палатках с пониженным содержанием

кислорода. Однако повышение лактата в крови можно вызвать просто приемом продуктов с высоким содержанием самого лактата. Этот метод используют чабаны при перегоне скота на высокогорные пастбища. Они за месяц до перегона скота на равнине усиленно потребляют кисломолочные продукты, что вызывает повышение в крови концентрации лактата и активации процесса экспрессии генов глюконогенеза. При подъеме в горы происходит усиление образования лактата, но за счет активации его утилизации не отмечается значительного увеличения его концентрации в крови, поэтому у чабанов не происходило развитие горной болезни и сохранялась физическая работоспособность. L-молочная кислота является естественным энантиомером человека и других высших форм жизни. Нормальный уровень L-лактата в крови человека находится в пределах от 0,5 до 1 ммоль/л, повышенный уровень выше физиологических норм называется гиперлактатемией и может быть инициирован некоторыми патологическими процессами. Лактатоцидоз возникает, когда концентрация L-лактата в плазме превышает 4 ммоль/л, и в этой ситуации pH крови может опускаться ниже 7,35. Однако в кисломолочных продуктах лактат содержится в L и D формах, но D форма лактата оказывает негативное влияние (31). Поэтому еще в 80 годах прошлого столетия в Институте питания в Алматы мы подобрали штамм лактобактерий, который преимущественно образует L-лактат и продукт назвали Лактан (лакт - молоко, ан - анаэробный). Использование приема Лактана можно причислить к технологиям пищевой гипоксии. Это может заменить использования обычных гипоксических технологии (барокамеры, высокогорье, палатки), так как эту технологию можно широко использовать как внизу, так и в условиях высокогорья.

Мы испытали эффективность использования технологии пищевой гипоксии на спортсменках сборной СССР по многоборью при проведении их тренировочного сбора на высокогорном катке Медеу (близ города Алматы). Продукт давали перед сном или в

постабсорбтивный период. Это была своего рода дополнительная метаболическая тренировка, направленная на регулирование гомеостаза лактата в крови. Для оценки эффективности использования нашего продукта у спортсменок сначала провели фоновое определение лактата при проведении физической нагрузки под названием Пирамида. Она заключалась в том, что спортсменки бежали с определенной скоростью круг по стадиону (500 м), после этого отдыхали две минуты, затем бежали два круга (2 мин отдыха), затем три круга (2 мин отдыха), затем четыре круга (2 мин отдыха). Потом снижали количество кругов до одного и в конце в крови определяли уровень лактата, который по группе в среднем составил 60 мг%. В конце тренировочного сбора конькобежки снова провели тестовую нагрузку Пирамида, а уровень лактата в конце нагрузки составил всего 32 мг% (32). При этом тренер (олимпийский чемпион Б.Стенин) отметил улучшение эффективности проведения тренировочного сбора.

Обычно лактат в постабсорбтивный период используется в качестве субстрата для глюконогенеза, но для эффективного включения системы глюконогенеза требуется определенное время или развивается период задержки (лаг период), который составляет около 30 мин. Аминокислота лизин значительно снижает величину лаг периода, поэтому нами был разработан продукт (А.С. СССР № 1309948 от 12-01-1987) для ускорения процесса утилизации лактата, прием которого снижал время восстановления после интенсивной физической нагрузки.

Таким образом, лактат является важным метаболитом окисления глюкозы в абсорбтивный и постабсорбтивный периоды, образование которого может способствовать развитию метаболических нарушений. С другой стороны, лактат является важным регуляторным соединением, способствующий поддержанию гомеостаза глюкозы в крови. Воздействуя на процессы образования и утилизации лактата можно оказывать влияние на работоспособность спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lindinger M.I., Kowalchuk J.M., Heigenhauser G.J. Applying physicochemical principles to skeletal muscle acid-base status. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*-2005; V.289.-P.R891-R894
2. Hultman E., Greenhaff P. L. Skeletal muscle energy metabolism and fatigue during intense exercise in man. *Sci Prog.* 1991; 75: 361-370
3. Cairns S.P. Lactic acid and exercise performance : culprit or friend? *Sports Med.* 2006; 36(4):279-91
4. Chen Y.J., Mahieu N.G., Huang X., Singh M., Crawford P.A., Johnson S.L., Gross R.W., Schaefer J., Patti G.J. Lactate metabolism is associated with mammalian mitochondria. *Nat. Chem. Biol.*-2016.-V.12.-P.937-943

5. Stanley W.C., Wisneski J.A., Gertz E.W., Neese R.A., Brooks G.A. Glucose and lactate interrelations during moderate-intensity exercise in humans. *Metab., Clin. Exp.*-1988.-V.37.-P.850-858
6. G.A.Brooks The Science and Translation of Lactate Shuttle Theory *Cell Metab.*-2018.-V.-27.-P.757-785
7. Derbyshire P.J., Barr H., Davis F., Higson S.P. Lactate in human sweat: a critical review of research to the present day. *J Physiol Sci.*-2012.-V.62.-P.429-440
8. Buono M.J., Lee N.V., Miller P.W. The relationship between exercise intensity and the sweat lactate excretion rate. *J Physiol Sci.*-2010.-V.60.-P.103-107
9. Nikolaidis S, Kosmidis I, Sougioultzis M, Kabasakalis A, Mougios V. Diurnal variation and reliability of the urine lactate concentration after maximal exercise. *Chronobiol Int.*-2018.-V.35.-P.24-34
10. Onor M., Gufoni S., Lomonaco T., Ghimenti S., Salvo P., Sorrentino F., Bramanti E. Potentiometric sensor for noninvasive lactate determination in human sweat. *Anal Chim Acta.*-2017.-V.989.-P.80-87
11. Mink J.Wcgjkmpe, Blumenschine R.J., Adams D.B. Ratio of central nervous system to body metabolism in vertebrates: its constancy and functional basis. *Am J Physiol.*-1981.-V.241.-P.R203-R212
12. D.H.Wasserman Four Grams of Glucose *Am J Physiol Endocrinol Metab.*-2009.-V.296.-P.E11-E21
13. Andersson D.K., Svärdsudd K. Long-term glycemic control relates to mortality in type II diabetes. *Diabetes Care.*-1995.-V.18.-P.1534-1543
14. Hoffer L.J. Cori cycle contribution to plasma glucose appearance in man. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.*-1990.-V.14.-P.646-648
15. Felig P. The glucose-alanine cycle. *Metabolism.*-1973.-V.22.-P.179-207
16. Frontera W.R., Ochala J. Skeletal muscle: A brief review of structure and function. *Calcif. Tissue Int.*-2015.-V.96.-P.183-195
17. S.Fujii, E.Beutler High glucose concentrations partially release hexokinase from inhibition by glucose 6-phosphate. *Proc Natl Acad Sci USA.*-1985.-V.82.-P.1552-1554
18. Shulman G.I., Rothman D.L., Jue T., Stein P., DeFronzo R.A., Shulman R.G. Quantitation of muscle glycogen synthesis in normal subjects and subjects with non-insulin-dependent diabetes by ¹³C nuclear magnetic resonance spectroscopy. *N Engl J Med.*-1990.-V.322.-P.223-228
19. Friedman J.E., Neuffer P.D., Dohm G.L. Regulation of glycogen resynthesis following exercise. Dietary considerations. *Sports Med.*-1991.-V.11.-P.232-243
20. Gray L.R., Tompkins S.C., Taylor E.B. (2014). Regulation of Pyruvate Metabolism and Human Disease. *Cell Mol Life Sci.*-2014.-V.71.-P.2577-2604
21. J.Pettus, T.S.Cavaola, W.V.Tambortane, S.Edelman The Past, Present, and Future of Basal Insulins. *Diabetes Metab Res Rev.*-2016.-V.32.-P.478-96
22. Cherrington A.D., Edgerton D., Sindelar D.K. The direct and indirect effects of insulin on hepatic glucose production in vivo. *Diabetologia.* 1998; 41:987-996
23. Kelley D., Mitrakou A., Marsh H., Schwenk F., Benn J., Sonnenberg G., Arcangeli M., Aoki T., Sorensen J., Berger M. (1988). Skeletal muscle glycolysis, oxidation, and storage of an oral glucose load. *J. Clin. Invest.* 81, 1563-157
24. Rebrin K., Steil G.M., Getty L., Bergman R.N. Free fatty acid as a link in the regulation of hepatic glucose output by peripheral insulin. *Diabetes.* 1995; 44:1038-1045
25. Vendsborg, P. B., Bach-Mortensen, N. 1977. "Fat Cell Size and Blood Lactate in Humans." *Scand. J. Clin. and Lab. Invest.* 37: 317-320
26. T.E.Jones, W.J.Pories, J.A.Houmard, C.J.Tanner, D.Zheng, K.Zou, P.M.Coen, B.H.Goodpaster, W.E.Kraus, G.L.Dohm, Plasma lactate as a marker of metabolic health: implications of elevated lactate for impairment of aerobic metabolism in the metabolic syndrome *Surgery.* 2019; 166(5): 861-866
27. Pories WJ, Dohm GL. Diabetes: Have we got it all wrong? hyperinsulinism as the culprit: Surgery provides the evidence. *Diabetes Care.* 2012; 35(12):2438-2442
28. Y.Kamei, Y.Hatazawa, R.Uchitomi, R.Yoshimura, S.Miura Regulation of Skeletal Muscle Function by Amino Acids Nutrients.-2020. Jan; 12(1): 261.
29. E.Mukhamejanov, N.Ibragimova, A.Atinova (2020). Metabolic blocks and insulin resistance. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 6(2), 95-102
30. Brooks GA. Intra- and extra-cellular lactate shuttles. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32:790-799
31. M.Pohanka D-Lactic Acid as a Metabolite: Toxicology, Diagnosis, and Detection *Biomed Res Int.* 2020; 2020: 3419034.
32. Mukhamejanov E.K., Aitynova A.E. Collection of the All-Russian youth scientific and practical conference (April 15-17) in Sochi Lactane is a specialized product for increasing resistance to hypoxic hypoxia pp.1110-1113

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Патракова Ирина Федоровна

Преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России
e-mail: garina.iryna@yandex.ru

Муратов Владимир Альбертович

Старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»
Минздрава России

Абдуллаева Айнура Васиф кызы

Студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»
Минздрава России

В литературном обзоре представлены данные об особенностях электрокардиограммы спортсменов высокой квалификации. Формирование спортивного сердца происходит у профессиональных спортсменов вследствие многолетних занятий спортивной деятельностью. При физической нагрузке функционирование сердечно-сосудистой системы изменяется, и в зависимости от вида нагрузок и их длительности формируется «спортивное сердце». Самым грозным последствием формирования патологически спортивного сердца является внезапная сердечная смерть. Электрокардиография (ЭКГ) - метод, позволяющий выявить отклонения в работе сердца. Изменения в функционировании сердца могут быть физиологическими, они формируются в связи со спецификой спорта. Если по данным электрокардиографического исследования выявляются экстремальная синусовая брадикардия, синусовая тахикардия, экстрасистолия, тахикардии, блокада правой или левой ножки пучка Гиса; уплощение, бифазность, инверсия зубца Т, депрессия сегмента ST, то есть основания говорить о патологических изменениях в сердечно-сосудистой системе.

Ключевые слова: электрокардиография, спортсмен, спортивное сердце, патология, физические нагрузки.

FEATURES OF ELECTROCARDIOGRAM OF HIGHLY QUALIFIED ATHLETES

Patrakova I.F.

Lecturer of the Department of Life Safety, Disaster Medicine of Omsk State Medical University
e-mail: garina.iryna@yandex.ru

Muratov V.A.

Senior Lecturer of the Department of Life Safety, Disaster Medicine
of Omsk State Medical University

Abdullayeva A. V.

Student of the medical faculty of Omsk State Medical University

The literature review presents data on the features of the electrocardiogram of highly qualified athletes. The formation of a sports heart occurs in professional athletes as a result of many years of sports activity. During physical exertion, the work of the cardiovascular system changes, and depending on the type of loads and their duration, a "sports heart" is formed. The most formidable consequence of the formation of a pathologically athletic heart is sudden cardiac death. An electrocardiogram is a method that allows you to identify abnormalities in the work of the heart. Changes in the work of the heart can be physiological, they are formed in connection with the specifics of sports. If, according to an electrocardiographic study, severe sinus bradycardia, sinus tachycardia, extrasystole, tachyarrhythmia, blockade of the right or left bundle of His bundle are detected; flattening, biphasic, T wave inversion, ST

segment depression are detected, that is, there is reason to talk about pathological changes in the cardiovascular system.

Keywords: *electrocardiography, athlete, sports heart, pathology, physical activity*

Электрокардиография - это метод регистрации и исследования электрических потенциалов сердца, образующихся при его работе. С помощью ЭКГ можно детально охарактеризовать нарушения проводимости, определить локализацию очаговых изменений, выявить признаки гипертрофии миокарда, а также проводить мониторинг работы сердца и оценивать эффективность проводимого лечения. У спортсменов в связи с большой физической нагрузкой ЭКГ имеет особенности, что обусловлено формированием спортивного сердца [1,3,4,10]. Целью обзора явилось выяснение особенностей ЭКГ высококвалифицированных спортсменов.

Регулярные занятия физическими упражнениями оказывают существенное влияние на структуру, функцию и регуляцию деятельности сердца. В результате многолетних профессиональных тренировок формируется «спортивное сердце» [2]. Впервые термин «спортивное сердце» ввел в 1899 г. немецкий ученый S. Henschen подразумевая, что это увеличенное в размерах сердце спортсмена. Данное явление он рассматривал как патологию.

Виды физических нагрузок, вызывающие формирование спортивного сердца можно разделить на: 1. Динамические, при которых значительно повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем и частота сердечных сокращений; 2. Силовые, при их регулярном выполнении происходит умеренное увеличение потребления кислорода, ударного объема и частоты сердечных сокращений, и повышение систолического и диастолического артериального давления [10].

Изменения, которые не являются патологическими, могут выявляться при «спортивном сердце» на ЭКГ - это синусовая брадикардия, синусовая аритмия, снижение амплитуды зубца P, увеличение амплитуды зубца R, частичная блокада правой ножки пучка Гиса, увеличенная амплитуда зубца T, расположение сегмента ST на изолинии, интервал PQ 0,12-0,23 сек другие [5,12].

Физиология спортивного сердца отличается от сердца нетренированного человека экономизацией его функций в условиях покоя и при умеренных нагрузках; максимальной производительностью сердца при выполнении физических нагрузок высокой мощности.

Существует ряд критериев, по которым можно определить патологические изменения в работе ССС на электрокардиограмме у спортсменов [8]. Например, экстремальная

синусовая брадикардия, синусовая тахикардия, экстрасистолия, тахикардии, укорочение интервала PQ менее 0,12 сек, удлинение интервала PQ более 0,23 сек; чрезмерное усиление или снижение амплитуды зубца PQ полная блокада правой или левой ножки пучка Гиса; уплощение, бифазность, инверсия зубца T более 1 мм в двух и более отведениях, депрессия сегмента ST более 0,5 мм в двух и более отведениях и другие [5,6].

Синусовая брадикардия у спортсменов встречается часто, что обусловлено повышением тонуса блуждающего нерва в результате многолетних тренировок. При синусовой тахикардии частота возбуждения превышает 90 раз в минуту [9].

У юных спортсменов чаще регистрируют синусовую аритмию, которая обусловлена зависимостью от фаз дыхания: на вдохе частота сердечных сокращений повышается, а на выдохе - уменьшается. У молодых спортсменов внезапная сердечная смерть может возникнуть из-за стрессорной кардиомиопатии. Патологические изменения на ЭКГ у спортсменов связаны не только с интенсивными нагрузками, но и с заболеваниями сердца: миокардиты, кардиомиопатии, гипертоническая болезнь, а так же врожденной и генетической патологией [7].

У спортсменов, завершивших спортивную карьеру, отмечается уменьшение выраженности синусовой брадикардии, нормализуется амплитуда зубцов P и R, уменьшается выраженность блокады правой ножки пучка Гиса [5,11].

Заключение. На фоне долговременных физических нагрузок у спортсменов формируется «спортивное сердце», с присущими для него структурными и функциональными изменениями. Данные изменения рассматривают двояко: как положительный процесс, свидетельствующий о повышении работоспособности сердца, а с другой стороны, при формировании патологического спортивного сердца как патологию. Формированию «спортивного сердца» способствуют регулярные динамические и силовые физические нагрузки. Функциональные и морфологические изменения, связанные с формированием спортивного сердца, отражаются при регистрации электрокардиограммы. Отсутствие своевременного выявления заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортсменов может явиться причиной внезапной сердечной смерти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулин В.С., Федотова И.В., Таможникова И.С. Мониторинг показателей электрокардиографического исследования действующих и бывших спортсменов на фоне физической нагрузки // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». - 2017. - 19(5). - С. 7 - 11.
2. Вахненко Ю.В., Доровских И.Е., Гордиенко Е.Н., Черных М.А. Некоторые актуальные аспекты проблемы «спортивного сердца (обзор литературы). Часть 1 // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2021. - № 79. - С. 127 - 140.
3. Корнякова В.В., Бадтиева В.А., Конвай В.Д. Функциональная готовность спортсменов циклических видов спорта // Человек. Спорт. Медицина. - 2020. - № 1. - С. 128 - 134.
4. Корнякова В.В., Бадтиева В.А., Баландин М.Ю., Ащвиц И.В. Проблема физического утомления в спорте // Человек. Спорт. Медицина. - 2019. - Т. 19. - № 4. - С. 142 - 149.
5. Ландырь А.П., Ачкасов Е.Е. Электрокардиограмма спортсмена. - М.: Спорт, 2019. - 316 с.
6. Михайлова А.В. Изменения ЭКГ у спортсменов с перенапряжением сердечно-сосудистой системы // Терапевт. - 2017. - № 11. - С. 24 - 32.
7. Павлов В.И. Дифференциальная диагностика электрокардиографических изменений при ишемической болезни сердца и спортивных стрессорных влияниях // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2016. - № 15(3). - С. 49 - 51.
8. Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Резепов А.С. и др. Регистрация электрокардиограммы спортсмена - практические аспекты // Практическая медицина. - 2019. - № 17(2). С. 71 - 73.
9. Перхуров А.М. Амплитудные характеристики электрокардиограммы в динамике изменения функционального состояния спортсменов // Спортивная медицина: наука и практика. - 2012. - № 2. - С. 7 - 11.
10. Турсунов Х.З., Хакимова Ф.Т., Холиева Н.Х. Спортивное сердце // Молодой ученый. - 2017. - 15 (149). - С. 677 - 679.
11. Федотова И.В., Скворцов В.В., Сливина Л.П., Калинин Е.И. Систематизация показателей электрической активности миокарда бывших и действующих спортсменов высоких квалификационных разрядов с помощью персонального компьютера // Терапевт. - 2016. - № 5. - С. 46 - 52.
12. Харламов Е.В., Попова Н.М., Жучкова И.Н. Оценка функционального состояния и регуляции деятельности сердца спортсменов по некоторым показателям электрокардиограммы // Спортивная медицина: наука и практика. 2016. - № 6(4). - С. 22. - 26.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТРАВЕ ДОННИКА ВОЛЖСКОГО

Цибизова Александра Александровна
Доцент, Астраханский государственный медицинский университет
Email: sasha3633@yandex.ru

Самотруев Андрей Вячеславович
Студент, Астраханский государственный медицинский университет

Исследование посвящено количественному определению дубильных веществ в траве донника волжского (*Melilótus wólġicus*), произрастающего на территории Астраханской области. В результате количественного анализа было установлено, что трава донника волжского содержит 14,36% дубильных веществ.

Таким образом, проведенные исследования показали, что донник волжский, произрастающий на территории Астраханской области, после дополнительных исследований, может быть использован в качестве сырья для экстракционных препаратов, содержащих дубильные вещества.

Ключевые слова: трава, донник волжский, количественный анализ, титриметрический анализ, дубильные вещества

QUANTITATIVE CONTENT OF TANNINS IN THE GRASS OF THE MELILÓTUS WÓLĠICUS

Tsybizova A. A.
Associate Professor of the Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of Russia

Samotruev A. V.
Student of the Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of Russia
Email: lex3633@yandex.ru

The study is devoted to the quantitative determination of tannins in the grass of the Volga clover growing on the territory of the Astrakhan region. As a result of quantitative analysis, it was found that the grass of the *Melilótus wólġicus* contains 14.36% tannins. Thus, the conducted studies have shown that the *Melilótus wólġicus*, which grows on the territory of the Astrakhan region, after additional studies, can be used as a raw material for extraction preparations containing tannins.

Keywords: grass, *Melilótus wólġicus*, quantitative analysis, titrimetric analysis, tannins.

Дубильные вещества оказывают многостороннее биологическое воздействие на организм. Обладая широкой фармакологической активностью, а именно дезинтоксикационной, противовоспалительной, кровоостанавливающей, вяжущей, противомикробной и др., они используются в качестве активного компонента в различных лекарственных препаратах как для внутреннего, так и наружного применения [2]. Известно, что наиболее перспективными источниками дубильных веществ являются растения семейства Бобовые, одним из которых является донник волжский (*Melilótus wólġicus*). Данное растение применялось в народной медицине в лечении заболеваний нервной, бронхо-легочной и мочеполовой систем, желудочно-кишечного тракта [1, 7]. Известно,

что различные виды донника содержат уникальный химический состав, определяющий его разностороннюю фармакологическую активность. Установлено, например, что донник лекарственный содержит кумарины, фенольные кислоты, флавоноиды, стероиды, сапонины, эфирные масла, жиры, тритерпены, а также полисахариды, холин, антрахиноновые гликозиды и большое количество танина [5, 6]. В связи с тем, что химический состав донника волжского, произрастающего на территории Астраханской области малоизучен, целью данного исследования явилось количественная оценка дубильных веществ данного растения.

Материалы и методы исследования. В качестве объекта исследования использовали траву донника волжского, произрастающего на территории Астраханской области, собранную в

июне 2022г (Харабалинский район). Перед проведением количественного анализа проводили качественные реакции, подтверждающие наличие дубильных веществ (положительные реакции наблюдались при проведении реакции с раствором желатина и дихроматом калия).

Определение количества дубильных веществ проводили титрометрическим методом согласно ОФС.1.5.3.0008.15 «Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах»

(окислительная реакция с перманганатом калия).

Эксперименты повторяли в 5 сериях и проводили статистическую обработку результатов с определением общепринятых метрологических характеристик и относительного стандартного отклонения (RSD), в %.

Результаты. Метрологические характеристики определения дубильных веществ в траве донника волжского показаны в таблице 1.

Таблица 1

Метрологические характеристики определения дубильных веществ в траве донника волжского

№	Масса навески травы, г	Количество дубильных веществ, %	Метрологические показатели
1	2,003	14,9	$X_{cp} = 14,36$ $S^2 = 0,023$ $S = 0,185$ $S_x = 0,068$ $\varepsilon = 2,31\%$ $\varepsilon_{cp} = 1,12\%$ $RSD = 3,26\%$
2	2,001	13,7	
3	2,001	14,6	
4	2,002	14,3	
5	2,001	14,3	

Количественный анализ показал, что трава донника волжского, произрастающего на территории Астраханской области, содержит 14,36% дубильных веществ.

Полученные результаты сопоставимы с результатами, полученными при проведении количественного анализа дубильных веществ других растений рода Донник. Установлено, что трава донника желтого, произрастающего на территории средней полосы России, содержит 12,8% дубильных веществ. В извлечениях надземной части донника лекарственного, произрастающего на территории Сири, количество дубильных веществ составило в водном экстракте 21,25%, в ацетоновом

экстракте - 11,87%, в этанольном экстракте - 2%. Повышенное содержание дубильных веществ в водном извлечении травы донника волжского связано с особенностями его произрастания. Установлено, что растения, произрастающие в условиях повышенной температуры и инсоляции, способны накапливать большее количество биологически активных веществ [3, 4, 8].

Таким образом, проведенные исследования показали, что донник волжский, произрастающий на территории Астраханской области, может быть использован как источник получения лекарственных препаратов, содержащих дубильные вещества

ЛИТЕРАТУРА

1. Абильтяева А.А., Вилков В.С. Лекарственные свойства сорных растений Северо-Казахстанской области // ББК 72 М 75. - С. 7.
2. Альшин, С.К. Дубильные вещества // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Тюмень, 20 декабря 2020 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. - С. 8-12.
3. Ароян М.В., Иртегова А.О., Каухова И.Е. Фитохимический анализ донника лекарственного травы при разработке фитопрепаратов // Гармонизация подходов к фармацевтической разработке. - 2018. - С. 51-52.
4. Ефремов, А.А., Зыкова, И.Д., Целуковская, М.М. Компонентный состав биологически активных веществ донника лекарственного (желтого) // Химия растительного сырья. - 2012. - № 3. - С. 111-114.
5. Полухина Т.С., Искандарова Г.В. Экстрактивные вещества травы донника белого, заготовленного в Астраханской области // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования. - 2018. - С. 336-338.
6. Сагиева К.А., Чабакова А. К. Количественное определение кумаринов в доннике лекарственном и доннике белом // Актуальные проблемы науки, производства и химического образования. - 2021. - С. 38-40.

7. Чабаква А.К., Абдурахманова Н.М. Морфологическое описание, химический состав и лекарственные свойства донника лекарственного и донника белого // Актуальные проблемы науки, производства и химического образования. - 2020. - С. 31-32.

8. Al-Snafi A.E. Chemical constituents and pharmacological effects of *Melilotus Officinalis*-A review // IOSR Journal of Pharmacy. - 2020. - Т. 10. - №. 1. - С. 26-36.



НАУКИ О ЗЕМЛЕ



УДК: 528:082

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА

Сафронова Дарина Алексеевна
Обучающаяся 4 - го курса факультета землеустройства и геодезии института
«Агротехнологическая академия» КФУ им. В. И. Вернадского
Email: darina.safronova.9@mail.ru

Наряду со спутниковой геодезической аппаратурой, приобретающей всё большее значение при выполнении различного рода топографо-геодезических работ, не менее актуальными остаются вопросы использования технических средств и методов традиционных геодезических измерений. При этом наиболее совершенным средством измерения в настоящее время является электронный тахеометр, позволяющий выполнять угловые и линейные измерения с высокой точностью, а также осуществлять вычисление плоских прямоугольных координат, высот и их приращений в реальном масштабе времени.

Ключевые слова: тахеометр, теодолит, дальномер, топографо-геодезические работы.

ANALYSIS OF THE USE OF AN ELECTRONIC TOTAL STATION

Safronova D.A.
4th year student of the Faculty of Land Management and Geodesy of the Institute
"Agrotechnological Academy" of the V. I. Vernadsky
Email: darina.safronova.9@mail.ru

Along with satellite geodetic equipment, which is becoming increasingly important when performing various kinds of topographic and geodetic works, the issues of using technical means and methods of traditional geodetic measurements remain no less relevant. At the same time, the most advanced measurement tool is currently an electronic total station, which allows performing angular and linear measurements with high accuracy, as well as calculating flat rectangular coordinates, heights and their increments in real time.

Keywords: total station, theodolite, rangefinder, topographic and geodetic works.

Актуальность: актуальность исследования определяется требованиями сокращения сроков выполнения геодезических работ, повышением эффективности труда геодезистов при производстве топографо-геодезических съёмок.

Цель: провести анализ применения электронного тахеометра.

Задачи:

1. Сравнить классические геодезические приборы
2. Изучить преимущества электронного тахеометра.

Результаты исследования. На сегодняшний день при проведении топографо-геодезических работ большие требования предъявляются к срокам их выполнения при строгом соблюдении точности и качества.

Невзирая на бурное формирование новейших областей геодезии, подобных спутниковому методу измерения, а также наземному лазерному сканированию, классическое геодезическое оборудование

электрические тахеометры продолжают занимать существенное роль в числе геодезических приборов.

Электронный тахеометр появился относительно недавно и является самым совершенным и удобным для применения в строительстве. Этот прибор позволяет производить линейные измерения без рулеток с достаточно высокой точностью, что сразу повысило производительность и удобство проведения различных геодезических работ. После записи в память тахеометра координат точек, подлежащих выносу в натуру, можно приступить к разбивочным работам. При использовании электронного тахеометра отпадает необходимость вычисления разбивочных элементов: угла и расстояния l - они вычисляются прибором автоматически, что, во-первых, исключает ошибки в вычислениях, а во-вторых, облегчает работу геодезистам, выполняющим при современных темпах и объемах строительства и без того высокие объемы работ.

Электронный тахеометр предназначен для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов. Область применения - инженерно-геодезические изыскания, выполнение тахеометрической съемки, разбивочные работы в строительстве, создание сетей сгущения и землеустроительные работы. Сам по себе тахеометр представляет комбинированный прибор, объединяющий в своей конструкции кодовый теодолит и лазерный дальномер. Прибор состоит из водонепроницаемого корпуса, вмещающего оптические и электронные компоненты, отсоединяемого трегера, и съемной аккумуляторной батареи.

Принцип действия углового измерительного канала основан на использовании кодового абсолютного датчика угла поворота, что не требует предварительной индексации перед измерением и после включения тахеометра на его дисплее отображается текущее угловое значение состояния датчика. Электронные считывающие устройства обеспечивают автоматическое снятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному угломерным датчикам. Применение двухстороннего снятия отсчетов и двухосевых электронных компенсаторов повышает точность измерения углов, исключает погрешность эксцентриситета горизонтального, либо вертикального датчика и автоматически учитываются поправки в измеряемые горизонтальные и вертикальные углы за отклонение тахеометра от вертикали.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на измерении времени распространения электромагнитных волн и реализует импульсно-фазовый метод измерения расстояния. Тахеометр имеет отражательный режим работы и безотражательный. Дальность измерений при безотражательном режиме напрямую зависит от отражающих свойств поверхности, на которую производится измерение. Дальность измерений на светлую гладкую поверхность (штукатурка, кафельная плитка и др.) в несколько раз превышает максимально возможное расстояние, измеренное на темную поверхность. Максимальная дальность линейных измерений для режима с отражателем - до 5 километров; для безотражательного режима - до 1 километра.

Модели тахеометров, которые имеют безотражательный режим, могут измерять расстояния практически до любой поверхности, однако следует с осторожностью относиться к результатам измерений, проводимых сквозь ветки, листья или другие подобные преграды, поскольку неизвестно, от чего именно отразится луч, и, соответственно, расстояние до чего он измерит. Тахеометр может иметь встроенные метеодатчики, что позволяет автоматически учитывать атмосферные поправки. Результаты измерений выводятся на графический дисплей, регистрируются во внутренней памяти и в последствии могут быть переданы на персональный компьютер для последующей обработки. Для приведения в рабочее положение тахеометр снабжен круглым и электронным уровнем.

По причине многофункциональности тахеометров и по ряду экономических причин они приобретают все большую популярность у предприятий, имеющих необходимость использовать для своих нужд геодезические средства измерений.

Для анализа применения электронного тахеометра и оценки его преимуществ было проведено исследование методики работ на данном приборе при производстве топографо-геодезических работ, а также оценка его преимуществ перед комплексом традиционных измерительных средств геодезии (теодолитом 2Т2 и светодальномером 2СТ-10).

Для проверки методики работ на электронном тахеометре проведён эксперимент, в ходе которого произведена плано-высотная съемка участка местности в Симферопольском районе, Республики Крым. Затем с тех же точек плано-высотного обоснования вновь была произведена съемка с использованием теодолита 2Т2 и светодальномера 2СТ-10. В качестве исходных пунктов принимались две точки определённые ранее при производстве работ.

Учитывая, что съемка производилась одной бригадой геодезистов-исполнителей, основным критерием эффективности являются затраты времени на выполнение работ. Характеристики временных затрат на выполнение одного объема геодезических работ по этапам технологии двумя методиками представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Этап технологии	Характеристики временных затрат на производство плано-высотной съемки участка местности	
	Затраты времени, мин.	
	Использование тахеометра	Использование теодолита 2Т2 и светодальномера 2СТ-10
Подготовительные работы	10	17
Производство кадастровой съемки	40	111
Обработка и оформление результатов	37	126
Итого	87	254

Следует отметить, что при работе с тахеометром обработка результатов измерений, сохранившихся в миниЭВМ прибора, после их импорта на ноутбук, в дальнейшем обрабатывалась в полевых условиях в специальном программном комплексе AutoCAD, а обработка результатов измерений с помощью теодолита и светодальномера - в обычных журналах измерений с последующей обработкой по специальной программе при ручном вводе обработанных результатов съемки.

Как видно из приведенных данных, затраты времени при применении методики работ на электронном тахеометре снижаются почти в 3 раза по сравнению с традиционной технологией съемки с использованием теодолита и дальномера. Это доказывает существенное повышение эффективности геодезических работ при применении электронных тахеометров при топографо-геодезических работах.

На современном этапе развития научно-технического прогресса происходит фундаментальное изменение технологии и методов выполнения топографо-геодезических работ, что связано в первую очередь с качественным изменением состава парка используемого геодезического оборудования.

Интенсивное развитие электронных тахеометров, отличающихся высокой степенью автоматизации угловых и линейных измерений, привело к разработке систем и комплексов, включающих в качестве составных частей или блоков указанные приборы и повышающих уровень автоматизации не отдельных процессов, а топографической съемки в целом.

Анализ технических характеристик тахеометра и традиционных геодезических приборов: оптического теодолита и квантового дальномера показывает, что при сравнительно схожих показателях точности измерений тахеометр значительно легче, но главное преимущество тахеометра заключается в высокой производительности измерений с автоматизированной выдачей их конечных результатов. Это обстоятельство является решающим фактором, позволяющим повысить производительность выполнения геодезических работ.

Способность измерения больших расстояний без призм дает возможность использовать тахеометр для решения широкого

спектра инженерных задач: измерение высотных зданий и конструкций, лесные съемки, съемки карьеров и подземных выработок.

Одним из главных достоинств использования электронных тахеометров является отсутствие необходимости ведения специального журнала для записи расстояний и углов, как при работе с теодолитом, поскольку тахеометрическая съемка требует только ведения абриса. Номера пикетов, расстояния и углы сохраняются автоматически в памяти инструмента, и при изменении места его расположения необходимо будет только внести сведения о новой станции и пронумеровать пикет, после чего при нажатии специальной кнопки тахеометр сам произведет все измерения.

Также тахеометр позволяет производить расчет горизонтального положения автоматически - дисплей устройства показывает горизонтальные и вертикальные углы, наклонное расстояние, превышение и горизонтальное положение, а режимы отображения информации могут быть изменены при первой же необходимости.

Электронный тахеометр обладает функцией «выноса в натуру», то есть установку устройства на место с уже определенными координатами, после чего он «ориентируется» - посредством задания дирекционного угла или координат точки ориентирования, вводятся данные о точке выноса, и прибор показывает расстояние до объекта и угол, на который его следует развернуть.

Существуют тахеометры и для особых погодных условий, например, адаптированные для проведения замеров в зонах особо пониженных температур, однако их стоимость, соответственно, выше.

К сожалению, сегодня в России значительная часть всех полевых съемочных работ выполняется традиционными средствами - оптическими теодолитами, дальномерными насадками и другими устаревшими геодезическими приборами.

Применение электронного тахеометра при производстве топографо-геодезических работ позволит при сохранении требуемого уровня точности значительно повысить эффективность выполнения работ по критерию затрат времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузук Р.В., Горбунова В.А. Геодезия. Часть 1. Топографическое обеспечение городского кадастра: Учебное пособие - Кемерово, 2002
2. Ворошилов А.П. Спутниковые системы и электронные тахеометры в обеспечении строительных работ: Учебное пособие - Челябинск, 2007
3. Хлебодаров М.Ю. Современные технологии традиционной геодезии // Геопрофи. - 2008. - №3.



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



ТУРИЗМ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗЕ

Артамонов Андрей Борисович

Старший преподаватель, Государственный университет по землеустройству, г. Москва

Материал исследования посвящен результатам внедрения туризма в систему элективных дисциплин по физической культуре и спорту. Актуальность исследования обоснована необходимостью повышения эффективности занятий. В результате анализа уровня физической подготовленности выявился низкий уровень физических кондиций и состояние здоровья, недостаточный объем умений и навыков, мотивированность к занятиям физической культурой. Результаты исследования могут быть использованы при организации учебного процесса элективных дисциплин по физической культуре и спорту.

Ключевые слова: физическая подготовленность, необходимый объем умений, навыков и знаний, студенты, туризм.

TOURISM AS A COMPONENT OF ELECTIVE DISCIPLINES IN PHYSICAL CULTURE AT THE UNIVERSITY

Artamonov A.B.

Senior lecturer, State University of Land Management, Moscow

The material of the study is devoted to the results of the introduction of tourism into the system of elective disciplines in physical culture and sports. The relevance of the study is justified by the need to improve the effectiveness of classes. As a result of the analysis of the level of physical fitness, a low level of physical condition and health status, an insufficient amount of skills and abilities, and motivation for physical culture were revealed. The results of the study can be used in the organization of the educational process of elective disciplines in physical culture and sports.

Keywords: physical readiness, necessary volume of skills, skills and knowledge, students, tourism.

Введение. Туризм как вид спорта вызывает нарастающий интерес у студентов. Целью занятий туризмом является совершенствование физических кондиций занимающегося и формирование умений и навыков в преодолении естественных препятствий [1, 2, 5, 7, 10]. Для студентов наиболее доступным является пешеходный туризм, где основной задачей является следование по разработанному маршруту и преодоление рельефно-ландшафтных препятствий пешком.

Интерес педагогов к спортивному туризму продиктован прежде всего сочетанием требований к физическим и волевым качествам участников спортивного тура, где интерес занимающихся проявляется в смене ландшафтов, где проходит туристический маршрут и оздоровительной составляющей [9, 10].

Методы исследований. Для оценки уровня физической подготовленности использовались общепринятые валидные тесты (выносливость оценивали тестом бег 1 км девушки и 3 км юноши, силовую выносливость оценивали тестом сгибание и разгибание рук в упоре лежа девушки и подтягивание на перекладине юноши, скоростно-силовые качества оценивали тестом прыжок в длину с места. Для выявления мотивации к занятиям туризмом проводились опрос методом анкетирования по разработанному автором анкетам.

Изложение основного текста. Занятия туризмом вызывает повышенный интерес у студентов. Данное связано с целым спектром факторов, среди которых занятия на лоне природы, необходимость осваивать способы преодоления препятствий и все, что с этим связано, организацию бивуака. В процессе исследования встал вопрос об уровне знаний,

связанных со спортивным туризмом, для чего был проведен опрос, в результате которого выяснилось, что только 8% студентов имеют представления по данному виду спорта. Остальные ничего, кроме как слетать на курорт и отдохнуть на пляже ничего указать не смогли. Данное связано с недостаточными знаниями о туризме как виде спорта и его разновидностях. Для формирования необходимого объема знаний были разработаны задания с последующим докладом по тематике спортивного туризма. После подготовки докладов студенты должны были выступить перед одноклассниками. После докладов в ходе бесед со студентами выяснилось, что студенты проявили желание заниматься туризмом, где интерес вызывал именно пеший туризм, как наиболее доступный для студентов. Так же в ходе опроса выяснилось, что для популяризации туризма необходимо освещение данного вида спорта в средствах массовой информации, проведения спортивно-массовых мероприятий, в которых должны принять участие студенты.

В ходе анализа данных [1, 2, 3, 8] выяснилось, что занятия спортивным туризмом эффективны для воспитания основных физических качеств. Так ряд авторов указывает высокую эффективность в воспитании выносливости и скоростно-силовых качеств, так как пеший туризм связан с необходимостью преодоления больших расстояний, а данное условие предъявляет требования к состоянию выносливости. Данное актуально, так как ряд исследователей [4, 6] указывают на низкий уровень выносливости у современной молодежи. При преодолении различных преград предъявляются требования к состоянию силовой выносливости и скоростно-силовым качествам [1, 2, 3, 9].

Для оценки эффективности занятий туризмом в воспитании физических качеств был проведен эксперимент, в котором приняло

участие две учебные группы. Первая группа, экспериментальная в которую вошли 25 студентов (15 юношей и 10 девушек основной группы) занималась туризмом, вторая контрольная (15 юношей и 10 девушек основной группы) занималась по стандартной программе.

Программа выстраивалась по нескольким направлениям. Первое направление, освоить необходимые знания (техника безопасности, правила разбивки бивуака, и т.д.), которые студенты изучали самостоятельно. Второе - осваивали способы преодоления препятствий, третье - в процессе занятий совершенствовали физические качества, для чего были разработаны маршруты, которые студенты должны были преодолеть в заданное время. На маршруте студенты должны были отжиматься (девушки) и подтягиваться (юноши), перепрыгивать препятствия и преодолевать их с помощью веревки.

По окончании эксперимента в результате занятий, построенных на основе туризма выявлена их более высокая эффективность. В экспериментальной группе пропусков занятий по неважной причине не выявлено, тогда как в контрольной группе студенты пропускали занятия, оправдывая пропуски необходимостью выполнения заданий по другим дисциплинам. Не меньшее количество пропущенных занятий в контрольной группе было по причине плохой организации свободного времени, что оправдывалось загруженностью учебной деятельностью и несформированностью отношения к физической культуре как учебной дисциплине. В процессе бесед выяснилось, что студентам физическая культура не нужна, у них проблем с физическими качествами нет, если необходимо, то сдадут контрольные нормативы на положительную оценку. Так результаты преодоления 1 км девушки экспериментальной группы показали более высокие результаты в сравнении с контрольной группой. Результаты тестирования представлены на рисунке 1.

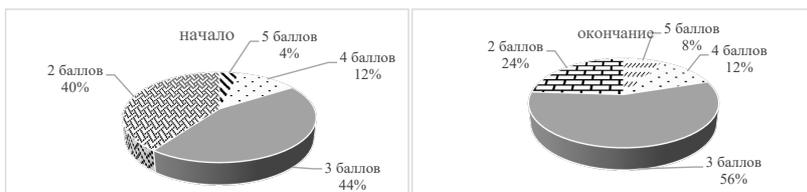


Рисунок 1 - Результаты тестирования выносливости в контрольной группе (девушки)

Результаты тестирования экспериментальной группы представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Результаты тестирования выносливости в экспериментальной группе (девушки)

Итоги тестирования выносливости в экспериментальной группе представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 - Результаты тестирования выносливости в экспериментальной группе (юноши)

Итоги тестирования выносливости в контрольной группе представлены на

рисунке 4.

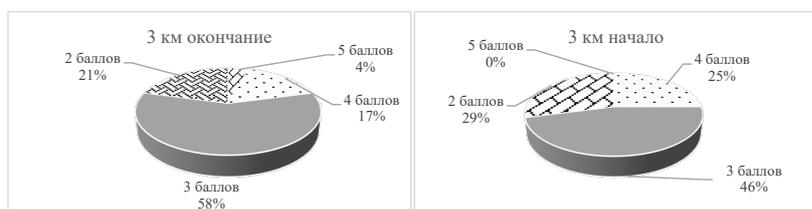


Рисунок 4 - Результаты тестирования выносливости в контрольной группе

Не менее эффективными оказались занятия и в развитии скоростно-силовых

качеств. Результаты тестирования представлены на рисунках 5 и 6.



Рисунок 5 - Результаты тестирования скоростно-силовых качеств в контрольной группе



Рисунок 6 - Результаты тестирования скорости-силовых качеств в экспериментальной группе

В результате занятий пешим туризмом студенты научились пользоваться картой местности и компасом, ориентироваться на местности. Данные умения сформировались в процессе самостоятельных занятий и в процессе практических занятий.

Выводы. В ходе исследования автор пришел к следующим выводам:

- туризм предъявляет высокие требования к уровню физической подготовленности, где наибольшие требования предъявляют к состоянию выносливости и силовым показателям;
- у студентов не сформированы знания о положительном влиянии туризма на состояние уровня физической подготовленности;
- не сформированы умения и навыки необходимые в туристических походах (умение преодолевать преграды, устанавливать палатку, разжигать костер);

- студенты не знают требования норм техники безопасности в походе, на привале, при пользовании открытым огнём;

- туризм является эффективным средством воспитания основных физических качеств;

- при организации туристического похода необходимо оценить уровень физической подготовленности и выстраивать маршрут именно в соответствии с подготовленностью занимающихся;

- при организации туристического похода необходимо сформировать знания пользования компасом и картой;

- туристическое снаряжение достаточно дорого, и соответственно необходимо, что бы вуз приобрел данное снаряжение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность в туризме: учебно-методическое пособие / сост. С.Ю. Махов. - Орел : МАБИВ, 2020. - 118 с.
2. Биржаков М.Б. Введение в туризм. - М-СПб «Невский фонд», 2002. - 320 с.
3. Биржаков М.Б., Казаков Н.П. Безопасность в туризме. -- СПб.: «Издательский дом Герда», 2005. - 208 с.
4. Бочарова, В.И. Оздоровительная составляющая занятий циклическими видами спорта / В.И. Бочарова, Д.Е. Егоров, Г.Ф. Жован // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. - 2021. - № 6-2. - С. 31-34. - DOI 10.37882/2223-2982.2021.06-2.06. - EDN QCCLUH.
5. Дорохов, А.П. Туристические походы. Пешеходный туризм / А.П. Дорохов, А.С. Машичев // Проблемы и перспективы развития экспериментальной науки : сборник статей Международной научно-практической конференции : в 5 ч., Тюмень, 26 декабря 2018 года. - Тюмень: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2018. - С. 186-188. - EDN YSINCX.
6. Егоров, Д.Е. Эффективность элективных дисциплин по физической культуре и спорту / Д.Е. Егоров, И.Л. Чернев // Научный журнал Дискурс. - 2019. - № 12(38). - С. 36-44. - EDN JFJYVA.
7. Николаева, О. К. Пеший туризм как уникальный общедоступный вид спортивного туризма / О. К. Николаева, А. Е. Тарасов // Инновационная наука. - 2015. - № 11-2. - С. 251-253. - EDN UZIJDT.
8. Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. Спортивно-оздоровительный туризм. - М.: Советский спорт, 2003. - 364 с.
9. Чеботова, Е.В. Спортивный туризм как средство укрепления здоровья / Е.В. Чеботова // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики : материалы XVI Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 29-30 ноября 2019 года. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - С. 454-457. - EDN ERONGC.

10. Щербакова, Н.В. Исследование актуальности пешего туризма / Н.В. Щербакова, Н.П. Богданова // Аллея науки. - 2018. - Т. 2. - № 10(26). - С. 273-277. - EDN VRQBYM.

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ САМООРГАНИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Зиновьев Виктор Павлович

Магистрант, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Фортыхина Светлана Николаевна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики, психологии и предметных методик, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

В статье представлен теоретический анализ исследований отечественных ученых по проблеме применения здоровьесберегающих технологий в процессе формирования навыков самоорганизации обучающихся. Ключевыми методами исследования стали анализ психолого-педагогической литературы и анализ результатов сформированности навыков самоорганизации при помощи диагностики «Опросник самоорганизация деятельности» (Мандрикова Е.Ю.). Результаты проведенного исследования показывают, что большинство обучающихся (75,9%) продемонстрировали средний уровень навыков самоорганизации деятельности в процессе применения здоровьесберегающих технологий.

Ключевые слова: здоровьесбережение; здоровьесберегающие технологии; самоорганизация; самоорганизация обучающихся; планомерность; целеустремленность; настойчивость; фиксация, ориентация на настоящее.

APPLICATION OF HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMING STUDENTS' SELF-ORGANIZATION SKILLS

Zinoviev V.P.

Master's degree South Ural State Humanitarian Pedagogical University

Fortygina S.N.

Кандидат педагогических наук, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Subject Methods South Ural State Humanitarian Pedagogical University

The article presents a theoretical analysis of the research of domestic scientists on the problem of applying health-saving technologies in the process of forming students' self-organization skills. The key research methods were the analysis of psychological and pedagogical literature and the analysis of the results of the formation of self-organization skills using the diagnostics "Questionnaire for self-organization of activity" (Mandrikova E. Yu.). The results of the study show that the majority of students (75.9%) demonstrated an average level of skills in self-organization of activities in the process of applying health-saving technologies.

Keywords: health saving; health saving technologies; self-organization; self-organization of students; flatness; purposefulness; persistence; fixation, orientation to the present.

Применение здоровьесберегающих образовательных технологий в учебном процессе образовательных организаций способствует профилактике развития функциональных нарушений и заболеваний обучающихся, что подтверждается рядом

исследований таких ученых, как А.Н. Горлов, И.Е. Коновалов, Е.Ю. Котельникова, С.А. Литвинов, Н.Ф. Петрова, М.В. Потапова, Н.К. Смирнов, Н.И. Соловьева, Н.А. Торопова, Т.Н. Хаирова и др. [1; 4].

Эффективность использования здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе определяется комплексом специально подобранных организационных и психолого-педагогических приемов и методов управления учебно-практической деятельностью учеников.

Из этого следует, что деятельность педагога направлена на формирование культуры здорового образа жизни у обучающихся и оказывает влияние на способность их к самоорганизации: о чем свидетельствуют многочисленные исследования таких ученых, как: И.В. Забродина, Н.А. Козлова, Ю.В. Корчемкина, Е.Ю. Мандрикова, Л.Г. Махмутова, Л.Н. Павлова, С.Н. Фортыхина, М.Л. Хасанова и др. [2; 5]

Полученные результаты исследований по проблеме самоорганизации позволили уточнить, что под термином «самоорганизация» мы будем понимать ведущий функциональный психологический механизм мобилизации возможностей личности для реализации поставленной цели [5].

Среди основных методов исследования навыков самоорганизации деятельности обучающихся, можно выделить следующие: анализ научно-педагогической литературы по теме исследования; диагностические методы оценки особенностей самоорганизации «Опросник самоорганизация деятельности» (Мандрикова Е. Ю.) [3].

Оценка уровня сформированности навыков самоорганизации деятельности производилась посредством опросника самоорганизации деятельности (Мандрикова Е.Ю.), в основе которого лежат двадцать пять утверждений, которые распределены следующим образом: планомерность; целеустремленность; настойчивость; фиксация (фиксация на структурировании деятельности); самоорганизация (посредством внешних средств); ориентация на настоящее. Испытуемым необходимо было проранжировать

ряд утверждений по степени их значимости от 1 до 7, где 1 - полное несогласие, 7 - полное согласие с данным утверждением, 4 - середина шкалы.

Педагогическое исследование проводилось на базе Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. Всего в выборку вошло 29 студентов 2 курса факультета подготовки учителей начальных классов. В результате экспериментальной работы нами были получены следующие данные, что никто из студентов не продемонстрировал низкий уровень;

22 студента, что составляет 75,9% - имеют средний уровень самоорганизации, такие студенты при планировании собственной деятельности, полагаются на свою природную организованность и вспомогательные средства (ежедневники, записные книжки, планнинги); 7 студентов, что составляет 24,1% - имеют высокий уровень самоорганизации, такие студенты при планировании своей деятельности склонны постоянно использовать вспомогательные средства (ежедневники, планнинги, записные книжки).

Таким образом, результаты проведенного исследования показывают, что большинство будущих педагогов (75,9%) продемонстрировали средний уровень навыков самоорганизации деятельности, такие студенты при планировании своего рабочего и личного времени полагаются на свою природную организованность и вспомогательные средства. При этом следует отметить, что чем выше у студента сформированы навыки самоорганизации собственной деятельности, тем он чаще использует вспомогательные средства (ежедневники, планнинги и др.) и старается бережно относиться к своему здоровью. Напротив, студент, который продемонстрировал низкий уровень сформированности навыков самоорганизации, не привык использовать внешние вспомогательные средства, позволяющие управлять собственным временем. Такие студенты, как правило, попустительски относятся к сохранению и укреплению собственного здоровья

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов И.Е. Применение здоровьесберегающих технологий в ССУЗ / И.Е. Коновалов // Международный журнал экспериментального образования. - 2011. - № 5. - С. 17-18.
2. Корчемкина Ю.В. Проектирование компонентов виртуальной образовательной среды для развития уровня самоорганизации будущих педагогов / Ю.В. Корчемкина, С.Н. Фортыхина, Л.Г. Махмутова, М.Л. Хасанова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2020. - № 7 (185). - С. 185-190.
3. Мандрикова Е.Ю. Разработка опросника самоорганизации деятельности (ОСД) / Е.Ю. Мандрикова // Психологическая диагностика. - 2010. - №2. - С. 87-111.

4. Петрова Н.Ф. Реализация здоровьесберегающих технологий в условиях школ-интернатов / Н.Ф. Петрова // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 2 (39). - С. 20-21.
5. Развитие функции планирования в процессе самоорганизации будущих педагогов / С.Н. Фортыхина, Н.А. Козлова, И.В. Забродина [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2020. - № 8 (186). - С. 291-294.

Статья подготовлена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» по договору на выполнение научно-исследовательских работ от №16-401 от 15.06.2022 г. по теме «Информационное обеспечение процесса управления самоорганизацией студентов» (руководитель Фортыхина С.Н.; рег. №16-401 от 15.06.2022 г.)

УДК 373.1

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ОБСКО-УГОРСКИХ И САМОДИЙСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ЗАДАНИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ХМАО-ЮГРЫ

Иванова Татьяна Анатольевна

Ведущий специалист БУ «Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок», Ханты-Мансийск

В данной статье анализируются задания второй части пакета олимпиадных заданий регионального этапа олимпиады школьников по литературе с использованием произведений обско-угорских авторов при проведении регионального этапа олимпиады школьников по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера. Представлен анализ качества выполнения заданий участниками.

Цель - показать роль литературы, произведений авторов в сохранении родных языков, традиций, культуры коренных малочисленных народов Севера. При написании статьи использованы материалы олимпиадных заданий. Обращается внимание на произведения авторов (хантыйский, мансийский, ненецкий), наиболее часто используемых разработчиками при составлении заданий по литературе.

В статье также отражена статистическая информация по результатам проведения олимпиады в 2021-2022 учебном году (итоговые протоколы с приложением рейтинговых таблиц, сводные оценочные листы, аналитические отчеты жюри), включая результативность выполнения олимпиадных заданий участниками, анализ разработанных заданий и анализ качества выполнения олимпиадных заданий по родной литературе.

Ключевые слова: коренные малочисленные народы Севера; Югра; нравственное воспитание, региональный этап олимпиады; родная литература, хантыйская литература, мансийская литература, ненецкая литература.

WORKS OF OB-UGRIC AND SAMOYEDIC WRITERS IN THE CONTEXT OF THE TASKS OF THE REGIONAL STAGE OLYMPIADS OF SCHOOLCHILDREN OF KHMAO-YUGRA

Ivanova T.A.

Leading specialist of the Ob-Ugric Institute of Applied Research and Development, Khanty-Mansiysk

This article analyzes the tasks of the second part of the package of Olympiad tasks of the regional stage of the Olympiad of schoolchildren in literature using the works of the Ob-Ugric authors during the regional stage of the Olympiad of schoolchildren in native languages and literature of the indigenous small peoples of the North. The analysis of the quality of the tasks performed by the participants is presented. The purpose is to show the role of literature, works of authors in the preservation of native languages, traditions, and culture of indigenous peoples of the North. When writing the article, the materials of the Olympiad tasks were used. Attention is drawn to the works of the authors (Khanty, Mansi, Nenets), most often used by developers when composing assignments in literature. The article also reflects statistical information on the results of the Olympiad in the 2021-2022 academic year (final protocols with the application of rating tables, summary evaluation sheets, analytical reports of the jury), including the effectiveness of the Olympiad tasks by the participants, the analysis of the developed tasks and the analysis of the quality of the Olympiad tasks in native literature.

Keywords: indigenous peoples of the North; Yugra; moral education, regional stage of the Olympiad; native literature, traditions, Khanty literature, Mansi literature, Nenets literature.

удалено: §

Родной язык - это выражение самосознания и связи поколений. Он тесно связан с историей этноса, обеспечивает его единство и становится залогом его оригинальности: он формирует неразрывную связь между его носителями и служит основой для народа. Языки содержат в себе совокупность приобретенных знаний. [7]

В Ханты-Мансийском автономном округе - Югре проживает более 30 тысяч коренных народов Севера - ханты, манси, ненцы. Более 4,5 тысячи ведут традиционный образ жизни и живут на стойбищах, говорят на своих родных языках.

В целях создания условий для сохранения и изучения родных языков народов Российской Федерации, являющихся национальным достоянием и историко-культурным наследием, в октябре 2018 года указом президента РФ был создан Фонд сохранения и изучения родных языков народов Российской Федерации.

Сохранение национальных языков является одной из главных задач региональной национальной политики. Эти задачи закреплены на законодательном уровне:

- Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 04.12.2001 № 89-оз «О языках коренных малочисленных народов Севера, проживающих на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры»;

- Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 01.07.2013 № 68-оз «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре»;

- Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 31.10.2021 № 468-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Развитие образования»;

- Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 01.06.2015 № 3-нп «Об утверждении Порядка проведения олимпиады школьников Ханты-Мансийского автономного округа - Югры по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера» (с изменениями от 07.04.2022 г. №7-нп).

В регионе разработаны региональные стратегии и программы по этому направлению. В соответствии с нормативными актами в Югре проводятся различные мероприятия: акция «Говори на родном языке», «Фронтальный диктант на хантыйском, мансийском и ненецком языках», конкурс «Самая читающая семья из числа коренных малочисленных народов Севера» и др. с привлечением семей, общественности. В данном исследовании мы проанализируем олимпиадные задания по литературе для 9, 10 и 11 классов, качество их выполнения.

Уже многие годы в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре большое внимание

уделяется проведению региональной олимпиады школьников по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера. Основная задача олимпиады - повышение интереса обучающихся из числа КМНС к изучению родного языка, литературы и культуры, и его сохранение.

По Положению о проведении региональной олимпиады обучающиеся общеобразовательных организаций ежегодно принимают участие в трех этапах - школьном, муниципальном и на региональном уровне. Так как олимпиада проводится в три этапа, то соответственно и уровень сложности заданий отличается. Для школьного этапа олимпиады задания разрабатывает муниципальная предметно-методическая комиссия для 4 - 11 классов. В 2021-2022 учебном году для муниципального - (7-11 классы) и регионального этапов (9-11 классы) задания разработаны профессиональной, компетентной командой, состоящей из ученых-исследователей родных языков и литературы бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок».

Задания для олимпиады разработаны с учетом возрастных особенностей участников, общих требований к содержанию заданий, а также анализа проведения мероприятия предшествующих лет и рекомендаций членов жюри после проведенных Олимпиад.

Для регионального этапа олимпиады задания разрабатываются отдельно для каждого класса - 9, 10, 11. Для каждого класса разрабатывается 3 пакета на каждый язык и литература отдельно. При разработке заданий по хантыйскому языку есть своя особенность, а именно, для полноценной реализации соревновательного процесса по районам всего Ханты-Мансийского автономного округа, разработчики составляют задания по диалектам ваховскому, казымскому, сургутскому, шурышкарскому диалектам. По мансийскому языку разработаны задания для носителей сосвинского диалекта, по ненецкому языку для носителей лесного диалекта. Для каждого класса задания состоят из двух групп - в первой группе представлены задания по языку, во второй - задания по литературе. Максимально возможная общая сумма баллов за две части составляет

- 100 (50 баллов за языковой блок заданий и 50 баллов за задания по литературе).

При составлении олимпиадных заданий разработчиками учитываются основополагающие принципы методики преподавания литературы - связь теории и практики, доступность, последовательность, традиционно используются художественные тексты авторов ханты, манси, ненцев, созданные на русском языке или переведенные профессиональными переводчиками. Художественные тексты не используются на хантыйском, мансийском, ненецком языках из-

за диалектной раздробленности хантыйского языка, в силу чего не представляется возможным, поэтический текст одного автора перевести на четыре диалекта адекватно, сохраняя при этом ритм, рифмовку. Использовать произведения писателей представителей определенного диалекта также нет возможности, так как хантыйская и мансийская литература не обладает таким количеством художников слова в каждом районе округа. Ежегодно разработчики стремятся разнообразить состав заданий с использованием произведений авторов, чтобы повысить интерес у участников к изучению родной литературы, дать общее представление о мало известных авторах, познакомить учащихся с их произведениями в составительных, конкурсных условиях, дать возможность более глубоко изучать и анализировать родную литературу, применив при этом опыт предшествующих лет, аналитику выполненных работ. При этом у разработчиков встает ряд задач, которые нужно решить в определенных условиях олимпиадных заданиях. Для знакомства с новым автором, разработчику нужно подобрать текст, который бы отвечал ряду условий: краткость, цельность восприятия, интересный, цепляющий сюжет, лаконичность. Это способствует пробуждению читательского интереса у учащегося к произведениям национальных авторов.

Для заданий разработчики используют тексты авторов, которые являются классиками национальных литератур. Анализ заданий прошлых лет в сборниках олимпиадных заданий в части «Хантыйская литература» показал, что чаще всего используются произведения следующих авторов: Е.Д. Айпина, М.И. Шульгина, М.К. Вагатовой, В.С. Волдина, Р.П. Ругина, Г.Д. Лазарева, так как это самые популярные авторы художественной словесности ханты. По мансийской литературе чаще всего используются произведения следующих авторов: С.С. Динисламовой, Ю.Н. Шесталова, А.С. Тарханова, А.М. Коньковой, М.П. Вахрушевой, П.К. Чейметова. По ненецкой литературе в олимпиадные задания включают произведения Ю.К. Вэллы, Л.В. Лапцуя, В.Н. Ледкова, П.Явтысыя, Н. Ядне.

28-29 апреля 2022 года состоялся региональный этап олимпиады школьников по родным языкам и литературе. Как и в прошлые годы данная олимпиада проходила в очной форме с использованием дистанционных технологий в местах проведения, определенных приказом Департамента образования и науки автономного округа. В 2021 - 2022 учебном году в олимпиаде приняла участие 18 обучающихся общеобразовательных организаций.

В 2021-2022 учебном году в задания по хантыйской литературе включены

произведения Р.П. Ругина («Баллада об орле» - 10 класс), М.И. Шульгина (9 класс - «Отец», 10 класс - «Объ», 11 класс - «Язык»), З.В. Лонгортовой (11 класс - «Свадебный аргиш»). По мансийской литературе включены произведения С.С. Динисламовой (10 класс - «Взмахнула крыльями и взмыла вверх», 11 класс - «Полина»), Ю.Н. Шесталова (11 класс - «Идол»), А. Тарханова (9 класс - «Общежитие», 10 класс - «Языческие лиственницы»). По ненецкой литературе задания разработаны только для 9 класса, в которые включены произведения Ю.К. Вэллы «У заброшенных гнездовий», Л.В. Лапцуя «При луне». В 10-11 классах данный предмет не изучается, соответственно задания не разрабатываются.

Анализ заданий по родной литературе опубликованных в сборниках олимпиадных заданий, составленных сотрудниками Обско-угорского института прикладных исследований и разработок, выявлено, что в предыдущие годы задания по литературе состояли всего из двух вопросов - анализа произведения и творческого задания. Согласно аналитическим справкам жюри за прошедшие годы чаще всего анализ художественного произведения участниками не выполнялся. Поэтому и результаты участников олимпиады были низкими. Учитывая предложения членов жюри, с 2020 года разработчиками предложено 4 вопроса по литературе. Четвертое задание представляет собой аналитический анализ прозаического или поэтического текста с использованием алгоритма. Шаблон заданий был общим для хантыйского, мансийского и ненецкого языков и возрастных групп т.е. для 9,10,11 классов. По ненецкой литературе задания разработаны только для 9 класса.

Два первых вопроса касаются общей теории литературы, в зависимости от возрастных особенностей были подобраны жанры литературы, которые нужно было распознать. Так в 9 классе, нужно было найти ошибки в определении жанра «басня», в 10 классе - «баллада», в 11 классе - «поэма». С этим заданием справились 8 учащихся из 9. Средний балл за первое задание составил 3,2 из 5. Качество выполнения задания составляет 64%. Таким образом мы можем судить о том, что учащиеся владеют теоретико-понятийным аппаратом и могут распознать характерные черты названного жанра.

Второе задание также имело теоретический характер, здесь нужно было приведенное описание соотнести с термином, который был обозначен ниже: К какому термину соответствует приведенное описание? «...-прием, основанный на сопоставлении противоположных явлений и признаков» - лейтмотив, метафора, антитеза, инверсия. С данным заданием справилось большинство участников во всех классах. Средний балл составил 3,1 из максимального 4, и качество

выполнения составило 77%. Данные статистики подтверждают, что теоретический материал в школе был пройден, закреплен и усвоен учащимися.

Показатели качества выполнения задания более 50% от максимально возможных свидетельствуют о том, что изучение теории литературы в школе является базой для анализа и понимания художественных текстов. Хорошие результаты участников это доказали.

Третье задание является практическим, в котором нужно применить знания на деле, а именно предлагается соотнести предложенные цитаты с элементами сюжета художественного произведения, подобранного в соответствии с возрастными особенностями учащихся. В 9 классе произведение..., такого-то автора. Соотнесите предложенные цитаты с элементами сюжета произведения Р.П. Ругина «Баллада об орле». 1 - завязка; 2 - развитие действия; 3 - кульминация; 4 - развязка.

С заданием учащиеся справились, 5 участников набрали максимальное количество баллов 8 из 8 и средний балл в 10-11 классах составил 7. В 9 классе за 3 задание максимальный балл можно было набрать 16. Средний балл составил 9 из 16. Качество выполнения задания и в 9 и 10-11 классах составило 80%. Аналитический данные свидетельствуют о знании учащимися составных элементов сюжета художественного текста, подтверждают навык внимательного прочтения текста и построения логической цепочки происходящего.

Четвертое задание по традиции, является аналитическим, здесь необходимо выполнить целостный анализ поэтического текста, участникам был предложен алгоритм анализа, при этом можно было выбрать и свой путь анализа. Содержание заданий варьировалось в зависимости от возрастных особенностей, учащихся, так для 9 класса поэтические тексты были подобраны в которых были отражены темы природы, семьи. В заданиях для 10 класса темы родины и природы, философское начало. В заданиях для 11 классов были подобраны тексты с глубинными философскими размышлениями. Главное при оценке 4 задания для жюри в создании участником цельного связанного аналитического текста. Важным моментом анализа является понимание смысла произведения, его тематики, мотивов, образов, с помощью каких средств ученик раскрывает этот смысл.

Участники справились с 4 заданием, максимальный балл, полученный учащимися в этом задании - 14 баллов, минимальный - 4 балла из 33 баллов в 10-11 классах. Средний процент качества выполнения данного задания составил более 32%. Процент выполнения данного задания значительно выше, чем в предыдущие годы. Ранее наблюдалась тенденция, учащиеся не анализировали тексты совсем будь то поэтический или прозаический

текст. После проведенного 17 февраля 2022 года семинара-практикума «Готовимся к олимпиаде» наблюдается положительная динамика выполнения аналитического задания. Семинар-практикум был ориентирован на будущих участников регионального этапа олимпиады, методистов и педагогов организаций общего и дополнительного образования, занимающихся этнокультурным образованием обучающихся. Организаторами были проанализированы задания прошлых лет, а также привлечены данные аналитических отчетов о выполнении этих заданий, после чего была видна тенденция выполнения определенных видов заданий. На семинаре учащихся и учителей познакомили с заданиями прошлых лет, это было сделано, чтобы сформировать у будущих участников представление о предстоящих заданиях олимпиады. В рамках семинара рассматривались актуальные вопросы: организационно-методические условия подготовки обучающихся к олимпиаде, разбор олимпиадных заданий различного уровня, материалы для успешной подготовки к олимпиаде. Организаторы семинара акцентировали внимание слушателей на анализе поэтического художественного текста.

Подводя итоги анализа выполнения заданий по литературе, отмечаем, что все учащиеся справились с заданиями. Минимальный набранный балл в части «Хантыйская литература» - 12 баллов, максимальный - 33,5 баллов из 50 максимально возможных. Средний общий балл составил 23,7. Трое участников выполнили задания по литературе на 62% и более, что является хорошим показателем качества выполнения заданий.

По мансийской литературе в первом задании средний балл составил 3,5 (максимальный 5). Качество выполнения составило 70%. Второе задание выполнили 7 участников, все получили максимальный балл 4. Двое участников с заданием не справились. Качество выполнения второго задания - 77%. Третье задание выполнили только 4 участника из 9 (5 чел. получили 0 баллов), средний балл равняется 3,1 и качество выполнения - чуть более 20%. По оценкам жюри качество выполнения целостное задание).

Общие итоги следующие. Самый высокий балл из 50 получил ответ с 33 баллами (10 класс), 29 баллов (10 класс), по 28 баллов (10 класс и 11 класс). Самый низкий балл - 7 набрал участник из 10 класса. Средний балл среди 9-х классов составил 20,5, 10-х классов - 24,4, 11-х классов - 20,5 б. Общий средний балл составил 22,7 балла. По итогам выполнения второй части олимпиадных заданий «Мансийская литература» качество выполнения составило в среднем 45,4%, что является показателем ниже среднего.

По ненецкой литературе на региональном этапе олимпиады участников не было. Это объясняется тем, что ненецкий язык, как язык обучения, используется очень ограничено из-за малочисленности носителей данного языка. Еще одной причиной является отсутствие победителей и призеров олимпиады на муниципальном этапе.

Ежегодное проведение олимпиады по родным языкам и литературе для школьников коренных малочисленных народов Севера подтверждает, что данное мероприятие актуально и необходимо для всех обучающихся общеобразовательных организаций, являющихся представителями носителей родного языка. В этом направлении и продолжает работу БУ «Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок». Сотрудниками Обско-угорского института проводится большая работа по популяризации олимпиады по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера. Проводятся:

- семинары для учителей родного языка по подготовке к олимпиаде, где проводятся анализ положительных моментов, рассматриваются все ошибки и недочеты в выполненных участниками заданий, даются рекомендации по их решению;
- научно-практический семинар «Обско-угорская литература как философия мировидения»;
- лектории на темы: «Обско-угорские литературы и философский взгляд на мир», «Обско-угорские литературы как слово и знаковые структуры», «Концептуальное осмысление обско-угорской литературы»;
- конкурсы, такие как «История и культура Югры», «Самая читающая семья из числа коренных малочисленных народов Севера».
- научно-практические конференции «Югорские чтения».

Большую помощь учителям родного языка оказывает сайт БУ «Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок» www.ouipiir.ru.

На сайте размещены методические рекомендации, сборники олимпиадных заданий прошлых лет. Педагоги-наставники могут использовать их при подготовке обучающихся к олимпиаде. Сами будущие участники олимпиады могут использовать их как тренажеры при подготовке к предстоящим олимпиадам.

Особо хочется отметить размещенный на сайте института интернет - ресурс <http://map.ouipiir.ru/> «Литературная карта Юры». Данная платформа помогает пользователю получить информацию о писателях и поэтах автономного округа не только прошлого века, но и современных авторов. Познакомиться с их биографией, библиографией, с их произведениями. Это дает возможность учащимся и их педагогам-наставникам в подготовке как к олимпиадам по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера, так и к другим конкурсным мероприятиям, проводимым в автономном округе. Ресурс систематически пополняется новыми авторами и новыми произведениями. Каждое произведение авторов, включенное в олимпиадные задания, имеет не одностороннее направление воспитания. В одном произведении можно встретить воспитательные элементы патриотизма, бережное отношение к родному языку, в другом - о толерантности, семье, добром отношении к родителям, доброте и зле и т. д.

Олимпиада не только поддерживает и развивает интерес к родной литературе, но и стимулирует активность обучающихся при подготовке к выполнению заданий, выходящих за рамки школьной программы, вопросов, требующих дополнительных знаний и креативного подхода к их рассмотрению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 04.12.2001 № 89-оз «О языках коренных малочисленных народов Севера, проживающих на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры», электронный ресурс <https://depobr.admhmao.ru/obrazovanie-v-yugre/korennye-malochislennye-narody-severa/dokumenty/1710741/zakon-khmao-yugry-ot-04-12-2001-n-89-oz-o-yazykakh-korenykh-malochislennykh-narodov-severa-prozhiva/> (дата обращения 11.07.2022 г.)

2. Закон Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 01.07.2013 № 68-оз «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре», электронный ресурс <https://depobr.admhmao.ru/obrazovanie-v-yugre/korennye-malochislennye-narody-severa/dokumenty/1710747/zakon-khmao-yugry-ot-01-07-2013-n-68-oz/> (дата обращения 11.07.2022 г.)

3. Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 31.10.2021 № 468-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Развитие образования», электронный ресурс

- <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/8600201810120010?> (дата обращения 11.07.2022 г.)
4. Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 01.06.2015 № 3-нп «Об утверждении Порядка проведения олимпиады школьников Ханты-Мансийского автономного округа - Югры по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера» (с изменениями от 07.04.2022 г. №7-нп) электронный ресурс <https://admhmao.ru/dokumenty/pravovye-akty-gubernatora/365763/>
5. Итоговые протоколы об утверждении результатов регионального этапа олимпиады школьников Ханты-Мансийского автономного округа - Югры по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера, электронный ресурс <https://ouipiir.ru/content/%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B8> (дата обращения 12.07.2022 г.)
6. Интернет ресурс «Литературная карта Югры» <http://map.ouipiir.ru/> (дата обращения 12.07.2022 г.)
7. РИА Новости URL:<https://ria.ru/20200221/1564959450.html?ysclid=l64utjpy9223313149> (дата обращения 01.08.2022 г.)
8. Герасимова, С.А. Олимпиада школьников по родным языкам и литературе коренных малочисленных народов Севера: опыт Югры / С.А. Герасимова // Реальность этноса. Роль образования в сохранении и развитии языков и культур коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации: сб. ст. по матер. XVIII Междун. науч.-практич. конф. посвященной 220-летию Герценовского университета (Санкт-Петербург, 22-23 ноября 2017 г.) / под ред. И.Л. Набока. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2018. - С. 223-228
9. Сборник олимпиадных заданий по хантыйскому языку и литературе. Ч. 1: Хантыйский язык (ваховский диалект). Ч. 2: Хантыйская литература / Ф.М. Лельхова, Е.В. Косинцева, В.Н. Соловар. - Тюмень: Формат, 2016. - 112 с.
10. Сборник олимпиадных заданий по хантыйскому языку и литературе. Ч. 1: Хантыйский язык (казымский диалект). Ч. 2: Хантыйская литература / Ф.М. Лельхова, Е.В. Косинцева, В.Н. Соловар, А.А. Шиянова; отв. за выпуск Н.А. Герляк, Ф.М. Лельхова. - Тюмень: Формат, 2016. - 112 с.
11. Сборник олимпиадных заданий по ненецкому языку и литературе. Ч. 1: Ненецкий язык (лесной диалект). Ч. 2: Ненецкая литература / Ф.М. Лельхова, Н.А. Герляк, Л.В. Филатова; под ред. Е.В. Косинцевой. - Тюмень: Формат, 2017. - 106 с.
12. Сборник олимпиадных заданий по мансийскому языку и литературе / С.А. Герасимова, С.С. Динисламова, М.В. Кумаева; под ред. д. филол. н. Е.В. Косинцевой; Департамент образования и молодежной политики ХМАО - Югры, Об.-уг. ин-т прикладных исслед. и разработок. - Ханты-Мансийск: ООО «Печатный мир г. Ханты-Мансийск», 2017. - 120 с. - 100 экз. - ISBN 978-5-6040448-3-4.
13. Герасимова С.А. Сборник олимпиадных заданий по мансийскому языку и литературе / С.А. Герасимова, О.Ю. Динисламова; под ред. С.С. Динисламовой; рец.: В.С. Иванова, М.В. Кумаева; Деп. образования и молодёж. политики ХМАО - Югры, Об.-уг. ин-т прикладных исслед. и разработок. - Ханты-Мансийск: ООО «Печатный мир г. Ханты-Мансийск», 2018. - 84 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В ШКОЛЕ

Минина Наталья Николаевна

Кандидат биологических наук, доцент Бирского филиала ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
email: mnn27@mail.ru

Александрова Ольга Гавриловна

Студент Бирского филиала ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

В статье описан педагогический эксперимент, который проводился на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения марийская гимназия им. Я. Ялкайна с. Чураево. Исследование проводилось в 3 этапа: констатирующий, формирующий и контролирующий. По результатам констатирующего этапа показано, что уровень знаний обучающихся примерно одинаков. На формирующем этапе, чтобы повысить уровень знаний по теме «Арелы. Миграция. Закономерности размещения животных» в экспериментальной группе был проведен урок с применением виртуальной экскурсии «Виртуальный тур в Государственный Дарвиновский музей». Результаты контрольного этапа показали, что при использовании виртуальных экскурсий качественная успеваемость знаний повышается на 10%.

Ключевые слова: обучение, виртуальная экскурсия, абсолютная успеваемость, качественная успеваемость.

FEATURES OF VIRTUAL EXCURSIONS AT SCHOOL

Minina N.N.

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Birsky branch of the Bashkir State University
E-mail: mnn27@mail.ru

Alexandrova O.G.

Student of the Birsky branch of the Bashkir State University

The article describes a pedagogical experiment that was conducted on the basis of the Municipal budgetary educational institution Mari Gymnasium named after Ya. Yalkain S. Churaevo. The study was conducted in 3 stages: ascertaining, forming and controlling. According to the results of the ascertaining stage, it is shown that the level of knowledge of students is approximately the same. At the formative stage, in order to increase the level of knowledge on the topic "Adeles. Migration. Patterns of animal placement" in the experimental group, a lesson was conducted using a virtual excursion "Virtual tour to the State Darwin Museum". The results of the control stage showed that when using virtual excursions, the quality of knowledge performance increases by 10%.

Keywords: training, virtual excursion, absolute academic performance, high-quality academic performance.

Основной фактор эффективности обучения - это интерес обучающихся к восприятию учебного материала. Для успешной организации учебного процесса перед учителем встаёт необходимость поиска новых форм, методов и средств подачи материала.

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход. Данный подход заключается в том, что знания не даются в готовом виде, а обучающиеся получают их сами

в процессе самостоятельной исследовательской деятельности [4].

Виртуальная экскурсия как форма учебной деятельности является одной из эффективных форм использования инновационных технологий при развивающем обучении. Такая форма проведения урока универсальна и может быть использована практически в каждом учебном предмете [5].

Понятие экскурсия находится в тесной связи с образованием. Ее образовательный

потенциал давно известен педагогам, опирающимся на принцип наглядности в обучении. Следовательно, экскурсия выступает как форма организации обучения, при которой знания воспринимаются и усваиваются путем выхода к месту расположения изучаемых объектов и непосредственное ознакомление с ними. В рамках развивающего обучения экскурсия позволяет сформировать, обобщить и систематизировать новые знания, а также представляет условия для раскрытия практических умений и умений исследовательского характера. Правильно подготовленные с методической точки зрения экскурсии позволяют значительно расширить и обновить полученные на уроках биологии знания и является одним из самых эффективных способов представления новых знаний [1].

Виртуальные экскурсии производят на обучающихся сильное эмоциональное впечатление, которое благоприятно сказывается на повышении мотивации к изучению предмета школьного курса. Методически продуманные задания с использованием данной технологии развивают внимание и память школьников [2].

Виртуальная экскурсия является инновационной формой учебной деятельности, направленной на получение предметных знаний и на формирование коммуникативных, познавательных, регулятивных учебных действий, способствует повышению интереса к предмету [3].

Цель исследования - показать эффективность использования виртуальных экскурсий для повышения познавательного интереса к изучению биологии.

Экспериментальное исследование проводилось на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения марийская гимназия имени Яныша Ялкайна с. Чураево Мишкинского района Республики Башкортостан. В нашем педагогическом эксперименте принимали участие обучающиеся параллельных 7-х классов. Всего 22 обучающихся.

Обучающиеся этих классов имеют средний уровень знания и среднюю работоспособность. В 7 «А» классе провели традиционный урок по биологии без применения виртуальных экскурсий, а в 7 «Б» классе - урок с применением виртуальных экскурсий. Для сбора информации был использован метод педагогического эксперимента, который проводился в 3 этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

На первом этапе исследования мы проводили констатирующий эксперимент, цель которого - выявить начальный уровень сформированности знаний обучающихся по биологии. На данном этапе проводился контроль знаний по ранее изученным темам в виде тестовых заданий, с выбором одного

ответа. Проверка знаний обучающихся обеих групп проходила по одному плану. Проверочная работа по биологии для 7 класса на тему «Доказательства эволюции животных»

По результатам тестирования на констатирующем этапе в 7 «А» классе из 12 обучающихся оценку «5» получили 5 обучающихся, оценку «4» - 6 обучающихся, оценку «3» - 1 обучающийся. Абсолютная успеваемость составила 100%, качественная - 91,67%. А в 7 «Б» классе из 10 обучающихся оценку «5» получили 4 обучающихся, оценку «4» - 4 обучающихся, оценку «3» - 2 обучающихся. Абсолютная успеваемость составила 100%, качественная - 80%.

Полученный анализ результатов позволил разработать методические рекомендации для последующего проведения уроков и составление конспектов.

Второй этап исследования. Цель формирующего эксперимента - повышение уровня знаний обучающихся по теме «Ареалы обитания. Миграция. Закономерности размещения животных» с применением виртуальной экскурсии.

Первая группа - контрольная группа 7 «А» класс, а вторая - это опытная 7 «Б» класс. В 7 «А» классе был проведён классический урок без применения виртуальной экскурсии, в 7 «Б» классе - урок с применением виртуальной экскурсии.

Методика применения виртуальных экскурсий при изучении учебного материала по биологии предполагает различные варианты их использование на различных типах уроков: новых знаний, комбинированном или уроке обобщения и систематизации знаний. Урок в целом может быть построен в форме виртуальной экскурсии. Иногда целесообразно применять виртуальную экскурсию лишь в части урока, что также будет способствовать повышению познавательного интереса обучающихся.

На данном уроке виртуальная экскурсия была использована нами на этапе изучения части нового материала о классификации ареалов и какие в них обитают животные. Нами было предложено ученикам отправиться в небольшую экскурсию - «Виртуальный тур в Государственный Дарвиновский музей» по различным ареалам и познакомиться с самыми яркими представителями.

Затем рассмотрели закономерности размещения животных, так как в процессе эволюции животные каждого вида приспособилась к определенным условиям существования.

Продолжилась экскурсия знакомством с мигрирующими животными. Были рассмотрены многообразие животных с периодическими и нерегулярными миграциями. Например, в Дарвиновском музее рассмотрели песцов, северных оленей, росомх с периодической миграцией. А из нерегулярно мигрирующих

животных - это белки, лемминги, кедровки и другие.

Таким образом, наш опыт говорит о том, что в виде виртуальной экскурсии может быть организован как урок в целом, так и целесообразно их применение в отдельных частях урока на различных его этапах. Чаще всего виртуальные экскурсии целесообразно применять для изучения нового материала, получения новой информации.

В свою очередь в контрольной группе обучение биологии осуществлялось без применения виртуальных экскурсий. Уроки проводились в традиционном формате. Основным методом работы на уроках биологии в контрольном классе являлся метод рассказа учителя с элементами беседы. Во время изложения нового материала учитель привлекал к беседе учащихся, задавая наводящие вопросы. Рассказ сопровождался демонстрацией наглядных материалов (схем, плакатов, слайдов). Однако каждый урок был типичен. Основную массу времени урока занимал монологический диалог учителя.

Таким образом, в ходе формирующего этапа экспериментальной работы в контрольном и экспериментальном классах проводились уроки биологии. В каждом классе темы уроков были одинаковы. Однако в контрольном классе уроки проводились в традиционной форме, основным методом обучения являлся рассказ с элементами беседы. В экспериментальном классе проводились уроки биологии с использованием виртуальных экскурсий.

Цель контрольного этапа - выявить эффективность использования виртуальной экскурсии на уроке биологии. Для того чтобы проверить эффективность формирующего этапа эксперимента, обучающимся было предложено пройти тестирование по теме «Ареалы обитания. Миграция. Закономерности размещения животных». Данная проверочная работа проводилась и в экспериментальной, и в контрольной группах обучающихся. Задания проверочной работы были одинаковыми.

Контрольное задание по теме «Ареалы обитания. Миграция. Закономерности размещения животных» включало в себя 15 вопросов с выбором одного правильного ответа.

По результатам тестирования в 7 «А» классе из 12 обучающихся оценку «5» получили 4 ученика, оценку «4» - 8 обучающихся, оценку «3» - 0 обучающихся. Процент абсолютной успеваемости составили 100%, а качественная успеваемость - 90%.

По результатам тестирования в экспериментальном 7 «Б» классе из 10 обучающихся оценку «5» получили 5 обучающихся, оценку «4» - 4 обучающихся, оценку «3» - 1 обучающийся. Абсолютная успеваемость - 100%, а качественная успеваемость - 90%. В экспериментальной группе качественная успеваемость повысилась на 10%.

Таким образом, применение виртуальных экскурсий в школе целесообразно применять для формирования знаний у школьников при развивающем обучении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дашкова Е.В. Особенности организации экскурсий для современных школьников / Е.В. Дашкова, Е.Б. Ивушкина. - Педагогика и современность, 2014. - 60 с.
2. Кислицина Е.Н. Виртуальная экскурсия: технология создания / Е.Н. Кислицина, Д.Ю. Кислицин. - Современная библиотека, 2015. - 40-44 с.
3. Устюжанина, Н.В. Виртуальная экскурсия как инновационная форма обучения / Н.В. Устюжанина. - Наука и перспективы, 2017. - 10-14 с.
4. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standart.edu.ru>. (Дата обращения: 18.05.2022).
5. Черкесова В. Что такое виртуальная экскурсия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://sites.google.com/site/virtualnyeeekskursiisvenerockoj/cto-takoevirtualnaa-ekskursia>. (Дата обращения: 16.03.2019).

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ И ФОРМИРОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УЧЕНИЧЕСКИМ КОЛЛЕКТИВОМ

Павлова Лариса Николаевна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры подготовки педагогов профессионального обучения и предметных методик, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Фортыгина Светлана Николаевна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики, психологии и предметных методик, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

В статье представлен теоретический материал по теме «педагогическое управление ученическим коллективом». Используя анализ теста концепций развития образовательных организаций, нами систематизированы методологические подходы по управлению организацией, определены возможные критерии педагогического управления ученическим коллективом. Несовместимость методологического подхода с педагогическими задачами, оценкой и критериями педагогического управления ученическим коллективом влечет за собой проблемы по формированию и развитию управленческой компетентности педагога.

Ключевые слова: управление, педагогическое управление, ученический коллектив, компетентность, педагогическая задача, управленческая компетентность педагога, управление образовательной организацией, оценка и критерии педагогического управления, критерии, методологический подход.

THE PROBLEM OF EVALUATION AND FORMATION OF CRITERIA FOR PEDAGOGICAL MANAGEMENT OF STUDENTS

Pavlova L. N.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Training Teachers of Vocational Training and Subject Methods South Ural State Humanitarian Pedagogical University

Fortygina S. N.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Subject Methods South Ural State Humanitarian Pedagogical University

The article presents theoretical material on the topic "pedagogical management of the student team". Using the analysis of the test of concepts for the development of educational organizations, we systematized methodological approaches to managing an organization, and identified possible criteria for the pedagogical management of a student team. The inconsistency of the methodological approach with pedagogical tasks, assessment and criteria of pedagogical management of the student team entails problems in the formation and development of the managerial competence of the teacher.

Keywords: management, pedagogical management, student team, competence, pedagogical task, managerial competence of a teacher, management of an educational organization, assessment and criteria of pedagogical management, criteria, methodological approach.

Одним из распространённых недочётов в коллективом является несоответствие организации оценки реализации заявленной концепции развития педагогического управления ученическим образовательной организации, обозначенных

методологических подходов в управлении данного коллектива и оценки реализации педагогической деятельности [1].

Целью данной статьи является описание технологической цепочки соответствия концептуальности развития учреждения, методологического подхода к управлению, управленческой задачи педагога, определение цели и формулирование критериев педагогического управления ученическим коллективом.

Анализ концепций по развитию учреждений, и их систематизация на примере учебных заведений Челябинской области позволил охарактеризовать соответствие

методологических подходов в управлении образовательной организации к оценке педагогического управления ученическим коллективом [2].

Методология представляет собой систему принципов и способов организации и построения, в нашем случае, практической деятельности. Выделенные методологические подходы, используемые в концептуальных основах образовательных организациях, позволили проанализировать проблему оценки и формирования критериев педагогического управления ученическим коллективом. Полученные результаты представлены в таблице № 1.

Таблица № 1

Определение оценки и критерий педагогического управления ученическим коллективом

Управленческая задача	Оценка педагогического управления ученическим коллективом	Возможные критерии оценки педагогического управления ученическим коллективом	Методологический подход в управлении образовательной организации
Формирование ценностных ориентаций ученического коллектива	Определение сформированных ценностей ученического коллектива в соответствии с задачей	Оценка терминальных ценностей в ученическом коллективе	Аксиологический подход
Использование данных при планировании и осуществлении педагогического процесса.	Система использования данных включенности в реализацию проектов разного уровня (пропаганда здорового образа жизни и пр.)	Перечень участия ученического коллектива в социально-ориентированных проектах.	Антропологический подход
Программа деятельности	Оценка определена в Программе деятельности педагога по управлению ученическим коллективом	Критерии определяются в Программе деятельности	Деятельностный подход
Индивидуализация образования	Оценка создания условий обучения и воспитания с учетом особенностей контингента обучающихся	Критерии по созданию условий в соответствии с индивидуальной Программой	Дифференцированный подход
Обеспечение совместимости процессов обучения основного и дополнительного образования и т. д.	Оценка педагогической интеграции (межпредметный, межличностный и пр.)	Критерии интеграции процесса обучения	Интегративный подход
Разработка оценок педагогического управления ученическим коллективом	Разработка комплексных, количественных оценок качества педагогического управления ученическим коллективом	Критерии управленческой компетентности педагога	Квалиметрический подход
Приобщение к культурному потоку, активизация творчества	Оценка освоения обучающимся культуры и становление его как творческой личности	Критерии уровня культуры и развития творчества	Культурологический подход
Создание условий для саморазвития задатков и творческого потенциала личности	Оценка личности ученика как результат и главный критерий эффективности педагогического процесса.	Критерии развития личности ученика	Личностный подход

Демократизация управления	Оценка ориентации взаимодействия субъектов образовательного процесса в управленческой области образования	Критерии управления	Партисипативный подход
Формирование и поддержание психологического климата в ученическом коллективе	Оценка психологического климата ученического коллектива	Критерии оценки психологического климата ученического коллектива	Полисубъектный (диалогический) подход
Установление связей и закономерностей в педагогическом управлении ученического коллектива	Оценка управленческой деятельности педагога (управленческой компетентности)	Критерии реализации Программы педагогического управления ученическим коллективом	Программно-целевой подход
Учет взаимосвязи компонентов.	Оценка компонентов как совокупность взаимосвязанных компонентов: цели образования, субъекты педагогического процесса: педагог и обучающийся, содержание образования, методы, формы, средства педагогического процесса.	Критерии в соответствии с компонентами системы	Системный подход
Составление алгоритмов в отношении методов, средств, форм и различного рода характеристик	Оценка обеспечения организации образовательного процесса	Критерии организации образовательного процесса	Технологический подход
Использование воспитательных возможностей традиций этноса	Оценка воспитания с опорой на национальные традиции, культуру, обычаи.	Критерии воспитания	Этнопедагогический подход.

На основании изложенного материала, мы пришли к следующим умозаключениям:

1. Управленческая задача педагога по отношению ученического коллектива строится на основании декларируемых подходов и принципов реализации концепции развития образовательной организации.

2. На основании педагогических задач по управлению ученическим коллективом формируется оценка и критерии педагогического управления образовательной организацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлова Л.Н. Формы научного исследования проблемы педагогического управления ученическим коллективом: концепция и парадигма // современные проблемы науки и образования. - 2017. - № 5. - Режим доступа.: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26795> (дата обращения: 28.07.2022).

2. Павлова Л.Н. Осуществление педагогического менеджмента и реализация информационно-коммуникационной компетентности как условие профессиональной готовности педагога / Л.Н. Павлова, С.Н. Фортыгина // Балтийский гуманитарный журнал. - 2018. - Т. 7. - № 3 (24). - С. 281-284.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ, тема «Формирование и реализация управленческой компетентности педагога» (соглашение от 11 апреля 2022 г. № 073-03-2022-104/2).

УДК 377.1

ИТОГИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕТАГИЛЬСКОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКУМА

Христова Юлия Александровна

Студент, Нижнетагильский государственный социальнопедагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессиональнопедагогический университет», преподаватель, Нижнетагильский машиностроительный техникум Нижнетагильского технологического института

Васева Елена Сергеевна

Доцент кафедры информационных технологий, Нижнетагильский государственный социальнопедагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессиональнопедагогический университет»

В статье представлен анализ результатов внедрения электронного журнала на примере учреждения среднего профессионального образования - Нижнетагильского машиностроительного техникума Нижнетагильского технологического института (филиала) УрФУ. Анализ итогов внедрения основан на результатах анкетирования трех групп пользователей (преподаватели, родители, обучающиеся). Сделан вывод об эффективности использования электронного журнала в образовательном учреждении, представлены рекомендации по сопровождению журнала.

Ключевые слова: учреждение среднего профессионального образования электронный журнал, анкетирование пользователей, результаты внедрения.

RESULTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE ELECTRONIC JOURNAL ON THE EXAMPLE OF THE NIZHNETAGIL ENGINE-BUILDING COLLEGE

Hristova J.A.

Student, Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (branch) of the Federal State Educational Institution of Higher Education "Russian State Vocational Pedagogical University" teacher, Nizhny Tagil Engineering College of Nizhny Tagil Technological Institute

Vaseva E.S.

Associate Professor of the Department of Information Technology, Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (Branch) of the Russian State Vocational Pedagogical University

The article presents an analysis of the results of the introduction of an electronic journal on the example of an institution of secondary vocational education - the Nizhny Tagil Engineering College of the Nizhny Tagil Technological Institute (branch) of UrFU. The analysis of the implementation results is based on the results of a survey of three user groups (teachers, parents, students). A conclusion is made about the effectiveness of the use of an electronic journal in an educational institution, recommendations for maintaining the journal are presented.

Keywords: institution of secondary vocational education electronic journal, user survey, implementation results.

Система ведения журналов успеваемости в электронном виде является частью информационно-образовательной среды образовательной организации. Такая система позволяет организовать взаимодействие участников образовательного процесса, контроль успеваемости обучающихся со

стороны администрации и родителей, доступ к информации в любое время [1, 2]. Чтобы результаты использования электронного журнала позволили сделать работу пользователей более эффективной, сократить время на совершение рутинных операций, оптимизировать процедуры взаимодействия

участников образовательного процесса необходимо учесть возможности и запросы пользователей, специфику образовательной организации, уровень требуемой автоматизации [3].

Для эффективного использования электронного журнала необходимо своевременно вносить коррективы в настройки журнала, проводить консультирование пользователей, учитывать требования всех групп пользователей. В Нижнетагильском машиностроительном техникуме Нижнетагильского технологического института (филиала) УрФУ был внедрен журнал ЭлЖур [4]. После внедрения было проведено исследование мнений пользователей, для этого организовано анкетирование, анализ результатов проводился в разрезе трех групп пользователей: преподаватели, обучающиеся, родители. Пользователям журнала предлагалось ответить на ряд вопросов.

Преподавателям были заданы вопросы:

1. Насколько удобен ввод информации о посещаемости и успеваемости студентов, домашнее задание, сведений о достижениях студентов, состоянии здоровья (варианты ответов: очень удобно, удобно, некоторые моменты неудобны, неудобно, затрудняюсь ответить)?

2. Сколько времени Вы тратите на ввод информации в электронный журнал в сравнении с обычным журналом (варианты ответов: меньше, столько же, больше)?

3. После начала использования электронного журнала стали ли контакты с обучающимися и родителями более частыми (варианты ответов: да, нет, затрудняюсь ответить).

4. Назовите, какие преимущества, по Вашему мнению, дает использование электронного журнала (ответ в свободной форме).

5. Назовите, какие трудности возникли у Вас при использовании электронного журнала (ответ в свободной форме).

Как показывают результаты анкетирования большая часть преподавателей отмечает удобство использования электронного журнала, причем для ввода различного вида информации (Рисунок 1). Но надо отметить, что у части преподавателей все-таки возникают сложности при вводе информации в журнал, особенно в период его первоначального заполнения. В техникуме было принято решение о необходимости сопровождения работы с журналом отдельным специалистом (или двумя), который будет вносить большой объем данных, консультировать преподавателей и сотрудничать с представителями электронного журнала для решения возникающих вопросов. В техникуме на данный момент можно задействовать секретаря и диспетчера по расписанию, разделив обязанности.

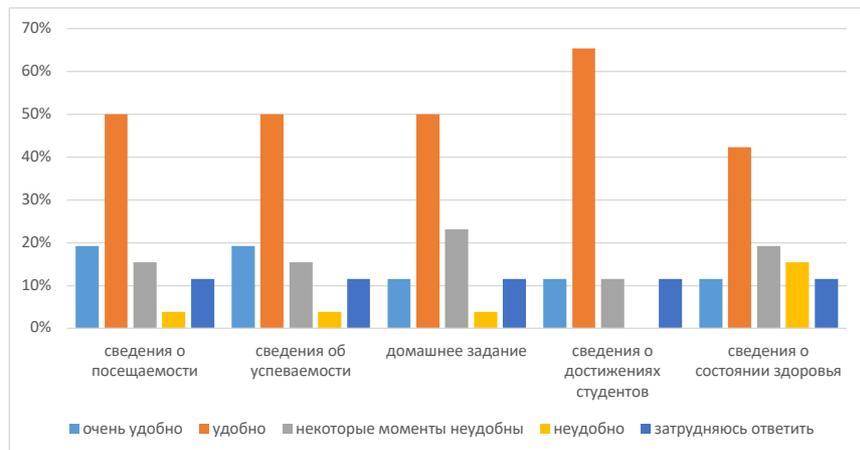


Рисунок 1 - Распределение ответов преподавателей об удобстве заполнения электронного журнала

Из результатов опроса оказалось, что времени на ввод информации в электронный журнал преподаватели тратят столько же, как и в бумажный журнал. При этом следует отметить, что построение отчетов получается

автоматически, а это уже определяет преимущество электронного журнала. Контакты с обучающимися и родителями оказались более частыми, при этом более оперативными.

При уточнении ответов многие преподаватели отмечают преимущества работы с «Портфолио студента», данная функция помогает значительно сократить время на сборе и обработке данных о достижениях студентов. А вот в разделе «Здоровье» не хватает возможностей для отслеживания необходимых медицинских показателей, например, сроков прохождения флюорографии, это отметили также многие преподаватели.

При ответе на вопрос о трудностях, возникающих при работе с журналом диспетчер по расписанию отметил необходимость постоянно вносить возникающие частые изменения в постоянном расписании. Как оказалось, каждое изменение расписания требует значительного времени. Этот вопрос необходимо рассмотреть более подробно и выявить пути для решения.

Родителями и обучающимся также был задан ряд вопросов:

1. Как часто Вы пользуетесь возможностями электронного журнала (варианты ответов: часто, только для просмотра итоговых отчетов об успеваемости, редко, не пользуетесь)?

2. Удобен ли электронный журнал для просмотра расписания, оценок и домашнего задания (варианты ответов: очень удобно, удобно, некоторые моменты неудобны, неудобно, затрудняюсь ответить)?

3. Какие трудности у Вас возникают при использовании электронного журнала (ответ в свободной форме)?

Большой процент пользователей отмечает удобство при просмотре расписания, оценок и домашнего задания (Рисунок 2).

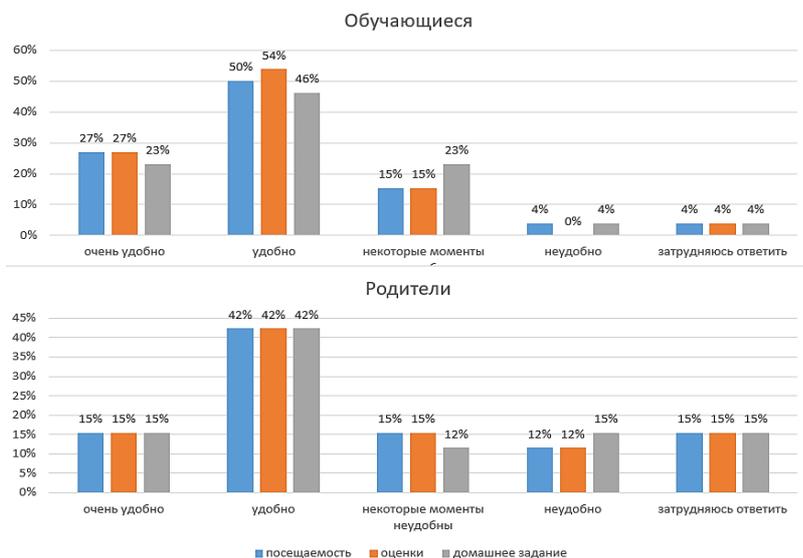


Рисунок 2 - Распределение ответов обучающихся и родителей об удобстве просмотра информации в электронном журнале

Родители в качестве трудности отмечают незнание порядка просмотра информации, поэтому следует провести семинар по поводу работы в журнале, подготовить наглядные инструкции. Обучающиеся трудностей не отмечают.

Анализ результатов анкетирования по вопросам внедрения электронного журнала показал, что использование журнала позволяет организовать работу всех участников образовательного процесса более эффективно. Электронный журнал предоставляет быстрый доступ к необходимым данным, упорядочен

процесс поиска информации. В работе куратора главным преимуществом является формирование быстрых отчетов для анализа успеваемости и посещаемости в группе, что позволит вовремя исправить сложные ситуации. Администрация техникума также получает быстрый отчет по всем учебным группам (по всем студентам). Родители могут получить доступ к просмотру посещаемости, оценок и заданному домашнему заданию, что позволит улучшить качество успеваемости студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васева Е.С., Христова Ю.А. Формирование требований к электронному журналу на примере учреждения среднего профессионального образования // Научное обозрение. Педагогические науки. - 2021. - № 4. - С. 21-25.
2. Ефимова Г.З., Семенов М.Ю. Электронные дневники и журналы в школе в оценках учителей // Информационное общество. - 2017. - № 6. - С. 54-60.
3. Темирова Ч.Х., Бейтуллаева Р.Х., Халикова Х.А. Внедрение систем «электронный журнал» и «электронный рейтинг» // Педагогика высшей школы. - 2017. - № 2(8). - С. 45-46.
4. ЭлЖур. Электронный журнал для школы. - [Электронный ресурс] - URL: <http://eljur.ru/elektronnyj-dnevnik-zhurnal-vhod-v-sistemu-hello> - (Дата обращения 10.08.2022).



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ВОДЫ В ПРОЦЕССЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Каландаров Палван Искандарович

Доктор технических наук, профессор Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Кутлимуратов Жавлонбек Кадамович

Докторат, Научно-исследовательский институт ирригации и водных ресурсов

В данной статье были проанализированы методы орошения, а также рассмотрены возможности автоматизированных устройств капельного полива, даны описания технологического цикла, показаны преимущества применяемой системы автоматизации, применения автоматизированной системы контроля влажности почвы и количество воды с использованием разработанной гидравлической технологической схемы автоматизации ирригационного процесса, обсуждается принципиальная схема оборудования водораспределения и управления работой системы, а также функциональная схема системы автоматического регулирования влажности почвы. Рассматривается система автоматического регулирования расхода воды в процессе капельного орошения, подаваемой для ее создания, и плавное распределение воды по всему полю, в соответствии с потребностями каждой культуры в определенное время.

Ключевые слова: водные ресурсы, капельное орошение, полив, влажность, контроль влажности почвы, расход воды, сельскохозяйственная культура, автоматизация, автоматическое регулирование, функциональная схема.

AUTOMATIC WATER FLOW CONTROL SYSTEM IN THE PROCESS OF DRIP IRRIGATION

Kalandarov P.I.

Doctor of Technical Sciences, Professor of the National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

Kutlimuratov Zh.K

Doctor, Scientific Research Institute of Irrigation and Water Resources

In this article, irrigation methods were analyzed, as well as the possibilities of automated drip irrigation devices were considered, descriptions of the technological cycle were given, the advantages of the automation system used, the use of an automated soil moisture control system and the amount of water using the developed hydraulic technological scheme for automation of the irrigation process were shown, the schematic diagram of the water distribution equipment and control of the system, as well as the functional scheme of the system of automatic regulation of soil moisture. The system of automatic regulation of water flow in the process of drip irrigation, supplied for its creation, and smooth distribution of water throughout the field, in accordance with the needs of each crop at a certain time, is considered.

Keywords: water resources, drip irrigation, irrigation, humidity, soil moisture control, water consumption, agricultural crop, automation, automatic regulation, functional scheme.

Введение

В последующие годы под руководством Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева был сделан большой акцент на повышении водной культуры в нашей стране, продвижении реформ в сельском и водном хозяйстве, укреплении материально-технологической базы отрасли.

Осуществляется широкий круг инициатив по разработке передовых методов орошения сельскохозяйственных культур, включая технологию капельного орошения.

Уделяется особое внимание повышению эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, в том

числе с применением водосберегающих технологий.

В результате приведения механизмов государственной поддержки в соответствие с современными требованиями только в 2021 году водосберегающие технологии внедрены на площади 433 тысячи гектаров и общий показатель их внедрения составил 17 процентов орошаемых площадей [1].

Метод капельного орошения отличается высокой эффективностью, то есть в условиях ограниченности водных ресурсов позволяет получать стабильно высокие урожаи, расходуя меньше воды.

В Научно-исследовательский институт ирригации и водных ресурсов и Национально-исследовательском университете «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» (НИУ

ТИИИСХ) ведутся совместные научные исследования по совершенствованию системы капельного орошения для различных сельскохозяйственных культур (яблоня, груша, айва, слива), республики.

Цель данного исследования заключается в контроле влажности почвы и количество воды, подаваемой для ее создания, и плавное распределение воды по всему полю, в соответствии с потребностями каждой культуры в определенное время. В отличие от других методов орошения, данное капельное орошение создает среду физики воды, оптимальную для растения в почвенном слое, где развиваются корни культуры. Вода всасывается через корни дерева и транспортируется к листьям сложной поверхностью.

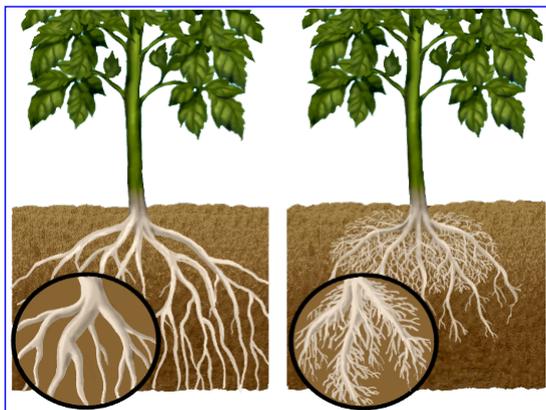


Рисунок 1 - Развитие корней растения

Материал и методы

Вода и питательные вещества для культуры часто даются в небольших количествах, пропорционально ее потребностям. Растение получает воду и питательные вещества в момент своей необходимости. Благодаря этому способу корневой слой культуры постоянно снабжается влагой и способен впитывать воду и питательные вещества. В этом случае растение направит свою энергию на полноценный рост и повышение урожайности.

Применяемая технология капельного полива (точечный) является для наших условий и испытаний растений идеальным вариантом полива, поскольку данный метод, не мешает корневой системе «дышать», вода дозированно, благодаря чему каплями подается в прикорневую зону растений. При этом ежедневный анализ количество и периодичность подачи воды в применяемой

системе капельного полива регулируется в соответствии с потребностями растений.

Результаты

Результаты наших исследований в полевых условиях учебного хозяйства НИУ ТИИИСХ и лабораторные показатели оцениваются преимуществом капельного орошения в первую очередь отражается на экономии водных ресурсов. Это достигается за счет особенностей режима полива, низкого испарения, безотходного потока водных ресурсов. Самое главное, вода вливается в растение из шлангов, почва поля не затвердевает, в результате чего нет необходимости перерабатывать между рядами. Поскольку удобрение дается вместе с водой, необходимость использования техники для внесения удобрений отпадает. В результате в полевых условиях экономится рабочая сила и топливные материалы, ручной труд водников резко снижается [2].

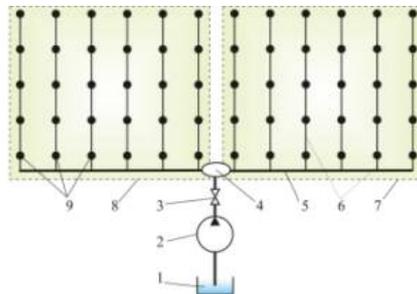


Рисунок 2 - Распределение влаги в почве при капельном поливе

Одним из основных преимуществ капельного орошения является применение автоматизированной системы контроля и управления. Применение автоматизации, значительно экономит время и облегчит процедуру увлажнения почвы и внесения удобрений, главное исключит возможные потенциальные риски, особенно связанные с человеческим фактором.

Преимущество применяемой системы автоматизации заключается в том что, для полива имеется постоянный источник подачи воды, в результате чего: нет необходимости

тратить время на ручной полив, что невозможно добиться такого же результата как при организованном автоматизированной системе полива, система работает без участия наблюдателя, используемые датчики, отслеживают погоду и влажность почвы, дождевание происходит в автоматизированном режиме, когда это нужно, все элементы находятся под землей на глубине 25 - 30 см, в результате чего вода и электроэнергия используется с высоким КПД.

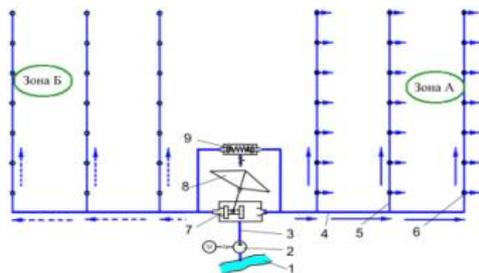


Где: 1-источник воды; 2-узел, создающий давление; 3-запорная арматура; 4-оборудование для распределения воды и управления работой; трубы; 5-распределители; 6- оросители; 7,8-модульная зона (зона); 9-водоразбор.

Рисунок 3 - Принципиальная схема системы капельного орошения

С учетом современных требований по снижению энергозатрат ирригационного процесса, на основе существующих конструкторских разработок средств управления для систем капельного и дождевого

орошения низкого давления с водоотводом с импульсным принципом работы разработана гидравлическая технологическая схема автоматизации ирригационного процесса, схема которого показана на рисунке 4.

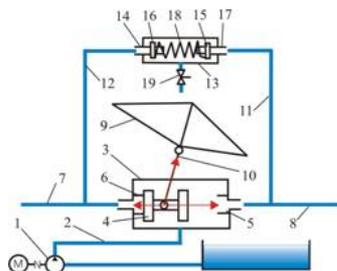


Где: 1-источник воды; 2-устройство, создающее давление; трубы; 3-магистраль; 4-распределитель, 5-лейка; 6-капельницы (капельно- дождевые водоотводчики); 7-оборудование для распределения воды и управления работой; 8-дозатор; 9-регулирующий клапан.

Рисунок 4 - Гидравлическая схема автоматизации процесса полива

Гидравлическая схема автоматизации процесса орошения, показанная на рисунке 4, имеет водораспределительное и эксплуатационное оборудование, с помощью которого обеспечивается попеременная подача воды в зоны орошения (А, Б) и формирование импульсов повышения и понижения давления в трубопроводной сети этих зон. При установке в

ирригационной системе водозаборов с импульсным принципом работы в соответствии с циклами работы управляющей аппаратуры обеспечивается попеременная подача накопленного водозаборами объема воды на растения в зонах орошения. Оборудование водораспределения и управления работой показано на рисунке 5.



Где: 1-узел, формирующий давление; 2-магистральный трубопровод; 3-аппарат для попеременной подачи воды; 4-клапан; 5,6-седло; 7,8-распределительный трубопровод; 9-дозатор; 10-пробка; 11,12-каналы; 13, 15, 16-клапаны; 14,17-седло; 18-пружина; 19-кран.

Рисунок 5 - Принципиальная схема оборудования водораспределения и управления работой системы

Все рассмотренные выше системы капельного орошения-применяются для подачи воды на поля, испытывающие дефицит влаги, для увеличения запасов воды в прикорневых слоях почвы с целью повышения плодородия почвы. Полив в целом улучшает снабжение корней растений влагой и питательными веществами, понижает температуру поверхностного воздуха и повышает его влажность.

К основным способам полива относятся:

- 1) полив по бороздам с помощью насоса или водой, подаваемой из канала;
- 2) брызги воды из специально проложенных труб;
- 3) аэрозольное орошение - орошение мелкими частицами воды для контроля

температуры и влажности поверхностного слоя атмосферы;

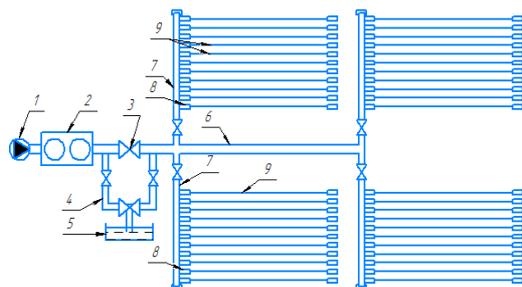
4) подпочвенный (внутрипочвенный) полив - орошение земель путем переноса воды непосредственно в зону расположения корней;

5) Лиманное (заливное) орошение - весеннее однократное глубокое увлажнение почвы водами местного стока; дождевание - орошение с использованием самоходных или несамоходных систем кругового или фронтального типа [3].

Ирригационные системы - это инженерно-технические комплексы, обеспечивающие орошение закрепленных территорий. К ирригационным системам относятся: дождевание; капельное; комбинированный [4].

В сельском хозяйстве чаще используются системы капельного орошения. Капельное орошение-метод полива, при котором с помощью дозаторов-капельниц осуществляется непосредственная подача воды небольшими

порциями в зоны расположения корней выращиваемых растений. Один из вариантов реализации системы капельного полива показан на рисунке 6.



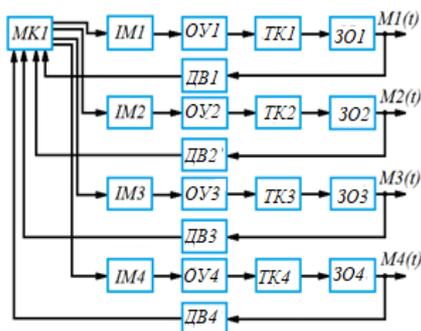
1-насос; 2-блок фильтрации воды; 3-кран; 4-блок внесения удобрений; 5-емкость для жидких удобрений; 6-магистральная труба; 7-распределительная труба; 8-разъем для подключения трубки капельницы; 9-трубка капельницы (лента).

Рисунок 6 - Схема системы капельного полива

Описание технологического цикла: 1) насос подает воду из скважины, из которой она очищается, в блок фильтрации воды; 2) в очищенную воду добавляется концентрированный раствор удобрений; 3) вода с добавлением удобрений поступает в магистральный трубопровод; 4) вода из магистрального трубопровода подается на растения по распределительному трубопроводу и капельным трубкам (лентам).

Для обеспечения высокой урожайности на орошаемом участке важно контролировать влажность почвы. Влажность-один из основных

факторов, влияющих на плодородие почвы. В зависимости от сельскохозяйственных культур и почвенных условий для контроля влажности почвы площадь поля распределяется на несколько ирригационных зон. В каждой зоне установлен 1 датчик влажности почвы, который подает сигнал на микроконтроллер, управляющий электромагнитными клапанами, установленными на распределительных трубах. На рисунке 7. представлена функциональная схема автоматизированной системы контроля влажности почвы.



Где: МК1-микроконтроллер; ИМ1 - 4-исполнительные механизмы (клапаны соленоиды); ОУ1 - 4-органы управления (мембранные клапаны); ТК1 - 4-распределительные трубы; ЗО1 - 4-зоны орошения; ДВ1 - 4-датчики влажности.

Рисунок 7 - Функциональная схема АСР (системы автоматического регулирования влажности почвы)

Контроллер устанавливает максимально допустимый уровень влажности. При превышении этого уровня влажности

срабатывает электромагнитный клапан, закрывающий сечение распределительной трубы, подводящей к соответствующей зоне

полива. В процессе управления клапанами происходит изменение расхода воды в системе. Если работа насоса не контролируется, давление в сети увеличивается, понятие сети включает в себя комплекс резервуаров, труб, запорно-регулирующей арматуры, фильтров, по

которым жидкость поступает к насосу и от насоса к потребителю.

На рисунке 8 представлена функциональная схема АСР давления в трубопроводе.

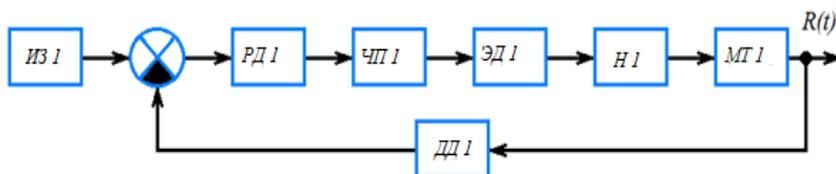


Рисунок 8 - Функциональная схема АСР давления в трубопроводе

ИЗ 1 - интенсивный задатчик, определяющий требуемое давление; РД 1 - регулятор давления, включающий в себя ПИ - регулятор; ЧП 1 - преобразователь частоты; ЭД 1 - электродвигатель насоса; Н 1 - насос; МТ1-магистральный трубопровод; ДД1-датчик давления. Если давление в системе не соответствует требуемому давлению, то преобразователь частоты изменяет скорость вращения рабочего колеса насоса до тех пор, пока давление не достигнет требуемой отметки.

Таким образом, при автоматизации системы капельного орошения необходимо контролировать работу насоса для обеспечения его бесперебойной работы и повышения надежности [5, 6]. Для автоматизации этого процесса отлично подойдет частотный преобразователь [7].

Выводы

В результате проведенных исследований по применению капельного орошения для различных сельскохозяйственных культур получены следующие научные результаты:

Произведены расчеты гидравлических параметров поливных трубопроводов различных конструкций; разработана блок-схема алгоритма гидравлического расчета поливных трубопроводов с регулирующими капельницами; результаты параметры контуров увлажнения почвенного слоя при различных режимах орошения.

Применение автоматизированной системы контроля орошения, капельное орошение является наиболее действенным методом обеспечения водой сельскохозяйственных культур. Однако имеет место, когда эффективность применения различных методов полива обычно составляет 50% и редко превышает 70%. Для выбора метода и применения автоматизированной системы капельного орошения для различных сельскохозяйственных культур, необходимо хорошо спроектировать систему капельного орошения, результаты которого могут обеспечивать 100 процентов эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» № ПП-144, от 1 марта 2022 г.
2. Муратова, Г.Р. Вода как средство производства при организации территории Текст. / Г.Р. Муратова // Землеустройство и земельный кадастр: сб. науч. ст., посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству. М., 2004. - С. 330-335.
3. Бочкарев В.Я. Новые технологии и средства измерений, методы организации водоучета на оросительных системах. Новочеркасск 2012. - 227 б.
4. Кахаров, А.А. Способы применения водосберегающих технологий орошения в практике сельского хозяйства предгорной зоны Жамбылской области Казахстана / А.А. Кахаров, Д.М. Нурабаев, А. А. Асканбек, Х.И. Турсунбаев. - // Молодой ученый. - 2022. - № 11 (406). - С. 69-73.
5. Калашников А.А., Мирдадаев М.С., Куртебаев Б.М. и другие. Водосберегающая технология опрыскивания лука капельным орошением (рекомендации). - Тараз: КазНИИВХ, 2012. - 44 с.

6. Каландаров П.И. Контроль влажности агропромышленных продуктов на основе сверхвысокочастотного метода / Каландаров П.И. // Приборы. №4, 2021. С.6-10.
7. Каландаров П.И. Научные основы влагометрии / Каландаров П.И., Логунова О.С., Андреев С.М. // Монография. Ташкент. 2021. 174 с.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ

Колбина Ольга Николаевна

Доцент, Российский Государственный Гидрометеорологический Университет

Яготинцева Наталья Владимировна

Доцент, Российский Государственный Гидрометеорологический Университет

Сафонова Татьяна Владимировна

Старший преподаватель, Российский Государственный Гидрометеорологический Университет

Мокряк Анна Васильевна

Научный сотрудник, Санкт-Петербургский университет, Государственная противопожарная служба МЧС России

Цель исследования - изучение и анализ инновационных цифровых разработок и трендовых технологий, а также их основных функциональных характеристик, применяемых в сельскохозяйственной отрасли. Посредством детального разбора информационно-технологических систем и ситуации с ростом населения, была выявлена острая необходимость в повсеместном внедрении представленных цифровых технологий для удовлетворения ежегодно увеличивающегося объема спроса.

Рост уровня автоматизации, механизации, мелиорации, способов культивации земель, формирование и внедрение агроинноваций дает возможность существенно увеличить производительность труда, уменьшить разрыв России в производительности от уровня развитых стран за счет сокращения технологического отставания.

Ключевые слова: сельскохозяйственная отрасль, искусственный интеллект, интернет вещей.

DIGITALIZATION OF THE AGRICULTURAL INDUSTRY

Kolbina O.N.

Docent, Russian State Hydrometeorological University

Yagotintceva N.V.

Docent, Russian State Hydrometeorological University

Safonova T.V.

Senior Lecturer, Russian State Hydrometeorological University

Mokryak A.V.

Research Associate, Saint-Petersburg University, State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia

The purpose of the study is to study and analyze innovative digital developments and trend technologies, as well as their main functional characteristics used in the agricultural industry. Through a detailed analysis of information technology systems and the situation with population growth, an urgent need was identified for the widespread introduction of the presented digital technologies to meet the annually increasing demand.

The growth in the level of automation, mechanization, land reclamation, methods of cultivating land, the formation and implementation of agricultural innovations makes it possible to significantly increase labor productivity, reduce Russia's gap in productivity from the level of developed countries by reducing the technological gap.

Keywords: agricultural industry, artificial intelligence, internet of things.

Введение

Основополагающим звеном, способствующим активному развитию с экономической и технологической точки зрения на территории Российской Федерации, является агропромышленный сектор. Главная задача состоит в том, что в связи с текущими условиями существования на рынке, стоит острая необходимость в ускорении выполнения операционных и прочих основных бизнес-процессов. Бесспорно, такая ситуация обусловлена высокими темпами внедрения инновационных разработок, различных технологических аспектов функционирования производства, ценовой лояльностью конкурентов, применению функционально-стоимостных методов и т.д.

Стоит отметить ряд факторов, которые наносят колоссальный ущерб для сельского хозяйства всего мира: изменение климата и глобальный рост населения. Ориентируясь на эти проблемы, агропромышленные лидеры стали акцентировать внимание на современные инновационные разработки для решения основополагающей задачи - повышение урожайности культур.

Исследование цифровых технологий
Современные информационно-технологические разработки стали центральным звеном, которые могут реализовать следующие задачи:

1. изготовление сельскохозяйственных роботов;
2. проведение прогностического анализа;
3. использование нейронных датчиков;
4. контроль и регулярный мониторинг состояния почвы, а также урожайности сельскохозяйственных культур;
5. контроль и слежение за животными.

Каждая из этих задач несет в себе колоссальное улучшение количественных и качественных показателей отрасли сельского хозяйства.

Рассматривая область изготовления и применения сельскохозяйственных роботов, стоит заострить внимание на такой проблеме как сорняки. Применение робототехнических новинок в настоящее время встречается во всем крупном производстве, бесспорно, и сельское хозяйство нуждается в подобных технологиях.

Актуальность использования искусственного интеллекта основана на тотальном контроле над сорными растениями, способными привести к уничтожению и порчи всего урожая [1].

Современные сельскохозяйственные роботы позволяют автоматизировать работу фермеров, тем самым увеличивая время на сбор урожая, минуя этап избавления от сорняков. Такая возможность появилась за счет использования компьютерного зрения.

Еще одним преимуществом применения роботизированной техники является точность, за счет чего происходит сокращение химических отходов до 20%, что достигается посредством применения концентрированного спрея, которым орошают сорняки.

Сельскохозяйственная робототехника, работая через систему искусственного интеллекта (ИИ) подразумевает выполнение различного функционала, что позволяет компенсировать нехватку рабочей силы и получить планируемый доход от сбора культур [2].

Растениеводство занимает также немаловажную роль в сельскохозяйственной отрасли. Обращая внимание на ситуацию в целом, необходимо отметить вырубку лесов для высвобождения территорий, которая ведет к снижению качества почвы, что приводит к плачевным экономическим последствиям. Фермеры, используя ИИ, смогли получить данные о нехватке питательных веществ в слоях почвы. Данная функция реализуется за счет алгоритмов распознавания изображений, что дает возможность выяснить:

- изменения в растениях, которые происходят за счет отсутствия питательных веществ в почве;
- наличие вредителей;
- выявление болезней растений.

При своевременном обнаружении вышеописанных проблем фермерам предоставляется возможность должным образом оценить выявленную проблему и получить метод ее решения, который на сегодняшний день в 95% случаев оказываются верным.

Анализ почвы и культурных растений. Для полноценного анализа ситуации в поле применяются обученные беспилотные летательные аппараты, которые осуществляют заранее заданную траекторию полета и анализируют состояние урожая посредством компьютерного зрения. Изображения, полученные во время полета, сохраняются на облачной платформе для последующего анализа.

Применение спутников, использующих интеллектуальный анализ. Данная технология, широко распространенная во всевозможных отраслях, нашла свое применение и в сельскохозяйственной отрасли. Спутники прогнозируют погоду, анализируют устойчивость культур, контролируют состояние культур и сообщают о проблеме, которая может возникнуть [3]. Интеллектуальный анализ дает возможность спрогнозировать с высокой точностью:

- температуру окружающей среды;
- скорость ветра;
- засухи;
- солнечную радиацию;
- циклоны.

Спутниковая визуализация применяется для контроля и мониторинга состояния здоровья сельскохозяйственных культур, выявления заболеваний. Такой анализ дает полноценный обзор текущей ситуации, что поможет фермерам в своевременном удобрении почвы, а также в ликвидации вредителей, уничтожающих урожай, что позволяет существенно экономить финансовые ресурсы, которые могли бы быть потрачены на использование пестицидов.

Нейронные датчики представляет собой технологию, которая посредством внедрения в мозг насекомых позволяет выявлять различные поведенческие закономерности, а также влиять на них. В настоящее время такие датчики активно используются в медицинских исследованиях и исследованиях животного мира, что дает колоссальное преимущество для сельскохозяйственной отрасли [4].

Отслеживание животных: «Умные коровы». Технология распознавания лица

применяются для слежения за поголовьем, что позволяет:

- собирать и анализировать данные по кормовым привычкам стада;
- осуществлять мониторинг поведения животных;
- обнаруживать заболевания и проводить лечение стада на ранних этапах.

Технология отслеживания животных позволяет существенно экономить на расходах, так как исключает использование трекеров [5]. Стадо становится более здоровым, передвижение по полям более предсказуемым.

Применяя технологию искусственного интеллекта, сельскохозяйственная отрасль может глобально увеличить производительность, что позволит удовлетворять существующий объем спроса, проводить мониторинг здоровья как культур, так и животных, своевременно обнаруживать вредителей, тем самым повышая урожайность и качество сырья (Рисунок 1).

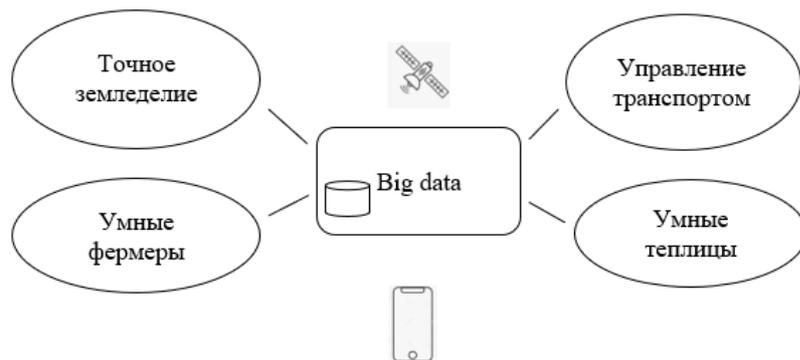


Рисунок 1 - Цифровизация сельскохозяйственной отрасли

Стоит отметить еще одну немаловажную технологию, использующую вычислительные сети физических предметов, оснащенных встроенными технологиями, для взаимодействия не только друг с другом, но и с окружающей средой именуемой «Интернет Вещей» (IoT) [6].

IoT представляет собой сеть взаимосвязанных посредством интернета объектов, которые собирают данные от встроенных сервисов. Непосредственно для сельскохозяйственной отрасли технология IoT позволяет управлять техникой, севооборотом, формировать «умное производство», контролировать земледелие и т.д.

Представленные технологии рассмотрены не зря, ввиду текущей ситуации с производственным обеспечением, исходя из которого выявлена тенденция роста в потреблении продуктов питания [7]. Стоит

отметить и проблемы, которые оказывают негативное влияние на сельскохозяйственную отрасль: уменьшение площадей плодородных пахотных земель, сокращение уровня чистой воды, ограниченное применение современных технологий в данной отрасли из-за отсутствия возможности подключения к сети Интернет.

Несмотря на описанные проблемы, перед фермерскими хозяйствами стоит задача увеличить производительность аграрной отрасли, что может быть достигнуто в результате применения рассмотренных выше технологий [8]. Увеличение степени автоматизации, механизации, мелиорации, способов культивации земель, формирование и внедрение агроинноваций дает возможность существенно увеличить производительность труда, уменьшить разрыв России в производительности от уровня развитых стран

за счет сокращения технологического отставания.

Выводы

Цифровизация сельскохозяйственной отрасли основана на привлечении инновационных технологических разработок, задача которых развивать совместную интеграцию IoT объектов всей аграрной сферы [9]. Ориентируясь на основную задачу Интернета вещей, которая состоит в сборе больших данных, необходимо отметить, что чем больше данных получают IoT объекты, тем умнее становится система в целом. Вовлекая интегрированные IoT объекты в

сельскохозяйственное производство, появляется возможность формировать новые автоматизированные производственно-логистические цепочки, которые будут взаимосвязаны как с оптово-розничными торговыми организациями, так и с поставщиками, сельскохозяйственными производителями и т.п. Задействуя подобное функционирование интегрированных цепей, аграрная отрасль глобально уменьшает стоимость продукции, при этом увеличивая их доступность для конечного потребителя, что приведет к росту производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сафонова Т.В. Обзор технологий создания интеллектуальных геоинформационных систем // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2020. №3(39). С.18-27.
2. Сафонова Т.В. Мультиагентные системы // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2020. №4(40). С.12-29.
3. Сафонова Т.В, Колбина О.Н., Яготинцева Н.В, Мокряк А.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО МАССИВА В ГИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПОДХОДА Международный научно-исследовательский журнал No 4 (106) Часть 1. С. 73-77
4. Истомин Е.П. Геоинформационная система управления пространственно-распределенными разнородными гидрометеорологическими данными для принятия управленческих решений по оптимизации регулирования отпуска тепла на ТЭЦ / Е.П. Истомин, С.Ю. Степанов, О.Н. Колбина и др. // Естественные и технические науки. 2019. № 4 (130). С. 134-136.
5. Истомин Е.П. Модели обработки гетерогенных данных с помощью ГИС программ для решения задач оценки вероятностных событий / Е.П. Истомин, С.Ю. Степанов, О.Н. Колбина и др. // Наука, образование, общество. 2015. № 4 (6). С. 20-27.
6. Сафонова Т.В, Колбина О.Н., Яготинцева Н.В, Мокряк А.В. Использование мультиагентных систем в лесном хозяйстве IOP Conference Series: Наука о Земле и окружающей среде. № 806 (2021) 012028
7. Колбина О.Н., Истомин Е.П., Яготинцева Н.В. Каламбет М.В. Особенности создания базы данных для IoT-системы городского лесопользования в городе Санкт-Петербурге. IOP Conference Series: Наука о Земле и окружающей среде, 2021, № 876(1), 012039
8. Шпилевой В.Ф., Скобелев П.О., Симонова Е.В., Царев А.В., Кожевников С.С., Кольбова Э.В., Майоров И.В., Шепилов Я.Ю. Разработка мультиагентной системы «Smart Factory» для оперативного управления ресурсами в режиме реального времени // Управление в социально-экономических системах. - 2013. - №6(67). - с.91-98.
9. Интернет вещей в сельском хозяйстве (Agriculture IoT / AIoT): мировой опыт, кейсы применения и экономический эффект от внедрения в РФ // Аналитический отчет. - J'son & Partners Consulting, 2017 [Электронный ресурс]. - URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/internet-veschey-v-selskom-hozyaystve-agriculture-iot-aiot-mirovoy-opyt-kejsy-primeneniya-i-ekonomicheskiy-effekt-ot-vnedreniya-v-rf-20170621045316.

УДК: 631.618

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ФИТОМАССЫ В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ НА ОТВАЛАХ ЛИСТВЯНСКОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

Уфимцев Владимир Иванович

Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук
e-mail: uwy2079@gmail.com

Андроханов Владимир Алексеевич

Доктор биологических наук, Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук

Лесные насаждения выполняют важнейшую роль по связыванию и долготемному накоплению атмосферного углерода. На отвалах вскрышных пород угольной промышленности Кузбасса произрастает более 25 тысяч гектар молодых и средневозрастных насаждений, по скорости прироста древесины не уступающим естественным лесам (I-II класс бонитета). На отвалах Листвянского угольного разреза сохранились наиболее старшие сосновые (*Pinus sylvestris* L.) и березовые (*Betula pendula* Roth.) насаждения на техногенных субстратах в Кузбассе (свыше 40 лет), которые могут служить модельными полигонами для оценки способности таких насаждений к депонированию углерода. Отличительной особенностью лесных насаждений, произрастающих на отвалах Кузбасса, является неравномерность их густоты и сомкнутости крон. Установлено, наибольшей актуальной способностью к накоплению углерода обладают насаждения при сомкнутости крон около 90%: в сосновых насаждениях накапливается до 136,1 т га⁻¹ в пересчете на чистый углерод, в березовых насаждениях - до 130,1 т га⁻¹. В таких насаждениях около ¼ всего углерода сосредоточено в стволовой древесине. В насаждениях с сомкнутостью крон около 30% значительно возрастает доля углерода в кроновой части деревьев, особенно в березовых насаждениях, поэтому такие насаждения обладают максимальной способностью к фотосинтезу и потенциальному накоплению углерода в будущем. Кроме того, под покровом насаждений с сомкнутостью крон около 30% формируется травянистый покров, имеющий вид сложной растительной группировки с преобладанием луговых видов, обладающих высокой способностью к фитомериорации техногенных элювиев. В сомкнутых насаждениях травостой не развит, однако под их покровом поселяются специфические теневыносливые виды, в том числе редкие и исчезающие *Orthilia secunda* L. и *Neottianthe cucullata* L. Schltr.

Ключевые слова: отвалы, лесная рекультивация, фитомасса, депонирования углерода, *Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth.

FEATURES OF PHYTOMASS ACCUMULATION IN FOREST PLANTS ON DUMPS OF THE LISTVYANSKY COAL MINE

Ufimtsev V.I.

Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory, Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
e-mail: uwy2079@gmail.com

Androkhonov V.A.

Doctor of Biological Sciences, Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Forest ecosystems perform an important role in the binding and long-term accumulation of atmospheric carbon. More than 25,000 hectares of young and middle-aged plantations grow on overburden dumps of the Kuzbass coal industry, which are not inferior to natural forests in terms of wood growth rate (I-II quality class). The oldest pine (*Pinus sylvestris* L.) and birch (*Betula pendula* Roth.) plantations on

technogenic substrates in the Kuzbass (over 40 years) have been preserved on the dumps of the Listvyansky coal mine, which can serve as model polygons for assessing the ability of such plantations to sequester carbon. A distinctive feature of forest plantations growing on the dumps of Kuzbass is the uneven density and density of their crowns. It has been established that plantations with a crown density of about 90% have the highest actual ability to accumulate carbon: up to 136.1 t hectare⁻¹ in terms of pure carbon accumulates in pine plantations, and up to 130.1 t hectare⁻¹ in birch plantations. In such plantations, about ¾ of all carbon is concentrated in stem wood. In plantations with a canopy density of about 30%, the proportion of carbon in the canopy of trees increases significantly, especially in birch plantations, so such plantations have the maximum capacity for photosynthesis and potential carbon accumulation in the future. In addition, under the cover of plantations with a crown density of about 30%, a herbaceous cover is phytomized, which looks like a complex plant group with a predominance of meadow species that have a high ability for phytomization of technogenic eluvium. In closed stands, grass stand is not developed, but specific shade-tolerant species settle under their cover, including rare and endangered *Orthilia secunda* L. and *Neottianthe cucullata* L. Schltr.

Keywords: dumps, forest reclamation, phytomass, carbon sequestration, *Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth.

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, грант 19-29-05086.

Увеличение открытой добычи каменного угля в Кузбассе приводит к полному уничтожению природных экосистем на эксплуатируемой территории, что способствует еще большему увеличению дисбаланса углерода в сторону эмиссии. На территории региона техногенные образования занимают площадь, соизмеримую с площадями любых из типов природных ландшафтов. Отвалы, образованные при разработке угольных месторождений открытым способом, на начальном этапе своего существования в результате доокисления и горения углистых частиц в толще техногенных элювиев, участвуют в глобальном углеродном цикле как продуценты углекислого газа. По мере формирования благоприятных для поселения и произрастания растительности экологических условий, на отвалах формируются растительные сообщества, которые выравнивают углеродный баланс местообитаний. Таким образом, активное вовлечение этих площадей в биологический кругооборот путем создания на них высокопродуктивных лесных насаждений, выступающих в качестве долготелного аккумулятора углерода в виде древесины и растительного опада, может рассматриваться как наиболее эффективный способ депонирования углерода на территории региона.

Листвянский угольный разрез - один из старейших угольных разрезов Кузбасса, на котором проводилось испытание методов лесной рекультивации [1]. Древесные насаждения, сложившиеся на рекультивированных отвалах и участках естественного зарастания, могут служить важными объектами исследования закономерностей функционирования лесных экосистем с «0»-момента формирования ландшафта и источниками получения информации по важнейшим биосферным циклам, в том числе кругообороту

атмосферного углерода. Цель настоящей работы - на примере отвалов Листвянского угольного изучить величину надземной фитомассы лесных насаждений и определение наиболее оптимальных условий её накопления.

Объекты и методика

В качестве объектов исследования выбраны сосновые насаждения - искусственно созданные культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), и березовые насаждения, образованные в результате естественного поселения на отвалах березы повислой (*Betula pendula* Roth.) и березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.), произрастающие на отвалах Листвянского угольного разреза. Подобраны наиболее возрастные насаждения среди других угольных предприятий региона - их возраст составляет 40-45 лет (III класс возраста - средневозрастные). Выбор породного состава насаждений обусловлен наибольшей пригодностью сосны обыкновенной и березы среди других деревьев-ярусообразователей на отвалах [2], и связанного с этим наибольшего распространения этих видов в техногенных ландшафтах. Так, сосновые насаждения формируют основную площадь участков лесной рекультивации, а березняки занимают наибольшую площадь отвалов с естественным лесовозобновлением. Учитывая ранее установленную сильно выраженную разногустотность насаждений, нами были выбраны участки с несомкнутыми (сомкнутость крон до 30 %), среднесомкнутыми (до 60%) и сомкнутыми (до 90%) древостоями, различающихся густотой как между группами по сомкнутости крон, так и в пределах одной градации [3].

Изучение характеристик растительного покрова проводилось на пробных площадях размером 25×25 м. Таксация древостоев и определение показателей продуктивности проводилось методом средней модели [4]. Определены запасы ствольной древесины классы бонитета насаждений [5]. Запас

нестволовой части определялся методом среднего дерева [6]. Изучение живого напочвенного покрова проводились по стандартным методикам, с распределением видов по эколого-ценотическим группам и определением надземной фитомассы травостоя [7].

Результаты и обсуждение

Средневозрастные насаждения, произрастающие на отвалах Листвянского угольного разреза, по показателям линейного прироста (представительная ступень высоты) относятся к высшим классам бонитета: ход роста сосновых насаждений в высоту соответствует Ia-II классу, березовых - I-II, что характерно для насаждений с высоким жизненным состоянием (табл. 1).

Таблица 1

Таксационные характеристики насаждений						
Сомкнутость крон, %	Густота, шт./га	Средняя высота, м	Класс бонитета	Средний диаметр, см	Сумма площадей сечений, м ² /га	Полнота
Сосновые насаждения						
30	146	14-16	II	26-28	8,23	0,25
60	670	16-18	I	24-26	30,3	0,94
90	1511	18-20	Ia	16-18	38,4	1
Березовые насаждения						
30	235	14-16	II	24-26	11,9	0,32
60	813	20-22	I	24-26	36,1	1
90	2560	16-18	II	18-20	34,9	1

Густота древостоя по грациям сомкнутости крон в насаждениях варьируют на порядок - от 0,15-0,25 до 1,5-2,5 тыс. экз. га⁻¹ (табл. 1). В сосновых насаждениях по увеличению сомкнутости поступательно возрастает средняя высота древостоя - от 14 до 20 м, а представительная ступень толщины снижается с 24-26 до 18-20. В березняках максимальная высота отмечается в среднесомкнутых насаждениях - до 22 м, а в сомкнутых - снижена до 16 м, в то же время средний диаметр при переходе от несомкнутых к среднесомкнутым остается на прежнем уровне - 24-26 см, а в сомкнутых - на 2-3 ступени ниже.

Важнейшим показателем освоения деревьями местообитаний является полнота

насаждений, выраженная суммой площадей сечений (м²). Несомкнутые насаждения обладают низкой полнотой - 0,25 и 0,32, при сомкнутости крон 60% полнота достигает 1, что позволяет определять среднесомкнутые насаждения как полные древостои.

Продуктивность насаждений, обусловленная темпами накопления биомассы, имеет непосредственное значения для депонирования углерода атмосферы и выравнивания углеродного баланса территории. Учитывая разномомкнутость и разную густотность насаждений, произрастающих на отвалах, эти насаждения обладают различными запасами углерода как по общей массе, так и по фракциям (табл. 2).

Таблица 2

Запасы накопленного углерода в древесных насаждениях т га ⁻¹					
Сомкнутость крон	Стволы	Хвоя и ветви	Травостой	Лесная подстилка	Всего, т
Сосновые насаждения					
30	14,0	19,4	2,0	2,0	37,4
60	61,0	20,5	0,3	4,7	86,5
90	105,0	26,9	0,1	4,1	136,1
Березовые насаждения					
30	23,0	22,0	1,7	3,6	50,3
60	101,0	26,8	0,2	2,1	130,1
90	84,0	26,4	0,1	2,4	112,9

Наибольшие общие запасы углерода средневозрастных насаждений определены в сомкнутых сосновых насаждениях (136,1 т га⁻¹) и среднесомкнутых березовых насаждениях (130,1 т га⁻¹), при этом доля стволовой фракции углерода составляет 70-77%. В несомкнутых насаждениях существенна доля нестволовой древесины (ветви, хвоя или листва) - 43,7% в березняках, а в несомкнутых сосняках эта

фракция является преобладающей 51,8% (табл. 2). Сравнение абсолютных показателей свидетельствует, что запасы углерода и фитомассы в общем нестволовой части древостоев очень близки по значениям между несомкнутыми и сомкнутыми насаждениями, в то время как их густота различается в 10 и более раз. Учитывая, что процесс фотосинтеза обусловлен именно кронами, с позиций

долголетнего депонирования углерода несомкнутые насаждения могут быть равнозначны сомкнутым насаждениям, а поскольку при малой сомкнутости имеется свободное пространство для дальнейшего формирования фотосинтезирующего аппарата - по объемам уловления углекислого газа насаждения с низкой (до 200-500 деревьев на 1 га) могут впоследствии превзойти перегущенные (свыше 1500-2500 деревьев на 1 га).

Несомкнутые березовые насаждения обладают большими общими запасами углерода (на 44%), по сравнению с аналогичными по сомкнутости сосняками, в то время как при смыкании крон обе категории насаждений обладают сопоставимыми параметрами. В несомкнутых насаждениях доля углерода фракций травостоя и подстилки составляет 10-14%, в среднесомкнутых она составляет 1,7-3,6%.

Эколого-ценотическая структура живого напочвенного покрова (ЖНП) является интегральным показателем соответствия, восстанавливающийся фитоценозов стадии

сукцессии и ее направленности. Общее проективное покрытие (ОПП) травостоя в насаждениях прямо пропорционально сомкнутости крон - в несомкнутых насаждениях оно соответствует безлесным сложным позднесукцессионным растительным группировкам самозарастающих отвалов Кузбасса, с резким преобладанием луговых видов - злаков (виды доминанты - *Dactylis glomerata* L., *Calamagrostis epigeios* L., *Poa angustifolia* L., *Achillea millefolium* L.), разнотравья (*Achillea millefolium* L., *Phlebotuberosa* (L.) Moench, *Fragaria viridis* L.), и бобовых (*Vicia cracca* L., *Trifolium pratense* L., *Vicia sepium* L., *Lathyrus pratensis* L.) (табл. 3). В среднесомкнутых насаждениях ОПП снижается в 2 и более раз, при сохранении, в целом, видового состава и долевого участия луговых видов, и возрастании участия рудеральных видов - *Artemisia sieversiana* Willd., *Cirsium setosum* (Willd.) Bes., *Melilotus albus* Medicus, *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. и *Tussilago farfara* L. и др., что свидетельствует о резком торможении сукцессионных процессов при начальном смыкании крон древостоев.

Таблица 3

Характеристики живого напочвенного покрова насаждений

Сомкнутость крон, %	Общее проективное покрытие, %	Доля эколого-ценотических групп			
		Рудералы	Лесные	Луговые	Прочие
Сосновые насаждения					
30	88,4	18,0	5,9	64,4	0,1
60	31,6	14,9	2,5	14,1	0,1
90	11,1	1,0	10	0,1	0,0
Березовые насаждения					
30	91,1	5,5	5,0	80,6	0,0
60	52,0	7,4	5,3	39,3	0,0
90	2,6	0,4	0,5	1,7	0,1

Сомкнутые насаждения мертвопокровные, в то же время для них характерно поселение лесных видов, имеющих положительную реакцию на произрастания под аллелопатическим воздействием сосны обыкновенной. К таковым видам следует отнести *Orthilia secunda* L. - там, где она произрастает, проективное покрытие ЖНП достигает 10 %, а также *Neottianthe cucullata* L. Schltr. - краснокнижный вид, отмеченный на отвалах только под покровом средневозрастных сосняков.

Выводы.

1. Березовые и сосновые насаждения, произрастающие на отвалах Листвянского угольного разреза, при отсутствии неблагоприятных внешних факторов обладают благонадежным жизненным состоянием.

2. Сомкнутые насаждения мертвопокровные - поселение лесных видов, устойчивы к произрастанию под пологом деревьев-ярусообразователей, на отвалах лимитируется отсутствием источников семенного материала.

3. Среднесомкнутые насаждения густотой 0,6-0,9 обладают наибольшей продуктивностью в качестве карбоновых ферм и характеризуются оптимальным сочетанием условий накопления биомассы и формирования развитого поликомпонентного живого напочвенного покрова.

4. Несомкнутые древесные насаждения обладают благоприятными условиями для формирования травянистого яруса и перспективны с точки зрения долголетнего депонирования углерода атмосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бараник Л.П. Естественное зарастание угольных отвалов в Кузбассе // Охрана горных ландшафтов Сибири. - Новосибирск, 1973. - С. 52-58.
2. Бараник Л.П. Биоэкологические принципы лесной рекультивации. - Новосибирск, 1988. - 81 с.
3. Уфимцев В.И. Естественное возобновление и семеношение сосновых насаждений на отвалах Кузбасса // Сибирский лесной журнал. - 2016. - № 6. - С. 84-93.
4. Анучин Н.П. Лесная таксация. - Москва: Лесная промышленность, 1977. - 512 с.
5. Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесообразующих пород Северной Евразии. Нормативно-справочные материалы. - М., 2006. - 803 с.
6. Sato T. A synthesis of studies by the harvest method: primary production relations in the temperate deciduous forests of Japan. In: D. E. Reichle (ed.). Analysis of temperate forest ecosystems. Eco-logical Studies. Springer-Verlag. New York. 1970. Vol. 1. P. 55-72.
7. Полевая геоботаника / ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. - М., Л., 1976. - Т. 5. - 320 с.



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 62

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

Ветлицын Юрий Александрович

Инженер службы кондиционирования Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Городская клиническая больница № 3, г. Волжский

Ветлицын Михаил Юрьевич

*Аспирант, ассистент кафедры Волгоградский государственный технический университет
E-mail: yuvetlit@gmail.com*

В статье представлены результаты расчёта вероятностных характеристик мехатронной системы по данным тестовых испытаний. Выполнена проверка соответствия анализа мехатронной системы с применением функции нормального распределения. Показана необходимость вероятностной оценки действия мехатронной системы для определения возможности выполнения требуемого задания.

Ключевые слова: статистическая вероятность, «нормальное» распределение, коэффициент асимметрии, эксцесс, медиана выборки.

FEATURES OF THE APPLICATION OF THE NORMAL DISTRIBUTION FUNCTION FOR THE ANALYSIS OF MECHATRONIC SYSTEMS

Vetlitsyn Y.A.

*Air Conditioning Service Engineer State Budgetary
Healthcare Institution City Clinical Hospital No. 3, Volzhsky city*

Vetlitsyn M.Y.

*Postgraduate student, assistant of the Department of the Volga State Technical University
E-mail: yuvetlit@gmail.com*

The article presents the results of calculating the probabilistic characteristics of a mechatronic system based on test data. The conformity check of the analysis of the mechatronic system using the normal distribution function has been performed. The need for a probabilistic assessment of the action of a mechatronic system to determine the possibility of performing the required task is shown.

Keywords: statistical probability, "normal" distribution, skewness, coolness factor, sample median.

I. Введение.

Практический смысл обработки информации с помощью статистических методов заключается в определении оценок параметров случайного процесса по выборке объема N , на основе которых можно предсказать ожидаемые параметры всей генеральной совокупности возможных исходов исследуемого объекта. При решении практических задач по анализу мехатронных систем используют предположение о том, что если в процессе испытаний наблюдалась относительная частота появления ожидаемого события A и обнаруживалась устойчивая закономерность в отношениях $p = \frac{m}{n} \approx \text{const}$,

где n - общее число испытаний, m - количество появлений события A , то величина p , называется статистической вероятностью, и может применяться для анализа мехатронной системы при многократном воспроизведении исследуемого процесса в эксплуатации. Некоторая характеристика мехатронной системы β может рассматриваться как случайная величина, если для каждого фиксированного вещественного числа x существует вероятность того, что $\beta < x$. Построенная таким образом зависимость $F(x)$ называется функцией распределения вероятностей для случайной величины β и считается её полной характеристикой [1, 2].

При анализе мехатронных систем обычно предполагается нормальный закон распределения вероятностей для случайной величины β , если она является результатом совместного действия множества факторов,

$$F(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^x e^{-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2}} dt \quad (1)$$

Из выражения (1) следует, что при рассмотрении многих задач можно ограничиться двумя основными характеристиками:

- математическим ожиданием μ для случайной величины β ;
- дисперсией σ^2 , численно равной ожиданию квадрата отклонения случайной величины β от её математического ожидания μ [1, 3].

II. Исследование функции распределения мехатронной системы.

при этом закон распределения каждого фактора в отдельности не имеет значения. Функция «нормального» распределения вероятностей имеет вид:

Вероятностный анализ реконфигурации мехатронной системы нервюры адаптивного крыла выполнялся по случайной величине «угол отклонения». Результаты исходов эксперимента принимали вещественные значения, которые с учётом измерительной точности $\mp 0,1^{\circ}$ сгруппированы по интервалам и представлены в таблице 1. График зависимости статистической вероятности реконфигурации мехатронной системы от соответствующих средних значений угла отклонения представляет функцию распределения вероятности последовательности исходов эксперимента и представлен на рисунке 1 [4].

Таблица 1.

Распределение последовательности исходов по интервалам точности измерения

№ интервала	Интервал «угла отклонения»	Количество элементов последовательности исходов	Вероятность попадания в интервал, $p(t)$
1	9,8<9,9≤10,0	1	0,025
2	10,0<10,1≤10,2	2	0,05
3	10,2<10,3≤10,4	3	0,075
4	10,4<10,5≤10,6	4	0,1
5	10,6<10,7≤10,8	5	0,125
6	10,8<10,9≤11,0	7	0,175
7	11,0<11,1≤11,2	5	0,125
8	11,2<11,3≤11,4	5	0,125
9	11,4<11,5≤11,6	2	0,05
10	11,6<11,7≤11,8	3	0,075
11	11,8<11,9≤12,0	2	0,05
12	12,0<12,1≤12,2	1	0,025

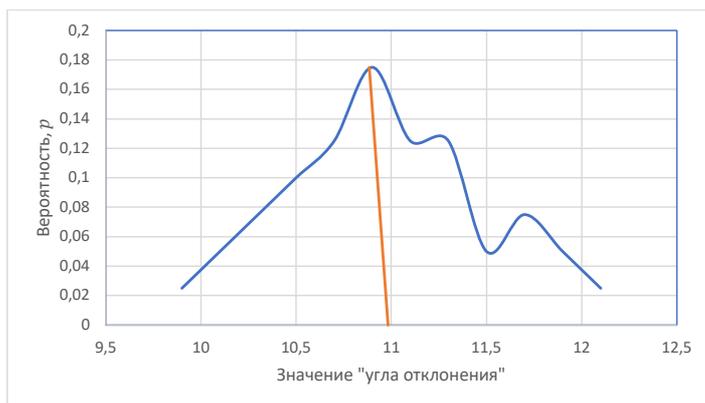


Рисунок 1 - Функция распределения вероятности и медиана последовательности исходов эксперимента по интервалам точности измерения

Очевидно, что стандартное предположение о нормальном законе распределения вероятностей является для исследуемой последовательности приближенным. Отличия функции распределения на рисунке 1 от нормального могут быть как следствием недостаточной точности выполнения измерений, ограниченного размера тестовой выборки последовательности исходов эксперимента (N = 40), так и следствием «особенностей поведения» мехатронной системы [3].

$$\sigma^2 = D_x \cong S_0^2 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 = 0,305 \quad (2)$$

Выборочное среднеквадратическое отклонение соответственно:

$$\sigma = S_0 = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} = 0,552 \quad (3)$$

Оценку отклонения формы исследуемой последовательности исходов (рисунок 1) от нормального обычно проводят по коэффициентам крутости и асимметрии [3].

$$A = \frac{\mu_3}{S_0^3} = -0,187 \quad (4)$$

где μ_3 - центральный выборочный момент 3-го порядка

$$\mu_3 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^3 = -0,031 \quad (5)$$

Экцесс (коэффициент крутости):

$$E = \frac{\mu_4}{S_0^4} = 2,54 \quad (6)$$

где μ_4 - центральный выборочный момент 4-го порядка

$$\mu_4 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^4 = 0,237 \quad (7)$$

Коэффициенты асимметрии и крутости показывают небольшое отклонение функции плотности распределения исследуемой последовательности исходов реконfigurирования изделия от нормального закона распределения. Исследуемая последовательность исходов эксперимента характеризуется наличием левосторонней асимметрии, крутизной ветвей и заостренностью пика, но допускает применение в расчётах функции нормального распределения вероятности.

$$\angle(\text{Me } \perp) = \tan^{-1} \frac{(10,98 - 10,88)}{0,175} = 2,94^\circ \quad (8)$$

Решение о допустимости применения нормального распределения и функции Лапласа для исследования, позволяет рассчитать предполагаемое поведение мехатронной системы в процессе эксплуатации.

Оценка математического ожидания центральной тенденции для исследуемого распределения (таблица 1) выполнена по результатам расчёта средних точечных статистик. За математическое ожидание $\mu = 10,98$ принята точка медианы исследуемой последовательности, как показано на рисунке 1, являющаяся центром распределения случайной величины «угла отклонения» [3, 4].

Выборочная дисперсия, определённая по статистике рассеяния:

Очевидно, что для нормального распределения медиана должна совпадать с перпендикуляром, проведённым из «пика» функции распределения к оси значений. Отклонение медианы от перпендикуляра также может использоваться как критерий отличия исследуемой функции распределения от нормального. Поскольку вероятность принимает значения $0 \leq p \leq 1$, то и параметр «угол отклонения» приведём в относительных единицах, тогда для исследуемой функции угол между медианой и перпендикуляром:

Доверительный интервал для математического ожидания μ истинного значения величины результата реконfigurации изделия для исследуемой последовательности

определённый по «правилу трёх стандартов» [4]:

$$x - 0,271 < x \cong \mu = 10,98 < x + 0,271 \quad (9)$$

При этом вероятность нахождения результата реконфигурации изделия после однократного управляющего воздействия в пределах доверительного интервала (а, b), при использовании допущения «нормальном распределении» составляет:

$$P\{10,71 < X < 11,25\} = 2 \cdot \Phi\left(\frac{11,25 - 10,98}{0,55}\right) = 0,38 \quad (10)$$

А вероятность реконфигурации изделия в длительных сериях показывает более благоприятный ожидаемый результат:

- вероятность реконфигурации исследуемой мехатронной системы в серии из n=500 с результатом отклонений

$$P\{10,8 < X < 11,2; (480 \div 500)\} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{\frac{m_1 - np}{\sqrt{npq}}}^{\frac{m_2 - np}{\sqrt{npq}}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx = \Phi\left(\frac{m_2 - m_1}{2 \cdot \sqrt{npq}}\right) = \Phi\left(\frac{10}{\sqrt{105}}\right) \approx \Phi(0,976) = 0,67$$

- вероятность реконфигурации исследуемой мехатронной системы в серии из n=500 с результатом отклонений 10,6 < x ≤ 11,4, в пределах от 480=m₁<m<m₂=500 раз, в соответствии с таблицей 1 (вероятность

10,8 < x ≤ 11,2, в пределах от 480=m₁<m<m₂=500 раз, в соответствии с таблицей 1 (вероятность попадания в заданный диапазон p = 0,3 и вероятность нахождения вне диапазона p = 0,7):

попадания в заданный диапазон p = 0,55 и вероятность нахождения вне диапазона p = 0,45):

$$P\{10,6 < X < 11,4; (480 \div 500)\} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{\frac{m_1 - np}{\sqrt{npq}}}^{\frac{m_2 - np}{\sqrt{npq}}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx = \Phi\left(\frac{10}{\sqrt{124}}\right) \approx \Phi(0,898) = 0,63$$

III. Выводы.

Исследование и анализ статистических характеристик различных конструкций и систем является необходимым процессом, позволяющим спрогнозировать закономерности их надёжной работы и определить вероятности ожидаемых отказов в процессе эксплуатации [5].

Расчёт вероятностных характеристик мехатронной системы, проведённый на основе статистических вероятностей, по результатам тестовых испытаний может быть произведён на основе формул Бернулли и Пуассона для биномиального распределения. Такой подход позволяет спрогнозировать вероятность наступления в процессе эксплуатации

мехатронной системы исследуемого события при конечном числе функциональных операций, выполняемых изделием.

Оценка, для исследуемого события, доверительного интервала и вероятности того, что наступление желаемого результата лежит в заданном диапазоне, производятся с помощью функции Лапласа и в предположении достоверности для мехатронных систем «нормального» распределения вероятностей. Определение параметров отклонения функций распределения вероятностей исследуемых событий от «нормального» распределения даёт качественную и количественную оценку точности вероятностных характеристик мехатронной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин В.А., Куркина А.В. Высшая математика: учебник - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2006. - 592 с.
2. Барлоу Р., Прошан Ф. Статистическая теория надежности и испытания на безотказность. Пер. с англ. И.А. Ушакова. М.: Наука. 1984, - 328 с
3. Овсянников С.В. Экспериментальные исследования в мехатронных системах: учебное пособие. Ч. 2 / С.В. Овсянников, А.А. Большаков, А.О. Кузьмина. - М: Изд-во МГТУ им Н. Э. Баумана, 2011. 56с.
4. Ветлицын М.Ю., Ветлицын Ю.А., Малолетов А.В. Оценка стабильности работы мехатронного узла нервюры БПЛА с цифровой системой управления. Известия ВолгГТУ. Серия «Прогрессивные технологии в машиностроении», №1(260) январь 2022, с. 53-56.
5. Гук Ю.Б. Теория надежности в электроэнергетике Энергоатомиздат 1990. 208с

УДК 621.822:629.5.03

СОЗДАНИЕ ТИПОРАЗМЕРНОГО РЯДА ОПОРНО-УПОРНЫХ АВТОНОМНЫХ ПОДШИПНИКОВ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ

Геффель Илья Дмитриевич

Открытое акционерное общество «Производственное объединение
«Северное машиностроительное предприятие»

В статье рассматриваются некоторые причины мешающих созданию автономных подшипников жидкостного трения.

Многолетний научно-технологический опыт в области изучения подшипников жидкостного трения позволили провести исследование эффекта сверхвысокого теплообмена в смазочном слое. Были выявлены новые свойства смазочных слоев в подшипниках (зонально-вязкостный, вакуумный, напорный смазочные слои, с внутренней циркуляцией), и способы отвода тепла в зоне трения.

Ключевые слова: подшипники жидкостного трения, теплообмен, электродвигатель насосных агрегатов, теплоотдача, охлаждающие трубки, трение, вакуумная зона.

CREATION OF A SIZE RANGE OF AUTONOMOUS LIQUID FRICTION BEARINGS

Geffel I.D.

Open Joint Stock Company "Production Association "Northern Machine-building Enterprise"

The article discusses some of the reasons hindering the creation of autonomous fluid friction bearings.

Many years of scientific and technological experience in the field of studying fluid friction bearings made it possible to study the effect of ultra-high heat transfer in the lubricating layer. New properties of lubricating layers in bearings (zone-viscosity, vacuum, pressure lubricating layers, with internal circulation) and methods of heat removal in the friction zone were revealed.

Keywords: fluid friction bearings, heat transfer, electric motor of pumping units, heat transfer, cooling tubes, friction, vacuum zone.

Есть несколько причин, мешающих созданию автономных подшипников жидкостного трения для насосов и электродвигателей насосных агрегатов:

- большое количество тепла, выделяемое в смазочном слое при высоких окружных скоростях;
- большой расход масла, необходимый для заполнения смазочного слоя;
- трудности в отводе этого тепла из-за низкого коэффициента теплоотдачи при охлаждении масла (требуются высокие скорости обтекания маслом охлаждающих трубок, которые в картере автономного подшипника создать трудно);
- трудности в обеспечении расхода масла имеющимися средствами (маслоподающие кольца, диски) в существующих подшипниках;
- существующие средства подачи смазки при повышении окружных скоростей

вспенивают масло в картере. Это вызывает протечки через концевые уплотнения [1].

Многолетний научно-технологический опыт в области подшипников жидкостного трения позволили исследовать эффекта сверхвысокого теплообмена в смазочном слое. Были выявлены новые свойства смазочных слоев в подшипниках (зонально-вязкостный, вакуумный, напорный смазочные слои, с внутренней циркуляцией), и способы отвода тепла в зоне трения.

Использование этих свойств образования новых видов опорных и упорных смазочных слоев обеспечивает увеличение нагрузок при существующих габаритах упорных и опорных частей, уменьшение жидкостного трения, снижение тепловыделения, направленный и увеличенный теплоотвод, внутреннюю циркуляцию смазки, и таким образом позволяет решить обозначенные выше проблемы.

Конкретно: если упорные подушки охлаждаются только на выходе из смазочного слоя, то создается валик вязкого масла, который препятствует выходу масла из слоя. В результате толщина смазочного слоя увеличивается, возрастает несущая способность подшипника. Применение такого типа охлаждения подушек позволяет снизить в 2 раза количество выделяемого тепла.

Далее, для подпитки смазочного слоя используется вакуумная зона (Рисунок 1). Благодаря подосу масла в вакуумную часть слоя был решен вопрос обеспечения достаточного расхода масла. Кроме того, создаваемый вакуумный слой позволяет решить проблему вспенивания масла и протечек через уплотнения.

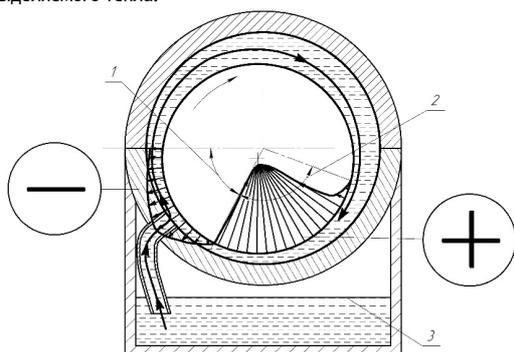


Рисунок 1 - Вакуумный смазочный слой:
1 - зона вакуума в слое; 2 - зона давления в слое; 3 - уровень масла

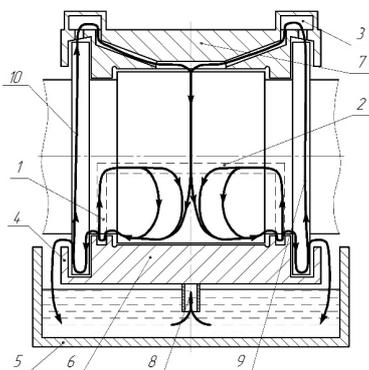


Рисунок 2. - Смазочный слой с внутренней циркуляцией: 1 - торцевые канавки; 2 - продольная канавка; 3 - верхний накопитель масла; 4 - малый картер; 5 - картер; 6 - нижний вкладыш; 7 - верхний вкладыш; 8 - подсос смазки в слой; 9 - движение масла из смазочного слоя в торцевые канавки, в продольную канавку и в смазочный слой; 10 - движение масла из малого картера на смазку упорной части, в верхний накопитель масла и в смазочный слой

Также в подшипниках создана внутренняя циркуляция смазки в смазочном слое (Рисунок 2), т.е. смазка, попав в смазочный слой, снова туда возвращается, в основном, не попадая в картер подшипника, при этом она охлаждается непосредственно в самом слое. Таким образом, обеспечивается большое количество смазки, необходимое для

заполнения смазочного слоя при высоких окружных скоростях. Смазка пополняется в смазочном слое благодаря подосу из картера в вакуумную часть слоя [2].

В показанном на Рисунок 3 подшипнике с комбинированным воздушно-водяным охлаждением опорная нагрузка передается через втулку на нижнюю половину вкладыша.

Упорная нагрузка передается через упорные гребни втулки на упорные рабочие поверхности

обоймы. Общая нагрузка передается через обойму на корпус подшипника.

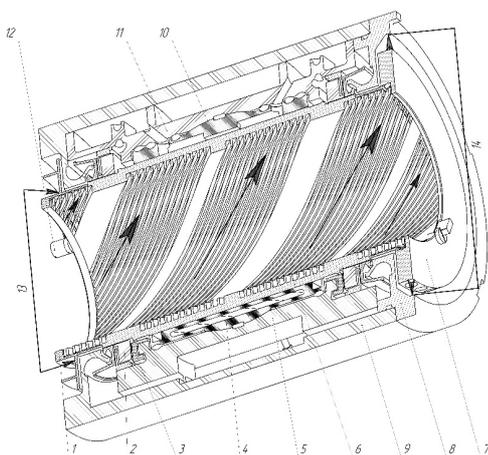


Рисунок 3 - Конструкция автономного подшипника для электродвигателя $\varnothing 115$ - $\varnothing 180$ мм:
 1 - диск; 2 - упорный гребень; 3 - упорная подушка; 4 - нижний вкладыш; 5 - нижняя обойма;
 6 - втулка; 7 - импеллер; 8 - крышка; 9 - корпус; 10 - верхний вкладыш; 11 - верхняя обойма;
 12 - подвод воды; 13 - вход охлаждающего воздуха; 14 - выход воздуха

Заключение

Использование всего комплекса мер позволило разработать, изготовить и испытать автономные подшипники жидкостного трения

для насосных агрегатов. Полученный опыт можно применить в судостроении и в области ракетно-космической техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.А. Хабаров, А.Я. Альпин, Н.И. Кокотков, докт. техн. наук (ОАО ПО «Севмаш», тел. (8184) 504726, e-mail: ipko@sevmash.ru). О ВОЗМОЖНОСТИ ИСКЛЮЧЕНИЯ ГРОМОЗДКИХ И ПОЖАРООПАСНЫХ СУДОВЫХ СИСТЕМ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СМАЗКИ ПОДШИПНИКОВ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ;
2. Хабаров А.А. (АО «ПО «Севмаш», тел. (8184) 504726, email: ipko@sevmash.ru). СОЗДАНИЕ АВТОНОМНЫХ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ДЛЯ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ КОРАБЛЕЙ.

ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АДАПТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ

Глушанков Евгений Иванович

Доктор технических наук, профессор,
Профессор кафедры радиосистем и обработки сигналов Санкт-Петербургский
государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

Царик Игорь Владимирович

Генеральный директор ООО «Эйртэго»

Царик Владимир Игоревич

Ведущий инженер ООО «Эйртэго»

В статье предложена пространственно-распределенная технология адаптивного формирования диаграммы направленности антенной решетки, суть которой состоит в том, что сама адаптивная антенная решетка и процессор формирования вектора весовых коэффициентов, определяющего диаграмму направленности, расположены на разнесенных в пространстве объектах. Это позволяет использовать для пространственной обработки сигналов нескольких антенн единый вычислительный ресурс или упростить адаптивную антенную решетку, расположенную, например, на подвижном объекте путем перенесения обработки сигналов на стационарный объект.

Ключевые слова: пространственно-распределенная технология, адаптивная антенная решетка, диаграмма направленности, пространственная обработка сигналов, вектор весовых коэффициентов.

SPATIALLY DISTRIBUTED TECHNOLOGY OF ADAPTIVE FORMATION OF THE ANTENNA ARRAY PATTERN

Glushankov E.I.

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Radio Systems and Signal Processing St. Petersburg State University
of Telecommunications named after Prof. M.A. Bonch-Bruевич

Tsarik I.V.

General Director of Airtego

Tsarik V.I.

Leading Engineer of Airtego

The article presents a spatially distributed technology for adaptive formation of the antenna array directional pattern, the essence of which is that the adaptive antenna array itself and the processor for the formation of the vector of weighting coefficients determining the directional pattern are located on spaced objects. This makes it possible to use a single computing resource for spatial signal processing of several antennas or to simplify an adaptive antenna array located, for example, on a mobile object by transferring signal processing to a stationary object.

Keywords: spatially distributed technology, adaptive antenna array, directional pattern, spatial signal processing, vector of weighting coefficients.

1. Общее описание технологии

Одним из существенных ограничений на применение методов пространственной обработки сигналов (ПОС) в адаптивных антенных решетках (ААР) является сложность устройства обработки, особенно если ААР размещается на подвижном объекте. Кроме того, при организации сети радиосвязи возможно размещение самих ААР на базовых станциях и создания общего процессора для ПОС в интересах нескольких станций с использованием общего вычислительного ресурса.

Пространственно-распределённая технология адаптивного формирования диаграммы направленности (ДН) антенной решетки в этом случае заключается в накоплении и последующей передаче или передаче в реальном времени многоканального цифрового сигнала с выхода приемной антенной решетки на сетевой вычислитель (сервер, облако), для выполнения на нем всех стадий обработки (Рисунок 1 - 2). Выдача навигационного решения пользователю производится в реальном времени по сети или сохраняется на сервере.

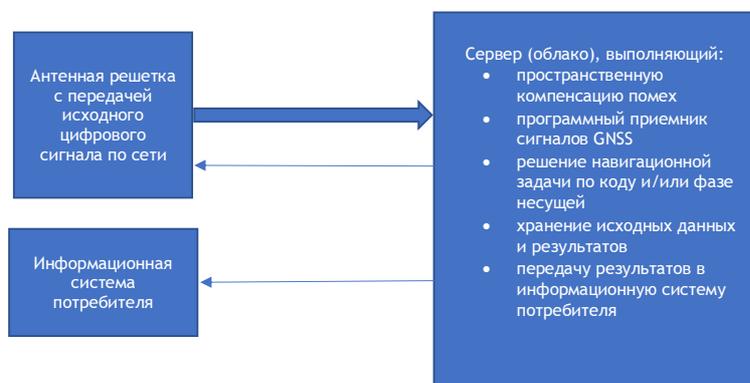


Рисунок 1 - Пространственно-распределённая технология адаптивного формирования диаграммы направленности

В данном случае общая структура адаптивной обработки сигналов в антенной решетке представлена на Рисунок 3.

При этом в зависимости от вариантов реализации пространственно-распределенной

технологии M антенных элементов всегда находятся на основном объекте, а схема весового суммирования с адаптивным процессором может находиться как на объекте, так и на удаленном сервере (облаке).



Рисунок 2.

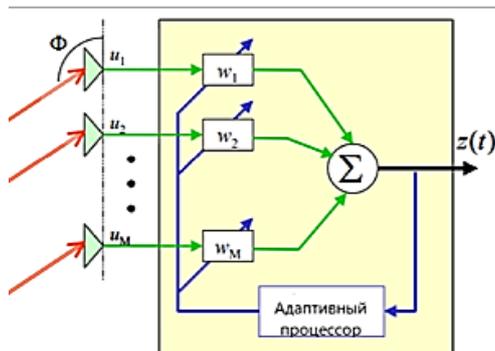


Рисунок 3 - Структурная схема адаптивной антенной решетки

2. Формирование многоканального сигнала на выходе антенной решетки

Многоканальный цифровой сигнал формируется путем линейной цифровой фильтрации навигационного сигнала, преобразованного с несущей высокой частоты на промежуточную. Сигналы всех элементов антенной решетки обрабатываются синхронно и синфазно (когерентно). Далее цифровой сигнал

разделяется на пакеты, пакеты нумеруют и передаются на сервер для обработки (Рисунок 4). При отсутствии необходимости получать навигационные решения в реальном времени (работа в режиме логгера, постобработка), сигнал сохраняется на накопитель внутри приемной аппаратуры для последующей передачи на сервер.



Рисунок 4 - Деление цифрового сигнала

В данном случае осуществляется передача на сервер не менее, чем $N > M$, где M - число антенных элементов, N - размер временной выборки, отсчетов комплексных сигналов с выходов M антенных элементов антенной решетки. В результате на сервер (облако) передается матрица X размерности $M \times N$, которая в дальнейшем участвует в формировании диаграммы направленности и выходного сигнала адаптивной антенной решетки.

3. Адаптивное формирование диаграммы направленности

На сервере многоканальный цифровой сигнал с антенной решетки поступает на модуль оценки параметров сигналов, который формирует комплексные коэффициенты поворота (коэффициенты пространственного фильтра) для формирования диаграммы направленности с нулями в направления на помехи. Многоканальный цифровой сигнал поступает в пространственный фильтр, с выхода которого получается цифровой сигнал, очищенный от помех (Рисунок 5).

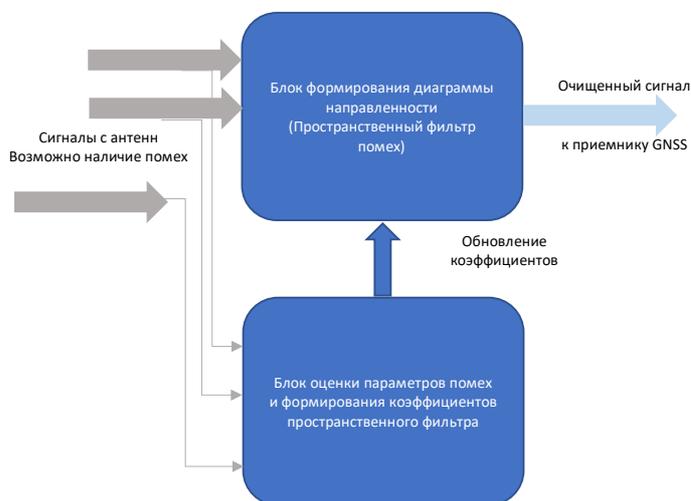


Рисунок 5 - Цифровой сигнал, очищенный от помех

Формирование оптимального вектора весовых коэффициентов пространственного фильтра осуществляется либо по критерию максимума отношения мощности сигнала к

суммарной мощности помех и шума на выходе антенной решетки в соответствии с выражением [1]

$$W=R_{xx}^{-1}S, \quad (1)$$

где W - M - мерный вектор весовых коэффициентов, R_{xx} - $M \times M$ - мерная корреляционная матрица входных сигналов,

оцениваемая по столбцам переданной матрицы X в следующем виде:

$$R_{xx}=\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X_n X_n^T,$$

X_n - n - й столбец матрицы X , S - вектор, задающий направление прихода полезного сигнала; либо по критерию минимума среднеквадратической ошибки между

принимаемым и эталонным сигналами в соответствии со следующим соотношением [1]:

$$W=R_{xx}^{-1} R_{zx},$$

R_{zx} - M - мерный корреляционный вектор между принимаемым X и эталонным z

сигналами, определяемый по следующей обучающей выборке:

$$R_{zx}=\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N z(n) X_n. \quad (2)$$

Непосредственное вычисление вектора весовых коэффициентов W осуществляется либо прямым решением уравнений (1) или (2), либо с использованием итерационных, например, градиентных процедур. Кроме того, возможен учет структуры корреляционной матрицы R_{xx} , которая в центрально-симметричных антенных решетках относится к матрицам специального вида в зависимости от геометрии антенны (телицевым, блочно-теплицевым, циркулянтным и др.).

Использование этой информации позволяет упростить алгоритм оценки вектора весовых коэффициентов [2].

4. Передача сигнала пользователю

Сигнал, очищенный от помех, поступает в реализованный на сервере программный приемник спутникового навигационного сигнала. С выхода программного приемника навигационные решения отправляются пользователю по сети или сохраняются в базу данных пользователя на сервере (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Навигационные решения отправляются пользователю по сети или сохраняются в базу данных пользователя на сервере

Выходной сигнал ААР формируется в виде [1]

$$y = W^T X_n.$$

Далее вычисленное значение y используется либо на сервере, либо передается на исходный объект для последующей обработки.

Применение подобной пространственно-распределенной технологии позволяет реализовать простую адаптивную антенную решетку на основном объекте путем упрощения схемы и переноса всех этапов адаптивной обработки сигналов на сетевой вычислитель, который может быть использован для нескольких объектов одновременно и по мере надобности. Это важно при организации

помехоустойчивой навигации объектов различной степени подвижности (робототехнические комплексы, БПЛА, иные ЛА, включая космические аппараты и др.).

Применение адаптивных антенных решеток увеличивает энергетическую эффективность радиолиний в радиотехнических системах различного назначения за счет подавления помех и обеспечения требуемой как битовой, так и символической вероятности ошибочного приема при меньших энергетических затратах на передачу одного бита (символа) информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Van Trees H. L. Optimum Array Processing. Part IV of Detection, Estimation and Modulation Theory. NewYork :JohnWileyandSons, 2002. - 1443 p.
2. Glushankov, E.I., Kirik, D.I., Kirsanov, D.M., Rylov, E.A. Adaptation of antenna arrays with using correlation matrices of a special types.-Glushankov, E.I., Kirik, D.I., Kirsanov, D.M., Rylov, E.A.-2021 Systems of Signal Synchronization, Generating and Processing in Telecommunications, SYNCHROINFO 2021 - Conference Proceedings, 2021, 9488331.

УДК 608

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РЕКОМЕНДУЕМЫХ СПОСОБОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН, УСТЬЕВОГО И ВНУТРИСКВАЖИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Деряев Аннагулы Реджепович

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт природного газа ГК «Туркменгаз»
e-mail: annagulyderayew@gmail.com

В статье на основании лабораторных исследований дается обоснование области применения, эффективности, надежности и возможности максимального извлечения запасов нефти из многопластовых нефтегазовых горизонтов с большой глубиной залегания, сложенных слабосцементированными породами. А также в статье рассмотрена возможность использования различных способов механизированной добычи нефти применительно к условиям месторождения Алтыгуйы.

При изучении геолого-эксплуатационных характеристик месторождения было выявлено, что нефтяные и газовые пласты, чередующиеся в продуктивных горизонтах, изолированы между собой непроницаемыми прослойками, имеющими сравнительно большие толщины. В значительной мере газовые пласты по площади перекрывают нефтяные, что создает благоприятные условия для осуществления метода одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ) нефтегазовых объектов одной скважины.

По результатам проведенных исследований выполнено обоснование выбора внутрискважинных оборудований с учетом необходимости осуществления одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ).

Ключевые слова: кривизна, песчаник, алевролит, газлифт, эжектор, жидкость, рабочий агент, начальное давление.

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF RECOMMENDED METHODS OF OPERATION OF WELLS, WELLHEAD AND DOWNHOLE EQUIPMENT

Deryaev Annaguly Rejepovich

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,
Scientific Research Institute of Natural Gas of the State Concern „Turkmengas”

Based on laboratory studies, the article substantiates the scope, efficiency, reliability and the possibility of maximum extraction of oil reserves from multi-layer oil and gas horizons with a large depth of occurrence, composed of weakly cemented rocks. The article also considers the possibility of using various methods of mechanized oil production in relation to the conditions of the Altyguyi field.

When studying the geological and operational characteristics of the field, it was revealed that oil and gas layers alternating in productive horizons are isolated from each other by impermeable layers having relatively large thicknesses. To a large extent, gas formations overlap oil formations by area, which creates favorable conditions for the implementation of the method of dual completion (DC) of oil and gas facilities by one well.

Based on the results of the conducted research, the justification of the choice of downhole equipment was carried out, taking into account the need for dual completion (DC).

Keywords: curvature, sandstone, siltstone, gas lift, ejector, liquid, working agent, initial pressure.

На месторождении Алтыгуйы факторов, которые характеризуют работу проявляются ряд геолого-промысловых скважин как эксплуатацию в осложненных природно-климатических и технологических условиях.

По состоянию на 01.01.2014г. эксплуатация нефтяного горизонта НК-9 осуществляется 24 скважинами, из которых в 23 отбирают нефть фонтанным способом, в 1 - газлифтным.

Основными особенностями, осложняющими эксплуатацию нефтяных скважин данного месторождения являются:

1. большие глубины залегания продуктивных пластов находящихся в диапазоне 3603 - 3740 метров;

2. с годами суточный дебит жидкости изменяется от 60 до 43 тонн.

3. высокие начальные давления резко падают, соответственно снижается уровень жидкости в скважинах;

4. начальное пластовое давление (652 кгс/см²);

5. эксплуатация скважин при давлениях ниже давления насыщения;

6. высокие значения газового фактора (540-220 м³/т);

7. кривизна и искривление столбов скважин;

8. нефтяные пласты обладают резкой степенью цементации от плотных песчаников и алевролитов до рыхлых песков и алевролитов, что приводит к пескопроявлению;

9. добываемая нефть высокопарафинистая;

10. коэффициенты продуктивности колеблются в широких пределах;

11. расчетная глубина ввода газа в подъемник газлифтных скважин от устья на текущий момент составляет 2000м, эта глубина будет расти и достигнет до 3500м.

Выбор механизированных способов добычи нефти на месторождении Алтыгуйи осуществляется с учетом вышеперечисленных факторов. Помимо них учитываются также рельефные климатические условия, межремонтные периоды, наличие парафина и механических примесей в извлекаемой жидкости, надежность оборудования, необходимость обслуживающего персонала и ремонтной техники, простота обслуживания в процессе механизированной добычи нефти, добывные возможности, потребность в энергетических ресурсах [1].

Месторождение Алтыгуйи - многопластовое. По характеру насыщения отмечается наличие чисто нефтяных залежей, чисто газовых залежей и газовых залежей с нефтяными оторочками. По большинству залежей смешанный режим характеризуется преобладанием энергии выделяющегося из нефти газа и проявлением активности контурных вод на более позднем этапе разработки. При условиях, когда с нефтяных пластов добывается жидкость, требуется добыча газа, который служит рабочим агентом.

Проектом разработки не предусматривается поддержание пластового давления, в связи с чем эксплуатация залежей

будет осуществляться при непрерывном падении пластового давления, снижении статических уровней жидкости в скважинах и увеличении высоты ее подъема.

В работах [2, 3], на основании исследований лаборатории дается обоснование области применения, эффективности, надежности и возможности максимального извлечения запасов нефти из многопластовых нефтегазовых горизонтов с большой глубиной залегания, сложенных слабосцементированными породами. В указанных работах приведены критерии выбора рациональных способов механизированной добычи нефти. А также в статье рассмотрена возможность использования различных способов механизированной добычи нефти применительно к условиям месторождения Алтыгуйи.

Анализ условий применения эжекторного насоса. Нецелесообразность использование эжекторных насосов объясняется, тем, что интервал залегания продуктивных пластов очень глубокий. Глубина спуска эжекторных насосов составляет 1000-2000 метров, при местах приема продукции объем свободного газа должен быть выше 50-70%. Скважины месторождения Алтыгуйи не удовлетворяют эти требования.

Анализ условий применения установки электроприводного центробежного насоса (УЭЦН). Основным критерием, обуславливающим нецелесообразность и невозможность применения является большая глубина скважин - от 3600 до 3700м. Максимальная глубина спуска УЭЦН не превышает 1600м. Помимо этого ограничивающего фактора, отмечается также наличие высокого газосодержания в откачиваемой жидкости и планируемые дебиты, которые значительно ниже, чем минимальная производительность УЭЦН. Эти факторы противостоят возможности применения УЭЦН в ограниченном количестве на данном месторождении.

Анализ условий применения установки штангового глубинного насоса (УШГН). В условиях месторождения Алтыгуйи применение УШГН имеет весьма ограниченную область. Однако, УШГН отличается совершенством конструкции, широким ассортиментом выпускаемого оборудования нормального ряда, а также простотой обслуживания. Установки штанговых глубинных насосов могут быть использованы до глубины 2300 метров и при откачке жидкости со сравнительно небольших глубин. Они уступают по развиваемому напору только гидропоршневым установкам, могут быть эффективно использованы в низкодебитных скважинах до 10 тонн с высокой обводненностью продукции. Ограничивающими факторами их применения являются: высокие газовые факторы, большие глубины, кривизна

стволов скважин меньше 7 градусов. С увеличением глубины спуска насоса снижается надежность его работы, увеличивается степень утечек через зазоры, а также сокращается межремонтный период [4].

Современный нормальный ряд приводов глубинного насоса станка-качалки (СК) и скважинных насосов вставного типа (НСВ) позволяют теоретически осуществлять подъем жидкости из глубин 3500м.

Однако, при такой величине спуска насоса, из-за недостаточной эксплуатационной надежности насосных труб и штанг, возникают проблемы, относящиеся к обеспеченности ремонтной базы промыслов.

В условиях месторождений Туркменистана добыча нефти установками УШГН обеспечивается из максимальной глубины, равной 2300м. Из-за влияния различных отрицательных факторов фактическая подача с глубины 2300 м не превышает 5,3 м /сут при коэффициенте подачи не более 0,17.

Таким образом, применение установок УШГН на данном месторождении не может рассматриваться, как перспективное. Кроме низкой производительности, при применении УШГН предвидится нерациональное расходование материальных и энергетических ресурсов в связи с существенным снижением надежности работы оборудования УШГН при откачке жидкости со скважин с пескопроявлением, образованием парафиновых и солевых отложений, обрывах штанг и других неполадок. По имеющемуся опыту эксплуатации УШГН в таких условиях значительно снижается коэффициент эксплуатации, который по аналогичным месторождениям Туркменистана не превышает 0,7. Исходя из вышеизложенного, применение способа добычи нефти установками УШГН не рекомендуется на данном месторождении.

Анализ условий применения УГПН (погружной поршневой насос с гидроприводом). Блочные автоматизированные установки гидропоршневых насосов (УГПН) предназначены для эксплуатации 2-8 кустовых наклонно-направленных и глубоких скважин (свыше 4000м) с низкими динамическими уровнями (3000м) и с дебитами до 100 м³ /сут. Малогабаритные размеры этих насосов позволяют спускать их в скважины с внутренним диаметром эксплуатационной колонны 117,7-155,3мм.

Принцип действия установки основан на использовании гидравлической энергии жидкости, закачиваемой под высоким давлением по специальному каналу в гидравлический забойный поршневой двигатель возвратно поступательного действия, преобразующий эту энергию в возвратно поступательное движение жестко связанного с двигателем поршневого насоса.

Эти насосы имеют высокий КПД (0,65), который незначительно уменьшается при

снижении динамического уровня в скважинах. Отличительная способность гидропоршневых насосов - возможность применения одного и того же агрегата для работы с различными напорами, т.е. вести эксплуатацию скважин с различными глубинами и отбирать жидкость в нужных количествах.

В качестве гидропоршневых установок рекомендуются УГН 25-150-25, УГН 40-25 0-20, УГН 100-200-18.

Для откачки пластовой жидкости из скважин рекомендуются гидропоршневые агрегаты сбрасываемого типа ГН-59-89-10-118, ГН-59-89-25-25, ГН-59-89-40-20.

По своей добывной характеристике, простоте эксплуатации, они полностью удовлетворяют условиям эксплуатации месторождения Алтыгуиы. Однако, на данном этапе применение указанных установок нами не предусматривается. Для их использования необходимо произвести специальные работы с точки зрения выбора рациональных технологических схем применительно к условиям данного месторождения. Необходимо также изучить энергетические технико-экономические показатели, без учета которых выбор рационального способа не может быть осуществлен. Считаем целесообразным их применение на конечном этапе, когда скважины будут эксплуатироваться с обводненностью продукции более 90% и возникает необходимость перевода их с механизированных способов добычи нефти на УГПН [5].

Анализ условий применения УЭВНТ. Установки погружных винтовых электронасосов (УЭВНТ) предназначены для откачки пластовой жидкости повышенной вязкости из нефтяных скважин.

Наиболее эффективна эксплуатация этими установками скважин с низким коэффициентом продуктивности, большим газосодержанием, высокой вязкостью нефти в пластовых условиях.

УЭВНТ выпускают для пластовой жидкости температурой до 70°С, максимальная вязкость которой равна 1-10 м/с, содержание механических примесей не более 0,8 г/л, объемное содержание свободного газа на приеме насоса не более 50%, сероводорода - не более 0,01 г/л.

При эксплуатации установок в условиях отличных от указанных (повышенное содержание мехпримесей, газосодержания, температуры перекачиваемой жидкости, искривление ствола скважин более 17 градусов), ресурс насоса снижается из-за износа рабочих элементов, что ведет к преждевременному выходу его из строя.

На промыслах Туркменистана ведется опытно-промышленное внедрение электровинтовых насосов немецкого производства марки NTZ-240.ДТ16. Теоретическая подача их составляет

15-30 м³/сут, максимальная глубина спуска 1900 м, объемное содержание свободного газа на приеме насоса не выше 50%.

Практика показала возможность их использования только в вертикальных скважинах и ненадежность, невозможность применения в искривленных скважинах. Фактическая подача насоса не выше 15 м³/сут, нежелательно содержание мехпримесей, из-за низкого качества пластика эластомер быстро выходит из строя (в течение 1-1,5 месяца).

Таким образом, электровинтовые насосы с учетом вышесказанного имеют весьма ограниченную область применения и могут быть использованы на месторождении Алтыгуйы в вертикальных, низкопродуктивных скважинах с динамическим уровнем не ниже 1700м, при пластовой температуре откачиваемой жидкости не выше 70°С и объемном содержании свободного газа на приеме насоса не более 50%.

Анализ условий применения газлифтного способа добычи нефти

На месторождениях Туркменистана, в том числе и Алтыгуйы, широкое применение получил газлифтный способ добычи нефти.

Добывные возможности, а также надежность применения газлифтной эксплуатации показали, что она более эффективна, чем другие способы механизированной добычи.

Условия подъема жидкости в газлифтной скважине, в основном, зависят от параметров самого подъемника, величины давления рабочего агента и параметров пласта. Наибольшую роль играет высота подъема жидкости. На месторождении Алтыгуйы специфическими факторами являются:

большая высота подъема, низкие дебиты, увеличение обводненности продукции во времени, наличие ресурсов рабочего агента (газа).

Практика газлифтной эксплуатации на данном месторождении доказывает целесообразность ее применения как при непрерывном, так и периодическом лифтировании жидкости. С целью наиболее эффективной эксплуатации, скважины с дебитами выше 30 т/сут рекомендуется эксплуатировать непрерывным газлифтом. Скважины, работающие с дебитами ниже 30т/сут, целесообразно эксплуатировать периодическим газлифтом. В условиях этого месторождения периодический газлифт является наиболее реальным, обеспечивающим проектные объемы добычи до конца разработки месторождения.

При изучении геолого-эксплуатационных характеристик месторождения было выявлено, что нефтяные и газовые пласты, чередующиеся в продуктивных горизонтах, изолированы между собой непроницаемыми прослойками, имеющими сравнительно большие толщины. В значительной мере газовые пласты по площади перекрывают нефтяные, что создает благоприятные условия для осуществления методов одновременно-раздельной эксплуатации нефтегазовых объектов одной скважиной. При этом целесообразно также частично использовать технологию внутрискважинного газлифта, наиболее эффективного способа эксплуатации, не требующего дополнительных капиталовложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коротаяев Ю.П., Козлов А.П. и др. Расчеты, проводимые в процессе разработки газовых месторождений. - М.: Недра, 1971.
2. Чарный И.А. Основы газовой динамики. - Гостоптехиздат - 1961.
3. Игнатенко Ю.К., Н.Р. Аюбян и др. Временная инструкция по удалению жидкости из газовых и газоконденсатных скважин с помощью пенообразующих веществ. Ставрополь, 1977г. - с. 12- 15
3. Пермяков И.Г., Шевкунов Е.Н. Геологические основы поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. М., Недра, 1971.
4. Определение газового фактора и ресурсов нефтяного газа с применением методов математической статистики. В сб. Разработка нефтяных и газовых месторождений, Авт.: Я.М. Островский, Ашхабад, ТПИ, 1982.
5. Гуревич Г.Р., Брусиловский А.И. Справочное пособие по расчету фазового состояния и свойств газоконденсатных систем. М., «Недра», 1984.

УДК 536.242

ОСОБЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В ТВЭЛАХ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО К ЭЛЛИПТИЧЕСКОМУ СЕЧЕНИЮ ПРИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПЕРВОГО РОДА

Канарейкин Александр Иванович
Доцент кафедры общей физики, Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе

В статье рассмотрен процесс теплообмена в твэлах разного сечения. В ней рассматривается стационарный процесс без внутренних источников тепла при граничных условиях первого рода. Автором была получена формула для нахождения температурного поля твэла эллиптического сечения для случая софокусных эллипсов. Было установлено, что всех случаях перепад температур между центром твэла и поверхностью не зависит от граничных условий, а полностью определяется внутренним тепловыделением и коэффициентом теплопроводности материала.

Ключевые слова: теплообмен, теплопроводность, уравнение теплопроводности, уравнение Лапласа, закон распределения температуры, граничное условие первого рода, твэл, цилиндрическая система координат, эллиптическая система координат, интегрирование.

THE PECULIARITY OF THE CHANGE IN THE BEHAVIOR OF THE TEMPERATURE FIELD IN FUEL RODS DURING THE TRANSITION FROM A CYLINDRICAL TO AN ELLIPTICAL SECTION UNDER BOUNDARY CONDITIONS OF THE FIRST KIND

Kanareykin A.I.
Associate Professor of the Department of General Physics,
Sergo Ordzhonikidze Russian State Geological Exploration University

The article considers the process of heat transfer in fuel rods of different cross-sections. It considers a stationary process without internal heat sources under boundary conditions of the first kind. The author obtained a formula for finding the temperature field of an elliptical section fuel element for the case of sophocal ellipses. It was found that in all cases the temperature difference between the fuel element center and the surface does not depend on the boundary conditions, but is completely determined by the internal heat release and the thermal conductivity coefficient of the material.

Keywords: heat transfer, thermal conductivity, thermal conductivity equation, Laplace equation, temperature distribution law, boundary condition of the first kind, fuel element, cylindrical coordinate system, elliptical coordinate system, integration.

В теории теплообмена одной из основных задач является определение температурного поля, тем самым определяется пространственно-временное распределение температуры в исследуемой области. Распределение определяется дифференциальным

уравнением теплопроводности, которое вытекает из закона сохранения и превращения энергии [1-6].

Задача о теплопроводности цилиндрической стенки представляет большой практический интерес. Решение такой задачи позволяет провести расчёт передачи тепла в различного вида теплообменниках [7-9].

Что бы найти распределение температурного поля, необходимо решить уравнение теплопроводности. В случае

цилиндрической стенке уравнение Лапласа имеет вид

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right) = 0 \quad (1)$$

или

$$\frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right) = 0 \quad (2)$$

Решение будем искать при заданных значениях температур внутренней и внешней

поверхностей. Проинтегрируем обе части уравнения

$$r \frac{dT}{dr} = C \quad (3)$$

откуда

$$\frac{dT}{dr} = \frac{C}{r} \quad (4)$$

Повторно проинтегрируем

$$\int_{t_1}^t dT = \int_{r_1}^r \frac{C dr}{r} \quad (5)$$

далее

$$t - t_1 = C \ln \left(\frac{r}{r_1} \right) \quad (6)$$

Константу интегрирования С найдём с условия, что при $r = r_2$ $t = t_2$

$$t_2 - t_1 = C \ln \left(\frac{r_2}{r_1} \right) \quad (7)$$

откуда

$$C = \frac{t_2 - t_1}{\ln \left(\frac{r_2}{r_1} \right)} \quad (8)$$

окончательно получим

$$t = t_1 + \frac{t_2 - t_1}{\ln \left(\frac{r_2}{r_1} \right)} \ln \left(\frac{r}{r_1} \right) \quad (9)$$

Таким образом, зависимость температуры от радиуса в цилиндрической

стенке изображается в виде логарифмической кривой (Рисунок 1).

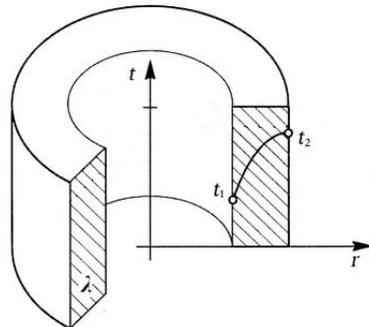


Рисунок 1 - Зависимость температуры от радиуса в цилиндрической стенке.

Для определения температурного поля в твёрдом эллиптическом сечении для простоты вычислений будем рассматривать софокусные эллипсы. При этом задача отличается тем, что

Тогда само решение будем искать в виде [11, с. 140]

Постоянные найдём из следующих граничных условий. На внутренней поверхности (a_1) задана температура t_1

подставляя (12) в (11), получим

откуда

тогда закон распределения температуры примет вид

На внешней поверхности (a_2) задана температура t_2 .

Так как эллипсы софокусные, то при переходе от одного эллипса к другому можно записать условие перехода от внутренней к внешней поверхности

При подстановке выражения (17) в (16) получим

тогда

Откуда вторая константа равна

Окончательно получаем

Таким образом, была получена формула для нахождения температуры в твёрдом, образованном эллиптическими поверхностями софокусных эллипсов. Что бы определить

где $1 < r < b$. Выражение в этом случае (21) примет вид

внутренние источники тепла отсутствуют [10, с. 230]. Уравнение теплопроводности в декартовой системе координат имеет вид

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} = 0 \quad (10)$$

$$t = C_1 \left(\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \right) + C_2 \quad (11)$$

$$\alpha_1 : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (12)$$

$$t_1 = C_1 + C_2 \quad (13)$$

$$C_2 = t_1 - C_1 \quad (14)$$

$$t = t_1 + C_1 \left(\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 \right) \quad (15)$$

$$\alpha_2 : \frac{x^2}{a_1^2} + \frac{y^2}{b_1^2} = 1 \quad (16)$$

$$a_1 = ka \quad b_1 = kb \quad (17)$$

$$\alpha_2 : \frac{x^2}{a^2 k^2} + \frac{y^2}{b^2 k^2} = 1 \quad (18)$$

$$t_2 = t_1 + C_1 (k^2 - 1) \quad (19)$$

$$C_1 = \frac{t_2 - t_1}{k^2 - 1} \quad (20)$$

$$t = t_1 + \frac{t_2 - t_1}{k^2 - 1} \left(\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 \right) \quad (21)$$

характер поведения температурного поля будем рассматривать точки, принадлежащие эллиптическим контурам внутри самого твёрдого тела

$$a_2 = ra \quad b_2 = rb \quad (22)$$

$$t = t_1 + \frac{t_2 - t_1}{k^2 - 1} (r^2 - 1) \quad (23)$$

Из выражения (23) следует, что зависимость температурного поля характеризуется в виде параболической кривой

(Рисунок 2), что согласуется с результатом, полученным ранее [12, с. 76].

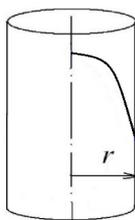


Рисунок 2 - Распределение температуры твэла в разрезе

Таким образом работа посвящена вопросам теплообмена в твэлах при граничных условиях первого рода. Были рассмотрены два сечения, а также характер поведения температурного поля при переходе от одного сечения к другому. В обоих случаях перепад температур между центром твэла и

поверхностью не зависит от граничных условий, а полностью определяется внутренним тепловыделением и коэффициентом теплопроводности материала. Полученный результат может быть полезен для дальнейших теоретических исследований в данной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лыков А.В. Теория теплопроводности. - М.: Высш. шк., 1967. - 600 с.
2. Беляев Н.М., Рядно А.А. Методы теории теплопроводности. Т. 1. - М.: Высш. шк., 1982. - 328 с.
3. Апальков А.Ф. Теплотехника: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения / А.Ф. Апальков. Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 186 с.
4. Баскаков А.П. Теплотехника. М.: Энергоатомиздат. 1991. 244 с.
5. Алабовский А.Н., Константинов С.М., Недужий А.Н. Теплотехника. - Киев: Выща шк. Головное издательство, 1986. - 255 с.
6. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники: Учебник для сред. проф. образования / О.Н. Брюханов, А.Т. Мелик-Аракелян, В.И. Коробко. М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 240 с.
7. Власов, Н.М. Тепловыделяющие элементы ядерных ракетных двигателей / Н.М. Власов, И.И. Федик. - М.: ЦНИИ атоминформ, 2001. - 208с.
8. Kanareykin A. I. Mathematical modeling of the thermally stressed state of elliptical-section concrete structures Journal of Physics: Conference Series 2001 (2021) 012013 DOI:10.1088/1742-6596/2001/1/012013
9. Kanareykin A. Temperature distribution in an elliptical body with an internal heat source with partial adiabatic isolation // E3S Web of Conferences. 2021. V. 258. 09071. DOI: 10.1051/e3sconf/202125809071
10. Канарейкин, А.И. Распределение температурного поля в твэле с эллиптическим поперечным сечением // Научные труды Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, серия: естественные науки, 2016. - С. 230 - 231.
11. Канарейкин А.И. О частном решении дифференциального уравнения в частных производных без перехода к эллиптической системе координат // в сборнике: Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Региональная университетская научно-практическая конференция. Сер. "Естественные науки" Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского, 2015. - С. 140 - 141.
12. Канарейкин, А.И. Распределение температуры в теле эллиптического сечения с внутренним источником тепла при граничных условиях первого рода // Вестник Калужского университета, серия: естественные науки. - Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2020. - №2 (47) - С. 74 - 76.

УДК 533.932

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ДУГИ ТОКОПРОВОДЯЩЕГО КАНАЛА С УЧЁТОМ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

Канарейкин Александр Иванович

Доцент кафедры общей физики, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ)

Статья посвящена математическому моделированию температурного поля плазмы с учётом температурной зависимости теплопроводности. За основу была взята каналовая модель. Пренебрегая очень небольшой долей энергии, получаемой ионами при их ускорении в продольном поле, предполагается, что вся энергия, отбираемая дуговым разрядом от внешнего источника, в столбе дуги переходит непосредственно к электронам плазмы. Для нахождения температурного поля методом интегрирования решалось уравнение теплопроводности. При этом столб дуги рассматривается как цилиндрический сплошной токопроводящий стержень, в котором вся подводимая электрическая энергия отводится за счёт теплопроводности на охлаждаемые стенки разрядной трубки. Сама дуга представлена двумя областями: проводящей при и непроводящей. На основании математического моделирования был получен закон изменения температурного поля в поперечном сечении дуги. Также была выведена формула для определения эффективного радиуса электропроводящего канала.

Ключевые слова: плазма, температурное поле, дуга, токопроводящий канал, теплопроводность, уравнение теплопроводности, уравнение энергии, закон распределения температуры, граничное условие третьего рода, интегрирование.

MODELING OF THE TEMPERATURE FIELD OF THE ARC OF A CONDUCTIVE CHANNEL TAKING INTO ACCOUNT THE TEMPERATURE DEPENDENCE OF THERMAL CONDUCTIVITY

Kanareykin A.I.

Associate Professor of the Department of General Physics,
Sergo Ordzhonikidze Russian State Geological Exploration University (MGRI)

The article is devoted to mathematical modeling of the plasma temperature field taking into account the temperature dependence of thermal conductivity. The channel model was taken as the basis. Neglecting a very small fraction of the energy received by the ions during their acceleration in the longitudinal field, it is assumed that all the energy taken by the arc discharge from an external source in the arc column passes directly to the plasma electrons. To find the temperature field, the thermal conductivity equation was solved by the integration method. In this case, the arc column is considered as a cylindrical continuous conductive rod in which all the supplied electrical energy is diverted due to thermal conductivity to the cooled walls of the discharge tube. The arc itself is represented by two regions: conducting and non-conducting. Based on mathematical modeling, the law of the temperature field change in the arc cross section was obtained. A formula was also derived to determine the effective radius of an electrically conductive channel.

Keywords: plasma, temperature field, arc, conductive channel, thermal conductivity, thermal conductivity equation, energy equation, temperature distribution law, boundary condition of the third kind, integration.

Плазма является наиболее распространенным состоянием вещества в природе [1]. Для описания её свойств на сегодняшний день часто используются

различные модели. Вопросам расчета температурных полей при различных условиях посвящено множество работ [2-4]. При этом часто не учитывается температурная зависимость теплопроводности плазмы.

В данной работе учитывается температурная зависимость теплопроводности плазмы. Для дальнейших рассуждений столб дуги будем рассматривать как цилиндрический

где: λ - коэффициент теплопроводности, E - напряжённость электрического поля.

При нахождении решения будем учитывать следующие граничные условия: при $r = r_0$

и заданного теплового потока на поверхности плазмы

где: r_0 - радиус токопроводящего канала; W - вкладываемая в разряд мощность на единицу его длины.

где: A - атомная масса газа, Q - эффективное сечение столкновения равная

В канальной модели дуга представлена двумя областями: проводящей при $0 < r < r_0$ и непроводящей ($\sigma = 0$) при $r_0 < r < R$. В проводящей области в соответствии с принятыми допущениями тепловой потенциал σ постоянен.

Отсюда найдем тепловой поток на стенку трубки

Воспользуемся следующим соотношением между температурой на оси T_0 и мощностью W

где i_i - потенциал ионизации; k - постоянная Больцмана. Откуда можно получить

Таким образом работа была посвящена математическому моделированию температурного поля плазмы при граничных

сплошной токопроводящий стержень с удельной электрической проводимостью σ , в котором вся подводимая к единице объема электрическая энергия отводится за счёт теплопроводности на охлаждаемые стенки разрядной трубки радиусом R . Баланс энергии плазмы описывается уравнением теплопроводности, которая в полярной системе имеет вид

$$\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \lambda \frac{dT}{dr} \right) = \sigma E^2 \quad (1)$$

= $R T = T_c$, где T_c - температура стенки, отсутствие теплового потока в центре в силу симметрии [5]

$$\left. \frac{dT}{dr} \right|_{r=0} = 0 \quad (2)$$

$$\left. \frac{dT}{dr} \right|_{r=r_0} = - \frac{W}{2\pi\lambda r_0} \quad (3)$$

Сама теплопроводность плазмы обусловлена движением частиц. При этом зависимость теплопроводности от температуры имеет вид

$$\lambda = \frac{10^{-21}}{Q} \sqrt{\frac{T}{A}} \quad (4)$$

$$Q = \sqrt{2\pi} d^2 \quad (5)$$

Используя граничные условия (2), решение уравнения (1) в непроводящей зоне даёт функциональную зависимость для температурного поля

$$T = T_0 \left(\frac{\ln(r/R)}{\ln(r_0/R)} \right)^{3/2} \quad (6)$$

$$W = - \frac{4\pi\lambda T_0}{3 \ln(r_0/R)} \quad (7)$$

$$T_0 = \sqrt{\frac{i_i W}{8\pi k \lambda}} \quad (8)$$

значение эффективного радиуса электропроводящего канала

$$r_0 = R \exp \left(- \frac{4}{3} \left(\frac{10^{-21} \pi}{WQ\sqrt{A}} \right)^{2/3} \left(\frac{i_i}{8k} \right)^{2/3} \right) \quad (9)$$

условиях третьего рода. За основу была принята канальная модель. При решении поставленной задачи учитывается зависимость

теплопроводности плазмы от температуры. нахождения эффективного радиуса
Были получены закон изменения температуры в электропроводящего канала.
поперечном сечении дуги, а также формула для

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагинский С.И. Вопросы теории плазмы. - М.: Атомиздат, 1963. Т.1. - С.183-272.
2. Курнаев В.А. Взаимодействие плазмы с поверхностью. - М.: МИФИ, 2003. - 112 с.
3. Гуляев, П.Ю. Виновский критерий выбора параметров редукции температурного распределения частиц по их суммарному тепловому спектру / П.Ю. Гуляев, В.И. Иордан, И.П. Гуляев, А. А. Соловьев // Изв. вузов. Физика. - 2008. - № 9/3. - С. 69-76.
4. Буткевич Г.В. Дуговые процессы при коммутации электрических цепей. - М.: Энергия, 1973. - 264 с.
5. Kanareykin A.I. Determination of the thickness of the flame front using mathematical modeling of the temperature field // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 4. Ser. "IV International Scientific and Practical Conference "Actual Problems of the Energy Complex: Physical Processes, Mining, Production, Transmission, Processing and Environmental Protection"" 2022. С. 012030 DOI: 10.1088/1755-1315/990/1/012030

УДК 536.2

ОХЛАЖДЕНИЕ БЕСКОНЕЧНОЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ ПРИ РАЗНЫХ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Канарейкин Александр Иванович

Доцент кафедры общей физики, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе

Статья посвящена вопросам нестационарного теплопереноса. В ней приведено нахождение температурного поля в бесконечной прямоугольной пластине с адиабатически изолированной стороной. Теплообмен на одной поверхности пластины происходит при граничных условиях третьего рода, на другой поверхности теплообмена нет. Из-за чего задача является несимметричной. Решение находится с помощью применения методов Фурье и графического метода. В результате получено аналитическое выражение распределения температуры пластины в виде ряда. Данная работа отличается от результатов, полученных другими авторами тем, что задача является несимметричной.

Ключевые слова: теплообмен, температурное поле, прямоугольная пластина, нестационарная теплопроводность, однородное дифференциальное уравнение теплопроводности, метод Фурье, графический метод, начальные условия, граничные условия третьего рода, функциональный ряд.

COOLING OF AN INFINITE RECTANGULAR PLATE UNDER DIFFERENT BOUNDARY CONDITIONS

Kanareykin A. I.

Associate Professor of the Department of General Physics, Sergo Ordzhonikidze Russian State Geological Exploration University

The article is devoted to the issues of non-stationary heat transfer. It involves finding the temperature field in an infinite rectangular plate with an adiabatically isolated side. Heat exchange on one surface of the plate occurs under boundary conditions of the third kind, there is no heat exchange on the other surface. Because of this, the task is asymmetric. The solution is found by applying Fourier methods and the graphical method. As a result, an analytical expression of the plate temperature distribution in the form of a series is obtained. This work differs from the results obtained by other authors in that the problem is asymmetric.

Keywords: heat transfer, temperature field, rectangular plate, unsteady thermal conductivity, homogeneous differential equation of thermal conductivity, Fourier method, graphical method, initial conditions, boundary conditions of the third kind, functional series.

Как известно процессы теплообмена играют исключительную роль как в природе, так и в технике. Особый научный интерес представляют работы, описывающие нестационарный теплообмен в современных теплообменных элементах теплообменного оборудования [1-5]. При этом вопросам расчета температурных полей при наличии адиабатической изоляции посвящено несколько работ [6, 7].

Рассмотрим однородную пластину толщиной δ с постоянными физическими характеристиками (Рисунок 1). При этом в начальный момент времени $t = 0$ температура в пластине распределена равномерно и равна T_0 . Необходимо найти закон распределения температурного поля в пластине в виде следующей функции: $T = f(x, t)$.

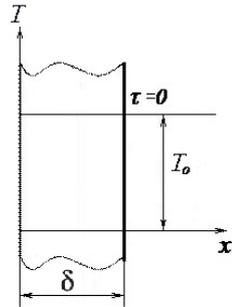


Рисунок 1 - Прямоугольная пластина с заданными условиями

Для нахождения решения задачи дифференциальное уравнение необходимо решить одномерное теплопроводности

$$\frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\lambda}{c\rho} \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} \quad (1)$$

удовлетворяющее следующим условиям: начальному

$$T|_{t=0} = T_0 \quad (2)$$

и граничным: справа есть теплообмен

$$\frac{\partial T}{\partial x} + hT|_{x=0} = 0 \quad (3)$$

а слева нет

$$\left. \frac{\partial T}{\partial x} \right|_{x=\delta} = 0 \quad (4)$$

Для начала введём новую переменную

$$\tau = \frac{\lambda}{c\rho} t \quad (5)$$

В этом случае уравнение (1) упроститься

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} \quad (6)$$

Будем искать решение в виде произведения двух функций: одна из которых $X(x)$ - функция координаты, другая - $Y(\tau)$ - времени

$$T(x, \tau) = X(x)Y(\tau) \quad (7)$$

Для нахождения решения воспользуемся методом разделения переменных

$$\frac{X''}{X} = -\frac{Y''}{Y} \quad (8)$$

Применяя метод Фурье, получим линейные дифференциальные уравнения

$$X'' + k^2 X = 0 \quad (9)$$

$$Y'' + k^2 Y = 0 \quad (10)$$

На вид уравнения одинаковые, но их решения будут отличаться. Решение уравнения (9) будем находить в виде тригонометрических функций [8]

$$X(x) = A \cos kx + B \sin kx \quad (11)$$

Решение второго уравнения (10) находим в виде экспоненциальной функции

$$Y(\tau) = C e^{-k^2 \tau} \quad (12)$$

Из условия (3) следует что

а из условия (4) следует что $X'(\delta) + hX(\delta) = 0$ (13)

откуда $X'(0) = 0$ (14)

Теперь применим второе граничное условие (14) $X(x) = A \cos kx$ (15)

Откуда $-Ak \sin k\delta + Ah \cos k\delta = 0$ (16)

Преобразуем правую часть $\operatorname{ctg} k\delta = \frac{k}{h}$ (17)

Обозначим произведение $k\delta$ за μ . Тогда $\operatorname{ctg} \mu = \frac{\mu}{Bi}$ (18)

где $Bi = \delta h = \frac{\alpha \delta}{\lambda}$ (19)

безразмерное число Био. Уравнение (20) имеет корни μ_n , которые называются собственными числами, зависят от порядкового номера n и числа Bi . Таким образом получим множество функций, удовлетворяющих граничному условию (14)

$$X_n(x) = A_n \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) \quad (20)$$

И получим множество функций температуры

$$T_n = M_n \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) e^{-\left(\frac{\mu_n}{a}\right)^2 \tau} \quad (21)$$

Далее составим бесконечную сумму

$$T(x, \tau) = \sum_{n=1}^{\infty} T_n = \sum_{n=1}^{\infty} M_n \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) e^{-\left(\frac{\mu_n}{a}\right)^2 \tau} \quad (22)$$

и подберем коэффициенты M_n таким образом, чтобы ряд при $x \rightarrow a$ сходил к начальному условию (2)

$$\sum_{n=1}^{\infty} M_n \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) = T_0 \quad (23)$$

Поэтому необходимо положить числа M_n равными обобщенным коэффициентам Фурье

$$M_n = \frac{\int_0^{\delta} T_0 \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) dx}{\int_0^{\delta} \cos^2\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) dx} = \frac{T_0 \frac{\delta}{\mu_n} \sin \mu_n}{\frac{\delta}{2} + \frac{\delta}{4\mu_n} \sin 2\mu_n} = T_0 \frac{2 \sin \mu_n}{\mu_n + \sin \mu_n \cos \mu_n} \quad (24)$$

Подставляя теперь значения M_n в (25), получаем формулу для определения температурного поля в несимметрично охлаждаемой однородной пластине

$$T(x, \tau) = \sum_{n=1}^{\infty} T_0 \frac{2 \sin \mu_n}{\mu_n + \sin \mu_n \cos \mu_n} \cos\left(\frac{\mu_n x}{\delta}\right) e^{-\left(\frac{\mu_n}{a}\right)^2 \tau} \quad (25)$$

Таким образом в настоящей работе было получено аналитическое выражение для нахождения температурного поля в пластине бесконечной длины с адиабатически изолированной стороной при граничных условиях третьего рода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маскайкин В.А. Теоретическое исследование температурных режимов при обтекании осесимметричных тел, транспортируемые на внешней подвеске летательных аппаратов // Труды МАИ, 2020. № 111.
2. Бендерский Б.Я., Чернова А.А. Теплообмен в камере сгорания ракетного двигателя при изменении геометрии канално-щелевого заряда твердого топлива // Труды МАИ, 2018. № 111.
3. Савицкий Д.В., Аксёнов А.А., Жлуктов С.В. Численное моделирование взаимодействия аргоновой плазмы с углеродным образцом теплозащитного покрытия // Труды МАИ, 2020. № 101.
4. Рапорт Э.Я. Методы параметрической оптимизация в задачах многоканального управления системами с распределенными параметрами // Известия РАН. Теория и системы управления, 2019. - № 4. - С. 36-50.
5. Иванов Д.Ю. Уточнение коллокационного метода граничных элементов вблизи границы области в случае двумерных задач нестационарной теплопроводности с граничными условиями второго и третьего рода // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, 2019. - № 57. - С. 5-25 DOI: 10.17223/19988621/57/1.
6. Kanareykin A. Temperature distribution in an elliptical body with an internal heat source with partial adiabatic isolation, E3S Web of Conferences, 2021. Vol. 258, 09071 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125809071>.
7. Канарейкин А.И. Распределение температуры в теле эллиптического сечения с внутренним источником тепла при адиабатической изоляции половины поверхности // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением, 2021. - № 5. - С. 20-25.
8. Канарейкин А.И. Применение математического аппарата Берса к решению задачи теплопроводности // В сборнике: Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Сер. "Естественные науки" Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2018. - С. 175-178.

УДК 62

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Мао Чжэнь

Бакалавриат, Российский университет транспорта

E-mail: 2359543443@qq.com

С развитием науки и техники в последние годы моя страна совершила крупный прорыв в области науки и техники. Однако из-за позднего начала и несовершенного развития система тяги постоянного тока не получила широкого распространения. В данной статье анализируется метод расчета потерь высокоскоростной железнодорожной сети на основе питания двигателя постоянного тока и параметры, требуемые при рабочем состоянии тяговой системы постоянного тока. Устанавливая комбинацию теории виртуального управления и технологии связи, синусоидальный сигнал SSWM во всем процессе работы железной дороги создается с использованием высокоскоростной железной дороги в качестве основного сетевого блока энергии для замены традиционных видов топлива. И тяга постоянного тока используется в различных сферах как удачное решение.

Ключевые слова: рекуперативное торможение, тяговое электроснабжение, электроснабжение локомотива, энергосистема.

HIGH-SPEED RAILWAY STUDY BASED ON DC TRACTION SUBSTATION SYSTEM

Mao Zhen

Undergraduate, Russian University of Transport

E-mail: 2359543443@qq.com

With the development of science and technology in recent years, my country has made a breakthrough in science and technology. However, due to the late start and imperfect development, the DC traction system has not been widely adopted. This article analyzes the method for calculating the losses of a high-speed rail network based on the power supply of a DC motor and the parameters required in the operating state of a DC traction system. Establishing the combination of virtual control theory and communication technology, the SSWM sine waveform in the entire railway operation process is created using the high-speed railway as the main network power unit to replace traditional fuels. And DC traction is used in various fields as a good solution.

Keywords: regenerative braking, traction power supply, locomotive power supply, power system.

1 система тяговых подстанций постоянного тока

1.1 Схема тяговой подстанции постоянного тока

В железнодорожной системе тяговая линия электропередачи в основном передает электроэнергию посредством источника питания постоянного тока. [1, с 4 50] И так, для тяговой подстанции переменного тока. Его основная функция состоит в том, чтобы преобразовывать мощность постоянного тока в мощность переменного тока и передавать ее на соответствующее оборудование, такое как электровозы и поезда; затем преобразовывать ее в мощность переменного тока и направлять на контактор или транспортное средство; напряжение преобразуется в ток переменного

тока и отправляется на выпрямитель или непосредственно формирует вторую гармонику, чтобы система реализовывала синусоидальное и отрицательное демпфирующее торможение для обеспечения электропитания, поэтому тяговая подстанция постоянного тока представляет собой очень сложное и огромное целое.

В железнодорожной системе тяговая линия электропередачи в основном используется для обеспечения питания поезда, но из-за ее нелинейности напряжение тяговой сети нестабильно. Поэтому необходима подстанция постоянного тока.

В этой статье разработано обратное преобразование мощности постоянного тока. Чтобы высокоскоростная железная дорога

имела характеристики хорошего рабочего состояния и надежной работы, отвечала различным техническим требованиям и обеспечивала безопасную и стабильную работу поезда, в этой статье выбран однофазный полупроводимый источник постоянного тока переменного тока. режим питания в качестве объекта исследования для конкретного анализа и расчета; Для высокоскоростных поездов система тяги постоянного тока представляет собой сложную подстанцию, и ее основная функция заключается в инвертировании тягового двигателя для привода мощности нагрузки для реализации работы в режиме переменного тока. В практических приложениях в процессе рекуперативного торможения будут возникать различные проблемы, чтобы обеспечить стабильность и надежность источника питания постоянного тока. Следовательно, необходимо иметь определенную степень влияния на двигатель переменного тока.

(1) Сторона переменного тока принимает трехфазный режим постоянного тока с синхронным регулированием скорости постоянного напряжения;

(2) Функция прерывателя постоянного тока заключается в преобразовании электрической энергии нагрузки тягового двигателя в напряжение.

1.2 Технические требования к тяговым подстанциям постоянного тока

Чтобы обеспечить безопасную тягу поезда во время работы, должны быть выполнены следующие два аспекта: [2, с153]

(1) Технология прерывателя постоянного тока, которая реализует функцию источника питания путем переключения между сигналом переменного тока и источником питания переменного тока. Следовательно, если локомотив можно нормально затормозить, необходимо использовать прерыватель постоянного тока. Благодаря широкому спектру источников питания постоянного тока, простым схемам и простоте управления его применение относительно распространено.

(2) Форма преобразователя представляет собой схему инвертора с полным мостом. При проектировании следует учитывать, что тяговый ток относительно велик, а система должна иметь высокую надежность и стабильность.[3]

Основные технические требования к тяговой сети постоянного тока:

Чтобы железная дорога могла работать на высокой скорости, при ее проектировании необходимо учитывать различные факторы, [4] такие как: напряжение питания, ток и так далее. Поэтому необходимо сделать разумный выбор системы связи. В то же время это также оказывает определенное влияние на оборудование и линии подстанций. Следовательно, соответствующие значения

индекса параметра также должны быть определены в соответствии с реальной ситуацией; наконец, необходимо убедиться, что форма основной электропроводки соответствует структуре тяговой сети постоянного тока. Она состоит из различных электрооборудование, поэтому оно также имеет много характеристик в практических приложениях, потому что источник питания постоянного тока может напрямую питать электровоз. Таким образом, линия метрополитена должна проходить через множество сложных звеньев для подачи питания для обеспечения безопасной работы, а сама тяговая сеть метро представляет собой систему с большим набором нелинейных процессов и большим запаздыванием. стабильности и нормальной работы всей энергосистемы и даже могут быть понесены Огромные потери.

1.3 Реализация тяговой подстанции постоянного тока

Тяговая система постоянного тока состоит из трехфазного инвертора и цепи обратного обмена переменного тока. [5] Роль тяговой сети постоянного тока заключается в том, чтобы позволить поезду двигаться по железнодорожной линии, она может не только эффективно повысить скорость поезда, но также снизить энергопотребление и сэкономить энергию.

Поскольку двигатель постоянного тока имеет ряд преимуществ, таких как хорошие характеристики регулирования скорости, высокий КПД и низкий уровень шума [6], область его применения также относительно широка: как в поездных локомотивах, так и в электровозах необходимо использовать двигатели переменного тока для удовлетворения требований электровозов. высокоскоростное электроснабжение переменного тока, а также метрополитен – особая и мощная форма тяги, играющая важную роль в городском железнодорожном транспорте. Тяга постоянного тока относится к методу электропитания, который преобразует постоянный ток в переменный ток через силовые электронные преобразователи. В процессе торможения поезда двигатель переменного тока получает мощность постоянного тока посредством выпрямления и инверсии. Этот режим питания может эффективно повысить скорость движения поезда и стабилизировать рабочее состояние.

Тяга постоянного тока предназначена для преобразования мощности переменного тока в городскую сеть переменного тока через выпрямитель, чтобы поезд мог передавать энергию во время рабочего процесса и соответствовать требованиям эксплуатации поезда.

1) Двигатель постоянного тока питается от трехфазного двухполупериодного

выпрямителя и инвертора в полумостовой источник питания с фазовым управлением; 2) Силовой электронный инвертор может управлять напряжением, током и частотой; 3) 3 - Вт схема привода фазы использует сопротивление, эквивалентное PLC 4) Система тяги постоянного тока использует систему управления, которая сочетает в себе программируемые устройства управления и микроэлектрическую технологию.

2 Модель тяговой подстанции постоянного тока

2.1 Тяговая сеть

Тяговая сеть – это устройство, которое преобразует электрическую энергию в механическую с помощью силовой электроники. Его основные функции заключаются в следующем:

(1) Изменить напряжение переменного тока, образованного на бегущей линии между поездами, чтобы поезд мог плавно завершить торможение на пути в соответствии с правилами;

(2) Контролировать и стабилизировать точку максимальной мощности, когда поезд курсирует между разными станциями на станции, чтобы обеспечить способность транспортного средства возобновить движение вперед без сбоев или аварий во время буксировки.

Тяговая сеть представляет собой статическую систему, которая состоит из трехфазного звездообразного оконечного кольца, двухфазной мостовой обратной кольцевой основной цепи и двух групп взаимного питания в треугольной топологии.

В процессе движения существует определенная область скорости скольжения между точкой контакта поезда, проходящего по пути, и землей. Поэтому у него хорошие стартовые характеристики. Однако, когда нагрузка превышает нагрузку на оборудование (например, пустой вагон и т. д.), будут возникать прерывистые явления, которые повлияют на нормальную работу тяговой сети или вызовут перегрузки; в то же время – это может также вызвать потерю ступеней тяговой сети, короткое замыкание, скачки тока и геомагнитные колебания вызывают перенапряжение двигателя, что влияет на эффективность работы. Следовательно, разумная конструкция системы тяги высокоскоростной железной дороги может эффективно снизить ее прерывистый отказ.

2.2 Электрические потери тяговой подстанции постоянного тока

Тяга постоянного тока питается от источника питания постоянного тока, поэтому в системе переменного тока к основным потерям относятся:

(1) Напряжение и ток батареи не сбалансированы. Из-за расстояния между

разными поездами и взаимной связи электромагнитных полей между различными типами оборудования емкость аккумуляторной батареи отличается от реальной ситуации, кроме того, существуют большие различия в количестве электроэнергии из-за типов нагрузки, экологические факторы и другие причины. Следовательно, для обеспечения нормальной работы тяговой системы постоянного тока и решения проблемы качества электроснабжения [7] в процессе работы емкость контактора переменного тока будет изменяться с такими факторами, как тяговый ток, постоянное напряжение и переменный ток и источник питания постоянного тока Выбор очень важен.

(2) Силовые электронные устройства, используемые в трансформаторе переменного тока, представляют собой два типа высокочастотных и высоковольтных преобразователей переменного тока и низкочастотных выпрямительных диодов; самое большое преимущество мощных полупроводниковых интегральных схем по сравнению с обычными IGBT что они обладают хорошей проводимостью и более эффективны в работе, но и недостатки очевидны: громоздкость и тяжесть. В системе тяги постоянного тока много электронных устройств, поскольку система тяги постоянного тока напрямую питает электровоз переменным и постоянным током, потери тока контактной сети неизбежны во время работы.

Для тяги переменного тока: во-первых, мощность переменного тока преобразуется в мощность постоянного тока через силовой электронный преобразователь и подается на преобразователь переменного тока для получения чистой электрической энергии, а в процессе коронного разряда выделяется большое количество тепла; во-вторых, поскольку постоянный ток линия передачи соединена с цепью переменного тока. Полупроводниковые устройства (такие как аккумуляторы, трансформаторы и т.д.) повсюду и имеют определенные требования к изоляции, поэтому эти факторы необходимо учитывать при проектировании, прежде чем сделать выбор.

В заключение

В современных городах широко распространены тяговые подстанции, обладающие относительно высоким техническим уровнем и стабильной и надежной работой. Благодаря постоянному прогрессу и развитию науки и техники, а также повышению требований людей к комфорту и защите окружающей среды, тяговая сеть также привлекала все больше и больше внимания со стороны все большего числа стран и регионов, и в ее строительстве вкладывались большие деньги. В настоящее время исследования, разработка и применение тяговой системы постоянного тока в различных странах мира

были достаточно зрелыми и совершенными, а ее технический уровень также значительно улучшился. Энергетические бюро в этих областях вложили много денег в исследования и разработки этого проекта, а электросетевая компания активно строит проект и добилась хороших результатов:

1) Активно выполнять работы по проекту преобразования подстанции переменного тока:

2) Мощность электроснабжения и качество обслуживания городской сети были дополнительно улучшены за счет системы тяги постоянного тока, чтобы она могла в полной мере использовать ресурсы нагрузки постоянного тока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ван Вэйго. «Отчет об исследовании влияния электрифицированной железной дороги Хубэй на энергосистему». Электронный мир. Выпуск 24, 2014. 450-450.
2. Ван Руиси. «Анализ влияния тяговой системы на электромагнетизм железнодорожной сигнализации». Приложение для автоматизации. Выпуск 1, 2019. 141-142, 153.
3. Ян Цзинсинь. «Исследование по разработке и применению системы мониторинга в реальном времени качества воды и окружающей среды при разведении китайского мохнатого краба». Шанхайский океанологический университет. 2015
4. У Ян. «Исследование системы измерения и контроля скорости транспортных средств для проверки измерителя скорости». Университет Хэ Хай. 2008 г.
5. Чен Цюаньши, Цю Бинь, Се Цичэн . «Электромобили на топливных элементах». Издательство Университета Цинхуа. 2005-5-1
6. Вэй Наннан. «Проектирование экспериментальной системы распределенного хранения энергии и микросети». Северо-китайский электроэнергетический университет. 2019
7. У Цзянтао. «Анализ влияния системы электроснабжения переменного тока в гибридной секции переменного и постоянного тока на систему электроснабжения постоянного тока». Юго-западный университет Цзяотун. 2 016

ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Мокряк Анна Васильевна

Научный сотрудник ИЦЭП, Санкт-петербургский университет государственной противопожарной службы министерства российской федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени героя российской федерации генерала армии Е.Н.Зиничева"

Многие материалы, используемые в транспортных средствах, являются горючими. Они иногда используются для повышения топливной эффективности, снижения производственных затрат или удовлетворения других потребностей рынка, таких как долговечность или внешний вид. В настоящем обзоре рассматриваются научно-технические вопросы в области пожарной безопасности, распространения пожара, продуктов горения и их токсичности, а также практической профилактики пожаров в транспортных средствах, чтобы обеспечить систематическое изучение особенностей горения, воспламеняемости и токсичности материалов, связанных с транспортировкой и транспортными пожарами.

Ключевые слова: Воспламеняемость материала, пожарная опасность, горение, перевозка.

ASSESSMENT OF FIRE HAZARD OF VEHICLES

Mokryak A.V.

Saint Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters named after Hero of the Russian Federation Army General E.N.Zinichev"

Many materials used in vehicles are combustible. They are sometimes used to improve fuel efficiency, reduce production costs, or meet other market needs such as durability or appearance. This review examines scientific and technical issues in the field of fire safety, fire propagation, gorenje gorenje products and their toxicity, as well as practical prevention of fires in vehicles to ensure a systematic study of the features of combustion, flammability and toxicity of materials associated with transportation and transport fires.

Keywords: Flammability of the material, fire hazard, gorenje, transportation.

В прошлом транспортные средства, используемые для перевозки, были построены почти исключительно из дерева и металла. Общее пожароопасное поведение этих материалов, например, легко ли они горят, было общеизвестно, и альтернативные материалы были ограничены как в их доступности, так и в их использовании.

С течением времени и развитием технологий в транспортных средствах стали использовать все большее количество потенциально горючих материалов. При сгорании материалов, часто используемых в транспорте, происходят многочисленные сложные физические процессы: к ним относятся, но не ограничиваются ими, капание и стекание сжиженного поверхностного слоя при горении; побочные продукты сгорания; потеря целостности материала; образование легких, горючих, разлагающихся газов; и распространение пламени на близлежащие горючие материалы.

Для решения проблемы пожарной безопасности транспортных средств и других видов транспорта используются три средства. Это противопожарная профилактика, предотвращение пожаров и пожаротушение [1].

В области противопожарной защиты основное внимание уделяется выбору материалов и минимизации потенциальных источников воспламенения. Цель состоит в том, чтобы предотвратить возгорание.

Для сведения к минимуму пожарной опасности можно использовать огнестойкие материалы в местах, где, как полагают, вероятно распространение огня. Как и в профилактике, выбор материалов может варьироваться. Геометрическая конфигурация может быть изменена для уменьшения перекрестного потока кислорода, например, или материалы могут быть обработаны добавками для уменьшения их воспламеняемости. Добавки могут также использоваться для снижения токсичности побочных продуктов горения.

Пожаротушение имеет важное значение в тех видах транспорта, где большие объемы высоко воспламеняемого топлива хранятся вблизи физически горючих материалов.

Научно-технические вопросы, поднимаемые во всех аспектах предупреждения пожаров, предотвращения пожаров и тушения пожаров, подразделяются на три категории исследований, а именно: 1) горения, 2) развитие пожара и 3) продукты сгорания [2].

Горения происходит, когда воспламенение приводит к самоподдерживающемуся горению, такому как распространяющееся пламя в газе или распространяющееся пламя над жидкостью или твердым телом. На силу горения влияют положение и размещение материалов, воздушный поток, тип и продолжительность размещения источника зажигания, температура окружающей среды, температура источника зажигания и тепловой поток от источника зажигания. Для жидкостей и твердых тел простейшим случаем возникновения пожара является одномерное, переходное воздействие на материал теплового потока или высокой температуры.

Горение, будь то преднамеренное (как в цилиндре двигателя) или непреднамеренное (как при случайном пожаре), определяется как экзотермическая (выделяющая тепло) химическая реакция между топливом и окислителем. Большинство реакций горения при транспортировке включают углеводородное топливо с воздухом в качестве обычного окислителя. Топливо может быть в любой фазе: газообразной, жидкой, твердой или любой комбинации. Нагретые газообразные топлива и теплый воздух, смешанные в правильных пропорциях, могут самовоспламеняться. Во многих пожарах тепловое излучение от близлежащего пламени, или близлежащего слоя горячих газов продукта, или горячих стен в непосредственной близости от поверхности являются основными причинами, по которым еще не сгоревшие материалы воспламеняются. Это воспламенение может быть самопроизвольным (самовоспламенение) или пилотируемым [3].

Воспламенение происходит, когда объем газа достигает температуры, достаточно высокой, чтобы самоподдерживающаяся экзотермическая химическая реакция могла превалировать над тепловыми потерями за счет проводимости, конвекции и излучения в окружающую среду.

Для "воспламенения жидкого топлива" жидкость должна быть достаточно нагрета, чтобы над жидкой фазой образовалась легковоспламеняющаяся паровоздушная смесь топлива.

Наиболее распространенным механизмом зажигания при транспортировке, вероятно, является свеча зажигания в двигателях. Некоторые из возможных механизмов воспламенения - тепловое излучение, электрическая искра, соседнее пламя и проводящий нагрев. Любой или все эти механизмы возможны при пожаре, по отдельности и в комбинации. При незапланированном или случайном пожаре часто происходит стечение событий, которые могут привести к возгоранию.

Для решения проблемы пожарной безопасности в транспортных средствах и других видах транспорта используются три средства. Это противопожарная профилактика, предотвращении пожара и тушение пожара.

Противопожарная профилактика это выбор материалов и минимизация потенциальных источников. Также важно, если используются горючие вещества, геометрическое размещение и выбор материалов. Цель состоит в том, чтобы предотвратить воспламенение.

Для предотвращения пожара можно использовать огнестойкие материалы в местах, где огонь, как полагают, может распространяться. Как и в профилактике, выбор материалов может варьироваться. Геометрическая конфигурация может быть изменена, например, для уменьшения перекрестного потока кислорода, или коэффициент радиационного обзора, направленный на другие, возможно негорючие поверхности, или материалы могут быть обработаны добавками для уменьшения их воспламеняемости. Добавки также могут использоваться для снижения токсичности побочных продуктов сгорания [4-6].

При тушении пожара человек стремится погасить огонь, как только он начался. Расположение потока при тушении важно, как и скорость доставки огнетушащих веществ, их химическая структура, интенсивность и его воздействие на окружающую среду. Пожаротушение важная часть при на транспорте, т.к. большие объемы высоколетучего топлива хранятся вблизи физически горючих материалов [7].

Несмотря на значительный прогресс в области пожарной безопасности транспортных средств, недостаточно решение проблем, связанных с противопожарной профилактикой, предотвращением пожара и тушение пожара, необходимо так же применить какой-либо метод оценки рисков для обеспечения готовности к пожару. Тем не менее, чем лучше методы планирования и оценки рисков, тем лучше будет уровень готовности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов, М.И., Методика расчета пожарных рисков на транспорте [Электронный ресурс] / М.И. Архипов, Д.Б. Косенко, М.А. Галишев, Ю.Д. Моторыгин // Научный электронный журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России», 2014. - № 3.
2. R. Anderson Surface analysis of electrical arc residues in fire investigation. *Journal of Forensic Sciences* 1989; 34:633-637.
3. V. Babrauskas, 2003a. Fire due to electrical arcing: can 'cause' beads be distinguished from 'victim' beads by physical or chemical testing. *Fire Mater.* 189-201, 2003.
4. Актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности материалов внутренних конструктивных элементов специальных автомобилей / С.Г. Цариченко, В.В. Колесников, Н.И. Константинова, З.Ю. Козинда // *Пожаровзрывобезопасность*. - 2020. - Т. 29. - № 3. - С. 6-17. - DOI 10.22227/PVB.2020.29.03.6-17
5. Смелков Г.И. О концепции пожарной безопасности электрических изделий // *Пожаровзрывобезопасность*, 1992, т.1, № 2. С. 28 - 32.
6. Скороходов, Д.А. Методы оценки пожарной опасности транспортных средств / Д.А. Скороходов, А.Л. Стариченков // *Транспорт России: проблемы и перспективы* : Научное издание: труды всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 05-06 ноября 2007 года. - Санкт-Петербург: Без идаательства, 2007. - С. 20-24.
7. Иванов, П.В. Проблемы формирования и развития пожарной безопасности транспортных систем в условиях инновационной экономики / П.В. Иванов // *Транспортное дело России*. - 2011. - № 9. - С. 19-21.

ИМИТАТОРЫ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЛС

Саранча Аркадий Михайлович
 Доцент, Камчатский государственный технический университет
 E-mail: ArkadiyMS@yandex.ru

В статье проведен анализ актуальности имитатора сигналов радиолокационных станций, находящихся на стадии проектирования, что является особо важным моментом в случае разработки РЛС с квазинепрерывным режимом работы. Квазинепрерывный режим работы гарантирует хорошую помехозащищенность радара, как и использование в качестве зондирующих сигналов сложномодулированных когерентных сигналов с большой базой. При использовании сложных сигналов большой длительности падает качество обнаружения цели на фоне помех.

Ключевые слова: Одноантенные РЛС, оптимальный и квазиоптимальный алгоритм формирования сигналов, квазинепрерывный режим работы, помехозащищенные радиолокационные станции, методы анализа и синтеза РЛС с помехоустойчивыми алгоритмами, модулирующие последовательности с низким и нулевым уровнем боковых лепестков.

RADAR SIMULATORS DURING RADAR DESIGN

Sarancha A.M.
 Associate Professor, Kamchatka State Technical University
 E-mail: ArkadiyMS@yandex.ru

The article analyzed the relevance of the radar station signal simulator at the design stage, which is a particularly important point in the case of developing a radar with a quasi-continuous operation mode. The quasi-continuous operation mode guarantees good radar interference immunity, as well as the use of complex coherent signals with a large base as sounding signals. When using complex signals of long duration, the quality of target detection against the background of interference decreases.

Keywords: Single-antenna radars, optimal and quasi-optimal algorithm of signal formation, quasi-continuous mode of operation, noise-proof radar stations, methods of analysis and synthesis of radars with noise-resistant algorithms modulating sequences with low and zero level of side lobes.

Одной из проблем современной радиолокации является повышение помехозащищенности радиолокационной станции (РЛС), которая подразумевает обеспечение подавления естественных и искусственных помех, низкую вероятность перехвата излучения, электромагнитную совместимость радаров, высокие точности измерения параметров целей. Процесс проектирования помехозащищенных радиолокационных станций включает в себя процедуры анализа и синтеза оптимальных и квазиоптимальных алгоритмов формирования и пространственно-временной обработки сигналов. Особенностью помехозащищенных станций различного назначения является использование сложномодулированных когерентных зондирующих сигналов с большой базой.

Для одноантенных РЛС, например, судовых и корабельных, особенно большой

интерес вызывает использование сигналов с высоким разрешением по дальности и большой длительностью когерентного накопления и базой до 106. Такие сигналы позволяют существенно снизить пиковую мощность передатчика и обеспечить точное измерение дальности и скорости цели. Одним из существенных конструктивных особенностей морских радаров со сложным сигналом большой длительности является использование одной антенны и квазинепрерывный режима работы. При большой дальности обнаружения воздушных и надводных целей с зондирующим сигналом, превышающим по длительности максимальную задержку на инструментальной шкале дальности (речь идет о дальностях более 2 км) и использовании одной антенны на передачу и прием для достижения потенциальной чувствительности необходимо попеременное подключение антенны к выходу передатчика и на вход приемника.

Квазинепрерывный режим работы, который применяют в одноантенных радарах со сложным сигналом большой длительности, отрицательно влияет на качество обнаружения в помехах (типа отражений от морской и земной поверхности), вследствие искажений функций неопределенности сигнала и, естественно, отклика согласованного с сигналом фильтра при коммутации приемо-передатчика. Поставленная задача синтеза сигнала с учетом этого режима для устранения искажений не нашла пока окончательного общего решения. В ряде частных случаев удается найти сигнал с малыми искажениями при обработке или уменьшить их. В настоящее время интенсивно ведутся работы в области разработки новых методов синтеза зондирующего сигнала, которые ставят своей целью подавление боковых лепестков диаграммы направленности в рабочей области задержек и доплеровских частот с учетом коммутирующих приемопередатчик сигналов.

Разработка новых методов анализа и синтеза РЛС со сложными квазинепрерывными сигналами и помехоустойчивыми алгоритмами обработки включают аналитический подход, моделирование процессов формирования сигналов и помех, распространения на трассе РЛС-цель, пространственно-временной обработки и, наконец, проведение испытаний прототипов по реальным целям в полигонных условиях. Следует отметить и другой аспект теории и практики разработки РЛС со сложным сигналом. Так как теоретический анализ методов повышения помехозащищенности РЛС различного назначения со сложными квазинепрерывными сигналами большой длительности и базы чрезвычайно сложен и не дает точных результатов, большую роль для получения положительных результатов проектирования РЛС играют практические измерения тактико-технических характеристик когерентных РЛС.

Разработанные методы синтеза сигналов и алгоритмов обычно не учитывают их технической реализации. К примеру, найдены модулирующие последовательности с низким и нулевым уровнем боковых лепестков (УБЛ), однако при их использовании в реальной радиолокационной аппаратуре (особенно микроволнового диапазона) технический уровень остатков на выходе схем обработки намного выше, чем теоретический. Поэтому важную роль при проектировании радаров могут иметь методы моделирования процессов преобразования сигналов и оценки качественных показателей РЛС на моделях полезных сигналов, помех и алгоритмов их обработки. Полученные данные на моделях радиолокационного канала используют для корректировки и выбора наилучших сигналов и алгоритмов пространственно-временной обработки. При этом важнейшую роль играют

разработка и исследование методов моделирования и преобразования сигналов в радиолокационном канале РЛС, включающем в себя формирователь сложного сигнала, модели цели, помех, приемное устройство, устройство сжатия принимаемых сигналов и устройство принятия решения о наличии цели.

При проектировании и разработке РЛС чрезвычайно важно провести проверки ключевых параметров вновь разрабатываемой РЛС на имитаторах, работающих в реальном времени. Один из основных методов, с помощью которого можно получить достоверную информацию о качественных показателях и характеристиках морских РЛС с простыми и сложными сигналами, является метод натурных испытаний. Как правило, возможности проведения таких испытаний существенно ограничены или вообще невозможны. Испытания морских РЛС требуют больших затрат времени и средств. Поэтому целесообразно развитие новых высокопроизводительных методов и приборов, позволяющих проверить и измерить параметры когерентных РЛС на стадии проектирования и предварительных, ограниченных по масштабам и финансовым затратам заводских испытаниях, до установки их на корабле.

Большую роль здесь могут играть методы и аппаратура полунатурного моделирования с использованием современных быстродействующих компьютеров и специализированных стендов. Применение этих средств позволит с большей уверенностью предполагать, что характеристики РЛС в рабочих условиях будут отвечать поставленным тактико-техническим требованиям. Оценку многих важнейших выходных (конечных) характеристик когерентных РЛС со сложным зондирующим сигналом на этапе их проектирования, изготовления опытных образцов и типовых испытаний, серийных образцов можно производить с помощью имитаторов радиолокационных сигналов различных диапазонов. Такие приборы позволяют имитировать отражения от нескольких неподвижных и движущихся целей на любых рабочих дистанциях и помеховую обстановку.

Таким образом, актуальны методы имитации в реальном времени сложных когерентных сигналов, отраженных от флуктуирующих целей, и сигналоподобных помех, с различными законами плотности распределения можно считать актуальной. Одной из целей сегодняшних разработчиков РЛС является исследование и разработка имитационных алгоритмов преобразования сложных когерентных квазинепрерывных радиолокационных сигналов с большой базой в радиолокационном канале для проведения измерений параметров РЛС в лабораторных и морских условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Саранча. «Анализ революционных нововведений в радиолокации»: статья - «Заметки учёного», № 4, часть 1, 2021-418-421с.
2. М.М. Маковеева «Система связи с подвижными объектами» - М.-Радио и связь, 2002 - 76 с

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАЗИНЕПРЕРЫВНЫХ СИГНАЛОВ

Саранча Аркадий Михайлович
Доцент, Камчатский государственный технический университет
E-mail: ArkadiyMS@yandex.ru

В статье проведен анализ недостатков квазинепрерывных сигналов и путей их устранения. Факторами, способствующими устранению недостатков квазинепрерывных сигналов, являются псевдослучайный закон амплитудно-фазовой манипуляции и низкий пик-фактор квазинепрерывных сигналов. Малая длительность излучаемых квазинепрерывных посылок позволяет исключить проблемы обнаружения сигналов в ближней зоне, а псевдослучайный характер их излучения исключить «слепые» элементы дистанции.

Ключевые слова: Квазинепрерывные сигналы, фазоманипулированные сигналы большой длительности, взаимная функция неопределённости, корреляционные каналы обработки помехи, методы режекции мешающих отражений, квазисогласованные методы обработки квазинепрерывных сигналов, высокая помехоустойчивость РЛС, полоса однозначного измерения параметров полезных сигналов по скорости.

HIGHER EFFICIENCY OF QUASI-CONTINUOUS SIGNALS

Sarancha A.M.
Associate Professor, Kamchatka State Technical University
E-mail: ArkadiyMS@yandex.ru

The article analyzed the shortcomings of quasi-continuous signals and ways to eliminate them. The factors contributing to eliminating the disadvantages of quasi-continuous signals are the pseudo-random law of amplitude-phase manipulation and the low peak factor of quasi-continuous signals. The short duration of the emitted quasi-continuous parcels makes it possible to eliminate the problems of detecting signals in the near zone, and the pseudo-random nature of their radiation eliminates the "blind" elements of the distance.

Keywords: Quasi-continuous signals, phase-shift signals of long duration, mutual uncertainty function, correlation channels of interference processing, methods of rejection of interfering reflections, quasi-matched methods of processing quasi-continuous signals, high noise immunity of radar, band of unambiguous measurement of parameters of useful signals by speed.

Теоретические исследования и проводимые эксперименты позволили выявить и основные недостатки квазинепрерывных сигналов. Достаточно большой период повторения импульсов ограничивает полосу однозначного измерения параметров полезных сигналов по скорости. Сильно проявляется эффект подавления слабых сигналов мощными мешающими отражениями в приёмном тракте с недостаточным динамическим диапазоном. Вследствие этого возникают проблемы обнаружения объектов в ближней зоне. Для устранения указанных недостатков был исследован квазинепрерывный режим излучения и приема фазоманипулированных сигналов большой длительности с псевдослучайной структурой амплитудной манипуляции. Псевдослучайный закон амплитудно-фазовой манипуляции и низкий

пик-фактор квазинепрерывных сигналов позволил получить новые качества когерентных РЛС.

Малая длительность излучаемых фазоманипулированных посылок позволила преодолеть проблемы обнаружения эхосигналов в ближней зоне, а псевдослучайный характер их излучения - исключить «слепые» элементы дистанции. Большая длительность квазинепрерывных сигналов и псевдослучайный характер амплитудной манипуляции с низким значением пик-фактора способствовали повышению эффективности доплеровской селекции движущихся целей. При длительностях квазинепрерывных сигналов 10.50 мсек. с шириной спектра $AF = 10.20$ МГц их база достигает значений $B = 105.106$.

К сожалению, потенциальная чувствительность приемника квазинепрерывных РЛС в реальной обстановке ограничена воздействием мешающих отражений, которые создают в корреляционных каналах обработки помехи по боковым лепесткам взаимной функции неопределенности (ВФН) сигнала, которые ухудшают характеристики обнаружения и разрешения сигналов. Анализ спектрально-корреляционных свойств квазинепрерывных сигналов произведен в работах. Однако приведенные результаты не дают полной характеристики взаимных функции неопределенности сигналов при квазинепрерывном режиме их излучения и приёма. Требуется детальный анализ свойств и характеристик ВФН в дальномерных каналах обработки в зависимости от параметров квазинепрерывных сигналов.

Повышение помехоустойчивости при воздействии пассивных отражений неразрывно связано с синтезом амплитудно-фазоманипулированных сигналов с минимальным уровнем боковых лепестков ВФН. Общие проблемы синтеза глобально оптимальных дискретных фазоманипулированных сигналов по классическим методам общеизвестны и связаны с задачей целочисленной оптимизации целевой функции. Проблема синтеза квазинепрерывных сигналов с псевдослучайным законом амплитудной манипуляции усугубляется зависимостью структуры обрабатываемых квазинепрерывных сигналов от их задержки. Последнее обстоятельство приводит к необходимости минимизации боковых лепестков

ВФН во всех дальномерных каналах обработки и выполнению многомерной оптимизации квазинепрерывных сигналов, которая даже при достаточно малом числе дальномерных каналов практически не выполнима. В связи с этим очевидна актуальность исследований, связанных с поисками новых подходов к методам синтеза сигналов, позволяющих минимизировать уровень боковых лепестков ВФН в ограниченном диапазоне задержек и доплеровских сдвигов частоты. Повышение помехоустойчивости РЛС за счёт увеличения базы квазинепрерывных сигналов приводит к проблемам технической реализации устройств обработки сигналов в широком дальностно-доплеровском диапазоне. В практических случаях, когда разрешение по дальности составляет единицы метров, а разрешение по частоте - десятки герц, число корреляционных каналов обработки превышает несколько миллионов.

Поэтому требования минимизации аппаратных затрат на реализацию устройств

многоканальной обработки сигналов в реальном времени приводят к необходимости поиска эффективных квазисогласованных методов обработки квазинепрерывных сигналов с большой базой в заданном диапазоне задержек и доплеровских сдвигов частоты.

Одной из наиболее трудных и часто встречающихся проблем в радиолокации является задача выделения полезных сигналов на фоне пассивных отражений, превышающих динамический диапазон приемного тракта. В этом случае применяют методы ограничения амплитуды сигналов во входной смеси обрабатываемых сигналов или временную режекцию мешающих отражений. В силу этого актуальной задачей является исследование методов временной режекции мешающих отражений при квазинепрерывном режиме излучения и приема фазоманипулированных сигналов с псевдослучайным законом амплитудной манипуляции.

Таким образом, исследования по теме диссертации направлены на оптимизацию сигналов и методов их обработки, повышающих тактико-технические характеристики квазинепрерывных РЛС. Актуальность проблемы обоснована, во-первых, незавершенностью существующих исследований, касающихся методов построения или синтеза зондирующих квазинепрерывных сигналов и, во-вторых, практической необходимостью обеспечения высокой помехоустойчивости РЛС, использующих квазинепрерывные сложные сигналы малой скважности, в условиях мощных мешающих отражений. Сегодняшние изыскательные работы в этой области РЛС нацелены на синтез и обработку фазоманипулированных сигналов с псевдослучайным законом амплитудной манипуляции, направленных на повышение помехоустойчивости квазинепрерывных РЛС при воздействии мешающих отражений сигналов по критерию минимума боковых лепестков ФН в ограниченной области частотно-временной плоскости. Методы синтеза сигналов не накладывают принципиальных ограничений на форму области оптимизации по задержке и частоте, в то же время площадь области оптимизации определяет предел подавления боковых лепестков ФН. Анализ процедур синтеза сигналов при согласованной обработке показал, что для области оптимизации

$0,01 < a < 0,1$ глубина подавления боковых лепестков ФН составляет 10.20 дБ в зависимости от пик-фактора сигнала. При квазинепрерывной обработке эффективность подавления боковых лепестков ФН значительно ниже и при области оптимизации $0,01 < a < 0,1$ составляет 3-6 дБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Саранча. «Анализ революционных нововведений в радиолокации»: статья - «Заметки учёного», № 4, часть 1, 2021-418-421с.
2. М.М. Маковеева «Система связи с подвижными объектами» - М. - Радио и связь, 2002 - 76 с

УДК 621.762

ИСТОРИЯ, ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Фролова Анна Борисовна

Аспирантка, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ»
Email: anya3098@mail.ru

Шигапов Алмаз Ильгизович

Кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ»
Email: Shigapov_AI@kazanhelicopters.com

На сегодняшний день аддитивные технологии являются одними из самых эффективных и инновационных технологий, активно внедряющихся в различные сферы экономики. Но концепция аддитивных технологий до сих пор не сформирована. В связи с этим в статье представлены исторические этапы зарождения аддитивных технологий. Также определено понятие, исследованы классификация, основные преимущества и недостатки аддитивного производства. Рассмотрены сферы применения, текущее состояние аддитивных технологий в России и мире. Сделаны прогнозы на развитие аддитивных технологий.

Ключевые слова: аддитивные технологии, аддитивное производство, трехмерная печать, прототипирование, топография, послойный синтез, стереолитография, трехмерные предметы, селективно-лазерное спекание/сплавление, цифровая модель.

HISTORY, CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF ADDITIVE TECHNOLOGIES

Frolova A.B.

Postgraduate student, Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev
e-mail: anya3098@mail.ru

Shigapov A.I.

Candidate of Technical Sciences, Kazan National Research Technical University
named after A.N. Tupolev
e-mail: Shigapov_AI@kazanhelicopters.com

To date, additive technologies are one of the most effective and innovative technologies that are being actively implemented in various sectors of the economy. But the concept of additive technologies has not yet been formed. In this regard, the article presents the historical stages of the emergence of additive technologies. The concept is also defined, the classification, the main advantages and disadvantages of additive manufacturing are investigated. The areas of application, the current state of additive technologies in Russia and the world are considered. Predictions are made for the development of additive technologies.

Keywords: additive technologies, additive manufacturing, 3D printing, prototyping, topography, layer-by-layer synthesis, stereolithography, 3D objects, selective laser sintering/fusion, digital model.

Введение

Сфера производства нуждается в постоянных изменениях, которые обосновываются современными реалиями. На данный момент производственные предприятия решают задачу поиска оптимальных

технологических решений, которые сокращают сроки работы и расходы. Среди самых современных и эффективных технологий признают аддитивные технологии. Всего известно 7 методов, которые относятся к аддитивным технологиям. В связи с этим

следует рассмотреть терминологию, классификацию, историю возникновения и развития аддитивных технологий (АТ), чтобы можно было подобрать верный метод.

Понятие, классификация и основные преимущества аддитивных технологий

Под аддитивными технологиями (их еще называют АТ, Additive Fabrication, Additive Manufacturing) понимают процедуру создания трехмерных изделий, что осуществляется непосредственно из цифровой модели. Особенность АТ в том, что они применяют аддитивный процесс. Это означает, что материал, использующийся в целях создания изделия, применяется послойно. Совершенно иной вектор имеют традиционные «вычитающие» технологии изготовления изделий, куда относятся резка и механическая обработка.

Обратимся к существующим технологиям аддитивного процесса:

1. Струйное нанесение связующего (binder jetting). Оно подразумевает процесс АП, где соединение порошковых материалов становится возможным благодаря выборочному нанесению жидкого связующего.

2. Прямой повод энергии и материала (directed energy deposition). Это также процесс АП, где энергия, получаемая от внешнего источника, применяется в целях соединения

материалов через их сплавления в рамках процедуры нанесения.

3. Экструзия материала (materials extrusion). Для такого процесса АП свойственна выборочная подача материала посредством сопла или жиклера.

4. Струйное нанесение материала (material jetting). В данном процессе АП создание объекта становится возможным благодаря нанесению капель стройматериала.

5. Синтез на подложке (powder bed fusion). Данный процесс характеризуется тем, что в нем энергия, получаемая от внешнего источника, направляется на избирательное спекание или сплавление заранее подготовленного слоя порошкового материала.

6. Листовая ламинация (sheet lamination). Такой процесс АП примечателен тем, что создание детали реализуется за счет послойного соединения листовых материалов.

7. Фотополимеризация в ванне (vat photopolymerization). В данном процессе АП жидкий фотополимер подвергается выборочной полимеризации в ванне через воздействие светового излучения [2].

Для создания наиболее полной картины в рамках темы аддитивных технологий мы привели в таблице 1 использующиеся в АТ материалы и их назначение.

Таблица 1

Технология	Материалы	Назначение
Струйное нанесение связующего	Металлы, полимеры	Детали, прототипы, формы для литья
Прямой повод энергии и материала	Металлы, полимеры, воски	Детали, ремонт
Экструзия материала	Полимеры	Прототипы, детали
Струйное нанесение материала	Металлы, полимеры	Детали, прототипы, формы для литья
Синтез на подложке	Полимеры, воски	Прототипы
Листовая ламинация	Полимеры	Прототипы
Фотополимеризация в ванне	Фотополимеры	Прототипы

Как и в любой сфере, у аддитивных технологий есть свои плюсы и минусы. Среди преимуществ можно отметить возможность получения изделий любой формы. Отметим еще несколько важных преимуществ:

- Экономия времени на изготовление детали в среднем в 10-15 раз;
- АТ позволяет создать детали любой формы, даже если другими путями это осуществить на данный момент не представляется возможным;

– Применение АТ обуславливает возможность увеличения КИМ до показателя 0,8-1.

– При АТ не требуется прибегать к механической обработке, что экономит время и деньги.

– Изделия, полученные путем АТ, более легкие, что осуществляется благодаря топологической оптимизации.

Как мы сказали, у аддитивных технологий есть и свои минусы. К ним мы относим:

– Выращивание деталей происходит с меньшей скоростью, что досталось от метода прототипирования;

– Нужно приложить немало усилий, чтобы создать необходимые приложения и определить параметры производства, а это непростой комплекс, состоящий из 180 материалов, различных процессов и иных важных параметров;

– Может понадобится обработка изделий, так как может произойти анизотропия свойств деталей. В связи с этим страдает и время на обработку поверхностей, и геометрическая точность, которая может нарушаться;

– Размер деталей напрямую зависит от размера камеры. Можно производить лишь ту продукцию, которая помещается в камеру;

– Такой процесс отличается своей дороговизной.

Исторические этапы зарождения аддитивных технологий

Принято считать, что аддитивные технологии появились в XIX веке. Тогда были созданы две технологии, изменившие в последующем представление о производстве. Так, в 1890 году исследователь Josef E. Blather стал основоположником методики создания топографических карт, которые изображались в виде трехмерной поверхности территории. Сущность методики в том, что части топографических карт образовывались посредством последовательного наложения друг на друга тонких пластин с последующим склеиванием. В результате получалась трехмерная модель местности [5].

Следующей открытой в то время технологией стало создание фотоскульптур. Методику сформулировал французский ученый François Willème. Претворялось в жизнь это следующим образом: вокруг предмета ставили несколько камер, которые его одновременно фотографировали. Затем фото поочередно показывали на специальном полупрозрачном экране, а оператор отмечал контур.

Рассматривая данную тему, необходимо отметить и вклад Otto Munz. В 1959 году он создал свой способ, который положил начало стереолитографии в современном виде. Осуществлялась процедура так: благодаря фиксирующему реагенту строилась послойная экспозиция прозрачной фотэмульсии. Экспозиция строилась на поршне, который устанавливался в цилиндре. Поршень поступательно и равномерно перемещали, смазывали эмульсией, что позволяло переместить на него изображение, а затем наносился фиксирующий реагент. Подобную процедуру проходила каждая часть детали. Фиксирующий реагент использовался и для засвеченных, и для не засвеченных участков. Таким образом, объемная фигура располагалась под твердым прозрачным слоем материала, который имел форму цилиндра.

Стоит отметить, что вклад ученого действительно оказался неоценимым. Это доказывают многочисленные изобретения в рамках АТ, авторы которых упоминают вклад Otto Munz в науку [1].

Еще одним значимым лицом стал Wup Kelly Swainson. В 1977 году он показал миру методику создания трехмерных предметов посредством отверждения фоточувствительного полимера, что производилось непосредственно в месте пересечения двух лазерных лучей. Примерно в то же время появляются теологические процессы послойного синтеза, которые осуществлялись с применением порошковых материалов.

Немного позже, в 1981 году своим открытием отличился R.F. Housholder. Ему принадлежит метод создания тонкого слоя порошкового материала путем его нанесения на плоскую поверхность (платформу). Следующим этапом работы становилось выравнивание слоя до выбранной отметки, а затем осуществлялось спекание слоя. Другой именитый деятель, Hideo Kodama, в это же время поделился своими результатами, касающимися функциональных систем фотополимеризации посредством УФ-лампы и лазера [3].

Затем год от года начали появляться важные открытия, а старания ученых преумножились. Так, в 1986 году свой способ послойного синтеза с применением УФ-излучения, которое воздействует на тонкий слой фотополимерной смолы, предложил Charles W. Hull. Примечательно, что понятие «стереолитография» принадлежит именно ему. Эта интересная личность впоследствии стала главой компании 3D Systems. Фирма стала первым объединением, ставшим работать над послойным синтезом на коммерческой основе [4].

Необходимо запомнить несколько важных дат. В 1987 году была создана первая коммерческая АТ-установка, предназначенная для изготовления пластиковых деталей. Спустя 8 лет, в 1995 году, аналогичная установка была введена в оборот и для металлических изделий. Покупатели активно начали создавать свои объемные изделия. Это и стало отправной точкой к расцвету аддитивных технологий.

Область применения, текущее состояние и развитие аддитивных технологий

Несмотря на все величие аддитивных технологий, процент их использования по отношению к традиционным технологиям все же мал - в мире АТ используются в 40% случаев, а традиционные технологии - в 60%. Интересно, что в Российской Федерации потенциал АТ слегка недооценен. Это подтверждают цифры - АТ используются в 20% случаев. Среди областей, где можно заметить использование АТ, - медицина, автомобилестроение, аэрокосмическая сфера, а также производство пресс-форм.

На данный момент отечественное производство металлических изделий отличается применением относительно нового метода - Сплавление порошка на подложке (Powder bed fusion). У данного метода есть еще

одно наименование - Селективно-лазерное спекание/ сплавление (Selective laser melting/sintering). На графике 1 мы зафиксировали сферы, в которых активно применяется данный метод.

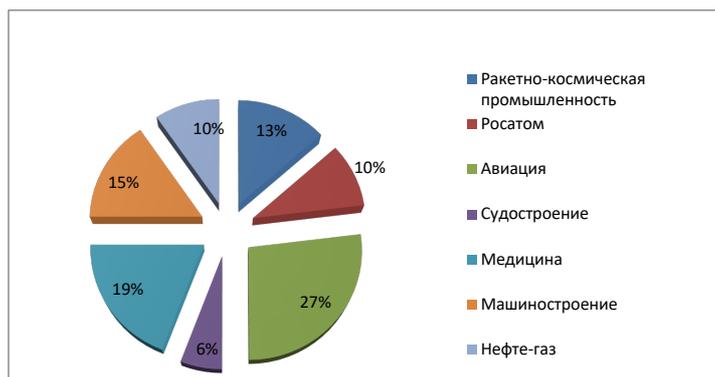


Рисунок 1 - Применение SLS по сферам в России

То, что аддитивные технологии не применяются повсеместно, обусловлено дороговизной процесса. Обнадеживает то, что, по прогнозам экспертов, издержки на производство сократятся, так как увеличится скорость изготовления, а порошки станут более доступными.

Выводы

Аддитивные технологии активно развиваются и могут в ближайшем будущем стать передовыми в сфере промышленности. Благодаря тому, что материал тратится экономичнее, увеличивается КИМ, также ускоряется процесс производства. Существенным преимуществом АТ является и то, что они менее вредны для природы и экологии, нежели традиционные технологии.

На данный момент аддитивные технологии применяются чаще всего для несложных конструкций. Чтобы наладить массовое производство деталей по данным технологиям, необходимо составить перечень стандартов, относящихся к области АТ. Важнейшей задачей является и смена оборудования на более современное, что позволит добиться стабильности механических свойств деталей в рамках массовой печати.

Несмотря на то, что данные технологии появились всего несколько десятков лет назад, у них есть все шансы стать передовыми на производстве. Процесс работы с применением АТ становится все более привычным и успешно меняет используемые ранее технологии производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вальтер А.В. Технологии аддитивного формообразования // - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. - 171 с.
2. ГОСТ Р 57558-2017/ISO/ASTM 52900:2015 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы // - М.: Стандартинформ, 2018. - 2 с.
3. Дьяченко В.А. Материалы и процессы аддитивных технологий (быстрое прототипирование) / В.А. Дьяченко, И.Б. Челпанов, С.О. Никифоров, Д.Д. Хозонхонова // - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2015. - 198 с.
4. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении / М.А.Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш // Пособие для инженеров. - М.: ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», 2015. - 220 с.
5. Сухочев Г.А. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий / Г.А. Сухочев, С.Н. Коденцев // - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 172 с.



ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ



УДК 378.1

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Кузнецов Сергей Владимирович
Старший преподаватель кафедры физической подготовки
Уральского Юридического института МВД России
e-mail: kuznecovserja@mail.ru

Подойникова Александра Геннадьевна
Уральский юридический институт МВД России
e-mail: sashap22082000@gmail.com

В данной статье рассмотрены аспекты профессионального обучения и повышения уровня профессиональной подготовленности, компетентности сотрудников органов внутренних дел, в частности, курсантов и слушателей системы МВД за счет в оптимизации физических качеств и личностной культуры.

Ключевые слова: физическая подготовка, тренировочный процесс, проблемно-ситуационный метод, оптимизация, профессиональная подготовка.

THE ROLE OF PHYSICAL TRAINING AND PHYSICAL EDUCATION IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF LAW ENFORCEMENT OFFICERS

Kuznetsov S. V.
Senior lecturer of the Department of Physical Training
Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia
e-mail: kuznecovserja@mail.ru

Podoinikova A. G.
Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia
e-mail: sashap22082000@gmail.com

This article discusses aspects of vocational training and improving the level of professional preparedness, competence of employees of internal affairs bodies, in particular, cadets and trainees of the Ministry of Internal Affairs system due to the optimization of physical qualities and personal culture.

Keywords: physical training, training process, problem-situational method, optimization, professional training.

Развитие физических качеств - это внешний результат физической подготовки. Однако существует еще и не менее важный внутренний - психологический результат, существование которого в практике еще не полностью осознано. При подготовке сотрудников правоохранительных органов, а

также в процессе их трудовой деятельности физическая подготовка рассматривается как одно из важнейших средств их воспитания, гармонически сочетающего в себе духовное богатство и физическое совершенство. Поэтому влияние такой подготовки на становление личности не однозначно.

Актуальность работы представлена тем, что сотрудники любых органов и служб, осуществляющих правоохранительную деятельность, обязаны обеспечивать общественную безопасность, применяя, в случае необходимости, достаточные силовые средства и методы, различать ситуации опасности; при любых обстоятельствах действовать без предубеждений, руководствуясь этическими и законными нормами. Как показывает многолетняя практика, уполномоченные лица, исполняющие обязанности по охране правопорядка и законности, наивысший результат служебной деятельности демонстрируют сотрудники, обладающие комплексом знаний, умений и навыков, выработанных в процессе непрерывной физической подготовки.

Общественность привыкла видеть в сотруднике правоохранительных органов здорового телом и духом человека, с высоким уровнем физического воспитания. И это правильно, так как деятельность сотрудника полиции никогда не была безопасной и лёгкой. Правонарушители - это, как правило, сильные и физически здоровые люди, причем многие из них обладают навыками ведения боевых действий, в том числе рукопашного боя. В том случае, если такому преступнику будет противостоять необученный, слабый телом и духом сотрудник правопорядка, то такой сотрудник рискует лишиться жизни или получить тяжелые увечья, а про выполнения своего долга по пресечению или предотвращению преступлений можно забыть.

Профессиональная подготовленность сотрудников к выполнению служебных задач требует комплексного, поэтапного и непрерывного подхода, а также постоянного совершенствования своих навыков. В образовательных системах МВД России при составлении учебно-тренировочного плана перед курсантами ставится задача - развить и воспитать в себе высококвалифицированного специалиста с применением современных методов организации воспитательного процесса, обеспечивающих использование накопленного опыта в практической деятельности. Формирование сотрудника полиции как профессионала начинается с освоения им определенного багажа знаний для практической деятельности в учебных заведениях МВД России.

Исследованиями было показано, что профессиональная подготовка является фактором, в значительной мере обуславливающим физическое развитие, так как существенно изменяет параметры функционального состояния организма в плоскости повышения адаптационного потенциала, антропометрических и силовых характеристик, снижения «физиологической стоимости» различных видов профессиональной деятельности, роста

положительных изменений в психоэмоциональной и потребностно-мотивационной сферах, что обуславливает хорошую адаптацию к условиям профессиональной деятельности [1].

Профессиональная подготовка согласована с физическим воспитанием курсантов системы МВД России и является неотъемлемой частью обучения и воспитания наряду с развитием и совершенствованием физических качеств и двигательных навыков, укреплением здоровья и поддержанием оптимальной работоспособности, а также обладающей широкими возможностями и комплексом средств, направленных на совершенствование умений и навыков действовать в различных жизненных ситуациях [5]

Для того чтобы в полном объеме разобраться с представленной проблемой, следует разобраться с определением физического воспитания. Итак, физическое воспитание - это процесс обучения, который направлен на то, чтобы сохранить, развить и укрепить здоровье в ходе двигательной активности. Цель этого процесса состоит в оптимизации физических качеств и личностной культуры человека для реализации заложенного в нем потенциала, а также прививания здорового образа в целом.

Традиционная система физического воспитания в органах внутренних дел складывалась под влиянием практических потребностей общества. В процессе физического воспитания осуществляется функциональное совершенствование сотрудника правопорядка, развитие физических качеств, формирование двигательных умений и навыков, специальной системы знаний и использование их в общественной практике и повседневной жизни.

Развитие физического воспитания у курсантов институтов МВД России осуществляется на занятиях по физической, огневой и психологической подготовке. В рамках данных дисциплин рассматриваются и изучаются приёмы отражения нападения, задержания или психологического воздействия на преступников. Долг каждого сотрудника правоохранительных органов незамедлительно приходить на помощь каждому, кто нуждается в защите от противоправных и преступных посягательств [3].

Физическое воспитание состоит из двух основных элементов: сохранение, развитие и усовершенствование здоровья в ходе двигательной активности и воспитанию физических качеств сотрудников органов внутренних дел. Так, чтобы достичь высокого уровня высокого уровня развития двигательных качеств, сотрудник полиции, должен выполнять определенные комплексы упражнений, которые, в свою очередь, должны быть направлены на рациональное использование

своих двигательных возможностей в профессиональной деятельности. Физические качества, такие как быстрота, сила, гибкость, ловкость, выносливость представляют собой функциональные свойства организма, определяющие всю совокупность двигательных возможностей. Несмотря на то, что сотрудники правоохранительных органов на сегодняшний день обладают современным вооружением, средствами связи и передвижения им необходимо в любой момент находится на чеку и не уповать на современные гаджеты, наедятся только на свои физические качества [2].

Так, физическое воспитание связано с моральным. На учебно-тренировочных занятиях сотрудник выполняет большие физические нагрузки, которые способствуют формированию таких качеств характера, как сила воли, смелость, самообладание, решительность, уверенность в своих силах, выдержка, дисциплинированность.

Целеустремленность, настойчивость в достижении поставленной цели и трудолюбие, которые воспитываются во время занятий физической культурой и спортом, переносятся в дальнейшем на профессиональную деятельность (профессиональное воспитание).

Физическая подготовка в образовательных учреждениях МВД России - это плановый учебно-тренировочный процесс, направленный на обеспечение физической готовности сотрудников ОВД к выполнению оперативно-служебных задач, сохранение высокой работоспособности, который включает в себя общефизические упражнения (на быстроту, силу, выносливость) и служебно-прикладные упражнения (боевые приемы борьбы, преодоление полосы препятствий и др.), направленные на формирование и развитие умений и навыков, обеспечивающих возможности успешной работы в определенной сфере деятельности. [4]

Физическая подготовка направлена на обеспечение готовности сотрудников правоохранительных органов к охране общественного порядка, борьбе с преступностью и защите законных интересов граждан, в том числе в экстремальных условиях. Результатом физической подготовки является физическая подготовленность. Она отражает достигнутую работоспособность в сформированных двигательных умениях и навыках, способствующих эффективности целевой деятельности (на которую ориентирована подготовка). Высокий уровень физических качеств, знание боевых приемов борьбы, отличное владение табельным оружием является неотъемлемой частью профессиональной подготовки курсантов.

Нужно помнить, что физическая подготовка как учебная дисциплина имеет в своем распоряжении большие возможности для воспитания всесторонне развитого сотрудника

правоохранительной системы. В процессе занятий совершается моральное, умственное, трудовое и эстетическое образование. При этом влияние физической подготовки на сотрудника довольно специфична и не может быть заменена или компенсирована какими-либо другими способами.

Для наилучшей физической подготовки сотрудников Уральского юридического института Министерства внутренних дел Российской Федерации организована специальная технология специальной физической подготовки. Данная технология состоит из 4 этапов: функциональной, скоростно-силовой, психологической и эмоционально-волевой подготовки [6].

1 этап. «Функциональной подготовки»: Расширение функциональных возможностей кардио-респираторной системы, включает в себя бег на средние и короткие дистанции; приёмы рукопашного боя; преодоление препятствий; силовые упражнения; упражнения с гириями и на тренажерах. Тренировки направлены на развитие скоростно-силовых качеств, ловкости, быстроты в действиях;

2 этап. «Скоростно-силовой подготовки»: формирование механизмов долговременной адаптации к физической нагрузке, включает в себя преодоление препятствий с применением имитационных средств; упражнения со штангой и на тренажерах. Тренировки направлены на развитие смелости, решительности, настойчивости, упорства, быстроты распределения и переключения внимания; ловкости и быстроты; формирование навыков преодоления препятствий и рукопашного боя.

3 этап. «Психологической готовности»: формирование психологической и физической готовности к действиям в экстремальной обстановке.

4 этап. «Эмоционально-волевой подготовки»: формирование эмоционально-волевой устойчивости и развитие физической и психологической готовности к выполнению служебно-боевых задач в экстремальных условиях. Тренировки направлены на развитие эмоционально-волевых и психологических качеств, необходимых для успешного выполнения служебно-боевых задач в экстремальных условиях, быстроты, ловкости; совершенствование навыков рукопашного боя, а также приёмов обезоруживания с численно превосходящим противником.

Поиск путей повышения эффективности процесса физической подготовки в системе МВД России должен лежать в существующих организационных и временных рамках подготовки специалиста. При этом необходимо особое внимание обратить на начальный этап профессионального становления (специальная первоначальная подготовка, обучение в образовательном учреждении МВД) и процедуру профессионального отбора, в том числе средствами физического воспитания.

Уровень физической подготовленности кандидатов на учебу в образовательные учреждения МВД России и службу в органы внутренних дел должен рассматриваться с позиции физических способностей как вида общих способностей человека. Он должен выступать специфическим критерием профессионального отбора, имеющим свои особенности формирования и развития физических способностей.

Таким образом, физическая подготовка затрагивает многие аспекты профессиональной деятельности сотрудников правоохранительных органов в ходе решения оперативно-служебных задач. Также она формирует профессиональную направленность и готовность решать оперативные задачи служебной деятельности в обычных и экстремальных условиях. Так, физическая

подготовка обеспечивает улучшение физического развития, укрепление здоровья и повышение уровня разносторонней физической подготовленности сотрудников, т.е. является основным средством их физического совершенствования. Физическое

совершенствование сотрудников оказывает значительное влияние на их профессиональную работоспособность. Основным требованием и в то же время главной задачей физического воспитания обучающихся системы МВД России является подготовка специалистов, не только способных осуществлять должным образом профессиональные обязанности и защитить население от вероятных угроз, но и умеющих защитить себя и свое здоровье от негативного воздействия, связанного спецификой служебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басистов Д.Г. Психологическая подготовка как основа подготовленности сотрудников ОВД к предстоящей служебной деятельности / Д.Г. Басистов, В.С. Пичужкина // Актуальные вопросы совершенствования тактико-специальной, огневой и профессионально-прикладной физической подготовки в современном контексте практического обучения сотрудников органов внутренних дел: Материалы международной научно-практической конференции - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2019. - С. 57-60.
2. Ермолаев А.П. Физическая подготовка как часть профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел системы МВД РФ / А.П. Ермолаев, Т.Ю. Теренина // NovalInfo.Ru. - 2018. - Т. 1. - № 82. - С. 140-144.
3. Кузнецов С.В. Место и значение физического воспитания сотрудников органов внутренних дел в реализации профессиональных задач и выполнении профессионального долга / С.В. Кузнецов, А.А. Шихов // Современная школа России. Вопросы модернизации. - 2021. - № 9-1(38). - С. 27-28.
4. Приказ МВД России от 1 июля 2017 г. № 450 «Об утверждении Наставления по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71647620/>
5. Петрова И.А. Роль физической подготовки в профессиональной деятельности сотрудников ОВД и правовые основы применения физической силы / И. А. Петрова // Преступность в СНГ: проблемы предупреждения и раскрытия преступлений: Сборник материалов Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. - Воронеж: Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2017. - С. 233-234.
6. Рямова К.А., Слободчикова Т.А., Совершенствование служебно-прикладной физической подготовки курсантов и слушателей ведомственных образовательных организаций: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции курсантов, слушателей и студентов-Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2017. - 137 с.

УДК 796.015.363

СПОРТ И ХИДЖАМА

Свечкарёв Виталий Геннадьевич

Доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физвоспитания
ФГБОУ ВО Майкопский государственный технологический университет
e-mail: vital89286686941@mail.ru

Хиджама – это сильная энергетическая практика. Она работает как с телесными, так и с психологическими проблемами на уровне 3-х составляющих: тела, разума и духа. Огромное значение она имеет и будет иметь в спорте для восстановления организма и повышения физической подготовки. Её применение безопасно и не является запрещённым к применению в спорте (не является допингом). Многие тренеры и спортивные врачи до сих пор не знают о пользе хиджамы.

Ключевые слова: хиджама, спорт, спортсмены, восстановление, польза, тренировки, кровопускание.

SPORTS AND HIJAMA

Svechkarev V.G.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Physical Education of the
Maikop State Technological University of Adygea
e-mail: vital89286686941@mail.ru

Hijama is a powerful energy practice. It works with both bodily and psychological problems at the level of 3 components: body, mind and spirit. It is and will continue to be of great importance in sports for restoring the body and improving physical fitness. Its use is safe and is not prohibited for use in sports (doping is not). Many coaches and sports doctors still do not know about the benefits of hijama.

Keywords: hijama, sports, athletes, recovery, benefits, training, bloodletting.

Многие смотрели Олимпийские Игры RIO-2016 и заметили следы от «банок» на некоторых спортсменах. Особенно это заметно на членах американской сборной по плаванию.

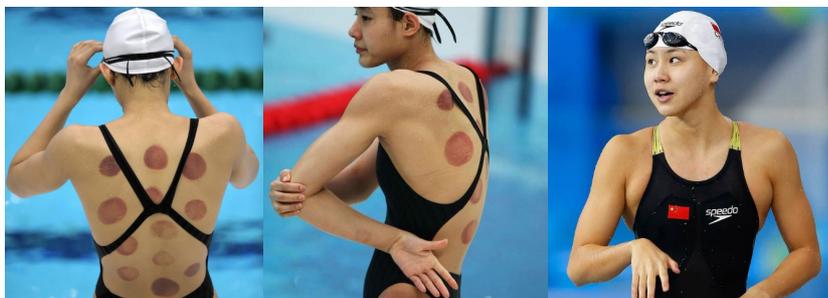
Фотография американского пловца Майкла Фелпса со следами от «банок» обошла весь мир.



Это традиционная для многих стран терапия. Очень старая. В современном мире называется капиллярная терапия, но более известная как хиджама (в переводе с арабского - высасывание, убирание всего плохого), а в английском языке cupping. На Руси эту процедуру называли - рудометание.

Во Франции даже есть Национальный исследовательский комитет по «баночной» терапии, называется CNRSV (Comité national de recherche et de soin par ventouses).

Эффект данной терапии основан на улучшении циркуляции крови и лимфы, повышает так же защитные свойства иммунной системы. Практикуется для улучшения физической подготовки, как средство против стресса и борьбы со многими болезнями. При подготовке к Олимпийским Играм 2008 года некоторые спортсмены китайская команда по плаванию так же использовала эту терапию, но тогда на это не обратили особого внимания (на фото снизу Ван Цюнь).



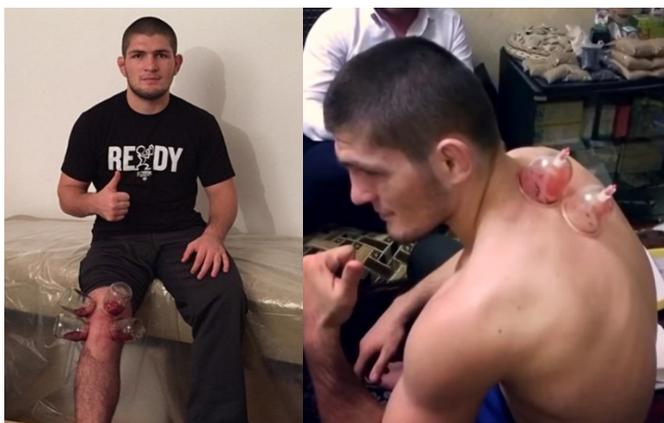
Кстати, после старта Майкла Фелпса, когда он стал 19-кратным Олимпийским чемпионом, количество запросов в интернете на слово «cupping» выросло на 2100%!
Кайл Чалмерс австралийский пловец,

олимпийский чемпион в Рио-де-Жанейро 2016 на дистанции 100 м вольным стилем и чемпион мира 2019 года в эстафете 4×200 м кролем, четырёхкратный бронзовый призёр Олимпийских игр 2016 и 2020 годов.



Известно, что Российский боец смешанных единоборств Хабиб Нурмагомедов

для восстановления после травмы применял(ет) хиджаму.



Ирландский боец смешанных боевых искусств Конор Макгрегор пытается не

отставать от Хабиб Нурмагомедов, также использует хиджаму.



В общем, спортсмены мирового уровня берут на вооружение хиджаму, и поверьте - это не просто так, и точно не дань моде...

На сколько эта терапия эффективна?

В 2015 году вышел большой систематический обзор, объединивший результаты 75 рандомизированных контролируемых исследований (выборка из 658 исследований на эту тему, опубликованных на ресурсах PubMed, MEDLINE, EMBASE) на тему нетрадиционной медицины и в частности: иглокальвания, акупунктуры и хиджамы [4].

Эффект после процедуры:

Из-за присасывающегося воздействия банки идет активизация и улучшение движения кровоснабжения на застойных местах. Благодаря этому создается эффект массажа. Вакуум способствует движению лимфы и межклеточной жидкости из «глубоких» слоев к поверхностным тканям. Это обеспечивает противоотечный и противовоспалительный эффект. Благодаря эвакуации застоявшейся биологической среды убираются недоокисленные продукты обмена веществ больших органов, создается детоксикационный эффект.

Мелкие разрезы приводят к стимуляции регенерации и обновлению тканей. Вывод крови вызывает стимуляцию кроветворения и выброс в организм собственных биологически активных веществ, которые направлены на защиту тела.

Специалисты отмечают, что в процессе можно:

- избавиться от депрессии и хронической усталости,
- вернуть красоту и молодость,
- излечить некоторые психические состояния,
- уменьшить вес при ожирении,
- залечить гнойные или застарелые раны.

Капиллярное кровопускание как не допинговое средство повышения работоспособности, начало набирать популярность. Популярные и титулованные

спортсмены начали практиковать хиджаму, и это не случайно. Попробуем разобраться почему же хиджаму полюбили профессиональные спортсмены и просто люди ведущие активный образ жизни.

С кровопускание или переливанием крови профессиональный спорт знаком давно. И это не случайно. Спортсменам сливалось некоторое количество крови из вены (около 500 мл) для того, чтобы в последующем их организм увеличил в крови количество эритроцитов и гемоглобина, что в последующем приводило к увеличению функциональной выносливости. Олимпийский спорт пошел еще дальше ту кровь, которую сливали после специальных тренировок в горах (обогащенную гемоглобином и другими полезными веществами), перед соревнованиями вливали обратно в вену, чтобы увеличить объем циркулирующие крови и соответственно еще больше увеличить выносливость спортсмена.

Однако последний метод не так оказался безопасен и эффективен в связи с тем, что кровь, которую забрали из спортсмена приходилось консервировать и хранить. А антидопинговый комитет его запретил.

Влияет хиджамы на организм спортсмена:

Хиджама повышает выносливость организма, за счет естественной адаптации организма к потере крови. После незначительного кровопускания организм начинает вырабатывать гемоглобин и эритроциты, что соответственно приводит к повышению выносливости.

Хиджама запускает стресс-реакцию в организме, что приводит к повышению уровня гормонов адреналина и норадреналина, за счет этого снижается уровень воспаления после тренировок, что позволяет мышцам быстрее восстанавливаться после нагрузок и расти.

Хиджама повышает чувствительность организма к гормональным сигналам, за счет повышения цАМФ. Тестостерон, гормон роста (соматотропин), инсулин — эти гормоны помогают наращивать мышечную массу и силу,

а значит приводят к повышению анаболизма.

Хиджама заставляет организм замедлять обмен веществ на поздней стадии после процедуры, что создает положительный анаболический фон.

Хиджама помогает локально снять воспаление и расслабить мышцы, что ускоряет восстановление после травм.

Хиджама нормализует психоэмоциональное состояние за счет нормализации обмена дофамина и серотонина в головном мозге.

С помощью хиджамы лечатся и облегчаются некоторые заболевания [3]. Искусственное удаление части крови вынуждает организм срочно компенсировать потери [5].

Происходит изъятие застойной крови из организма, скапливающейся на сосудах, так как в ней, как и в любом другом веществе, собирается разного рода информация, которую надо периодически подчищать. Соответственно, при этом стимулируются системы кровотока, питания, газообмена, эндокринных систем, терморегуляции, водно-солевого обмена, иммунная функция. Оперативно задействуются резервы этих систем, а, следовательно, и механизмы восстановления резервов [1].

Хиджама увеличивает активность потовых и сальных желез, открываются поры на коже. Это может помочь при проблемной коже (прыщи и угри на коже).

Однако ещё не все спортсмены

применяют хиджаму. В данный момент это только по причине таких спортивных врачей, которые пользуются лишь материалистическим объяснением и ждут официального одобрения данной методики от минздрава [2].

Выводы: Спортсмен после хиджамы становится намного увереннее в себе, нервная система его не перегружена посторонними, отвлекающими мыслями, как это часто бывает.

Обновлённая кровь в разы лучше снабжает клетки мозга и любых других органов кислородом, обеспечивая более сильную отдачу от мышц.

Спазмы, от которых спортсмен избавляется после процедуры, больше не мешают работать мышцам в полную силу, а диафрагма двигается гораздо свободнее, повышая газообмен в лёгких (эффект как от мильдония).

Не случайно мудрые спортсмены всего мира как в процессе тренировок, так и перед соревнованиями постоянно делают хиджаму, ведь настолько эффективного и безвредного способа повысить эффективность организма и всех его органов чувств и восприятия не получится найти, да и быть постоянно здоровым и активным - это так приятно!

Хиджама спортсменам делается по разным схемам: от работы на объем и проработку всех массивных мышц организма, до проработки триггерных точек и точек акупунктуры, энергетических центров, и чем выше уровень опыта и знаний специалиста по хиджаме - тем больше польза от процедуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камолитдин О.П. Хиджама что лечит и его применение в медицине // Scientific progress. 2021. № 2(3). С. 543-546.
2. Свечкарёв В.Г., Ашхамахов К.И., Козлов Р.С., Иващенко Т.А. Физическая культура и спорт (для студентов медицинского вуза) // Майкоп, 2021.
3. Bentley B. Mending the fascia with Modern Cupping. The Lantern 2013.10(3), 4-21.
4. Chen, B; Li, MY; Liu, PD; Guo, Y; Chen, ZL Alternative medicine: an update on cupping therapy. QJM: Monthly Journal of the Association of Physicians. 2015. 108 (7): 523-525.
5. Chirali, Ilkay, Zihni. Traditional Chinese Medicine. Cupping Therapy. 2nd edition, Churchill Livingstone/Elsevier, Edinburgh; London; New York; Oxford; Philadelphia; St Louis; Sydney; Toronto (2007) 41.



ФИЛОЛОГИЯ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ



МНОГОЯЗЫЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПРОЦЕССЫ И ЯЗЫКОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Басте Зара Юсуфовна

*Доцент кафедры иностранных языков,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»*

В статье представлена концепция языкового планирования, которое касается вариативности многоязычных речевых ситуаций, а также какое оно оказывает влияние в области многоязычного образования. Изучение двух и более иностранных языков, и как одного из основного метода исследования, основанного на различных тенденциях овладения несколькими языками. Также рассматриваются три основных аспекта исследования L3, которые носят социолингвистический, психолингвистический и образовательный характер, исследуемый в дифференцированных разделах. Это изучение должно послужить отправной точкой для последующих исследований по изучению и преподаванию третьего языка в высших учебных заведениях с упором на конкретный третий язык.

Ключевые слова: мотивация, многоязычие; академическая успеваемость, характеристика, воздействие, образование, язык, исследование, когнитивное развитие, двуязычие, преподавание.

MULTILINGUAL EDUCATION. PROCESSES AND LANGUAGE PLANNING

Baste Z. Y.

*Associate Professor of the Department of Foreign Languages,
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin*

The article discusses the concept of language planning, which concerns the variability of multilingual speech situations, as well as what impact it has in the field of multilingual education. Study of two or more foreign languages as one of the main research methods is based on various trends in mastering several languages. Three main aspects of L3 research are also considered, they are sociolinguistic, psycholinguistic and educational in nature, studied in differentiated sections. This study should serve as a starting point for further research on the study and teaching of a third language in higher education institutions with an emphasis on a specific third language.

Keywords: motivation, multilingualism; academic performance, characteristics, impact, education, language, research, cognitive development, bilingualism, teaching.

В последнее десятилетие наблюдается стремительный рост интереса к многоязычию. В Европе это развитие, безусловно, связано с приверженностью Европейского союза многоязычной Европе. В 1995 году было предложено, чтобы граждане ЕС владели тремя европейскими языками, своим языком L1 и двумя другими языками сообщества, чтобы обеспечить многоязычие как важнейшую характеристику европейской идентичности. В более поздних документах это было указано как включающее один иностранный язык с высоким международным статусом (не обязательно английский) и соседний язык, например французский в Германии или итальянский в Австрии. Эти идеи, которые были разработаны на социально-политическом уровне, не обязательно соответствуют тому отношению к двуязычию и многоязычию, которое в

настоящее время существует среди европейского населения.

Многие считают важным изучать другие европейские языки, многоязычие по-прежнему рассматривается как исключение, поскольку его неправильно понимают. Несмотря на это три основных аспекта исследования L3, которые носят социолингвистический, психолингвистический и образовательный характер, исследуются в различных разделах, причем, по понятным причинам, ведущее внимание нацелено последнему. В своей статье Батурьян М.А. говорит, что «становление новых экономических отношений, открытие новых фирм, предприятий, развитие внешнеэкономических связей России с зарубежными странами привели к тому, что вместе с новыми понятиями и реалиями в речи появилось большое количество слов, среди

которых можно найти множество заимствованных [1].

Многоязычные люди по-прежнему рассматриваются как несколько одноязычных в одном, что в большинстве случаев неизбежно приводит к обращению с многоязычными лицами как с некомпетентными носителями каждого из этих языков. Неправильное понимание феномена многоязычия коренится в давней западной традиции предубеждения против двуязычия и многоязычия, приписывающего негативное и вредное воздействие на когнитивное развитие двуязычных или многоязычных детей. [4].

С другой стороны, недавнее исследование Ульрики Джесснер пропагандирует двуязычие как своего рода гарантию пожизненных когнитивных преимуществ над одноязычными [2]. В течение последнего десятилетия пропагандировались преимущества многоязычия и многоязычного образования. В частности, результаты в области изучения третьего языка и трехязычия, которые зарекомендовали себя как самостоятельная область, способствовали лучшему пониманию многоязычных процессов и их использования.

Следовательно, преподавание третьего языка было основано на различных тенденциях в исследованиях овладения несколькими языками, но эти результаты также ставят под сомнение обучение и преподавание. Хотя обе области очень молоды, можно описать некоторые тенденции. Однако предстоит более фундаментальное исследование по многоязычному образованию, безусловно, оно создает проблемы для исследователей и преподавателей, занимающихся языковым планированием.

Одним из первых ученых, проявивших интерес к теме многоязычного образования, был немецкий лингвист Максимилиан Браун, опубликовавший статью 'Beobachtungen zur Frage der Mehrsprachigkeit' (Замечания по вопросу о многоязычии) в 1937 г. Он указал на проблемы с поиском определения многоязычия и предложил определить многоязычие как "vollendete Gleichbeherrschung zweier oder mehrerer Sprachen (активное, сбалансированное и совершенное владение двумя и более языками). Он различал естественное многоязычие в смысле от рождения и приобретенного многоязычия [3].

По словам Брауна, усвоенное многоязычие также может привести к активному сбалансированному владению языком, но это необычный случай, связанный с конкретными обстоятельствами. Большинство ученых того времени подчеркивали негативное влияние двуязычия на интеллект и когнитивные способности.

В 1963 Вилдомек опубликовал монографию о многоязычии, в которой рассматривал стили обучения своих

многоязычных предметов, сообщая в основном о самооценке многоязычных предметов. Как и Браун, он занимался терминологическими проблемами в исследовании многоязычия. В книгу было включено следующее вступительное предложение: 'Определить многоязычие нелегко'. Он подчеркнул различие между двуязычием, подразумевая владение двумя языками, и многоязычием, обозначающим знакомство с более чем двумя языками [3].

Основываясь в рамках контрастного анализа, типичные исследовательские вопросы касаются влияния L1 на другие языки (язык), тем самым обращая внимание главным образом на явление интерференции, описываемое как негативный перенос. До начала 1990-х годов большинству ученых казалось очевидным, что контакт с более чем одним языком неизбежно приведет к проблемам либо когнитивного, либо лингвистического характера. Сравнительный взгляд на изучение двуязычия, где когнитивные преимущества двуязычия были обнаружены, помогли ответить на ряд вопросов. Однако до недавнего времени эти две области исследования в области изучения и преподавания второго языка (SLA) и двуязычия были полностью разделены.

Если взять в сравнение одноязычных и двуязычных (финско-шведских) обучающихся в Финляндии, изучающих английский в качестве третьего языка, то двуязычные превосходят одноязычных. Исследование изучения немецкого как третьего языка было проведено в том же контексте, но с тех пор как, оно было опубликовано на шведском и немецком языках, оно не становилось таким широко известным.

Другое исследование, свидетельствующее о преимуществах, двуязычных обучающихся перед одноязычными в процессе изучения L3,

показали значительно лучшие результаты, чем их одноязычные сверстники, при изучении французского языка. Хотя в то же время более медленная скорость речи у многоязычных испытуемых, можно утверждать, что эти ранние исследования, которые доказали то, что контакт с большим количеством языков также включает в себя когнитивные преимущества, уже проложило путь к позитивной точке зрения. Тем не менее, до недавнего времени единственной гарантией успешного изучения третьего иностранного языка по программе, это строгое разделение языков в многоязычной аудитории.

Предстоит пройти еще долгий путь, но для того, чтобы обеспечить адекватную основу для применения новых подходов к развитию и владению несколькими языками, необходимо обсудить и пересмотреть предпосылки и последствия для обучения и преподавания в многоязычном контексте. Очевидно, что внедрение всех необходимых изменений, касающихся как обучения, так и преподавания языка L3, представляет собой серьезную

проблему для будущего многоязычного образования.

Из этого следует, что исследования многоязычного образования, заключаются в том, что только отказавшись от традиционных концепций и границ, стоящие за ними, позволят

появиться новым перспективам наряду с целостным пониманием рассматриваемых явлений и компетенций преподавания, представляют собой глобальную проблему и являются целью многоязычного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батурьян М.А. Репрезентация социологического знания в специальной терминологии. // Культурная жизнь Юга России, 2008. № 4 (29). - С. 26-28.
2. Белосток, Э., Ф. Крейк, Р. Кляйн и М. Вишванатан. Двуязычие, старение и когнитивный контроль: данные из задачи Саймона. - Психология и старение. 19, 2004. - С. 290-303.
3. Браун, М. Замечания по вопросу о многоязычии. - Gottingische Gelehrte Anzeigen 4, 1937. - С. 115-130.
4. Лори, С. Лекции по языку и лингвистическому методу в школе. - Кембридж: Издательство Кембриджского университета, 1890.

УДК 81

НИКНЕЙМ В КОМПЬЮТЕРНО-ИГРОВОМ ДИСКУРСЕ

*Ищенко Ирина Геннадьевна**Доцент кафедры перевода и межкультурной коммуникации,
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»**Стерхов Денис Константинович**студент факультета международных отношений
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»*

В статье рассматриваются структурные и семантические особенности никнеймов, созданных участниками компьютерно-игрового дискурса. Анализ проведён на корпусе примеров никнеймов из 222 единиц, отобранных методом частичной выборки из популярных игровых онлайн-платформ и новостных порталов. Характерными особенностями никнеймов является использование различных языковых и графических средств при создании имён как единиц самоидентификации личности игрока.

Ключевые слова: никнейм, компьютерно-игровой дискурс, самоидентификация, параграфемные средства, языковая игра

NICKNAME IN A COMPUTER-GAME DISCOURSE

*Ischenko I.G.**Associate Professor of the Department of Translation and Intercultural Communication,
Amur State University**Sterhov D.K.**Student of the Faculty of International Relations
Amur State University*

The article discusses the structural and semantic features of nicknames created by participants of computer-game discourse. The analysis was performed with the corpus of 222 nicknames selected by partial sampling method from popular online gaming platforms and news portals. The characteristic features of nicknames are the use of various language and graphic means when creating names as units of self-identification of the player's personality.

Keywords: nickname, computer game discourse, self-identification, paragraphemic means, play on words.

В современном мире для большинства людей - пользователей сети Интернет помимо имён собственных, идентифицирующих личность, необходимым является создание сетевого имени, или никнейма, как обязательного кода доступа к виртуальному общению и другим возможностям глобальной сети. «Как имена собственные никнеймы обладают признаком единичности обозначения отдельных индивидов. Выбор виртуального имени осуществляется носителем произвольно, а личностные свойства, имплицитно заложенные в слове-знаке, субъективны и не могут в полной мере отражать реальные характеристики человека» [1-18].

Основной сферой функционирования никнеймов является интернет-коммуникация. Выбор никнейма во многом определяется той целью, с которой человек приходит на просторы

виртуального мира. Так, наличие такого сетевого имени является необходимым условием для участников компьютерно-игрового дискурса. В этот тип дискурса вовлечены миллионы людей всего мира, для которых компьютерные игры являются не только формой досуга, но и профессионально-спортивной деятельностью с участием в крупных соревнованиях и форумах. Компьютерно-игровой дискурс предполагает коммуникацию не только в процессе игры, но и общение в соответствующих игровых чатах, форумах, сайтах и т.д.

В данной статье анализируются особенности создания никнеймов участниками компьютерно-игрового дискурса на примере 222 имён, отобранных из игровых онлайн-платформ и новостных порталов, являющихся

самыми популярными в мире (Dota 2, CS:GO, Steam, HLTV.org, Battle.net, Twitch).

С точки зрения структурного состава, все выявленные никнеймы представляют собой однокомпонентные (115) и многокомпонентные (107) образования. Однокомпонентные никнеймы чаще всего являются именами собственными (jimmy, benny, Leonardo, adonis, Ethan, Jame, karla), реже именами нарицательными (Chocolate, diamond, oil, Seed, drop, infamous). Мотивация их выбора не всегда ясна и, возможно, этот факт отражает намерение игрока создать интригу и спровоцировать других пользователей к попытке расшифровки. Многокомпонентные имена - это образования, состоящие из двух и более компонентов, представляющие собой как цельнооформленные, так и раздельно оформленные единицы: BoxHead, computerman, Accidental Genius, Enjoy The Game, NicestUserEver, Cold Hands Warm Heart.

Характерной особенностью создания никнеймов оказалось использование параграфемных средств (шрифтовые выделения, подчеркивания, графические символы и др.). Эти элементы позволяют выразить дополнительную смысловую информацию и передать эмоции, сохраняя при этом компактную форму имени. Так, было выявлено 72 никнейма, имеющего параграфемные средства в своём составе:

- тире: «-» (pow-er-full-, Flo-Rida, Dair-Bear, E.-N.-J.-O.-Y);
- нижнее подчеркивание: «_» (beauty_queen, military_boy, real_madrid);
- точка: «.» (no.please., Lord.of.no.manners, Veni.Vidi.Vici);
- восклицательный знак: «!» (Oops, Up!);
- знак доллара: «\$» (\$torm, 22\$);
- открытые скобки: «(» «)» (attractive()smile, broken()back);
- закрытые скобки: «[» «]» ([P][I][R][@][T][E]);
- знак вставки: «^» (yummu^pizza);
- цифры: (cuteguy21, JustK123, mango200, 777, 500);
- использование разного шрифта: (BuRN, *HyreR*, f&R).

Также выявлены различные приёмы записи никнеймов:

- только заглавные буквы: (ANKH, AUGH, BBBRO, BUG, JACK, MSX, OG, POISON, PSG, RUSH);

- наличие повторяющихся букв: (kkkk, BBBRO, shoOoOoter, Suiiiiiiii, Th7razzz, Treeee, Unleasssssh, witcherrr, Nowayyy, cutegirlzZz);

- стиль написания Leet - «особый стиль употребления языка, основное отличие которого состоит в замене букв на похожие по написанию цифры или символы, в имитации (или пародировании) ошибок, характерных для быстрого набора текста» [2-13]: (D3adb0t - Dead bot, l1on_K1NG - Lion king, SubZer0 - Sub Zero, l)3@l)_1N\$1l)3 - dead inside).

Так как никнеймы являются результатом автономии в отличие от ряда других антропонимов, то некоторые из них реализуют лингвокреативные намерения их авторов, в результате чего создаются оригинальные наименования. Так, необычность никнейма может быть результатом использования приёмов языковой игры. Например, никнейм CATholic свидетельствует о творческом подходе автора к созданию своего сетевого имени, который проявляется в возможности двойной интерпретации его содержания. С одной стороны, catholic - a member of the Catholic Church [3], соответственно, можно предположить, что игрок с этим никнеймом выражает свои религиозные взгляды. Однако если принять во внимание графическое оформление, т.е. капитализацию первой части слова, то возникает возможность другого прочтения имени: cat + -holic, по аналогии с workaholic, chocoholic, т.е. образуется производное с суффиксом -holic, имеющим значение «indicating a person having an abnormal desire or dependence on» [3]. Таким образом, автор никнейма может выразить свою привязанность к кошкам.

Можно привести ещё один пример, основанный на игровом приёме: Flo-Rida. Здесь тоже возникает необходимость дешифровать замысел автора: либо он указывает на один из южных штатов США, либо он является поклонником американского рэпера Трэмара Дилларда, известного как Flo Rida.

Таким образом, мотивация создания никнеймов участниками компьютерно-игрового дискурса не всегда является прозрачной и понятной для других пользователей и создаёт ореол загадочности, необычности и уникальности. В этом и проявляется один из основных характерных признаков никнеймов как имён, саморепрезентирующих и идентифицирующих личность их создателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балкунова А.С., Рянская Э.М. Место никнеймов в ономастике // Вестник Нижневартковского государственного гуманитарного университета. - 2010. - № 3. - С. 17-22.
2. Вдовиченко С.С. Речевой портрет языковой личности игрока в Dota 2 // Научный диалог. -

2016. - № 2(50). - С. 9-20.

3. Collins English Dictionary. Режим доступа: <https://www.collinsdictionary.com/>.

4. Battle.net [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа:

<https://eu.forums.blizzard.com/en/hearthstone/top>. - 13.05.2022.

5. Steam [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <https://steamcommunity.com/app/570/discussions/> - 17.05.2022.

6. Twitch [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <https://www.twitch.tv/>. - 19.05.2022.

7. HLTV [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <https://www.hltv.org/>. - 20.05.2022.

8. YouTube [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <https://www.youtube.com/>. - 05.06.2022.

СЕМАНТИКА ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕЛЁНЫЙ В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРАХ

У Пэйхуа

Старший преподаватель кафедры русского языка, «Шандунский женский институт»

В статье рассматриваются семантика зеленого цвета в китайской и русской лингвокультурах. Сопоставительный анализ проводится на материале толковых словарей рассматриваемых языков, а именно исследуются лексико-семантические варианты многозначных слов и паремии с компонентом зелёный и 綠 'зелёный'. Основным методом исследования в работе стал структурно-семантический метод и метод анализа словарных дефиниций, а также компонентный анализ лексических единиц. Результаты исследования могут дополнить общую теорию цветообозначений в языках. В заключении делается вывод о том, что семантика одного из основных базовых цветов обнаруживает в двух лингвокультурах как элементы сходства, так и культурно-маркированные черты.

Ключевые слова: иероглифический знак, значение, русский язык, китайский язык, зеленый цвет, цветообозначение, семантика, китайская лингвокультура, русская лингвокультура.

COLOR SEMANTICS GREEN IN CHINESE AND RUSSIAN LINGUOCULTURES

Wu Peihua

Senior Lecturer of the Russian Language Department, Shandong Women's Institute

The article deals with the semantics of green color in Chinese and Russian linguistic cultures. Comparative analysis is carried out on the material of the explanatory dictionaries of the languages under consideration, namely, the lexical-semantic variants of polysemantic words and proverbs with the component green and 绿 'green' are studied. The results of the study can complement the general theory of color designations in languages. In conclusion, it is concluded that the semantics of one of the main basic colors reveals both elements of similarity and culturally marked features in two linguocultures.

Keywords: hieroglyphic sign, meaning, Russian language, Chinese language, green color, color naming, semantics, Chinese linguoculture, Russian linguoculture.

Понятие цвета существует в каждой лингвокультуре, известно также, что цвет — это она из форм познания мира наряду с такими категориями, как пространство, время, движение. Под цветообозначениями принято понимать слова, которые описывают цвет предметов и явлений объективного мира. Известно, что по данным 80 языков, которые представляют несколько языковых семей, было предложено мнение о том, что строение лексической системы цветообозначений имеет универсальный характер [1], а сама система состоит из двух групп цветов, основные и неосновные, при этом основные цвета имеют прототипические соответствия. Так, Е.В. Рахилина считает, что «обязательным условием для того, чтобы цветообозначение было признано базовым, является его способность характеризовать природные объекты» [2]. Изменение и развитие семантики цветообозначения зависит от многих факторов,

в том числе от таких, как материальная и духовная культура, общество, традиции, география. В процессе эволюции человеческого познания семантический объем цветообозначений расширяется: «Познавательная деятельность человека, схожесть мыслительных процессов приводит к развитию в разнотипных языках изоморфных представлений объективной действительности» [3]. Исследования семантики цвета на материале различных языков ведутся в нескольких направлениях: семиотика цвета (Т.В. Васильева и И.В. Дворецкий [4]); работы, в которых предметом анализа становятся фразеологизмы с компонентом-цветообозначением (Н.А. Завьялова [5]); исследования когнитивной направленности, в которых цвет и его номинация рассматривается как фрагмент языковой картины мира (Н.В. Бахилина [6], В.Г. Кульпина [7]), что позволяет говорить о

возникновении общей теории цветообозначений в языках.

Цель исследования - выявить культурные коннотации, которые нашли свое отражение в семантике цветообозначения зелёный в китайском и русском языках. Новизна исследования состоит в сопоставительном характере анализа семантики зелёного цвета.

Основным методом исследования в работе стал структурно-семантический метод и

метод анализа словарных дефиниций, а также компонентный анализ лексических единиц.

1. Контрастивный анализ семантики иероглифического знака 绿 'зелёный' и русской лексики зелёный

Существует несколько вариантов написания иероглифа зелёный (см. Рисунки 1–2):



Рисунок 1 - Упрощённая форма иероглифа 'зелёный'



Рисунок 2 - Традиционная // полная форма иероглифа 'зелёный'

Традиционным написание иероглифа было 綠; позднее в значении 'зелёный цвет' начали использовать упрощенный иероглиф 绿. Возможность использования упрощенного иероглифа объясняется его совпадением с произношением традиционного иероглифа: различие инициальных согласных звуков по глухости / звонкости lǜ люй / lǜ лу не является значимым для фонетической системы китайского языка, поэтому в упрощенном иероглифическом знаке китайского языка нет прямой отсылки на предмет зелёного цвета. В качестве иллюстрации можно привести статью Толкового словаря китайского языка: “繁体字: 绿. 拼音” [8]. 'традиционный иероглиф так пишется: 綠' (здесь и далее – перевод наш – У Пэйхуа).

Рассмотрим подробнее упрощенную форму иероглифического знака 绿 по Толковому словарю: “绿·帛青黄色也。——《说文》。绿说文解字白话版 绿·丝帛呈青黄色。字形采用“糸”(mì)作偏旁·采用“录”作声旁”[9]. Зеленый, то есть зеленый с желтым - 'Форма (начертание, строение) иероглифа состоит из 2 частей, 糸 'шелковая нить' (выделяемая гусеницей шелкопряда) и 录 'отметки, запись' Таким образом, в графике иероглифа нет элементов, которые указывали бы на зелёный цвет.

Приведем значения иероглифического знака 绿 'зелёный' по словарю 汉语大字典

'Словарь китайского языка'. Иероглифический знак 绿 'зелёный' имеет следующие значения:

- (1) 青黄色。[8] светло-зеленый цвет, бирюзовый цвет.
- (2) 变为绿色; 使变绿。[8] позеленить.
- (3) 乌黑发亮的颜色。一般用于形容鬓发。[8] иссиня-чёрный цвет. Обычно используется для описания волос.

Например: 绿鬓(乌黑而光亮的鬓发。引申为青春年少的容颜) lǜbìn чёрные волосы (в молодости) [10]

绿鬓朱颜 черноволосый и краснощёкий, молодой и красивый [11]

绿媛(有乌黑头发的美女) красавица, имеющие иссиня-чёрные волосы (здесь и далее – перевод наш – У Пэйхуа).

绿云(女子乌黑光亮的秀发) lǜyún чёрные тучи (обр. о густых волосах красавицы) [12]

(4) 指绿色的东西。Обозначает зелёные вещи. (здесь и далее – перевод наш – У Пэйхуа).

- зелёный цвет - 绿色
- зелёные листья - 绿叶
- зелёная краска - 绿色颜料
- зелёная трава - 绿草; 青草
- зелёная лужайка - 青草地
- зелёный чай - 绿茶

(5) 化学元素氯的旧译。[8] Старый перевод химического элемента хлора (здесь и далее – перевод наш – У Пэйхуа).

(6) 年轻的, 幼稚的 молодой, неопытный, зелёная молодёжь - 没经验的青年[13].

Зелёный цвет - это цвет жизни. Благодаря спокойствию и жизненной силе у зеленого цвета, люди ассоциируют его с весной и растительностью. Разделенный с точки зрения оттенка, зелёный цвет находится между холодными и теплыми цветами, занимая важное цветное положение. [14]

Зелёный может представлять цвет растений в русской культуре. Например: зелёные насаждения (зелёные растения, деревья, используемые для озеленения городов), зелёный горошек, зелёные щи, зелёная медицина, зелёный потенциал, у зелёного однокоренные слова 139-зелень, зелень-собирательное имя существительное, обозначает зелёную сень из зеленые овощи, зелёный также может означать натуральный и экологически чистый, например: зелёный корм, зелёное удобрение. Он также может указывать значение разрешения движения, например: зелёная улица (сигнал зеленого света на всей железнодорожной линии, беспрепятственный), его переносный смысл обозначает, что успешно совершать дело, в китайской культуре тоже имеет такой смысл [15]

Кроме того, есть следующие фиксированные выражения на русском языке:

Зелёное вино (Водка называется в народных стихах или поговорках)[16]

Зелёные (Множественные зелёные могут представлять доллары США.)[17]

Зелёный театр (парковья открытая эстрада)

Ёлки зелёные (На разговорном языке выражается вот беда!; вот горе!; какая досада!), например: Ёлки зелёные, опять опаздываешь![18]

Самое важное значение зеленого в русской культуре - молодёжь, отсутствие жизненного опыта. Например: молодозелено.

Зелёная тоска то есть зелёная скука. Например: Однажды мать спросила его: – Ну, что, весело тебе было вчера? Он ответил с угрюмым раздражением:–Тоска зелёна! Я лучше удить рыбу буду. [19]

В китайской культуре зелёный цвет имеет следующие множественные значения:

1. В древней китайской культуре у зелёный цвет имеет такие значения:

В древней китайской культуре зелёный цвет имеет ереносный смысл, ничтожный (о положении в обществе). Это связано с правилами одежды китайского официального структуры учреждения. Зелёный цвет-это символ чиновников низких постов в Китае. В древней китайской культуре зелёный цвет

имеет отрицательное значение. В династии Тан требуется носить зелёную официальную одежду чиновника до семи классов, называется зелёная одежда; в династии Сун и Юань, у музыкантов и певцов низкий социальный статус, они носят зелёную одежду; в династии Мин, проститутки, мужские музыканты и певцы должны носить зелёную головную повязку. Потом появился переносный смысл, жена надевала мужу зелёную шапку, значит жена изменила мужу[20].

В современное время зелёный цвет имеет новые значения в китайской культуре

(1) Зелёный цвет означает безопасность и экологически безопасный

Стоп когда красный свет, движение когда зелёный свет-это правило дорожного движения стало общеизвестным, его переносный смысл - дать зелёный свет (перен.открыть зелёную улицу для кого-либо/чего-либо, разрешить кому-либо что-либо). Кроме того, национальное инспекционное агентство прикрепило к продукту зелёную этикетку, что «зеленая еда» означает безопасную, нетоксичную и экологически чистую, ее можно употреблять с уверенностью.

(2) Зелёный цвет означает экологически безопасный

Зелёный - это цвет растений, цвет природы. Современное общество делает самоанализ на способ нарушение баланса природы, создают разные организации, например «Гринпис», развёртывают разные компании, такие как «зеленая индустрия», «зеленое потребление», «зеленая жизнь», с помощью практических действий уменьшите ущерб окружающей среде, вызванный деятельностью человека.

(3) Использование зеленого в выражениях

На китайском языке часто говорят, что кто-то "имеет зеленое лицо"[21], говоря, что его лицо очень уродливо из-за болезни или эмоций ; у кого-то глаза стали зелеными, это выражает отрицательное значение, человек видел вождельные вещи, выражает жадный смысл.

(4) Зелёный цвет выражает незрелый
В китайской лингвокультуре Слово青 цинь, производное от зеленого, часто используется людьми для описания незрелых вещей. Например: зелёная слива, зелёное яблоко и так далее.

В русской культуре зелёный цвет тоже имеет следующие множественные значения:

Значение зеленого в древнерусской культуре

(1) Зелёная улица
Относится к форме наказания солдат в Императорско-русской армии в эпоху крепостного права: наказанных вели через двухрядных солдат, и их наказывали дубинками или кнутом.

(2) Зелёные (грам. множественное число)

Относится к крестьянским вооруженным силам, сражающимся с белыми бандитами в зеленом лесу во время гражданской войны 1919-1920 гг.

(3) Зелёная лощадь

Произведенный из древнего славянского языка 'конь, зелен', что означает серовато-белый конь, русские моряки в Арктике часто называют этого седовласого старика.

В современное время зеленый цвет имеет новые значения в русской культуре.

(1) Зеленый цвет обозначает незрелый, слишком молодой, неопытный. Например:

Зелен виноград-Виноград еще зеленый, кислый виноград, переносный, а переносный смысл-виноград достать не можешь и говоришь, что он кислый (феномен "кислый (зелёный) виноград"-обесценивание недостижимого объекта)[22].

Зелёная голова-означает человека, который не умный сопля, зелёные-желторотый юнец, сосунок, молокосос, неопытный.

(2) Зеленый в русской винной культуре

"зелёная вино"-водка

"зелёный змей"-напиться вдребезги

(3) Зеленый цвет означает безопасность и экологически безопасный в русской культуре.

(4) Другие значения

"зелёный стол"-стол для азартной игры

"зелёные глаза"-привлекательные глаза[23]

В китайском языке зелёный имеет переносное значение 'нездоровый', 'страх', 'ярость'.

Например:

脸色铁青 liǎnsè tiěqīng ни кровинки в лице, побледнеть как смерть от страха, ярости, краше в гроб кладут.[24]

面有菜色 miàn yǒu cài sè у лица чахлый цвет, значит человек не здоровый от голода.[25]

Таблица 1

Значения иероглифического знака 绿 'зелёный' и лексемы зелёный

значение	китайский язык	русский язык
зелёный	+	+
позеленить	+	+
иссиня-чёрный цвет	+	-
молодой, неопытный	+	+
нездоровый	+	-
безопасность	+	+
изменение	+	-
недозревший, неспелый	+	+
доллар	-	+
природосберегающий	+	+
страх	+	-
ярость	+	-

Выводы

1. Результат контрастного анализа выявил сходства и различия в семантике иероглифического знака 绿 'зелёный' в китайском языке и лексемы зелёный в русском языке. Отметим, что в семантических структурах лексических единиц, обозначающих зелёный цвет, наблюдаются значительные расхождения. Так, в современном русском языке отсутствуют номинации таких понятий, как иссиня-чёрный цвет, нездоровый; действий, семантика которых предполагает негативное отношение, например, изменение. Отметим, что в отличие от русского языка в китайском языке зелёный имеет переносное значение 'нездоровый', что объясняется

метонимическим переносом, так как кожа нездорового человека часто имеет оттенок зеленого цвета. В современном китайском языке тоже отсутствует такой смысл, как доллар. Зеленый в китайском языке не имеет значения денег.

2. Сходство значений иероглифа 'зелёный' и лексемы зелёный обнаруживаются в номинации явлений и объектов с такими значениями, как 'зелёный', 'позеленить', 'молодой, неопытный', 'безопасность', 'природосберегающий'.

Таким образом, можно сделать вывод, что семантика одного из основных базовых цветов обнаруживает как сходство, так и культурно-маркированные черты в китайской и русской лингвокультурах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берлин, Б. Основные цвета: их универсальность и видоизменения / Б. Берлин, П. Кей. Москва: Наука, 1969. - 520 с.
2. Рахилина Е.В. О семантике прилагательных цвета / Е.В. Рахилина // Наименования цвета в индоевропейских языках. Системный и исторический анализ. - Москва, 2007. С. 36-37.
3. Красина Е.А., Перфильева Н.В. Семантические параметры количественных единиц в разноструктурных языках / Е.А. Красина, Н.В. Перфильева // Вопросы когнитивной лингвистики. - 2018. - № 1 (54) - С. 126-136.
4. Дворецкий И.В., Васильева Т.М. Цвет одежды / И.В. Дворецкий, Т.М. Васильева // Цвет в нашей жизни: Хрестоматия по психологии (из серии «Познать человека») / Сост. А. А. Криюлина. - Курск, 1993. - 76 с.
5. Завьялова Н.А. Фразеологизмы с компонентом цветообозначения как отражение японской, английской и русской языковых картин мира / Н. А. Завьялова. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к. филол. н. - Екатеринбург, 2007. - 24 с.
6. Бахилина Н.Б. История цветообозначений в русском языке / Н.Б. Бахилина. - Москва: Наука, 1975. - 367 с.
7. Кульпина В.Г. Лингвистика цвета: термины цвета в польском и русском языках / В.Г. Кульпина. - Москва : Московский лицей, 2001. - 407 с.
8. 《汉语大字典》,汉语大字典编辑委员会, 1988, С.683-684.
9. 《说文解字》,许慎,吉林美术出版社, 136 с.
10. 绿鬃(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=绿鬃>.
11. 绿鬃朱颜(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=绿鬃朱颜>.
12. 绿云(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=绿云>.
13. 没经验的青年(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=зелёный>.
14. <http://ey.xdf.cn/201309/9691553.html>
15. <http://www.doc88.com/p-6746968298757.html>
16. 刘波. 试析俄语颜色词的内涵意义[J]. 辽宁大学外国语学院,2010, 25: 3.
17. 美金(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=зеленый>.
18. 真糟糕! (Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=зеленый>.
19. <http://ey.xdf.cn/201309/9691553.html>
20. 韩振宇. 俄汉颜色词对比字翻译[J]. 吉林师范大学学报, 2011, 5:2.
21. 郭春燕. 俄汉颜色词的文化伴随意义[J]. 松辽学刊, 1997, 2:1.
22. 吃不到葡萄说葡萄酸[Электронный ресурс]. - Режим доступа: -<https://bkrs.info/slovo.php?ch=吃不到葡萄说葡萄酸>.
23. 杜盛君、刘杰. 反应俄罗斯文化的俄语颜色词翻译初探[J]. 黑龙江教育学院学报, 2012, 31(1):2.
24. 脸色铁青(Большой толковый словарь) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <https://bkrs.info/slovo.php?ch=脸色铁青>.
25. 《礼记·王制》,戴圣,北京燕山出版社, 1995-10-01

RICH POINTS В ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ: ПРОБЛЕМА ВЫЯВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Череповская Елизавета Алексеевна

Студентка Южного федерального университета

В статье выявлено определение Rich Points с целью установления различия подходов к исследованию культурно значимых лексических единиц в отечественной и зарубежной лингвистических школах, обоснована важность концепта Rich Points в контексте перевода, рассмотрена проблема выявления и особенности реализации Rich Points на основе романа Билла Брайсона «I'm a Stranger Here Myself», выработаны рекомендации для переводчика по работе с Rich Points.

Ключевые слова: Rich Points, реалии, безэквивалентная лексика, лингвокультура, лингвокультура, антропология, сравнительный анализ, рекомендации по выявлению.

RICH POINTS IN PUBLICISM: THE PROBLEM OF IDENTIFICATION AND PECULIARITIES OF IMPLEMENTATION

Cherepovskaya E.A.

Student of the Southern Federal University

The article reveals the definition of Rich Points in order to differentiate the approaches of domestic and foreign linguistic schools, proves the importance of the concept of Rich Points in the context of translation, considers the problem of identifying and implementing Rich Points based on Bill Bryson's novel «I'm a Stranger Here Myself», offers strategies for translators to deal with Rich Points.

Keywords: Rich Points, linguistic realia, non-equivalent words, linguistic culture, languaculture, anthropology, comparative analysis, recommendations for identification.

Введение.

В лингвистических исследованиях последних лет огромное внимание сконцентрировано на неразрывных отношениях языка и культуры, а именно - языковых особенностях, через призму которых мы можем взглянуть на уникальные черты культуры другого народа. Язык - это инструмент, который постоянно находится в динамике, но при этом фиксирует многие политические, социальные, экономические изменения в обществе - внеязыковые реалии и Rich Points - термин, используемый зарубежной лингвистической школой. Актуальность исследования обусловлена ростом популярности публицистической литературы, отсутствием единого определения для культурно-окрашенной лексики, некачественным переводом зарубежных источников информации, трудностями перевода, вызванными культурными различиями.

Изложение основного материала.

Когда бензин измеряется в галлонах, рост в футах, длина в дюймах, а температура в фаренгейтах, согласитесь, что для нас это малопонятно. Если переводчик с лёгкостью может конвертировать все эти меры при переводе, то как же перевести другие виды реалий или Rich Points?

Что же такое Rich Points? Rich Points - это распространенное явление, возникающее при столкновении двух и более культур. Это лингвистические «сюрпризы», сигнализирующие о различии между ИЯ (исходным языком) и ПЯ (языком перевода), а значит и о культурных различиях. Впервые термин возник в антропологии в 1994 году и впоследствии получил развитие в книге «Языковой шок: понимание культуры общения» благодаря лингвисту Майклу Агару, ученому Калифорнийского университета в Беркли, США. Учёный изменил термин «лингвокультура» (неразрывная взаимосвязь языка и культуры), ранее введенный антропологом Полом Фридрихом. М. Агар употребил этот термин как

лангвакультура. Такая фонетическая модернизация термина объясняется тем, что слово language имеет более широкое распространение, чем lingua.

Отличается ли это понятие Rich Points от отечественного общеизвестного термина «реалии»? Часто употребляемый в последнее время термин «реалия» в междисциплинарных исследованиях до сих пор не имеет общепринятого определения. В современных лингвистических исследованиях, предметом анализа которых становится теоретическая основа термина «реалия», отмечается, что отсутствие единообразия в интерпретации данного термина создает дополнительные трудности для его функционирования в широких научных кругах. Термин «реалия» был введен в использование в 1952 г., и с тех лингвисты не пришли к общему мнению как его трактовать. Изначально этот термин встречался в трудах отечественных лингвистов и переводчиков - Л.С. Бархударова (1975), Л.Н. Соболева (1955); Е.М. Верещагина и В.Г. Костомарова (1976), С. Влахова и С. Флорина (1980), В.С. Виноградова (2001).

Проанализировав многие дефиниции реалий известных лингвистических деятелей, я пришла к выводу, что в отечественной традиции принят более узкий подход к исследованию культурно значимых лексических единиц. Реалии в большей степени отражают вещественные понятия, концепты присущие только определенным нациям.

Л.С. Бархударов: «... слова, обозначающие предметы, понятия и ситуации, не существующие в практическом опыте людей, говорящих на другом языке». [Бархударов 1975: 95]

С. Влахов и С. Флорин: «слова и словосочетания, называющие объекты, характерные для жизни (быта, культуры, социального и исторического развития) одного народа и чуждые другому, будучи носителями национального и \ или исторического колорита, они, как правило, не имеют точных соответствий (эквивалентов) в других языках, и, следовательно, не поддаются переводу на общем основании, требуя особого подхода.»

В свою очередь зарубежные Rich Points несут более абстрактный характер. Майкл Агар приводит в пример диалог с подружкой, которая переехала из Австрии в Америку, чтобы преподавать и учиться в Джорджтаунском университете. Девушка владела грамматикой английского языка на высоком уровне и у нее был большой словарный запас. За ужином она спросила, что означает слово «date» для американца. Она знала, как использовать это слово в предложении: «I'm going on a date»; «How about a date?», а какое значение в него вкладывают представители американской культуры? Объяснение слова «date» вызвало сложность у Майкла Агара: «Чем больше я говорил, тем больше терялся в том, как

американцы видят мужчин и женщин, что для них отношения и близость - множество взаимосвязанных предположений, которые я никогда раньше не облакал в слова. Это сильно отличалось от австрийского понимания мужчин и женщин, и что они значат друг для друга» [С. 17].

Согласно Майклу Агару Rich Points относятся к тем ситуациями, когда наличие значимой экстралингвистической информации приводит к недопониманию в диалоге между представителями двух лангвакультур. Также под Rich Points понимаются концепты, несущие культурологическую смысловую нагрузку, но она заложена не только в уникальные слова и понятия действительности, но и в обиходную лексику, которая будет понятна выходцам из другой культуры, но не будет нести в себе никакой культурологической ценности. Также к Rich Points относятся различия таких концептов, как: кинесика, тактильное поведение, сенсорика, проксемика, хронемика. В отечественной лингвистической школе перечисленные культурные особенности отнесут скорее к особенностям невербальной коммуникации, нежели к реалиям. Такие расхождения обусловлены разными подходами к изучению лингвистики. Соединенные Штаты Америки являются одной из наиболее интересных стран для изучения местной языковой политики. В результате миграции большого количества неевропейского населения в эпоху глобализации, в стране произошли крупные демографические и культурные изменения, которые повлияли на положение английского языка в обществе. С каждым годом многоязычие США только усиливалось в связи с присоединением ряда территорий (в частности Пуэрто-Рико, Филиппин, Гавайев) и расширением иммиграционных потоков как с точки зрения численности переселенцев, так и с точки зрения расширения этнического и языкового их многообразия. Лингвисты изучали эти процессы с огромным интересом и делали акцент на практическую значимость и функционированию «живого языка», в то время как перед российской лингвистической школой не стояли подобные задачи.

Итак, рассмотрим некоторые Rich Points на примерах книги американского писателя Билла Брайсона «I'm a Stranger Here Myself». Билл Брайсон не был в Америке почти двадцать лет - а когда вернулся из Англии, то понял, что смотрит на родную страну глазами иностранца: многое странно, многое непривычно, а кое-что кажется и вовсе нелепым.

В 1996 году автор книги возвращается в Америку с семьей: «They were greeted by a new and improved America that boasts microwave pancakes, twenty-four-hour dental-floss hotlines, and the staunch conviction that ice is not a luxury item». Упомянутые Rich Points, относящиеся к бытовой жизни американцев говорят о

формировании их идеологии и культурных ценностях: панкейки, которые можно приготовить в микроволновке - отсылка к тенденции быстрого питания и фастфуда; американская улыбка - ещё один настоящий культурный феномен, поэтому американцы могут похвастаться круглосуточной горячей линией для того, чтобы усовершенствовать улыбку; лёд - неотъемлемая составляющая большинства напитков. В ресторанах подают воду с несколькими кубиками льда перед заказом, в забегаловках газировка обязательно со льдом, в супермаркетах вода продается только охлажденной. Русский читатель поймет вышеупомянутые Rich Points, но, возможно, отнесётся к ним с долей скептицизма, потому что эти концепты не свойственны нашей культуре.

В следующем отрывке описывается штат, в который переехал Билл Брайсон: «We settled in Hanover, New Hampshire, for no other reason than that it seemed an awfully nice place. Founded in 1761, it is a friendly, well-ordered, prettily steeped community with a big central green, an old-fashioned Main Street, and a rich and prestigious university, Dartmouth College». Здесь упомянуты топонимы, важные для социальной жизни американцев и имеющие многовековую историю. В каждом классическом городе Новой Англии есть свои традиционные составляющие: главная улица, центральная церковь, гигантская лужайка, обвитые плющом исторические здания. Так представляют себе Хановер коренные американцы. Автор неспроста переехал из Англии именно в этот регион Штатов. Название «Новая Англия» было дано английским капитаном Дж. Смитом, обследовавшим в этом районе берег Северной Америки (1614). Новая Англия была регионом, в котором были основаны одни из первых европейских колоний на территории современных США. Эта территория Соединенных Штатов больше похожа на Англию, чем любой другой регион Соединенных Штатов.

«I can enumerate all manner of minutiae that mark me out as an American – 1. which of the fifty states has a unicameral legislature, 2. what a squeeze play is in baseball, 3. who played Captain Kangaroo on TV. I even know about two-thirds of the words to 4. “The Star-Spangled Banner,” which is more than some people know who have sung it publicly». В данном отрывке автор говорит о вопросах, ответы на которые делают человека настоящим американцем, потому что они относятся к разным аспектам социальной жизни. Если среднестатистический читатель встретит данный набор словосочетаний в тексте, то вероятнее всего не поймет, о чем именно идет речь.

(1. Согласно 1-й статье Конституции США (1787), Конгресс состоит из двух палат - Сената (верхняя палата) и Палаты представителей (нижняя палата). Лишь в одном штате -

Небраска, однопалатный законодательный орган.

2. Тактика игры в бейсболе, при которой увеличение счёта достигается высоким темпом игры

3. Американский детский телесериал, который в течение 30 лет транслировался на канале CBS, главную роль исполнял Боб Кишан.

4. Название гимна США).

«As well, there has been the constant, unexpected joy of reencountering all those things I grew up with but had largely forgotten: baseball on the radio, 1.the deeply satisfying whoingbang slam of a screen door in summer, insects that glow, sudden run-for-your-life thunderstorms, really big snowfalls, 2.Thanksgiving and the Fourth of July, the smell of a skunk from just the distance that you have to sniff the air quizzically and say: “Is that a skunk?”, 3.Jell-O with stuff in it,4. the pleasingly comical sight of oneself in shorts. All that counts for a lot, in a strange way». Данный отрывок богат на Rich Points, которые с детства знакомы каждому американцу. Этот ряд понятий подобран таким образом не просто так. При произнесении всех этих слов у американцев в голове возникает яркая ассоциация или картинка, в то время как у читателя они не вызывают особых эмоций, некоторые из них могут быть непонятны.

(1. Сетчатая дверь за основной дверью) - распространенная вещь в южной части Америки.

2. День Благодарения и День Независимости США.

3. “Джелло” - это товарный знак полуфабрикатов желе и муссов, выпускаемых в порошке, а также готовых желе. Принадлежит компании “Крафт фудс”.

4. Шорты в обиходе американцев с 19 века. Сначала они просочились в школьную форму, а затем этот вид одежды потом переняли и бойскауты).

Вывод.

Резюмируя вышесказанное, становится ясно, что еще не сформирована единообразная, общепринятая терминологическая база для обозначения реалий. При этом, в отличие от отечественной традиции, в зарубежной школе реалии чаще становятся объектом изучения не только лингвистов и переводчиков, но и антропологов и этнографов, что указывает на междисциплинарный характер этих единиц.

В чем будет заключаться план работы переводчика с Rich Points и как правильно документировать информацию? Я предлагаю следующую стратегию:

- до того, как начать переводить текст, выделить Rich Points;
- установить их тип;
- посмотреть фотографии в Интернете;

- задать себе несколько вопросов: понимаю ли что означает Rich Points в тексте? Если нет, то большая вероятность, что читатель

тоже. Почему это может стать проблемой для перевода? Каким путем можно ее решить?
- провести research: почитать разные источники: зарубежные и отечественные,

обратить внимание на уже имеющийся перевод, если таковой имеется, если нет - думать о технике перевода самостоятельно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мосиенко Л.В. Лингвокультурологическая проблема классификации реалий / Л.В. Мосиенко // Вестник Оренбург. гос. ун-та. Сер.: Гуманитарные науки. - 2005. - № 11. - С. 155-161.
2. Agar M. Language Shock: Understanding the culture of conversation. - Harper Paperbacks, 2002. - 14-16 p.
3. Ruano Faxas F. A. Las realias y su importancia en la traducciyn, en la interpretaciyn, en los doblajes, en los subtitulajes, en la creaciyn hablada y escrita de discursos, en la lectura y en Internet. - Mode of access: <https://ruanofaxas.wordpress.com/?s=realia>

ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПЕРЕВОДЕ ТЕКСТА С РУССКОГО ЯЗЫКА НА КИТАЙСКИЙ

Чжоу Линь

Магистр, Ляонинский институт внешней торговли и экономики
E-mail: 15776554204@163.com

В данной статье автор проводит анализ различных трансформаций в контексте перевода с русского языка на китайский, рассматриваются основные ситуации применения трансформаций в целях сохранения идентичности содержания и смыслового значения текста. Использование приемов трансформации исследуется с учетом дифференциации языковых групп, к которым принадлежат русский и китайский языки и в связи с этим актуализируется вопрос уникальности текста и его лингвистических конструкт.

В работе изучается проблематика межкультурной коммуникации при переводе текстов с русского на китайский язык и возможность сохранения культурной самобытности текста с использованием приемов трансформации.

Ключевые слова: лингвокультурные проблемы, переводческие трансформации, семантическая эквивалентность, лингвотипологические проблемы, русско-китайский перевод

TRANSLATION TRANSFORMATIONS IN THE TRANSLATION OF TEXT FROM RUSSIAN INTO CHINESE

Zhou Lin

Master, Liaoning University of International Business
E-mail: 15776554204@163.com

In this article, the author researches various transformations in the context of translation from Russian into Chinese, discusses the main methods of applying transformations in order to preserve the identity of the content and semantic meaning of the text. The use of transformation techniques is revealed taking into account the differentiation of language groups to which the Russian and Chinese languages belong, and in this regard, the question of the uniqueness of the text and its linguistic constructs is interested in.

The paper studies the problems of intercultural communication in the translation of texts from Russian into Chinese and the possibility of preserving the cultural identity of the text using transformation techniques.

Keywords: linguocultural problems, translation transformations, semantic equivalence, linguotypological problems, Russian-Chinese translation.

Проблематика перевода с русского языка на китайский текстов различных жанров и содержания достаточно актуальна для лингвистической науки и практики. Это обусловлено еще и тем, что перевод - это один из максимально эффективных методов изучения другой культуры, менталитета иного народа [5]. При помощи перевода возможно не только получить новую информацию из текста, но также узнать интересные стилистические приемы, обычаи и традиции народа-носителя языка, с которого осуществляется перевод. Также в контексте перевода возможно

отражение авторской позиции переводчика, которое не искажает содержание текста, а придает более яркую эмоциональную окраску. При переводе переводчик актуализирует не только языковые вопросы, но и путем применения различных лингвистических приемов, в том числе и трансформаций, преодолевает культурные и языковые барьеры [11]. Осуществляя перевод на языке, отличном от того, с которого транслируется содержание, переводчик формирует новый текст и поэтому достаточно часто использует различные переводческие трансформации.

Безусловно, трансформации применяются в сложных случаях перевода, в которых отсутствует возможность найти словарное соответствие или сложно использовать аналоги слов в данном контексте, однако, такие исследователи как Д.И. Широкова, К.В. Волков отмечают, что трансформации способствуют более точной передаче коммуникативного эффекта оригинала на язык перевода, заменяя единицу оригинала в тексте единицей перевода [2,11].

Российские исследователи П. В. Гибкий, Н.В. Супрунчук и китайский лингвист Фэй Ян Юн констатируют, различия на лексическом уровне между китайским и русским языком достаточно велики для того, чтобы использовать специфические приемы при осуществлении перевода с русского языка на китайский и переводческая трансформация занимает в них значимое место [4].

Один из знаменитых российских востоковедов В. М. Алексеев отметил, что перевод неслышимых значений китайских иероглифов очень сложен, зачастую невозможно подобрать эквиваленты в переводимом языке, когда перевод осуществляется с китайского на русский, но еще сложнее бывает перевод с русского языка на китайский, в котором нет аналогов русским словам и оборотам. В общем перевод с русского языка на китайский в исследованиях различных лингвистов описывается как сложный процесс мыслительной деятельности переводчика, который достаточно длительный период времени выражался в перцептивных методах, характеризующихся как очевидное и интуитивное понятие, отражающее мыслительную активность самого переводчика [4].

По результатам практических исследований в сфере лингвистики, можно отметить, что трансформация является одним из наиболее эффективных способов разрешения лингвотипологических проблем в русско-китайских переводах. Грамматические трансформации при этом составляют 97% а 3% случаев - комплексные лексико-грамматические трансформации. В данном случае также необходимо учитывать специфику перевода с русского языка на китайский и выделенные в связи с этим К.В. Волковым и М.В. Солнцевым лингвотипологические и лингвокультурные проблемы, которые мы разберем чуть ниже [2].

Н.В. Супрунчук также в качестве основной причины достаточно широкого включения приемов трансформаций при переводе на китайский язык с русского определяет разницу этих языков на уровне лексики и грамматики, ведь русский это флективный язык, а китайский относится к изолирующим. Несовпадение структуры предложения в китайском и русском языках вызывает переводческие проблемы, о которых далее ведется речь [4].

Все эти проблемы связаны с тем, что в китайском языке достаточно высокое слоговое деление и поэтому очень часто сложно определить начало и окончание слова, а также дифференцировать простые отдельные слова от морфем многосложных слов. Подобное иллюстрирование культуры в синтаксисе, по мнению В.И. Хайруллина отражает особенности национального мышления, а сложные грамматические модели показывают всю глубину идей национального сознания [9].

Немаловажной проблемой при переводе текстов с русского языка на китайский можно назвать сложности в различении множества знаков, с незначительными отличиями или омографичных, идентификации знаменательных и служебных слов, определение имен собственных и нарицательных в текстах. Особого внимания заслуживают трудности, которые связаны с интерпретацией значения различных иероглифов, вышедших из активного лексикона и иероглифов, которые употребляются в несвойственных им архаичных значениях именно в письменном переводе.

Кроме указанных выше переводческих проблем, интересно рассмотреть и само понятие «переводческой трансформации», которое достаточно неоднозначно и многогранно. Первоначально в исследованиях лингвистов понятие «трансформация» было включено в процесс и содержание трансформационной грамматики, создающей и изучающей правила создания синтаксических структур. Л.С. Бархударов отмечает, что все эти структурные компоненты характеризуются идентичными планами содержания, но дифференцируются планами выражения. По правилам трансформации, из исходной структуры создаются все остальные трансформы, или, наоборот, они сводятся к исходной структуре [1]. Условный характер переводческих трансформаций отражается также в том, что это не конкретные действия переводчика, а выражение результата процесса перевода - ведь данный процесс в своей содержательной части визуально отразить невозможно, потому что он зарождается и реализуется в мозгу переводчика и только затем выражается в тексте [9].

Обратимся к таким исследователям как А.Д. Швейцер, В.Н. Комиссаров, определяющим данное понятие в контексте коммуникации между единицами языка, с которого переводят и языка, на который переводят, отражая важность отношений между исходным текстом и текстом перевода [5, 10]. При этом Л.С. Бархударов подчеркивает значимость процесса перевода [1], отражающего сложность трансформаций. А.Д. Швейцер, и В.Н. Комиссаров также актуализируют значение действия в трансформации, что по их мнению обеспечивает взаимодействие между

лексическими единицами в текстах, с одной стороны, и, между различными языковыми культурами - с другой. Современные исследователи также неоднозначно относятся к понятию переводческой трансформации, характеризуя его как процесс и результат перевода, а также как один из способов разрешения сложностей российско-китайского перевода [2,6].

В процессе перевода применение некоторых трансформаций обусловлено различием языковых групп, отсутствием в переводимом языке эквивалентов и носит вынужденный характер. В.Н. Комиссаров отмечает существование трансформаций, которые не обусловлены дифференциацией языковых групп, но очень важны для сохранения коммуникативно-функциональных свойств текста, а Л.С. Бархударов в своих работах также исследует различные межъязыковые преобразования, реализующиеся в целях достижения переводческой эквивалентности. Подобная точка зрения позволяет обоснованно утверждать то, что переводческие трансформации носят комплексный характер и соответствуют переводческой реальности [1,5].

Наиболее объемное и комплексное определение трансформации нами было найдено у В.Н. Комиссарова. Данный автор определяет трансформацию как преобразование, которое позволяет осуществить переход от лексических единиц оригинала текста к лексическим единицам перевода при условии, что данному слову невозможно найти соответствие в языке перевода или применить слово (выражение) в указанном контексте.

Л.С. Бархударов, Д.И. Широкова выделяют такие наиболее распространенные виды переводческих трансформаций как замена, добавление и перестановка. Замена - наиболее распространенный вид трансформации, в котором «объемная» конструкция слова или словосочетания заменяется одним другим, при этом сохраняя образность выражения [10]. Заменить возможно часть речи, тип словосочетания, предложения

и отдельных его членов. В результате применения данного вида переводческих трансформаций могут происходить замены как в рамках одной грамматической категории, так и смена одной грамматической категории другой.

При этом особенно важно, чтобы содержание текста не искажалось, оставляя оригинальную смысловую нагрузку. В этом случае переводческие трансформации кроме передачи смысла содержания текста еще и эмоционально окрашивают перевод и отражают авторскую позицию переводчика.

К такому виду трансформации как перестановка переводчики могут прибегнуть из-за различий в грамматическом строе русского и китайского языков, о чем говорилось выше. В русском языке структура предложения более гибкая, подвержена изменениям, нежели в китайском, где есть четкий порядок слов, изменение которого может привести к грамматическим ошибкам, искажению смысла текста. Этого помогает избежать метод перестановок. К примеру, подлежащее, которое в китайском языке занимает главную позицию в предложении и должно быть переставлено на первое место, если в русском предложении употреблен страдательный залог или подлежащее стоит в конце.

В дополнение к данной классификации В.Н. Комиссаров включает транскрибирование, транслитерацию, калькирование, которые также достаточно часто применяются при переводе на китайский язык, т.к. позволяют расширять границы перевода и наиболее точно воспроизводить русские тексты на китайском языке.

В качестве основного вывода необходимо отметить, что переводческие трансформации являются достаточно эффективным лексическим приемом, усиливающим эмоциональное восприятие переводчиком и в дальнейшем читателями документальных и художественных текстов при переводе с русского на китайский язык. При этом трансформации позволяют сохранить точность смысла текста и преодолеть культурные и языковые барьеры между странами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархударов Л.С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода), - М.: Междунар. отношения, 1975. - 240с.
2. Волков К. В. Переводческие трансформации как средство решения лингвотипологических и лингвокультурных проблем китайско-русского перевода // Современное педагогическое образование. 2021. №3. С. 203-208.
3. Воронцова Г.Н. Трансформация фольклорного приёма утроения в переводе китайской сказки о животных // Litera. 2020. №6. С. 1-10.
4. Гибкий П.В., Супрунчук Н.В. Лексические и грамматические трансформации как способы сохранения семантической эквивалентности при переводе сайтов с русского языка на китайский //

Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2022. №1 (34). С.66-69.

5. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение. 2-е изд., испр. - М.: Р. Валент, 2014. - 408 с.

6. Раренко М.Б. От проблемы перевода к стратегии // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 6, Языкознание: Реферативный журнал. 2022. №1. С. 35-45.

7. Солнцев В.М. Введение в теорию изолирующих языков. - М.: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 1995. 352 с.

8. Сунь Сяомэй Приемы переводческой трансформации при трансляции художественного текста с русского языка на китайский (на материале повести В. Г. Распутина «Живи и помни») // Преподаватель XXI век. 2019. №4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priemy-perevodcheskoj-transformatsii-pri-translyatsii-hudozhestvennogo-teksta-s-russkogo-yazyka-na-kitayskiy-na-materiale-povesti-v-g> (дата обращения: 01.08.2022).

9. Хайруллин В.И. Лингвокультурологические и когнитивные аспекты перевода: дисс... док. филол. наук: 10.02.20. - Москва, 1995. - 355 с.

10. Швейцер А.Д. Теория перевода: Статус, проблемы, аспекты. - М.: Наука, 1988; - 215 с

11. Широкова Д. И. Межкультурный аспект перевода художественных текстов // Научное обозрение. 2022. №1. С. 1-12.



ХИМИЯ



УДК 678.7

МОДИФИКАЦИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ ФУРФУРИЛОВЫМ СПИРТОМ

Максимова Юлия Рудольфовна

Студент химико-фармацевтического факультета, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Шабалкина Татьяна Юрьевна

Студент химико-фармацевтического факультета, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Юманова Любовь Андреевна

Студент химико-фармацевтического факультета, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Шемарина Карина Евгеньевна

Студент химико-фармацевтического факультета, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Насакин Олег Евгеньевич

Доктор химических наук, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Сазанова Алевтина Анатольевна

Кандидат химических наук, «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

В статье представлены результаты исследований модификации эпоксидной смолы фурфуроловым спиртом. Отмечено, что при добавлении фурфуролового спирта увеличивается скорость желатинизации и пластичность получаемых полимерных изделий. Обосновано предположение по вероятной схеме образования продуктов с фурфуроловым спиртом. Более сшитая полимерная структура позволяет увеличить скорость желатинизации и предел прочности при изгибе и при разрыве.

Ключевые слова: эпоксидная смола (ЭД-20), полиэтиленполиамин, фурфуроловый спирт, скорость желатинизации, предел прочности при изгибе, предел прочности при разрыве.

MODIFICATION OF EPOXY RESIN WITH FURFURYL ALCOHOL

Maksimova Yu. R.

Student of the Faculty of Chemistry and Pharmacy, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

Shabalkina T. Yu.

Student of the Faculty of Chemistry and Pharmacy, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

Yumanova L. A.

Student of the Faculty of Chemistry and Pharmacy, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

Shemarina K. E.

Student of the Faculty of Chemistry and Pharmacy, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

Nasakin O. E.

Doctor of Chemical Sciences, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

Sazanova A. A.

Candidate of Chemical Sciences, "I.N. Ulyanov Chuvash State University"

The article presents the results of studies on the modification of epoxy resin with furfuryl alcohol. It is noted that the addition of furfuryl alcohol increases the rate of gelatinization and plasticity of the

resulting polymer products. The assumption is substantiated according to the probable scheme for the formation of products with furfuryl alcohol. A more cross-linked polymer structure allows for increased gelling rate and flexural and tear strength.

Keywords: epoxy resin (ED-20), polyethylenepolyamine, furfuryl alcohol, gelatinization rate, flexural strength, tensile strength.

В настоящее время для производства различных изделий технологической оснастки используют эпоксидные, полиэфирные, акриловые, фенолформальдегидные и другие смолы. Композиции на основе эпоксидных смол являются наиболее используемые, так как их исходные компоненты весьма технологичны. Отвержденные композиции в свою очередь обладают высокими физико-механическими свойствами и небольшой усадкой. Область применения эпоксидных смол ограничиваются такими характеристиками: дороговизна, невысокая теплостойкость [1].

ЭД-20 обладает спектром положительных свойств:

1. особо высокая надежность и эластичность склейки;
2. высокие гидроизоляционные свойства;
3. отсутствие усадки, малый удельный вес;
4. возможность использования в различных сферах промышленности.

К недостатку эпоксидной смолы относится быстрое затвердевание.

Из эпоксидных смол можно получить различные виды клея, пластмассы, электроизоляционные лаки и т.д.

Эпоксидную смолу преимущественно используют в смеси с модификаторами, которые или химически связываются с основной полимерной матрицей или находятся внутри матрицы в свободном состоянии. Стоит отдать предпочтение тем, которые связываются химически, однако, это значительно увеличивает себестоимость готового продукта, ухудшает технологичность состава. Наиболее перспективными являются недорогие и технологические материалы природного происхождения. Таким является фурфуроловый спирт [2-3].

Фурфуроловый спирт- это жидкость от прозрачного до темно-коричневого цвета. Его получают каталитическим восстановлением фурфурола.

На основе спирта синтезируют огромное количество химических продуктов, начиная от различных растворителей, заканчивая смолами для литейного производства [4].

Цель данной работы: определить влияние фурфуролового спирта на свойства эпоксидной смолы.

Для определения физико-механических показателей изготавливались отвержденные полимерные образцы. В эпоксидную смолу вводим модификатор - фурфуроловый спирт в количестве 10%, 20%, 30% от массы связующего, масса перемешивалась в течение 3-5 минут, затем добавлялся отвердитель полиэтиленполиамин в количестве 10% от массы связующего и снова перемешивался еще в течение 3-5 минут. После готовый компаунд заливается в силиконовые формы, предел прочности при изгибе в виде параллелепипеда, а предел прочности при разрыве в виде песочных часов. Отверждение проводилось в течении 24 часов при комнатной температуре.

Скорость желатинизации измерялась по следующей методике: готовая смесь эпоксидной смолы, фурфуролового спирта и полиэтиленполиамин выливалась на подготовленную полимеризационную плиту, включается секундомер и определяется скорость желатинизации при $(120 \pm 2) ^\circ\text{C}$. За скорость желатинизации принимается время (в сек.), прошедшее с момента нанесения продукта на плиту, до момента отрыва нити. За результат испытания принимается среднее арифметическое 3-х параллельных измерений.

Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты образцов полимеров с добавкой фурфуролового спирта.

№ опыта	ЭД-20, гр	Фурфуроловый спирт, гр	ПЭПА, гр	Предел прочности при изгибе, МПа	Предел прочности при разрыве, МПа	Скорость полимеризации при 120 °С, сек
1 (стандарт)	100	0	10	70,5	35	45
2	90	10	10	72,8	47,4	41
3	80	20	10	73,7	41	39
4	70	30	10	123,9	7,72	37

Как можно видеть, увеличение количества фурфуролового спирта значительно ускоряет процесс желатинизации. Следует отметить тот факт, что это ускорение процесса

приведет к понижению времени жизни компаунда.

Предел прочности при изгибе увеличивается на 75,7% по сравнению со стандартом, а предел прочности при разрыве

возрастает на 35,4% при добавлении 10% максимального значения и затем значительно
фурфуроливого спирта, достигает своего снижается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рассоха А.Н. Влияние рецептурно-технологических факторов на структуру и свойства фураноэпоксидных полимерных систем // Вестник Белгородского гос. технол. ун-та им. В.Г. Шухова. - 2013. - №1. - 6-9 с.
2. Исследование механических свойств наполненных композиций и полимербетонов на основе смесей фурановых и эпоксидных смол / Кандырин Л. Б. [и др.] // Пластические массы. - 2000. - №7. - 34-37 с.
3. Модификация фуранового связующего дешевыми продуктами лесохимической промышленности / П. А. Егоров [и др.] // Научному прогрессу - творчество молодых. - 2020. - № 1. - С. 138-140.
4. Влияние природы эпоксидной матрицы, условий её формирования на термомеханические, термические и адгезионные характеристики полимерного материала / М.С. Федосеев [и др.] // Перспективные материалы. - 2013. - № 8. - с. 11-17.

ВЫХОД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ ИЗ QUERCUS ROBUR L. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ЭКСТРАКЦИИ

Петюренко Марта Юрьевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории биохимии, молекулярной генетики и физиологии растений ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии»

*В статье показана эффективность выхода нуклеиновой кислоты из вегетативных тканей дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в зависимости от метода экстракции ДНК. В наших исследованиях максимальный выход нуклеиновой кислоты отмечен с использованием СТАВ-буфера (выход составлял до 674 нг/мкл), но при этом использование коммерческого набора для выделения геномной ДНК из растительных образцов DNEasy Plant Mini Kit (Qiagen) давало так же высокий выход препарата дезоксирибонуклеиновой кислоты (до 280 нг/мкл) относительно трёх остальных коммерческих наборов, что позволяет получить образец ДНК пригодный для проведения большинства молекулярно-генетических исследований.*

Ключевые слова: Quercus robur L., экстракция ДНК, СТАВ-буфер, коммерческие наборы, полимеразная цепная реакция (ПЦР), SSR-локус.

NUCLEIC ACID YIELD FROM QUERCUS ROBUR L. DEPENDING ON THE EXTRACTION METHOD

Peturenko M. Yu.

Candidate of Agricultural Sciences, Researcher at the Laboratory of Biochemistry, Molecular Genetics and Plant Physiology of the All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding and Biotechnology

*The article shows the efficiency of nucleic acid release from vegetative tissues of English oak (*Quercus robur* L.) depending on the DNA extraction method. In our studies, the maximum yield of nucleic acid was observed using the CTAB buffer (yield was up to 674 ng/ μ l), but the use of the commercial kit for the isolation of genomic DNA from plant samples DNEasy Plant Mini Kit (Qiagen) also gave a high yield of the deoxyribonucleic acid preparation acids (up to 280 ng/ μ l) relative to the other three commercial kits, which makes it possible to obtain a DNA sample suitable for most molecular genetic studies.*

Keywords: Quercus robur L., DNA extraction, CTAB buffer, commercial kits, polymerase chain reaction (PCR), SSR locus.

В настоящее время в изменяющихся условиях среды актуальной задачей является изучение генетической изменчивости у основных лесобразующих пород для последующего использования в мероприятиях по сохранению генофонда основных лесобразователей РФ. Одним из подобных приложений является молекулярное маркирование с помощью изменчивых участков ДНК для целей генетической идентификации и изучения популяционно-генетической структуры [1]. В настоящее время к наиболее востребованным молекулярным методам можно отнести микросателлитные маркеры SSRs и ISSRs, анализируемые на основе ПЦР. Известно, что ДНК-экстракция из древесных растений может вызывать сложности из-за большого количества метаболитов в образцах, в

особенности это касается и листьев дубов, содержащих высокое количество в вегетативных тканях фенольных соединений, которые могут влиять на очистку, количественное определение, амплификацию с помощью ПЦР [2, 3]. На сегодняшний день многочисленными исследованиями подтверждено успешное проведение экстракции ДНК из растений со СТАВ, в том числе и дуба, однако для депротеинизации ДНК в этом методе используют токсичные органические растворители. В отличие от этого, коммерческие наборы для выделения ДНК, напротив, не требуют экстракции фенолом или хлороформом или осаждения спиртом и включают минимальную обработку образца, но ограничивающим фактором выполнения анализов оказывается стоимость препаратов.

Поэтому целью нашей работы является сравнение эффективности выхода нуклеиновой кислоты из вегетативных тканей дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в зависимости от метода экстракции ДНК.

Ранее, нами была исследована эффективность выделения ДНК из вегетативных тканей *Quercus robur* L с использованием классического метода СТАВ и трёх коммерческих наборов для выделения ДНК из растительной ткани: diaGene (Диаэм), LumiPure from AnySample (Lumiprobe), набор реагентов «Фитосорб» (Синтол). Показано, что протокол выделения ДНК с использованием СТАВ-буфера даёт максимальный выход нуклеиновой кислоты по сравнению с коммерческими наборами, использованными в исследовании, по причине их низкого выхода препарата дезоксирибонуклеиновой кислоты [4]. При оптимизации методики нами был протестирован дополнительно набор DNEasy Plant Mini Kit (Qiagen). Стоит особо отметить, что процедуры DNEasy Plant оптимизированы для использования не только с тканями листьев травянистых растений, но также с успехом могут использоваться для выделения ДНК из лесных древесных пород, в том числе и из вегетативных тканей дуба черешчатого, что является основным фактором включения данного коммерческого набора в исследование.

В работе использовали молодые вегетативные ткани листьев дуба черешчатого, экстракцию ДНК проводили согласно инструкции производителя. Качественный анализ на чистоту выделенной ДНК определяли путем электрофореза в 1,5% агарозном геле в 1 х трис-ацетатном электродном буфере (2М Трис-(гидроксиметил)аминометан, 50 мМ ЭДТА, 1М уксусная кислота, pH 8,4, Thermo Fisher Scientific, Литва). Для количественного определения ДНК использовали флуориметр настольный Qubit 2.0 (Invitrogen/Life Technologies, США) с использованием реагентов Qubit™. Для проверки реакционной способности препарата нуклеиновой кислоты после выделения на наборе DNEasy Plant Mini Kit проводили ПЦР реакцию, используя готовую смесь для ПЦР ScreenMix-HS (Евроген, Россия) с 5 микросателлитными локусами, подобранными к геному дуба черешчатого ZAG75, ZAG87, ZAG96, ZAG110, ZAG112. Процедуры амплификации проводили в соответствии с условиями, предложенными авторами [5].

Выделенная ДНК с помощью набора DNEasy Plant Mini Kit характеризовалась отсутствием примесей РНК и полисахаридов, что отражено при постановке ПЦР реакции с микросателлитными локусами, подобранными к геному дуба черешчатого (Рисунок 1).

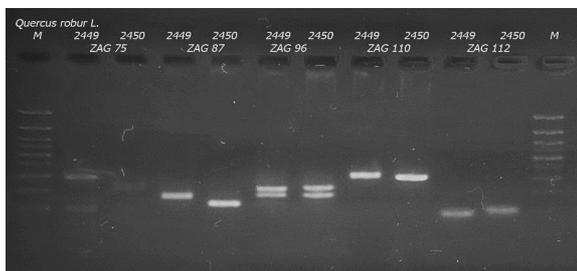


Рисунок 1 - Электрофореграмма результатов амплификации локусов ZAG75, ZAG87, ZAG96, ZAG110, ZAG112. М - ДНК-маркер (фрагменты 1500-100 п. н.). В верхнем индексе - номера образцов *Quercus robur* L

При этом средний выход нуклеиновой кислоты с применением данного набора составлял в среднем до 280 нг/мкл, что почти на порядок выше значений полученных с использованием наборов diaGene, LumiPure from AnySample, «Фитосорб». Стоит особо отметить, что для избегания колебаний показаний концентрации препарата ДНК при анализе необходимо использовать автоматические гомогенизаторы, тем самым добиться его максимального выхода для всех исследуемых образцов в выборке деревьев.

Таким образом, показано, что использование протокола со СТАВ-буфером и

набором DNEasy Plant Mini Kit даёт более высокий выход нуклеиновой кислоты из вегетативной ткани дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) по сравнению с коммерческими наборами diaGene, LumiPure from AnySample, «Фитосорб». Использование колонок DNEasy Plant Mini Kit позволяет проводить амплификацию специфических микросателлитных локусов для полимеразной цепной реакции с целью проведения большинства молекулярно-генетических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крутовский, К.В. Перспективы использования геномных исследований в лесном хозяйстве // Сибирский лесной журнал. - 2014. - № 4. - С. 11-15.
2. Рябушкина Н.А. Омашева М.Е., Галиакпаров Н.Н. Специфика выделения ДНК из растительных объектов // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. - 2012. - № 2. - С. 9-6.
3. Попова А. А., Гродецкая Т. А., Молчанов В. В., Евлаков П. М. Подбор и оптимизация методов экстракции ДНК из различного растительного материала // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер: Лес. Экология. Природопользование. 2022. № 1 (53). С. 69-77.
4. Петюренко М.Ю. Сравнение эффективности выделения ДНК из *Quercus robur* L. с помощью коммерческих наборов реагентов // ФГБУ «ВНИИЛГИСБИОТЕХ» - НАУКА И ПРАКТИКА: сб. научн. тр. / М.: Изд-во «Перо», 2021. - С.215-223.
5. Kampfer S., Lexer Ch., Glössl J., Steinkellner H. Characterization of (GA)n microsatellite loci from *Quercus robur* // Hereditas. - 1998. - No. 129. - P. 183-186.



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ФИНАНСОВУЮ СИСТЕМУ

Грязнов Сергей Александрович
Кандидат педагогических наук, доцент,
ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

Сегодня искусственный интеллект быстро меняет то, как работает финансовая система, беря на себя основные функции экономики средств и обеспечения операционной эффективности. Предполагается, что в будущем искусственный интеллект будет помогать как риск-менеджерам, так и финансовым органам. Однако это может дестабилизировать финансовую систему, создавая новые хвостовые риски и усиливая существующие из-за процикличности банков. В статье рассмотрено взаимодействие искусственного интеллекта с финансовой системой с точки зрения макро- и микрофинансовых рисков.

Ключевые слова: искусственный интеллект, финансовая система, макропруденциальная политика, большие данные, эндогенные и экзогенные факторы риска.

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE FINANCIAL SYSTEM

Gryaznov S.A.
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Samara Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia

Today, artificial intelligence is rapidly changing the way the financial system works, taking over the main functions of saving money and ensuring operational efficiency. It is assumed that in the future artificial intelligence will help both risk managers and financial authorities. However, this can destabilize the financial system, creating new tail risks and reinforcing existing ones due to the procyclical nature of banks. The article examines the interaction of artificial intelligence with the financial system from the point of view of macro- and microfinance risks.

Keywords: artificial intelligence, financial system, macroprudential policy, big data, endogenous and exogenous risk factors.

Задача управления и взаимодействия искусственного интеллекта (ИИ) с финансовой системой, с точки зрения регулирующих органов или частного сектора, имеет разные измерения. Регулирование и контроль финансовой деятельности можно разделить на две основные категории - микро и макро. Микророблемы охватывающие микропруденциальные правила сосредоточены на повседневных рисках, таких как ежедневные убытки по отдельным позициям, мошенничество и соблюдение нормативных требований.

Несмотря на то, что этот процесс детализирован, упор здесь делается на краткосрочную и среднюю продолжительность и контролирование множества повторяющихся подобных событий, что существенно облегчает работу микро-ИИ. Иная картина с макропруденциальной политикой и соответствующими целями частного сектора, такими, например, как долгосрочный хвостовой

(остаточный) риск, которые должен учесть макро-ИИ [1].

Таким образом, ИИ хорошо подходит для решения микропроблем, но при этом сталкивается с серьезными концептуальными и практическими проблемами при использовании в государственных или частных макроцелях. Здесь следует уточнить, что ИИ - это компьютерный алгоритм, который принимает решения, которые в противном случае были бы приняты людьми. Перед ним ставятся цели и даются указания направлять определенный процесс для достижения этих целей.

ИИ может руководствоваться исключительно обозначенными правилами, но чаще получает информацию с помощью машинного обучения, посредством чего компьютерный алгоритм получает данные и выводит статистическую модель управляющую данными в сокращенной форме. Полезность ИИ для любой задачи в основном зависит от ее структуры. Лучший вариант использования ИИ - это проблема принятия решения одним агентом

с известными неизменными целями, правилами и заранее определенным ограниченным пространством действий. Чем больше отклонений от этого сценария, тем хуже работает ИИ.

Работе макро-ИИ мешают три причины. Первая - оптимальные правила принятия решений экономическими агентами зависят от структуры базовой среды. Любые изменения в этой среде, в том числе вызванные макро-ИИ, заставят агентов адаптировать свои правила принятия решений. Поведенческие реакции, которые ИИ выводит из исторических данных, зависят от наблюдаемой среды и могут нарушиться, если ИИ попытается использовать их в целях контроля.

Чтобы регулировать финансовую систему, макро-ИИ не может полагаться исключительно на традиционные методы машинного обучения, которые выводят закономерности из существующих данных. Он должен будет дополнить это пониманием причинно-следственной структуры системы, включая функции реакции экономических агентов и лежащую в основе политическую систему.

Парадоксальным образом проблема, с которой сталкивается ИИ, отвечающий за макроцель, - это сами данные. Финансовая система может показаться идеальным местом для использования ИИ, поскольку она генерирует кажущиеся бесконечными объемы данных, но проблемы измерения, разрозненность и скрытые взаимосвязи ограничивают объем информации, которую можно собрать [2]. Это не является большой помехой для микро-приложений, но, скорее всего, дезинформирует макро-ИИ.

Общим свойством кризисов является то, что они происходят внезапно. Системные кризисы также, как правило, неизвестны, и каждый кризис имеет статистические закономерности, которые делают его уникальным, что затрудняет изучение существующих данных. Это также означает, что регулирующие органы узнают только постфактум то, от чего именно следует защищаться. Все, что они могут сделать заранее, - это указать общие цели.

Однако, как здесь определить конкретную цель - сохранение стабильности финансовой системы? В настоящее время это достигается за счет модульных организационных структур, имеющих формальные и неформальные каналы связи, с отбором персонала на основе образования, опыта и результатов деятельности, но неизвестно, как воспроизвести такие децентрализованные механизмы формулирования целей при разработке ИИ. Если регулирующий ИИ должен действовать автономно, люди должны сначала установить его цели, но машина с фиксированными

целями, запущенная в очень сложную среду, может повести себя неожиданно.

Одной из самых сложных проблем для любого, кому поручено контролировать какой-либо аспект финансов, является измерение риска. В конце концов, важной частью достижения макроэкономической цели является контроль риска крупных потрясений. Факторы риска разделяют на экзогенные и эндогенные.

Экзогенный риск легко измерить статистическими методами, будь то традиционные модели риска или машинное обучение. Процесс измерения использует исторические наблюдения за соответствующими переменными, делая вывод о распределении будущих результатов. Фундаментальное предположение об экзогенности риска состоит в том, что экономические агенты, взаимодействующие с финансовой системой, не меняют ее.

Эндогенный риск, напротив, утверждает, что каждый, кто взаимодействует с системой, изменяет ее. Эндогенный риск возникает в результате взаимодействия экономических агентов и, как правило, наиболее серьезен, когда они перестают вести себя независимо и начинают координировать свои действия. Это происходит, когда стресс ограничивает их поведение, например, повышенные требования к капиталу и марже или необходимость ликвидировать инвестиции для погашения. Следствием этого может стать петля обратной связи между рыночным стрессом, обязательными ограничениями и гармонизированным поведением, что в конечном итоге приводит к серьезному стрессовому событию или кризису [3].

ИИ хорошо подходит для измерения и управления внешними рисками, поскольку он может использовать большие выборки данных, хорошо зарекомендовавшие себя статистические методы и множество повторяющихся событий для обучения, потому что эти цели просты. Следовательно, искусственный интеллект, вероятно, внесет значительный вклад в микрорегулирование и внутреннее управление рисками в банках.

Чтобы измерить эндогенный риск, необходимо сегодня определить накопление тех угроз, которые могут привести к кризису через много лет. Между тем природа эндогенных рисков сильно различается, что затрудняет выделение общих закономерностей и использование машинного обучения, поэтому не существует очевидного способа измерения эндогенного риска. Основные факторы результатов скрыты до тех пор, пока они не проявятся во время кризиса.

По большей части микровласти обеспокоены экзогенным риском, поэтому существующий сегодня ИИ полезен для них. Однако для макроорганов более важен расчет эндогенного риска. Чтобы ИИ мог оказать

фундаментальную помощь при прогнозировании такого риска, он должен понимать внутренние причины ухудшения ситуации и действовать стратегически, принимая во внимание то, как участники рынка будут реагировать на ранее не происходящие события.

Из вышесказанного следует, что между макро- и микрофинансовыми проблемами существует дихотомия, которая напрямую влияет на то, насколько ИИ может быть полезен при прогнозировании макрорисков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Семеко Г.В. Искусственный интеллект в банковском секторе: возможности и проблемы // Социальные новации и социальные науки. 2021. №2 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-bankovskom-sektore-vozmozhnosti-i-problemy> (дата обращения: 08.08.2022)
2. Лотош М.Р., Платонов В.В., Ткалич П.П. Барьеры на пути внедрения искусственного интеллекта в российских банках: размеры, причины, сроки и пути преодоления // Вопросы инновационной экономики. - 2021. - Том 11. - № 1. - С. 315-332
3. Верич Ю.Л. Информация как основа для исследования рисков. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38531973&pf=1> (дата обращения: 08.08.2022)

МОДЕРНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Грязнов Сергей Александрович
Кандидат педагогических наук, доцент,
ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»

Новые направления в работе службы занятости - карьерное и кадровое консультирование - являются эффективным способом помощи обратившихся клиентам в достижении поставленной цели - поиске работы, смене специализации, успешном прохождении собеседования, карьерном росте, поиске сотрудников, формировании кадрового резерва. Данная статья посвящена модернизации службы занятости населения, в частности, перспективам изменения отношения молодежи к данному институту.

Ключевые слова: карьерное консультирование, кадровое консультирование, клиентоцентричность, рынок труда, трудоустройство, модернизация центра занятости, цифровизация центра занятости.

MODERNIZATION OF THE EMPLOYMENT SERVICE

Gryaznov S.A.
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Samara Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia

New directions in the work of the employment service - career and personnel consulting - are an effective way to help clients who have applied to achieve their goals - job search, change of specialization, successful interviewing, career growth, employee search, formation of a personnel reserve. This article is devoted to the modernization of the employment service, in particular, the prospects for changing the attitude of young people to this institution.

Keywords: career counseling, personnel counseling, client-centricity, labor market, employment, modernization of the employment center, digitalization of the employment center.

Модернизация службы занятости населения была инициирована правительством Российской Федерации и заключается в переходе от политики содействия занятости, которая реализуется с начала 1990-х годов к политике в интересах экономической эффективности. В связи с этим центры занятости должны отойти от своего традиционного формата и превратиться в современные кадровые агентства, способные оперативно реагировать на происходящие изменения в экономике и оказывать максимально адресную помощь клиентам.

В рамках федерального проекта «Содействие занятости» (национальный проект «Демография») с 2021 года центры занятости населения получают новое оборудование и оснащение [1]. Все сотрудники центров обязаны повысить квалификацию по программе «Специалист по оказанию государственных услуг в области занятости населения» для работы в новых условиях. Реформирование центров занятости невозможно без развития управленческих и профессиональных компетенций сотрудников - главные изменения в должны произойти именно в технологии работы центров.

Сегодня служба занятости - это посредник между соискателями, работодателями и образовательными учреждениями. Этот посредник больше не ограничивается оказанием отдельных услуг, а решает целый комплекс проблем с учетом личных ситуаций соискателей и бизнес-ситуаций работодателей. К обязанностям сотрудников центров занятости помимо трудоустройства граждан и оказания помощи работодателям с подбором персонала добавилась организация собеседования с работодателем, подготовка соискателя к такому собеседованию, консультирование, по оценке возможностей соискателя [2].

Должно стать более продуктивным и сотрудничество центров занятости с образовательными учреждениями. Для них будет собираться и анализироваться информация о наиболее востребованных профессиях и навыках, что поможет вузам и колледжам скорректировать их образовательные программы.

Единые требования к работе региональных центров занятости разрабатываются на федеральном уровне. Например, принципы бережливого

производства, то есть сокращения излишних операций и бюрократических процедур. Сокращается время, необходимое для внесения данных соискателя в базу по поиску работы, появляется удобная навигация по помещениям центра. Технологии бережливого производства позволят взглянуть на процесс с точки зрения клиента, обеспечить индивидуальный подход к его ситуации, позаботиться о его удобстве и комфорте.

Клиентоцентричность службы занятости - это принципиальный момент. Показателями работы становятся индивидуальный подход, направленный решение проблемы клиента и минимизация усилий соискателя и работодателя. К примеру, одной из первостепенных задач обновленного центра «Моя работа» в Москве является «доращивание» кандидатов до требований рынка труда. Речь идет об актуализации и корректировке резюме, карьерных консультациях.

Кроме того, центр регулярно организует тренинги, в том числе при помощи приглашенных специалистов, в рамках которых соискатели обучаются необходимым для трудоустройства навыкам, включая работу с онлайн-ресурсами для самостоятельного поиска работы. Популярны обучающие программы для развития soft skills и других полезных навыков по четырем направлениям: «Отношения с собой», «Отношения с другими», «Отношения с делом» и «Отношения с цифрой» - сегодня от подобных компетенций зависит 80% успеха сотрудника. Отдельным направлением работы центров занятости является помощь в организации собственного дела. Здесь может пригодиться программа «Семь шагов к открытию собственного дела».

Чтобы оценить свои профессиональные и личностные компетенции каждый соискатель может бесплатно пройти независимую оценку. Для этого организована зона профессионального тестирования, где соискателям подберут тесты, подходящие их деятельности. Результаты заносятся в резюме, затем с помощью карьерных экспертов на их основе разрабатывается дальнейшая карьерная стратегия. Когда резюме от кандидата предоставляет служба занятости населения, подтверждающая профессиональные и личностные компетенции, то со стороны работодателя повышается уровень доверия к кандидату.

Продолжается цифровизация службы. Все центры занятости будут подключены к единой цифровой платформе «Работа в России». При этом большинство услуг можно будет получить в электронном виде, включая поиск подходящих вакансий для граждан и подбор сотрудников для работодателей. На работу с использованием новой технологии уже перешли многие регионы - республики Башкортостан и Татарстан, Краснодарский и

Красноярский края, Владимирская, Воронежская, Калужская, Московская и ряд других областей.

В обновленных центрах занятости создаются службы карьерных и кадровых консультантов. Карьерные консультанты, помимо помощи в трудоустройстве, займутся оценкой компетенций и возможностей соискателей, выстраиванием карьерной траектории вплоть до выбора новой специальности.

Служба кадровых консультантов создается в помощь работодателям, за каждым из которых будет закреплен конкретный консультант, который займется подбором кандидатов, а также поможет сформировать кадровый резерв организации. Кроме того, сотрудничество центров занятости с работодателями нацелено на то, чтобы не допускать кризисных ситуаций, вызванных, например, реорганизацией или репрофилированием предприятий. Также на центры занятости теперь возложена обязанность обеспечивать кадрами крупные инвестпроекты в регионах - от того, как служба будет отвечать на запросы работодателей, во многом зависит ситуация на рынке труда [3].

Среди тех, кто потерял или хочет сменить работу, есть люди, которые сталкиваются с наибольшими проблемами при трудоустройстве, например, молодежь без опыта работы. Известно, что существует серьезная проблема с трудоустройством выпускников вузов и колледжей. Молодые люди часто испытывают трудности при поиске работы из-за отсутствия опыта и понимания механизмов рынка труда. Некоторым из них особенно сложно находить работу и строить карьеру - инвалидам и выпускникам детских домов, которые сталкиваются с большим количеством внешних и внутренних барьеров.

Для успешного выхода на рынок труда данной категории населения необходимо сопровождаемое трудоустройство - создание индивидуального карьерного плана, помощь в профессиональном самоопределении, обучение умению искать подходящие вакансии, проходить собеседование, писать резюме. Отдельное направление - поиск и обучение возможных работодателей, которые не всегда понимают особенности работы с молодежью. Тем не менее молодые люди не спешат обращаться в службу занятости по причине устоявшегося мнения о «бесполезности» данных центров. Есть надежда, что с появлением современных, технологичных кадровых служб, работающих на результат, доверие молодых людей к службе занятости возрастет.

В связи с вышеперечисленным может возникнуть вопрос - не возникнет ли конкуренция между центрами занятости и существующими HR-агентствами. Думается, такая проблема исключена, потому что задачи

современных центров занятости значительно шире тех, что решают HR-агентства, которые сегодня ограничиваются лишь подбором персонала. Потому центры занятости и HR-агентства не конкуренты, а скорее участники одного процесса, которые могут объединить усилия для достижения целей, имеющих большое общественное значение.

В ближайшей перспективе центры занятости должны интегрировать всех

участников рынка труда в единую систему. Важно прогнозировать и анализировать, какие профессии и компетенции будут наиболее востребованы, переобучать людей исходя из реальных запросов работодателей, которые в свою очередь должны увидеть перспективы во взаимодействии с центром для получения конкурентоспособного персонала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минтруд России Повышение эффективности деятельности службы занятости. URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/2/2> (дата обращения: 05.08.2022)
2. Карьерное консультирование в современном мире: Теории и практики в России и за рубежом / Е. В. Минина, Е. С. Павленко, М. А. Кирюшина, А. А. Якубовская. - М.: НИУ ВШЭ, Институт образования, 2021. - 102 с.
3. Верна В.В., Иззетдинова А.А. Карьерное консультирование в российской федерации: современные тенденции и перспективы развития. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43936546> (дата обращения: 05.08.2022)

УДК 656

СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛЬШЕГРУЗНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ - «ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

Олимпиаева Светлана Владимировна

Выпускница Московского автомобильно-дорожного института (государственного технического университета)

В условиях этапа посткризисного восстановления от пандемии COVID-19, а также дестабилизации логистических связей при осуществлении грузовых перевозок со странами Европейского союза, необходимо детально проработать перевозочные коридоры и порядок их формирования для более быстрого перестроения цепочек перемещения грузов от производителя к покупателю без потери времени и финансов.

Для достижения поставленной цели необходимо развивать внутреннюю цифровую логистику и постоянно ее совершенствовать.

Предлагается ввести специальное приложение «Грузовые перевозки», где за основу будет взята информация, содержащаяся у государственных органов и позволяющая с минимальными издержками трансформировать логистическую цепочку в зависимости от перевозимого товара и транспортного средства, на которое возложены обязательства по перевозке груза.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, государственные органы, государственный контроль, грузовые перевозки, информационное приложение, логистика, транспорт, транспортное законодательство, цифровая логистика.

CREATION OF A SINGLE INFORMATION APPLICATION FOR HEAVY-DUTY TRANSPORT IN RUSSIA - "CARGO TRANSPORTATION".

Olimpiya S. V.

Graduate of the Moscow Road Institute (State Technical University)

In the context of the post-crisis recovery after the COVID-19 pandemic, as well as the destabilization of the logistics links of freight transport with the stations of the European Union, it is necessary to study in detail the transport corridors and ways of their formation in order to restore transport links faster. chains of transportation of goods from the manufacturer to the buyer without loss of time and money.

To achieve this goal, it is necessary to develop internal digital logistics and constantly improve it.

It is proposed to introduce a special application "Cargo transportation", which will be based on information provided by government agencies, and will transform the logistics chain with minimal costs, depending on the transported goods and the vehicle that is responsible for the transportation of goods.

Keywords: road transport, government agencies, state control, freight transportation, information application, logistics, transport, transport legislation, digital logistics.

При осуществлении грузовых перевозок 2022 год оказался очень сложным, так как на перевозочный процесс влияли как внешние, так и внутренние факторы - эпидемия COVID - 19 сильно отразилась на рынке перевозочных услуг, а также возникшие сложности при перевозке грузов через таможенную территорию Европейского союза.

Все эти проблемы должны дать толчок к развитию цифровой логистики.

Цифровая логистика - это информационная система, которая предназначена для сбора, систематизации и хранения информации для прогнозирования потребностей поставщиков товаров и услуг, а также планирования процесса перевозки груза для наиболее эффективного построения

маршрутов и которая направлена на сокращение технико-эксплуатационных показателей при выборе маршрута и снижению экономических издержек[1].

С учётом того, что цифровая логистика - это очень широкое понятие, необходимо акцентировать внимание на особых аспектах, которые сейчас важны для развития и правильного функционирования внутренней экономики России.

Необходимо понимать, что все негативные факторы (потеря логистических связей, разрыв логистических цепочек, отказ поставщиков пользоваться проверенными путями следования и т.д.) привели к тому, что возросла роль цифровизации во всех сферах деятельности.

Следовательно, предлагается обобщить максимальное количество имеющейся у специальных органов информации, которые осуществляют государственный контроль на транспорте, для более рационального и правильного построения логистических цепочек перемещения грузов автомобильным транспортом на территории Российской Федерации от поставщика или производителя к покупателю с минимальными издержками и соблюдением логистических принципов - системного подхода к осуществлению перевозок грузов; наличию обратной связи со всеми участниками перевозочного процесса; выбор наилучшего варианта перевозки; достоверности предоставляемой информации; прочности системы поставок и цифровизации.

С учетом того, что государственный контроль на транспорте представляет собой деятельность специально уполномоченных государственных органов, а также делегированных должностных лиц по наблюдению за правильным функционированием проверяемого транспортного объекта с целью установления законности и предупреждения правонарушений, а также совершенствования нормативно-правовой базы[2], в новой цифровой программе «Грузовые перевозки», необходимо отразить максимально возможные сведения, которые в силу закона, доступны только государственным органам.

Суть проблемы заключается в том, что сейчас нет единого приложения по

поставщикам и получателям услуг в сфере грузовых перевозок автомобильным транспортом. Достаточно много документов оформляется в бумажном виде, при этом невозможно проследить путь передвижения транспортного средства с грузом по условиям путевого листа, а маршрут движения не предполагает оценку специальных знаков - ограничение максимальной нагрузки на ось, высоты, ширины и длины транспортного средства.

Кроме того, нет сопоставления централизованной базы данных реально работающих организаций по перевозке грузов, медицинских организаций, которые имеют лицензию по оказанию услуг медицинского предрейсового осмотра, водительских удостоверений, лицензий на оказание транспортных услуг и транспортных средств по которым действует договор ОСАГО.

Для решения данной проблемы необходимо разработать специальное приложение с достаточно простым интерфейсом и объединить базы данных по водительским удостоверениям, юридическим лицам (база ФНС), транспортных средств (ГИБДД), ОСАГО, выданных лицензий и т.д.

Следовательно, цифровая программа «Грузовые перевозки» позволит систематизировать процесс перевозки грузов на территории Российской Федерации и сделать его соответствующим принципам логистики благодаря следующим критериям:

- автоматическому сбору данных из официальных источников, что исключит возможность использования подложных документов;
- отслеживанию транспортного средства в режиме реального времени, в том числе наблюдение за временем работы водителя в рейсе;
- оптимизации маршрута доставки не только с учетом загруженности транспортной сети, но и с учетом весогабаритных характеристик транспортного средства;
- улучшенной коммуникации - осуществлению непрерывной связи с водителем и определению траектории передвижения транспортного средства согласно данным маршрутного листа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет-издание: Олимпиева С.В., Определение и критерии развития «Цифровой логистики» при осуществлении грузовых автомобильных перевозок/Технические науки: проблемы и решения: сб. ст. по материалам LXI Международной научно-практической конференции «Технические науки: проблемы и решения». - № 6(56). - М., Изд. «Интернаука», 2022. URL: <https://www.internauka.org/conf/tech/lxi/339321> DOI:10.32743/2587862X.2022.6.56.339321 (дата обращения: 12.08.2022);

2. Интернет-издание: Олимпиева С.В., Понятие «государственный контроль на транспорте» и интегрирование его в законодательство Российской Федерации // Интернаука: электрон. научн. журн. 2022. № 16(239). URL: <https://internauka.org/journal/science/internauka/239>. DOI:10.32743/26870142.2022.16.239.337502 (дата обращения: 12.08.2022).

УДК 339.15

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ТУРИСТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Очилова Хилола Фармоновна
Кандидат экономических наук, доцент Ташкентский государственный
экономический университет
E-mail: hilola.ochilova20@gmail.com

В данной статье обоснована целесообразность непрерывного профессионального туристского образования, а также повышения качества подготовки кадров для туристской индустрии. Разработаны авторские рекомендации по совершенствованию системы подготовки кадров для туризма и даны пояснения к этим рекомендациям. В заключительной части автором сделаны следующие выводы, что необходимо формировать целостную систему образования, обеспечивающую тесное сотрудничество между дошкольными, общими средними, средними специальными, профессиональными, высшими образовательными и научными учреждениями.

Ключевые слова: туристское образование, подготовка кадров, туристская индустрия.

PROFESSIONAL TOURIST EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Ochilova H.F.
Candidate of Economics, Associate Professor, Tashkent State University of Economics
E-mail: hilola.ochilova20@gmail.com

This article substantiates the expediency of continuous professional tourism education, as well as improving the quality of training for the tourism industry. Author's recommendations for improving the system of training for tourism have been developed and explanations for these recommendations have been given. In the final part, the author made the following conclusions that it is necessary to form an integral education system that ensures close cooperation between preschool, general secondary, secondary specialized, professional, higher educational and scientific institutions.

Keywords: tourism education, training, tourism industry.

В принятой 28 января 2022 года «Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» одним из приоритетов является «продолжение курса дальнейшего совершенствования системы непрерывного образования, повышения доступности качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда». Кроме того, аспекты повышения качества и конкурентоспособности образования страны, как на национальном, так и на международном рынках труда предусмотрены в Концепции комплексного социально-экономического развития Республики Узбекистан до 2030 года [4].

Самая важная реформа в системе образования это предоставление самостоятельности вузам. Начиная с 2018/2019 учебного года поэтапно большинство ведущих высших образовательных учреждений с контингентом студентов более 10 тысяч, самостоятельно разрабатывают учебные планы и программы по соответствующим

направлениям и специальностям образования с учетом спроса потребителей кадров. ВУЗам разрешено осуществлять дополнительный прием студентов по повышенным контрактным ставкам. Это предусмотрено Указом Президента РУз «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан на период до 2030 года» от 8 октября 2019 года, кроме того запланировано поэтапное внедрение передовых стандартов высшего образования, постепенный перевод учебного процесса на кредитно-модульную систему, которая должна быть внедрена в 16% высших образовательных учреждений в 2023 году, в 57% — в 2025 году и в 85% — в 2030 году. Вместе с тем, переход на эту систему уже начался, например, Ташкентский государственный экономический университет внедрил 2 года назад.

Сегодня около 25 вузов занимаются подготовкой кадров для отрасли туризма, и их число продолжает расти [3]. В республике ведут свою деятельность высшие учебные заведения, которых условно можно разделить

на два вида: вузы узкой специализации, которые выпускают только специалистов для сферы туризма (такие как Международный университет туризма и культурного наследия «Шелковый путь»), а также вузы широкой ориентированности, т.е. имеющие факультет или программу по подготовке кадров туристской направленности - к этой группе можно отнести все остальные учебные заведения республики.

Реальную статистику трудоустройства выпускников с туристским образованием найти сложно. По разным данным, в регионах ежегодно по специальности в туризме трудоустраивается от 15 до 50 процентов выпускников [1]. Следовательно, при достаточном спросе на специалистов в туризме и наличии рабочих мест, количество трудоустроенных по специальности маленький. На наш взгляд, это вызвано тем, что вакансии и рабочие места распределены неравномерно, т.е. в областях, где туризм слабо развит, штат туристских предприятий укомплектован, и выпускник вынужден устроиться на работу не по специальности. Вследствие чего разочарованные выпускники, не трудоустроившись в своем регионе, вынужденно уезжают в более развитые туристские регионы или за рубеж.

Как нам известно, в сфере туризма востребованы различные специальности, но выпускаются много специалистов высшего звена, которые не требуются отрасли. На практике существует реальная нехватка сотрудников среднего и младшего звенья со специальным образованием для обслуживания гостиниц, санаторно-курортных учреждений, ресторанов и достопримечательностей. Думаем в ближайшем будущем будут востребованы все профессиональные кадры, т.к. в республике организовываются туристские кластеры и туристские зоны.

Невзирая на растущий интерес к получению высшего образования и увеличение квот на поступление, сохраняется низкий охват населения студенческого возраста системой высшего образования, всего 25%. Далеко не всегда отвечают современным требованиям учебные планы вузов, впрочем, как и качество подготовки абитуриентов. По оценкам экспертов Министерства высшего и среднего специального образования РУз, критически важным является то, что самые низкие результаты показывали абитуриенты, желающие овладеть техническими специальностями, стремящиеся работать в технологически интенсивной среде, где пробелы в школьных знаниях никак не могут быть восполнены вузовской программой [2]. Это подтверждается также данными представительства ЮНИСЕФ о качестве образования в Узбекистане.

Как нам известно, в настоящее время в индустрию туризма наряду с турфирмами,

отелями, транспортными компаниями, вовлечены промышленные компании, банки, различные ассоциации и союзы. Многие предприятия разных сфер экономики сосредоточились вокруг туристского сектора. Туристскому бизнесу необходимо также модернизировать систему подготовки туристских кадров. Необходимо совершенствовать методы обучения профессиональных работников для туристского бизнеса. Кадры для отрасли туризма должны быть подготовлены на основе международных стандартов обслуживания, так как это носит международный характер.

Актуальность исследований процессов, подготовки специализированных кадров для отрасли туризма объясняется тем, что в современных условиях возрастает роль высокоинтеллектуальных человеческих ресурсов, способных не только применять накопленные научные знания, но и обобщать, анализировать, создавать новое в виде передовых информационных технологий, услуг, продуктов. В условиях цифровой экономики на первый план выдвигаются применение знаний, их накопление, переработка и распределение с помощью информационных технологий, таким образом, именно человеческие ресурсы и их интеллектуальный потенциал превращаются в главный ресурс инновационного развития.

Результаты исследований, проведенных за последние годы, показывают, что проблемы отечественной экономики сказываются на сфере образования, от которой зависит степень экономической развитости страны, и который основан на высокой культуре и нравственности населения страны. Таким образом, профессиональное туристское образование заслуживает особого внимания со стороны государства, кроме того необходимо более глубокое и системное рассмотрение вопросов оказания профессионального туристского образования. То есть это не только подготовка тысяч специалистов, но и создание научной школы. Надо изучить знания и умения, накопленные отечественной и зарубежной практикой, и применять её в практику деятельности. Бизнес-образование в туристской отрасли, в силу ее природы (комплекс составляющих индустрии туризма, особенность предоставления туристских услуг, формирования и продвижения турпродукта, международные и межкультурные коммуникации) являются основой в системе профессионального туристского образования.

В связи с этим реформы в образовании являются наиболее эффективными при комплексном подходе и гармонизации реформирования секторов и различных этапов образования. Поэтому на передний план реформ выступает необходимость формирования целостной системы образования, обеспечивающей тесное сотрудничество между дошкольными, общими

средними, средними специальными,
профессиональными, высшими
образовательными и научными учреждениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 30 октября 2021 года №ПП-5270 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы непрерывной подготовки квалифицированных кадров в сферах туризма, культурного наследия и музееведения».
2. Очилова Х. Ф. Перспективы этнопарков в Узбекистане // Туризм и гостеприимство. - 2020. - №. 1.
3. Рассохина Т. В., Жираткова Ж. В., Очилова Х. Ф. Основы экскурсионной деятельности. изд. ЮРАЙТ - 2020.
4. www.lex.uz

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКУПОК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Чмут Галина Александровна.

Кандидат экономических наук, доцент Южного Университета
(Институт управления, бизнеса и права)
email: galina-chmut@yandex.ru

В связи с введением ограничительных мер со стороны недружественных иностранных государств, в процессе реализации государственных и муниципальных контрактов заказчики и поставщики столкнулись с изменением цен на некоторые товары, работы и услуги, изменением логистики в поставке товаров в связи с чем, оказалось невозможным выполнения контрактов по ранее установленным ценам. В статье рассматриваются основные изменения законодательства о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных муниципальных нужд, и предложения по снижению рисков в сложившихся условиях

Ключевые слова: контрактная система, государственный и муниципальный контракт, риски на выполнение контракта, лицензия на осуществление деятельности, национальный режим, лимиты бюджетных обязательств.

RISK REDUCTION IN THE IMPLEMENTATION OF STATE AND MUNICIPAL PROCUREMENT IN THE SAME CONDITIONS

Chmut G.A.

Candidate of Economics, Associate Professor at Southern University (Institute of Management, Business and Law)
email: galina-chmut@yandex.ru

Due to the introduction of restrictive measures by unfriendly foreign states, in the process of implementing state and municipal contracts, customers and suppliers faced changes in prices for some goods, works and services, changes in logistics in the supply of goods, and therefore it was impossible to fulfill contracts at previously set prices. The article discusses the main changes in the legislation on the contract system in the field of procurement of goods, works and services to meet state and municipal needs and proposals to reduce risks in the current conditions

Keywords: contract system, state and municipal contract, risks for the performance of the contract, license to carry out activities, national regime, limits of budget obligations.

Введение политических или экономических санкций иностранными государствами, совершающими недружественные действия в отношении Российской Федерации, приведет к существенным изменениям на товарном рынке нашей страны, которые, в свою очередь, затронут и сферу государственных и муниципальных закупок [3]. Изменения касаются каталога товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, технических заданий на многие товары, работы и услуги, национального режима, цены контракта, штрафных санкций за неисполнения контракта и другие изменения

С целью поддержки, как поставщиков, так и заказчиков, чтобы бизнес продолжал участвовать в государственном и муниципальном заказе, были внесены изменения в законодательство о контрактной системе в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд. Основные из которых, следующие:

Заказчики и поставщики смогут менять существенные условия по контрактам, заключенным до 1 января 2023 года. Статья 112 федерального закона № 44-ФЗ дополнена частью 65.1, согласно которой условия контракта могут изменяться при наличии решения Правительства РФ, региональных

властей или местной администрации, если при выполнении такого контракта возникли не зависящие от сторон контракта обстоятельства, которые привели к невозможности его исполнения [1].

Государственный или муниципальный заказчик также теперь имеет право внести изменения в контракт в пределах лимитов бюджетных обязательств на срок исполнения контракта.

Право менять существенные условия контрактов позволяет и заказчиком, и поставщикам реагировать на риски и изменения рынков без штрафов, а также угроз попадания в реестр недобросовестных поставщиков или судебных разбирательств. Эта мера призвана предотвратить отток компаний из сферы госзаказа и снизить нагрузку на бюджет, которая может возникнуть из-за срыва сделок или снижения конкуренции в торгах.

Кроме того, в сложившихся условиях с целью избавления поставщиков от штрафов и неустоек

10 марта 2022 Правительством РФ внесены изменения в Постановление Правительства РФ № 783 от 04 июля 2018, установлены случаи и порядок списания начисленных поставщику (подрядчику, исполнителю), но не списанных заказчиком сумм неустоек (штрафов, пеней) в связи с неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательств, предусмотренных контрактом на закупку товаров, работ, услуг для обеспечения государственных или муниципальных нужд, в связи с введением политических или экономических санкций иностранными государствами, совершающими недружественные действия в отношении Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 10.03.2022 № 339 расширены случаи закупок у единственного поставщика. Теперь, до 31 декабря 2022 года заказчики смогут осуществить закупку товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, у единственного поставщика определенного нормативным актом Правительства Российской Федерации, актом высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации, муниципальным правовым актом местной администрации, изданными в соответствии с указанным постановлением. [4].

В рамках реализации Указа Президента РФ от 15.11.2021 № 657, предусматривающего меры гуманитарной поддержки населению отдельных районов ДНР и ЛНР были внесены изменения в Постановление Правительства РФ от 17.02.2022 № 201. Теперь при закупках медицинских изделий товары из отдельных районов Донецкой и Луганской областей Украины приравниваются к предложениям из стран ЕАЭС [5]. В случае закупки лекарственного препарата, включенного в перечень жизненно

необходимых и важнейших лекарств, при рассмотрении заявок, товары из ЛНР и ДНР также приравниваются к предложениям из стран ЕАЭС (Изменения в Постановление Правительства РФ от 30.11.2015 № 1289).

Изменения коснулись и Постановления Правительства РФ от 22.08.2016 № 832 ограничения допуска пищевых продуктов, установленные этим Постановлением, не применяются к товарам, происходящим из отдельных районов ДНР и ЛНР.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.03.2022 № 353 продлили сроки лицензий и упростили их получение для компаний, деятельность которых подлежит лицензированию и требует специальных разрешений. Действие таких разрешений продлено на 12 месяцев, сроки которых истекают в период с 12 марта по 31 декабря 2022. Кроме того, в соответствии с данным постановлением, органы власти, а также госкорпорации «Роскосмос» и «Росатом» в 2022 году вправе упрощать порядок получения необходимых документов – с учетом специфики видов разрешительной деятельности [6].

Упростили также закупку медицинских изделий запросом котировок со сроком действия до 1 августа 2022 (Постановление Правительства от 06.03.2022 № 297). Расширены возможности закупок у единственного поставщика - по решению учредителя медицинские организации могут в электронной форме закупать лекарства, расходные материалы и медицинские изделия у единственного отечественного производителя или из стран, которые не вводили санкции против России. Перечень недружественных стран Правительство утвердило 5 марта 2022 Распоряжением № 430-р. Также Фонд социального страхования сможет проводить электронные закупки технических средств реабилитации и услуг у единственного поставщика. При этом Максимальную сумму закупки лекарств у единственного поставщика для одного пациента, когда есть решение врачебной комиссии, увеличили до 1,5 млн. рублей. [2].

Чтобы стабилизировать экономическую ситуацию в строительной отрасли Федеральный закон 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса РФ» дополнен статьей 10.18, в соответствии с которой в 2022 году особенности градостроительной деятельности будут определять отдельные федеральные законы. Подводя итог, необходимо отметить, что для минимизации рисков при осуществлении государственных и муниципальных закупок, необходимо:

- учитывать изменения законодательства о контрактной системе;
- выбирать надежные закупки, т.е. проводить тендеры с теми товарами, в поставке которых имеется полная уверенность;

– продумать логистику с учетом закрытия границ и рассчитывать сроки поставок товаров, работ и услуг с запасом.

Кроме того, во избежание непредвиденных ситуаций через запросы необходимо обсуждать с заказчиком характеристики технического задания, проекты контрактов или договоров. Насколько возможно, необходимо прописывать в контрактах условия по форс-мажору. Если выполнить контракт все-таки не получается,

для защиты можно использовать схему с форс-мажором – если речь идет о закрытых границах или санкциях. При участии в электронных торгах, необходимо проверять надежность работы площадок и порталов. Все вышеизложенное, поможет снизить или избежать рисков при осуществлении государственных и муниципальных закупок в текущих условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Федеральный закон от 08.03.2022 N 46-ФЗ (ред. от 28.06.2022) "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. Постановление Правительства РФ № 783 от 04 июля 2018 «О списании начисленных поставщику (подрядчику, исполнителю), но не списанных заказчиком сумм неустоек (штрафов, пеней) в связи с неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательств, предусмотренных контрактом» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Постановление Правительства РФ от 10.03.2022 № 339 "О случаях осуществления закупок товаров, работ, услуг для государственных и (или) муниципальных нужд у единственного поставщика (подрядчика, исполнителя) и порядке их осуществления"- Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
5. Постановление Правительства РФ от 17.02.2022 N 201 (ред. от 16.05.2022) "О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 15 ноября 2021 г. N 657" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
6. Постановление Правительства РФ от 12.03.2022 N 353 (ред. от 01.07.2022) "Об особенностях разрешительной деятельности в Российской Федерации в 2022 году" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.



ЮРИСПРУДЕНЦИЯ, ПРАВО



ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОСТЕЛОВ В РФ

Афанасьевская Анна Валерьевна

кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права,
ФГБОУ ВО Саратовской государственной юридической академии
e-mail: Fly78@list.ru

В данной статье проведен анализ актуальных проблем правового регулирования деятельности хостелов в Российской Федерации, которые создаются дискуссией о перспективах их дальнейшего функционирования в науке административного права, конституционного права, гражданского права и трудового права, а также в практике применения. В статье указывается важность порядка функционирования хостелов в жилых помещениях, а также введение определенных ограничений к организациям их деятельности. Далее проведен анализ влияния пандемии на размещение средств хостелов в субъектах Российской Федерации.

Ключевые слова: хостел, туризм, внутренний въездной туризм, законодательство субъектов РФ, запрет деятельности, пандемия.

LEGAL REGULATION OF THE ACTIVITIES OF HOSTELS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Afanasyevskaya A. V.

Candidate of Law, Associate Professor of the Department of Civil Law,
Saratov State Law Academy
e-mail: Fly78@list.ru

This article analyzes the current problems of legal regulation of hostels in the Russian Federation, which are created by a discussion about the prospects for their further functioning in the science of administrative law, constitutional law, civil law and labor law, as well as in the practice of application. The article points out the importance of the order of operation of hostels in residential premises, as well as the introduction of certain restrictions to the organizations of their activities. Further, the analysis of the impact of the pandemic on the placement of hostel funds in the subjects of the Russian Federation was carried out.

Keywords: hostel, tourism, domestic inbound tourism, legislation of the subjects of the Russian Federation, prohibition of activities, pandemic.

В Российской Федерации в настоящее время все большую актуальность приобретают проблемы правового регулирования деятельности хостелов в многоквартирных домах. Рынок гостиничных услуг за эти годы привлек к себе внимание как крупных инвесторов, так и среднего и малого бизнеса. Хостел - это своего рода мини гостиница, позволяющая сэкономить бюджет туристам, за счет своей не дороговизны. В связи с этим, туристы стали больше предпочитать малые средства размещения.

Важно отметить, что согласно Постановлению Правительства РФ от 18.11.2020 № 1860 «Об утверждении Положения о классификации гостиниц»: вид гостиниц, включающих в себя номера различных категорий, в том числе многоместные номера (но не более 12 мест в одном номере), с возможностью предоставления проживающим как номера целиком, так и отдельных мест, помещения для совместного использования

гостями (гостиные, холлы, комнаты для приема пищи и т.п.), общая суммарная площадь которых составляет не менее 25 процентов общей суммарной площади номеров, санитарные объекты, расположенные, как правило, за пределами номера, и предоставляющих услуги питания с ограниченным выбором блюд и (или) кухонное оборудование, а также по возможности дополнительные услуги [1].

Из данного определения следует, что хостелы относятся к малым средствам размещения, которые сейчас активно развиваются в России. Малый гостиничный бизнес оказывает важнейшее действие на разрешение многих социально-экономических проблем в стране.

Таким образом, на сегодняшний день Постановление Правительства № 1860 является фактически единственный нормативным актом в РФ, который точно указывает понятие хостела как объекта недвижимости.

Еще в 2019 году Владимир Путин подписал Федеральный закон от 15 апреля 2019 г. N 59-ФЗ "О внесении изменений в статью 17 Жилищного кодекса Российской Федерации"[2] (так называемый закон о запрете хостелов) в нем, в частности устанавливается запрет на размещение хостелов в жилых помещениях. Теперь ч. 3 ст. 17 Жилищного кодекса РФ [3] носит запрещающий характер: Жилое помещение не может использоваться для предоставления гостиничных услуг.

Таким образом, в случае если хостел размещен в квартире без ее перевода в нежилой фонд, отсутствует отдельный вход в помещения хостела, функционирование хостела ухудшает условия проживания жителей, они могут обратиться письменно или через электронный портал для обращений граждан на официальных сайтах Управлений Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации с жалобой, по которой будет проведена проверка. Преимущественными основаниями для проведения проверок являются обращения жильцов многоквартирных домов на беспокойство, которое причиняют проживающие в хостелах граждане и отсутствие изолированного входа в помещения хостелов [4].

Нарушение указанных правил может повлечь за собой запрет на деятельность хостела, так например Определением Третьего кассационного суда общей юрисдикции от 20.01.2021 N 88-572/2021 по делу N 2-2970/2020 [5], дело было удовлетворено. Суть требования заключалась в том, что прокурор Петроградского района города Санкт-Петербурга обратился в суд с иском к С.М., ИП С.Р., просил возложить на ИП С.Р. обязанность прекратить осуществлять деятельность по оказанию услуг хостела в жилом помещении. Прокуратурой Петроградского района города Санкт-Петербурга в ходе проведенной проверки установлено, что жилое помещение используется ИП С.Р. для предоставления койко-мест постояльцам и функционирует как хостел. Разрешая спор и удовлетворяя исковые требования прокурора Петроградского района города Санкт-Петербурга, суд первой инстанции, руководствуясь статьями 15, 17, 22 Жилищного кодекса Российской Федерации пунктом 4 Правил пользования жилыми помещениями, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2006 г. N 25, положениями Правил предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 9 октября 2015 г. N 1085, исходил из возможности осуществления деятельности по оказанию гостиничных услуг только после перевода жилого помещения в нежилое и оснащения указанного помещения

оборудованием, необходимым для оказания потребителям услуг надлежащего качества, обеспечения безопасности для жизни и здоровья проживающих.

Судом достоверно установлено использование жилого помещения без перевода в нежилое помещение для осуществления предпринимательской деятельности по возмездному оказанию гостиничных услуг на договорной основе в целях регулярного извлечения прибыли. Незаконными действиями ответчиков нарушаются не только права собственников многоквартирного дома, так и права потребителей, которым оказываются гостиничные услуги, то есть права неопределенного круга лиц.

В настоящее время, к хостелам как и к другим объектам, оказывающим гостиничные услуги предъявляются одинаковые требования. Так, согласно разъяснению Прокуратуры Московской области от 10.10.2019 "Новые требования к владельцам хостелов"[6] для оказания гостиничных услуг владелец хостела с 1 октября 2019 г. обязан выполнить ряд условий:

- помещение должно иметь статус нежилого;
- у хостела должен быть отдельный вход;
- наличие звукоизоляции; средств противопожарной безопасности; сейфов;
- соблюдение санитарных условий;
- расположение на первом этаже здания (на верхних этажах допустимо при условии расположения на нижних этажах нежилых помещений).

Запрет вступил в силу с 1 октября 2019 года. Спустя это время 50% хостелов уже закончили свою деятельность в России в условиях кризиса в период наступления пандемии.

Вопрос о том, быть хостелам в жилых домах несмотря на запрет до сих пор остается дискуссионным. Бывший вице-губернатор Санкт-Петербурга Олег Марков в свое время акцентировал внимание на том, что "хостелы - один из приоритетов в развитии гостиничной инфраструктуры"[7]. В городе должны были прекратить работу 44 хостела, которые располагались в жилищном фонде города, и связано это с отсутствием технических возможностей в переводе жилого помещения в нежилое. В конечном итоге все получилось так, что сменить свое нынешнее положение удалось немногим, оставшиеся приостановили свою деятельность, а кто-то спрятался в теневом сектор. В это время, аналитики одного сервиса заявили, что в промежутке с 10 по 11 месяц 2022 года основное количество хостелов в 15 городах-миллионниках РФ наоборот выросло. Прирост конечно обеспечила столица России. Данный прирост случился за счет определенного варианта

событий - люди начали сдавать жилье в краткосрочную аренду, но в то же время были частными лицами. Согласно Федеральному закону от 29.05.2019 N 116-ФЗ "О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации" [8], перевести квартиру в положение нежилого помещения можно только с согласия не менее 50% собственников квартир в доме (соседей). Помимо этого, еще и иметь письменное согласие соседей, квартиры у которых находятся у хостела.

Одним из важнейших условий развития гостиничного бизнеса является наличие современных, комфортных и доступных средств размещения, достаточным количеством которых в настоящее время не обеспечен ни один российский регион.

Хотелось бы отметить, что исходя из буквального толкования ч. 3 ст.17 Жилищного кодекса РФ предоставление гостиничных услуг запрещают только в жилых помещениях многоквартирных домов. Таким образом, в остальных жилых помещениях предоставление гостиничных услуг разрешено, но размещение гостиниц запрещено. Позиция законодателя в данном вопросе явно не соответствует общей логике.

Следует обратить внимание на то, что запрет на расположение хостелов в многоквартирном доме вряд ли решит проблему, которая заключается в защите жилищных прав граждан. Помимо этого, они могут криминализироваться, а это не выгодно самим жильцам многоквартирных домов и нашему государству в целом.

В условиях современного развития необходим концептуальный подход к разработке программных мероприятий по совершенствованию деятельности российских хостелов для государственного и частного секторов бизнеса. Руководствуясь данными направлениями развития хостелам целесообразно в своей деятельности следовать определенным инструкциям по привлечению клиентов, по повышению их потребительской лояльности.

В 2022 году, поскольку число заболевших коронавирусной инфекцией (COVID-19) вновь растет, территориальными органами Роспотребнадзора усилен контроль соблюдения санитарно-эпидемиологических требований [10] в целях профилактики распространения коронавируса, что касается и хостелов.

Существуют основные нарушения, которые выявляют проверяющие:

- нарушение контроля правильной периодичности уборки и дезинфекции помещений, контактных поверхностей (то есть отсутствуют журнал или график с отметками о проведении уборок, журнал приготовления раствора дезинфекции), что может стать основанием для вывода проверяющих о том, что уборка с дезинфекцией не проводится.
- не осуществляется обеззараживание

воздуха закрытых помещений, где происходит скопление людей, отсутствие приборов для обеззараживания воздуха в их присутствии. Согласно п. 8 МР 3.1/2.1.0193-20 в местах общего пользования должно осуществляться обеззараживание воздуха с применением соответствующего оборудования по инструкции.

- Недостаточный запас масок. Гостиницы должны обеспечивать пятнадцатидневный запас моющих, дезинфицирующих, антисептических средств и средств индивидуальной защиты (п. 7 МР 3.1/2.1.0193-20).

- Недостаточный запас антисептиков. Работники гостиниц должны быть обеспечены перчатками, кожными антисептиками для обработки рук и т.д. (п. 13 МР 3.1/2.1.0193-20).

- Отсутствуют журнал измерения температуры и средства ее измерения (бесконтактные термометры). Не проводится термометрия сотрудников и посетителей. В силу п. 12 МР 3.1/2.1.0193-20 в самом начале смены должен быть организован «входной фильтр» с обязательным проведением термометрии бесконтактным способом. Нельзя допускать к работе персонал с повышенной температурой, кашлем, насморком. Термометрия должна проводиться не менее двух раз в день (утром и вечером).

- Не собран централизованный сбор использованных СИЗ. Гостиницы должны собрать централизованный сбор использованных одноразовых масок с герметичной упаковкой их в двух полиэтиленовых пакетах перед размещением в контейнеры для сбора отходов (п. 13 МР 3.1/2.1.0193-20).

- Отсутствуют санитайзеры для обработки рук посетителей. В холлах у входа и в местах общего пользования необходима установка дозаторов с антисептическими средствами для обработки рук. Кроме того, хостелам следует обеспечивать соблюдение гигиены рук (п. 6 МР 3.1/2.1.0193-20).

- Отсутствует социальная разметка и не обеспечивается контроль соблюдения социальной дистанции на входе и внутри помещений между посетителями.

- Отсутствие контроля в области масочного режима среди посетителей, где средства индивидуальной защиты не предлагаются.

- Сотрудники предприятий работают со спущенными масками.

- Управляющий хостелом не владеет информацией о количестве сотрудников, которые переболели COVID-19, либо вакцинированных от COVID-19 [11].

Таким образом, анализируя законодательство в сфере деятельности хостелов в Российской Федерации, в том числе и в периоды пандемии можно сделать вывод о

том, что целесообразно проведение правового мониторинга в связи со вступлением в силу поправок в Жилищный кодекс РФ, запрещающих гостиницы и гостиничные услуги в жилых помещениях, с целью полной, системной оценки эффективности

действующего законодательства [9] и выработки дальнейших мер по его совершенствованию. Указанные меры создадут основу для распространения въездного туризма как одного из перспективного направления в сфере предоставления гостиничных услуг в РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 18.11.2020 № 1860 «Об утверждении Положения о классификации гостиниц» // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>, 26.11.2020, Собрание законодательства РФ, 30.11.2020, № 48, ст. 7721 (дата обращения 12.08.2022)
2. Федеральный закон от 15.04.2019 N 59-ФЗ "О внесении изменений в статью 17 Жилищного кодекса Российской Федерации" // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>, 15.04.2019, "Российская газета", N 84, 17.04.2019 (дата обращения 12.08.2022)
3. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 28.06.2022, с изм. от 12.07.2022) // СПС «Консультант плюс» (дата обращения 12.08.2022)
4. Информация Роспотребнадзора «Об осуществлении контроля за размещением хостелов в жилых многоквартирных домах» // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rosпотребнадзор.ru> по состоянию на 05.11.2019 (дата обращения 12.08.2022)
5. Определение Третьего кассационного суда общей юрисдикции от 20.01.2021 N 88-572/2021 по делу N 2-2970/2020 // СПС Консультант плюс (дата обращения 13.08.2022)
6. Разъяснения Прокуратуры Московской области от 10.10.2019 "Новые требования к владельцам хостелов" // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://epp.genproc.gov.ru/ru/web/proc_50/activity/legal-education/explain?item=4919295 (дата обращения 13.08.2022)
7. Власти Петербурга поручили проработать преференции для бизнеса, инвестирующего в хостелы // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://tass.ru/ekonomika/6910106?ysclid=l6v7mgpjx676209998&utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения 14.08.2022)
8. Федеральный закон от 29.05.2019 N 116-ФЗ "О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации" // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>, 29.05.2019, "Российская газета", N 117, 31.05.2019 (дата обращения 14.08.2022)
9. Эффективность законодательства: вопросы теории и практика: монография / Ю.А. Тихомиров, В.П. Емельянцева, А.А. Аюрова и др.; отв. ред. Ю.А. Тихомиров, В.П. Емельянцева. — М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации: ИНФРА-М, 2015. — 336 с.
10. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.06.2020) "МР 3.1/2.1.0193-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. 2.1. Коммунальная гигиена. Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в учреждениях, осуществляющих деятельность по предоставлению мест для временного проживания (гостиницы и иные средства размещения) // СПС Гарант
11. Лимонникова А.С. Гостиницы на особом контроле Роспотребнадзора // Туристические и гостиничные услуги: бухгалтерский учет и налогообложение. 2022. № 1. С. 34 - 39.

ПРАВО ОБВИНЯЕМОГО НА ЗАЩИТУ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЕ НАЧАЛО УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИИ

Мажогина Евгения Аркадьевна

Магистрант, Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина

В настоящей статье рассматривается проблема правоприменения одного из важнейших конституционных принципов в уголовно-процессуальном законодательстве в России – обеспечении обвиняемому и подозреваемому права на защиту.

Проводится сравнительный анализ Уголовно-процессуального кодекса РФ и норм международного права. Приводятся мнения знаменитых юристов по вопросу защиты, выявляются пробелы правового регулирования данного института.

Ссылаясь на документальные источники, рассматривается исторический аспект развития уголовно-процессуального законодательства в России. На основе проведенного исследования делается вывод и выносятся предложения по совершенствованию уголовного законодательства.

Ключевые слова: право обвиняемого на защиту, свобода личности, принцип уголовного судопроизводства, защитник, адвокат.

THE RIGHT OF THE ACCUSED TO DEFENSE AS A FUNDAMENTAL PRINCIPLE OF THE CRIMINAL PROCEDURE LEGISLATION OF RUSSIA

Mazhogina E.A.

Master's student, Leningrad State University named after A. S. Pushkin

This article examines the problem of law enforcement of one of the most important constitutional principles in the criminal procedure legislation in Russia - ensuring the right of the accused and the suspect to defense.

A comparative analysis of the Criminal Procedure Code of the Russian Federation and the norms of international law is carried out. The opinions of famous lawyers on the issue of protection are given, gaps in the legal regulation of this institution are identified.

Referring to documentary sources, the historical aspect of the development of criminal procedure legislation in Russia is considered. Based on the conducted research, a conclusion is drawn and proposals are made to improve criminal legislation.

Keywords: the right of the accused to defense, personal freedom, the principle of criminal proceedings, defender, lawyer.

Изучая процесс развития современного уголовного законодательства в России, хочу подчеркнуть, что необходимо обеспечить правильное соотношение интересов государства и личности. Для того, чтобы построить правовое государство, необходимо добиться выполнения важнейших задач, которыми являются осуществление законности и правопорядка, защита прав человека и гражданина, охрана интересов личности общества, осуществление борьбы с правонарушением и преступлением. Права и свободы личности в РФ может ограничивать только государство, в том числе в уголовном

судопроизводстве, так как там они затрагиваются наиболее остро.

Уголовно-процессуальный кодекс РФ (далее УПК РФ) соответствует конституционным принципам судопроизводства и международным обязательствам России. В нем получили процессуальное закрепление положения, устанавливающие право каждого задержанного и заключенного под стражу пользоваться помощью адвоката (ч.1 ст.16, ч.3 ст.49 УПК РФ), запрещающие использование при осуществлении правосудия доказательств, полученных с нарушением федерального закона (ст. 51 Конституции РФ) и ряд других положений[1].

Рассмотрев положения части 1 статьи 6 УПК РФ, видно, что назначением уголовного судопроизводства являются защита прав и законных интересов лиц и организаций, потерпевших от преступлений; защита личности от незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения ее прав и свобод, то есть правом на защиту обладают и лица, которые пострадали от преступлений, и лица, подозреваемые и обвиняемые в совершении преступления, поэтому возникает вопрос о разграничении права на защиту потерпевших и иных участников процесса и права на защиту обвиняемых и подозреваемых.

В п. 1 Постановления от 30.06.2015 № 29 Пленума Верховного Суда РФ рассматриваемое мной правовое явление именуется одним из принципов уголовного судопроизводства. Термин «принцип» - это обобщенное выражение какого-либо явления. Его можно определить через словосочетание «основное начало», «требование», «обязанность» и т.д. Принципы являются отражением закономерностей правоотношения, они вырабатываются посредством эволюции общества и права. О. Е. Кутафин определил принципы правового статуса личности, как признаваемые и охраняемые правом, государством начала, с помощью которых осуществляется использование прав и свобод человека и гражданина[2].

Рассматривая понятие принцип, можно выделить две его основные составляющие: сущность (объективно существующая идея, признаваемая большинством) и нормативное закрепление[3]. Поэтому принципы могут восприниматься объективно и субъективно. Принцип обеспечения обвиняемому и подозреваемому права на защиту является одной из безусловных гарантий защиты прав указанных участников. Однако, несмотря на его достаточную регламентацию, на практике возникает несколько вопросов, подлежащих разрешению. Что же такое «право на защиту»?

В последние годы бытует мнение, что право на защиту не является равным праву на оказание квалифицированной юридической помощи, это, на мой взгляд, сомнительно с позиций защиты прав обвиняемых и подозреваемых, а также законодатель говорит о возможности реализации данного права как адвокатами, так и другими лицами. Данное право имеет огромное значение и от качества его осуществления зависит достижение правосудия.

Для более подробного раскрытия заданной темы, я обращаюсь к истории становления адвокатуры России.

Ещё Петр 1 признавал необходимость ввести в судебный процесс фигуру адвоката (полномочного). В 19 веке реформы Александра 2 были восприняты с небывалым воодушевлением. На основе судебных Уставов 1864 года, появившихся в результате судебной

реформы, образовалась профессиональная адвокатура, которая явилась фактически первой демократической организацией и сыграла огромную роль в общественно-политической жизни в России. Созданная благодаря принятию закона от 20 ноября 1864 года об «Учреждении судебных установлений», она стала особой корпорацией присяжных поверенных, которая состояла при судебных палатах. Адвокатура той поры была представлена двумя категориями: высшей и низшей. Высшая - присяжными поверенными, низшая - частными поверенными. Также необходимо отметить, что важным результатом судебной реформы стало возникновение в стране суда присяжных. В судебных разбирательствах могли участвовать все гражданские чиновники не выше 5 класса «табеля о рангах», независимо от уровня достатка и жалования, а также все выборные служащие городских и дворянских учреждений, крестьянские старшины.

Нужно отметить, что судебная реформа дала мощный толчок к развитию юриспруденции в России. В тот период появилась плеяда блестящих адвокатов, яркими представителями которой стали Александров Петр Акимович, Плевако Федор Никифорович, Спасович Владимир Данилович, Корабчевский Николай Платонович и другие. Считаю нужным привести их мысли, касаемые защиты.

Я соглашусь с мнением знаменитого русского юриста и писателя, члена Государственного совета, доктора права honoris causa Анатолия Федоровича Кони, который отмечал, что: "Защита - это общественное служение. Она возможна по любому делу о самом тяжком преступлении, ибо нет такого падшего и преступного человека, в котором безвозвратно был бы затемнен человеческий образ и по отношению к которому не было бы места слову снисхождения. Защитник - друг, он советник человека, который, по его искреннему убеждению, невиновен вовсе или вовсе не так и не в том виновен, как и в чем его обвиняют"[4].

Александров Петр Акимович, блестящий оратор, юрист, судебный следователь, назначенный в 1874 году в Санкт-Петербурге товарищем обер-прокурора уголовного кассационного департамента Правительствующего сената, а затем и прокурором, также известный защитник по громкому делу двадцативосьмилетней дворянки Веры Ивановны Засулич, в своих речах также умел убедительно аргументировать и обосновывать свои выводы, тщательно взвешивать и определять место любых доказательств по делу. Николай Платонович Корабчевский, выдающийся адвокат дореволюционной России, называл речь Александрова на судебных процессах потрясающей по силе своей выразительности.

Владимир Данилович Спасович давал меткую характеристику речам Александрова, считая, что «он был остер, как бритва, холоден, как лед, бесстрашен, как герой».

Спасович Владимир Данилович (1829-1906 г.), выдающийся юрист, знаменитый в России правовед, «король адвокатуры», одаренный криминалист, автор первого русского учебника по уголовному праву, выступая как защитник, еще в 1857 году, в Петербурге, в ряде выдающихся дел преподавал приемы, способы, задачи адвокатуры, разработал вопросы о свободе совести, обращал внимание на характеристику обвиняемого. В 1866 году он вступил в адвокатское сословие. Им были написаны такие известные труды, как например: «О теории судебно-уголовных доказательств в связи с судоустройством и судопроизводством» (1861 год), «Учебник уголовного права» (1863 год), «Новые направления в науке уголовного права» (1898 год) и другие. Нужно отметить, что Владимир Данилович был сторонником гласности в общественных и судебных делах. Представления Спасовича о происхождении российской присяжной адвокатуры, её целях и задачах изложены в сборнике его речей, произнесённых в Совете присяжных поверенных округа Санкт-Петербургской Судебной палаты в 1871 - 1901 годах, в состав совета которой он много лет избирался. Кроме того, Владимира Даниловича отличало неизменное уважение к закону, он беспрекословно соблюдал правила, записанные или установленные по обычаю.

Уже в наше время, Цыденова Ольга Геннадьевна, юрист, кандидат исторических наук, в своей диссертационной работе «Нравственно-правовые основы деятельности адвоката-защитника на предварительном следствии в российском уголовном судопроизводстве» отмечала, что «защита как правовой институт представляет собой совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения, связанные с использованием всех указанных в законе средств и способов защиты в целях выяснения обстоятельств, оправдывающих подзащитного или смягчения его ответственности и оказания необходимой помощи» [5, с. 70].

Валерий Михайлович Савицкий, советский и российский правовед, заведующий сектором проблем правосудия Института государства и права РАН, доктор юридических наук, профессор, в своей работе «Право обвиняемого на защиту и презумпция невиновности» утверждал, что право на защиту как процесс принадлежит лишь лицу, обвиняемому в совершении преступления [17].

Право на защиту должно обеспечиваться профессионалами. Например, необходимо отметить, что очень важным является участие защитника по делам о преступлениях несовершеннолетних на всех стадиях

уголовного процесса, так как именно защитник может помочь воспрепятствовать введению ребенка в заблуждение, соблюдению правил допроса несовершеннолетнего и способствовать более мягкому виду наказания. Кроме того, важным моментом является четкое определение понятия физических или психических недостатков, которые могут препятствовать обвиняемому или подозреваемому осуществить право на защиту (согласно пункту 3, статьи 51 УПК РФ). Необходимо четко определить содержание указанных расстройств, требующих обязательного участия защитника.

В современном мире права и свободы каждого человека и гражданина гарантируются в соответствии с Конституциями той страны, гражданство которой он имеет. Важную роль в применении конституционных гарантий прав и свобод человека играет судебная власть. Права и свободы человека и гражданина обеспечиваются судебными гарантиями. В ч. 1 ст. 48 Конституции РФ закреплено: «Каждому гарантируется право на получение квалифицированной юридической помощи. В случаях, предусмотренных законом, юридическая помощь оказывается бесплатно» [7]. Обеспечение права на защиту заключается в обязанности государственных органов и должностных лиц, ведущих уголовное судопроизводство разъяснить конкретному участнику процесса его права и обязанности и принять меры к их обеспечению. Обеспечение подозреваемому и обвиняемому права на защиту является не просто частью обеспечения права на защиту, а принципом уголовного судопроизводства, который закреплен в ст. 16 УПК РФ. Особенность данного принципа заключается в том, что в нем защита рассматривается не только как защита прав конкретных участников процесса, но и как деятельность подозреваемого, обвиняемого, его защитников и законных представителей по защите от выдвинутого подозрения или обвинения.

Верховный Суд Российской Федерации четко высказал по этому поводу свою позицию: «Обеспечение права на защиту является обязанностью государства и необходимым условием справедливого правосудия» [8]. Согласно ст. 13 Конвенции, каждый, чьи права и свободы нарушены, имеет право на эффективное средство правовой защиты в государственном органе, даже если это нарушение было совершено лицами, действовавшими в официальном качестве. Я хотела бы обратить внимание на то, что речь идет не просто о защите, а о защите эффективной [9].

В УПК Российской Федерации отсутствует требование эффективности защиты. В Документе Копенгагенского совещания Конференции по человеческому измерению СБСЕ от 29 июня 1990 г. отмечается, что

эффективные средства правовой защиты включают в себя право отдельного лица запрашивать и получать адекватную юридическую помощь. Важно создавать условия, при которых все люди имели бы возможность получения правовой помощи со стороны избранного ими независимого адвоката для защиты [9].

Пункт «с» ч. 3 ст. 6 Конвенции предусматривает: «Каждый обвиняемый в совершении уголовного преступления имеет право ... защищать себя лично или через посредство выбранного им самим защитника, пользоваться услугами назначенного ему защитника бесплатно, когда того требуют интересы правосудия» [9, с.45].

Согласно нормам международного права, к средствам правовой защиты относятся: право лица апеллировать к исполнительным, законодательным, судебным или административным органам; право на справедливое и публичное разбирательство в разумные сроки в независимом и беспристрастном суде, включая право выдвигать юридическую аргументацию и быть представленным адвокатом по своему выбору; право быть быстро и официально уведомленным о решении, принятом по любой апелляции, включая юридические основания, на которых основывалось решение [10]. Следует отметить, что в УПК РФ некоторые из указанных прав рассматриваются как самостоятельные принципы (право на обжалование судебных действий и решений (разумный срок уголовного судопроизводства (ст. 6.1 УПК РФ, ст. 19 УПК РФ)).

Отдельно я хотела бы отметить тех, кто имеет право на защиту. Согласно ч.1 Постановления Пленума Верховного Суда РФ, правом на защиту обладают: лицо, в отношении которого осуществляются затрагивающие его права и свободы процессуальные действия по проверке сообщения о преступлении в порядке, предусмотренном ст. 144 УПК РФ; подозреваемый; обвиняемый; подсудимый; осужденный; оправданный; лицо, в отношении которого ведется или велось производство о применении принудительных мер медицинского характера; несовершеннолетний, к которому применена принудительная мера воспитательного воздействия; лицо, в отношении которого уголовное дело или уголовное преследование прекращено; лицо, в отношении которого поступил запрос или принято решение о выдаче; любое иное лицо, права и свободы которого существенно затрагиваются или могут быть существенно затронуты действиями и мерами, свидетельствующими о направленной против него обвинительной деятельности, независимо от формального процессуального статуса такого лица. Следовательно, правом на защиту обладает любое лицо, в отношении

которого осуществляется либо осуществлялось уголовное преследование.

На сегодняшний день в российском уголовном судопроизводстве существует два способа осуществления защиты:

1) само лицо, в отношении которого осуществляется уголовное преследование может защищать свои права и законные интересы;

2) профессиональный адвокат, который выступает в качестве защитника.

Самостоятельная защита подозреваемых и обвиняемых своих прав может быть не эффективной, некачественной, и не может гарантировать ему полную защиту, так как у большинства данных лиц нет юридического образования и опыта работы в данной сфере. В то время как защита опытного адвоката наоборот грамотна и профессиональна [11]. В то же время не каждый профессиональный юрист является адвокатом. 17 апреля 2017 года вступил в силу Закон № 73-ФЗ « О внесении изменений в УПК РФ», который изменил уголовно-процессуальный кодекс в части прав адвокатов, тем самым способствовал повышению шансов подозреваемых на защиту. В частности, теперь адвокат на любой стадии может вступить в процесс и оказать квалифицированную помощь [14]. Данная поправка была внесена в статью 49 УПК РФ.

Рассматривая проблемы подозреваемых и обвиняемых в уголовном процессе, остается не решенной проблема свиданий, так как свидание не может происходить, когда это необходимо адвокату и обвиняемому, а проводится строго на основании ордера и в соответствии с правилами содержания под стражей. Также хотела бы отметить, что требует решения и законодательного закрепления вопрос, который касается расширения круга лиц, допускаемых к участию в уголовном процессе в качестве защитников. Считаю, что для реализации правосудия необходимо преодолеть обвинительный уклон в нашей системе правосудия, расширить подсудность судов присяжных, так как в нем реально действует презумпция невиновности, а также выйти на новое качество предварительного расследования.

Помимо вышесказанного нужно отметить проблему злоупотребления правом на защиту. В наши дни, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ Генри Маркович Резник, призвал коллег не допускать злоупотребления данным видом права. В своей « Новой адвокатской газете» (№ 7 (216) за 2016 г.) он отметил, что «закон и нравственность выше воли доверителя и никакие просьбы доверителя, направленные к несоблюдению закона, не могут быть исполнены адвокатом».

Итак, проведя анализ сущности и содержания права подозреваемого и обвиняемого на защиту, я могу прийти к выводу, что право на защиту подозреваемых и

обвиняемых является фундаментальным конституционным правом граждан и включает в себя следующие основные положения:

1. по своему содержанию – это право общего характера, состоящее из совокупности процессуальных прав, предоставленных законом подозреваемому и обвиняемому;
2. по своему предмету рассматриваемое право направлено не только на опровержение подозрения, обвинения, но также и на защиту других законных интересов, в том числе на защиту от незаконного и необоснованного применения мер процессуального принуждения;
3. такое право реализуется как самим подозреваемым, обвиняемым, так и их защитниками и законными представителями.

Хотела бы предложить закрепить на законодательном уровне право адвоката на оценку доказательств по уголовному делу, так как в большинстве случаев складывается парадоксальная ситуация: с одной стороны, в статье 15, 244 Уголовно-процессуального кодекса предусмотрено осуществление уголовного судопроизводства на основании состязательности и равноправия сторон, но фактически данным нормам предан декларативный характер. Реальное обеспечение реализации права на доказывание и оценку доказательств для стороны защиты не предусмотрен. В связи с этим предлагаю дополнить статью 17 УПК РФ признаком субъекта - адвокатом, наряду с судьёй, присяжными заседателями, прокурором, следователем, дознавателем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (с изм. и доп. от 02.08.2019) // СПС «Консультант Плюс».
2. Глушенко П. П. Конституционное право России: Учебное пособие. / 2- издание. Стандарт третьего поколения - СПб.: Питер, 2012 - с. 54/
3. Коробейникова Е.С. Объективный и субъективный взгляд на принципы уголовного процесса // Российское право. 2018. № 4 (106). С. 41
4. Кони А. Ф. Собрание сочинений, Том 1 / Издательство Юридическая литература, Москва-1966 год. Под общей редакцией В. Г. Базанова, Л. Н. Смирнова, К. И. Чуковского.
5. Кони А. Ф. Курс уголовного судопроизводства. - Москва: Ассоциация американских юристов, 2011.
6. Цыденова О. Г. «Нравственно-правовые основы деятельности адвоката-защитника на предварительном следствии в российском уголовном судопроизводстве»: автореферат диссертации кандидата юридических наук: 12.00.09 / Байкальский Государственный Университет экономики и права. - Иркутск, 2006. - 22 с.
7. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изм. и доп. от 21.07.2014, 11-ФКЗ) // Российская газета. 1993. 25 дек.; Собрание законодательства РФ. 2014. № 15, ст. 1691.
8. О практике применения судами законодательства, обеспечивающего право на защиту в уголовном судопроизводстве: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30.06.2015 № 29 // СПС «Консультант Плюс»;
9. Преамбула Стандартов независимости юридической профессии Международной ассоциации юристов, 1990 года / Документ Колпенгагенского совещания Конференции по человеческому измерению СБСЕ от 29 июня 1990 г. URL: skachate.ru/pravo.
10. Итоговый Документ Венской встречи государств-участников совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе. Вена. 15 января 1989 г. URL: <https://lib.sale/prava>
11. Медведкова С. А., Пьянкова Д. Д. Проблемы обеспечения подозреваемому и обвиняемому права на защиту // Российская Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, 2018, с.74 – 78.
12. Калиновский К.Б. Обвинительный уклон в уголовном судопроизводстве: нормативные предпосылки в действующем российском законодательстве // Обвинение и оправдание в постсоветской уголовной юстиции: сб. ст. / Под ред. В.В.Волкова. М.: Норма, 2015. С. 93-103.
13. По делу о проверке конституционности положений части первой статьи 47 и части второй статьи 51 Уголовно-процессуального кодекса РСФСР в связи с жалобой гражданина В.И. Маслова: Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 27 июня 2000 года? 11 – П. // Москва, Российская газета, 27 июня 2000 год.
14. Зимарин А. Ю. О необходимости права на защиту на стадии предварительного расследования / А.Ю. Зимарин//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.—2011.— №3.—С. 2 55–256.
15. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30.06.2015 № 29 // СПС «Консультант Плюс: О практике применения судами законодательства, обеспечивающего право на защиту в уголовном судопроизводстве»;

16. Преамбула Стандартов независимости юридической профессии Международной ассоциации юристов, 1990 года / Документ Копенгагенского совещания Конференции по человеческому измерению СБСЕ от 29 июня 1990 г. URL: skachate.ru/pravo.

17. Строгович М. С., под редакцией Савицкий В. М. Право обвиняемого на защиту и презумпция невиновности / Издательство «Наука», Москва-1984 год.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Тлизамова Амелия Юрьевна

Магистрант, Пятигорский государственный университет

В настоящей статье рассматривается тематика зарубежного опыта конституционно-правовых гарантий функционирования средств массовой информации. Освещаются правовые подходы европейских стран, Соединенных Штатов Америки, стран Содружества независимых государств и других в контексте обращения к соответствующим конституционным нормам и особенностям урегулирования общественных отношений специальным национальным законодательством о средствах массовой информации. Проводится сравнительный анализ конституционно-правовых гарантий.

Ключевые слова: конституция, конституционно-правовые гарантии, средства массовой информации, зарубежные страны, правовое регулирование.

FOREIGN EXPERIENCE IN REGULATING CONSTITUTIONAL AND LEGAL GUARANTEES OF MASS MEDIA

Tlizamova A. Y.

master's student, Pyatigorsk State University

This article discusses the subject of the foreign experience of constitutional and legal guarantees of the functioning of mass media. The article highlights the legal approaches of European countries, the United States of America, the countries of the Commonwealth of independent states and others in the context of addressing the relevant constitutional norms and peculiarities of the regulation of public relations by special national legislation on mass media. A comparative analysis of constitutional and legal guarantees is carried out.

Keywords: constitution, constitutional-legal guarantees, media of mass information, foreign countries, legal regulation.

Средства массовой информации играют центральную роль в развитии любого демократического общества. Это было общепризнано в развитых обществах до такой степени, что средства массовой информации часто описывались как Четвертое сословие Государства. Такое описание можно проследить до 1787 года, когда британский государственный деятель и оратор Эдмунд Берк во время парламентских дебатов классифицировал средства массовой информации как Четвертое сословие. Он описал лордов Духовных как Первое сословие; Лордов светских как второе сословие, в то время как Палата общин была Третьим сословием. Также подчеркивая роль средств массовой информации, третий президент Соединенных Штатов Томас Джефферсон назвал средства массовой информации более важной частью общества, чем само

правительство [См.8]. “Если бы мне пришлось выбирать, должно ли у нас быть правительство без газет или газеты без правительства, я бы без колебаний выбрал последнее”, - заявил он. Такой подход к пониманию средств массовой информации как института, оказывающего колоссальное влияние на общественные отношения, зрелость этого подхода обуславливают актуальность тематики рассмотрения зарубежного опыта регулирования конституционно-правовых гарантий СМИ.

Свобода массовой информации по самой своей природе является правовым статусом личности, который характеризуется ее способностью быть субъектом процессов массового обращения информации [10]. Другими словами, свобода СМИ в ее истинном виде является метафизической конструкцией. Она воспроизводится в системе общественных

отношений в процессе создания и функционирования одноименного режима. Под правовым режимом, в целом, следует понимать особый порядок правового регулирования, который состоит в использовании определенного комплекса юридических средств и способов для достижения желаемых специальных целей [2]. И.Г. Фролова утверждает, что в «широком» понимании свобода массовой информации может рассматриваться как правовой режим, который включает в себя комплекс субъективных прав, позитивных обязательств, ограничений, пределов и запретов [6, с. 8].

По традиции, начиная с отечественного правового регулирования следует сказать, что законодательное опосредование института средств массовой информации содержится в таких нормативно-правовых актах, как Гражданский кодекс Российской Федерации, который содержит ряд статей, регулирующих деятельность средств массовой информации, Закон РФ от 27.12.1991 N 2124-1 «О средствах массовой информации», и, конечно, в Конституции Российской Федерации, согласно ст. 29 которой «Каждому гарантируется свобода мысли и слова. Не допускаются пропаганда или агитация, возбуждающие социальную, расовую, национальную или религиозную ненависть и вражду. Запрещается пропаганда социального, расового, национального, религиозного или языкового превосходства. Никто не может быть принужден к выражению своих мнений и убеждений или отказу от них. Каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом. Перечень сведений, составляющих государственную тайну, определяется федеральным законом. Гарантируется свобода массовой информации. Цензура запрещается». Правовое регулирование деятельности средств массовой информации осуществляется совместным управлением Российской Федерации и ее субъектов в соответствии со статьей 72 Конституции РФ [См. 6].

В Международном пакте о гражданских и политических правах 1996 года говорится, что каждый человек свободно «ищет, получает и распространяет информацию и идеи за пределами государства». Кроме того, Конвенция о защите прав человека и основных свобод 1950 года устанавливает право каждого человека получать и распространять информацию и идеи без вмешательства со стороны государственных органов и от границ государства. Мы также должны принять к сведению Европейскую конвенцию 1989 года о трансграничном телевидении и Резолюцию Совета Европы № 820 "О взаимодействии парламентов государств со средствами массовой информации". С 1993 по 2000 годы в Российской Федерации в качестве государственного органа функционировал Суд

по информационным спорам при Президенте. Его основной задачей было содействие Президенту Российской Федерации в эффективном осуществлении его конституционных полномочий в области средств массовой информации. Судебная палата по информационным спорам называлась судебной только в силу процедуры рассмотрения споров. Так же, как и Третейский суд, СПИС не была встроена в судебную систему Российской Федерации. Однако её решения являлись обязательными как для государственных органов, так и для государственных средств массовой информации. Но так как число таких СМИ на общем фоне незначительно, фактически решения Судебной палаты носили, скорее, морализаторский, чем правовой характер.

Говоря непосредственно о зарубежном опыте правового регулирования конституционно-правовых гарантий СМИ следует процитировать, что говорится в нормативно-правовых актах развитых стран по этому поводу.

Статья 5 Конституции Германии гласит, что «каждый человек имеет право выражать и распространять свои идеи в устной, письменной и визуальной форме, а также свободно приобретать знания из общедоступных источников. Свобода прессы и информации гарантируется радио и кино» [1].

Статья 13 Закона Австрийской Федерации от 21 декабря 1967 года (с поправками 1974, 1989 годов) гласит: «Каждый имеет право выражать свое мнение в устной, письменной форме, средствами массовой информации и художественными средствами в соответствии с законом. Пресса не может подвергаться ни цензуре, ни ограничениям через систему авторизации. Административные запреты на отправку почты не распространяются на печатные отечественные издания».

Статья 50 Конституции Азербайджанской Республики гласит: «Каждый человек имеет право искать, приобретать, передавать, собирать и распространять информацию на законных основаниях. Свобода средств массовой информации гарантируется. Государственная цензура запрещена в средствах массовой информации, включая прессу».

Статья 19 Конституции Алжира гласит: «Обеспечивается право на свободу слова и выражения мнений, а также на свободу передвижения».

В Канаде пресса действует независимо от властей и не допускает цензуры. Свобода выражения мнений была установлена в 1982 году принятием Канадской хартии прав и свобод. Хартия определяет свободу прессы и других средств массовой информации доносить до каждого свои взгляды, мнения и идеи. Основным правовым актом, регулирующим

вещание Канады, является Закон о политике Канады в области вещания 1967-1968 годов.

В Соединённых Штатах Америки нет единой законодательной системы регулирующей СМИ. Есть отдельные федеральные законы и законы отдельных штатов, регулирующие свободу информации и слова, деятельность СМИ, то есть отсутствует общая федеральная юрисдикция [5, с. 102-111]. К международному законодательству США применяет изоляционистский подход. Только незначительная часть, принятых международных договоров, учитываются судами США. Развитие конституционно-правовой защиты свободы слова в США насчитывает длительную историю. Американский опыт в рассматриваемой сфере свидетельствует, что в некоторых случаях рамки конституционной защиты свободы слова могут быть расширены, тогда как в некоторых случаях, наоборот - сужены [4].

В Европейском союзе, наоборот, соглашения ЕС, имеют приоритет над национальным законодательством. Однако, в случаях коллизии между соглашениями ЕС и национальными правовыми актами, последним чаще отдается приоритет [3, 9].

Разработка законодательства о доступе граждан к информации в настоящее время является общим стандартом демократического государства. Требование граждан к свободе информации, помимо конституционных прав граждан, напрямую связано со следующими результатами [11]:

- открытость правительства и прозрачность политического курса;
- меньшая вероятность коррупционных правонарушений;
- рост административной культуры и служащих
- отчитываться перед обществом о своей деятельности;
- повышение эффективности работы государственных органов;
- общественное признание открытых полномочий.

Сегодня более чем в 50 странах принят закон о свободе информации (помимо непосредственного конституционного регулирования). В настоящее время более 30 стран собираются принять аналогичный закон.

В первую группу стран входят:

Российская Федерация (1991), Армения (2003), Грузия (1999), Молдова (2000), Таджикистан (2002), Узбекистан (2002), Украина (1992).

Европа: Австрия (1987), Албания (1 999), Бельгия (1994), Босния и Герцеговина (2000), Соединенное Королевство (2000), Венгрия (1992), Греция (1999), Дания (1985), Ирландия (1997), Исландия (1 996), Испания (1992), Италия (1990), Латвия (1998), Литва (2000), Лихтенштейн (1999), Нидерланды (1978), Норвегия (1970), Польша (2001), Португалия

(1993)), Румыния (2001), Сербия (2004), Словакия (2000), Словения (2003), Финляндия (1 999), Франция (1978), Хорватия (2003), Чешская Республика (1999), Швеция (1 766,1 949)), Эстония (2000).

Северная Америка: Канада (1983), США (1966). Латинская Америка: Колумбия (1985), Мексика (2002), Панама (2002), Перу (2002), Тринидад и Тобаго (1 999), Ямайка (2002).

Азия, Австралия и Океания: Австралия (1982), Израиль (1998), Индия (2003), Новая Зеландия (1982), Пакистан (2002), Таиланд (1 997), Турция (2003), Южная Корея (1996), Япония (1 999). Африка: Белиз (1 994), Зимбабве (2002), Южная Африка (2000).

Что касается стран, которые находятся на пороге принятия Закона о свободе информации, то эти страны являются:

Центральная Азия: Азербайджан и Кыргызстан

Европа: Германия, Македония, Швейцария Латинская Америка: Аргентина, Барбадос, Бразилия, Гватемала, Доминиканская Республика, Никарагуа, Парагвай, Сальвадор, Уругвай, Эквадор.

Азия, Австралия и Океания: Бангладеш, Индонезия, Непал, Тайвань, Фиджи, Филиппины, Папуа - Новая Гвинея, Шри-Ланка.

Африка: Ботсвана, Гана, Кения, Лесото, Малави, Мозамбик, Намибия, Нигерия, Танзания, Уганда, Эфиопия.

Подводя итог, можно сказать, что сегодня нет государства, которое не ставило бы на повестку дня свободу слова граждан.

Международное сообщество всегда подчеркивало право на свободу информации и признавало, что это право является одним из основных прав человека и гражданина и нуждается в особой защите. Это связано с тем, что, защищая право на свободное распространение и получение информации, общество защищает свое право на получение объективной информации о социальных отношениях, которые происходят в обществе, их изменениях и управлении обществом.

Международное сообщество уже разработало основополагающие принципы распространения средств массовой информации, включая телевидение и радиовещание.

Многие развитые демократии создали специальные государственные органы, целью которых является регулирование деятельности государственных вещательных компаний и защита свободы отдельных лиц и граждан получать и распространять информацию. Они являются государственной гарантией защиты государством свободы доступа и распространения информации. Такие государственные органы свободны от каких-либо прямых корпоративных интересов и действуют в соответствии со специальными законами.

В этом смысле эти органы уважают не только отдельные группы, но и общество в целом. Назначение таких органов часто относится к исполнительной власти, правительству или министру юстиции. Парламенты также в некоторых случаях обладают такими полномочиями, включая Болгарию, Чешскую Республику, Эстонию, Исландию, Литву, Словакию, Словению и Турцию. В других случаях такие полномочия относятся к исполнительной власти, например, во Франции, Румынии и Польше.

В некоторых случаях это право разделяется между двумя органами власти. В некоторых странах, таких как Австрия и Португалия, суды также участвуют в назначении таких государственных органов. В

Швеции таким должностным лицом должен быть опытный судья.

Проанализировав некоторые конституционно-правовые гарантии свободы массовой информации, можно констатировать, что конституционная правовая база свободы СМИ в мире имеет достаточно внушительный массив. Некоторые из таких основ уже получили свое признание в отраслевых нормах разных стран и развиваются сообразно течению времени и его тенденций, но немалому количеству стран еще предстоит ввести гарантии свободы средств массовой информации, разумеется, исходя из культурных, политических и экономических особенностей государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Липчанская М.А., Привалов С.А. СОЦИАЛЬНЫЕ МЕДИА В КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ И ГЕРМАНИИ // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2021. №1.;
2. Привалов С.А. Право на получение информации как гарантия свободы массовой информации в России и Германии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №2-2.;
3. Рубцова Е.В. Девдариани Н.В. Сравнительный анализ систем правового регулирования средств массовой информации в Российской Федерации, Соединенных Штатах Америки и Европейском союзе // БГЖ. 2018. №4 (25).;
4. Скорик Н.В. Конституционное регулирование свободы слова в США и Великобритании // Отечественная юриспруденция. 2018. №7 (32).;
5. Строссен Н. Законы о прессе в Соединённых Штатах Америки // Законы и практика СМИ в одиннадцати демократиях мира (сравнительный анализ). — М.: «ПРАВА ЧЕЛОВЕКА», 1998. — С. 102-111.;
6. Фарниев С.А. Конституционные гарантии свободы массовой информации // Евразийская адвокатура. 2016. №3 (22).;
7. Фролова И.Г. Конституционно-правовые гарантии свободы массовой информации в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2012. 22 с.;
8. Хижняк В.С. КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОТНОШЕНИЯ // Magyar Tudomány Journal. 2020. №38.;
9. Bezuglya Anna A., Gelunenko Valeriya V., Novikov Andrey B., Radaeva Svetlana V. y Tulnev Mikhail A. European Experience in Constitutional and Legal Guarantees of Freedom of the Media // Cuestiones Politicas. Vol.37 No 65, 2020.;
10. Dhavan R. THE PRESS AND THE CONSTITUTIONAL GUARANTEE OF FREE SPEECH AND EXPRESSION // Journal of the Indian Law Institute Vol. 28, No. 3 (July-September 1986), pp. 299-335.;
11. Thompson J., 1995. The Media and Modernity. Pp. 26-28, 74. ISBN 978-0-8047-2679-5.

НАДНАЦИОНАЛЬНЫЕ (МЕЖДУНАРОДНЫЕ) ГАРАНТИИ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Тлизамова Амелия Юрьевна

Магистрант, Пятигорский государственный университет

В настоящей статье рассматривается тематика наднациональных гарантий функционирования средств массовой информации. Освещаются правовые подходы к данному вопросу как в международных нормативно-правовых актах, так и в региональных документах содружеств мировых государств. Также исследуются границы свободы слова и средств массовой информации в рассматриваемых нормативных актах. Производятся основные выводы по международным стандартам правового регулирования базовых гарантий деятельности средств массовой информации.

Ключевые слова: право, международное право, международные гарантии, наднациональные гарантии, средства массовой информации, свобода слова.

SUPRANATIONAL (INTERNATIONAL) MASS MEDIA GUARANTEES

Tlizamova A. Y.

Master's student, Pyatigorsk State University

This article discusses the subject of supranational guarantees for the functioning of the media. Legal approaches to this issue are covered both in international legal acts and in regional documents of the commonwealths of world states. The boundaries of freedom of speech and the media in the normative acts under consideration are also explored. The main conclusions are made on international standards of legal regulation of basic guarantees for the activities of the media.

Keywords: law, international law, international guarantees, supranational guarantees, mass media, freedom of speech.

Реализация основных прав и свобод граждан в информационной сфере является основным вопросом реализации национальных интересов каждого государства. Он основан на принципе свободы информации и принципе запрета закона (разрешено все, что не запрещено законом).

Основным субъектом таких национальных правоотношений является право на информацию, а субъектами являются любые физические и юридические лица. При этом право личности на свободу информации реализуется на основе конституционного, внутригосударственного права. В большинстве современных государств, декларирующих себя правовыми и демократическими, на конституционном уровне закреплены политические права и свободы граждан, обеспечивающие их участие в управлении государством [1]. Международные договоры прямо не регулируют правовой статус физических лиц.

Международные договоры обязывают государство уважать и гарантировать права

человека не только в рамках своего законодательства, но и на основе международного права, а также нести ответственность за выполнение этих договоров перед мировым сообществом. Некоторые соглашения - Международные пакты о правах человека и Международная конвенция о ликвидации всех форм расовой дискриминации - предусматривают соответствующие механизмы для международного контроля за их выполнением.

«Свобода слова» - понятие многогранное, подразумевающее многие возможности для человека [2]. Государство несет ответственность за обеспечение в пределах своей юрисдикции права человека на информацию и свободу слова в пределах, определенных международными документами. Приведем примеры:

Международные стандарты свободы слова.

Всеобщая декларация прав человека.

Статья 19. Каждый имеет право на свободу мнений и их свободное выражение; это

право включает свободу придерживаться своего мнения беспрепятственно искать, получать и распространять информацию и идеи любыми средствами и независимо от границ.

Международный пакт о гражданских и политических правах (МПГПП).

Статья 19. 1. Каждый имеет право беспрепятственно придерживаться своих мнений. 2. Каждый имеет право на свободу слова; это право включает свободу искать, получать и распространять всякого рода информацию и идеи, независимо от государственных границ, как в устной, так и в письменной или печатной форме, в форме искусства или любыми другими средствами по своему выбору. 3. Осуществление прав, предусмотренных пунктом 3 настоящей статьи, влечет за собой особые обязанности. Поэтому на них могут быть наложены определенные ограничения, но только такие, которые предусмотрены законом и необходимы:

(а) для уважения прав или репутации других лиц;

(б) для защиты национальной безопасности или общественного порядка, или общественного здоровья или нравственности.

Декларация об основных принципах, касающихся вклада средств массовой информации в укрепление мира и международного взаимопонимания, в развитие прав человека и в борьбу против расизма и апартеида и подстрекательства к войне 1978 года.

Статья II. 1. Осуществление свободы мнения, выражения и информации, признаваемых в качестве составной части прав человека и основных свобод, является существенным фактором укрепления мира и международного взаимопонимания. 2. Доступ общественности к информации должен гарантироваться разнообразием доступных ей источников и средств информации, позволяя, таким образом, каждому убедиться в достоверности фактов и объективно оценить события. В этих целях журналисты должны обладать свободой передачи сообщений и, возможно, максимально полными средствами доступа к информации. Равным образом важно, чтобы средства массовой информации отвечали озабоченности народов и отдельных лиц, способствуя тем самым участию общественности в выработке информации.

Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод.

Статья 10. 1. Каждый имеет право на свободу выражения мнений. Это право включает свободу придерживаться своего мнения, а также получать и распространять информацию и идеи без вмешательства со стороны государственной власти и независимо от границ. Эта статья не препятствует государствам требовать лицензирования радиовещательных, телевизионных или кинопредприятий. 2. Осуществление этих

свобод, поскольку оно влечет за собой обязанности и ответственность, может быть предметом к таким формальностям, условиям, ограничениям или наказаниям, которые предписаны законом и необходимы в демократическом обществе в интересах национальной безопасности, территориальной целостности или общественной безопасности, для предотвращения беспорядков или преступлений, для защиты здоровья или нравственности, для защиты репутации или прав других лиц, для предотвращения разглашения информации, полученной в доверии или для поддержания авторитета и беспристрастности судебной власти.

В региональных документах имеются аналогичные положения о правах человека в области информации. Примеры региональных наднациональных нормативных актов, гарантирующих свободу средств массовой информации приведены далее.

Африканская хартия прав человека и народов.

Статья 9. 1. Каждый имеет право на получение информации. 2. Каждый имеет право выражать и распространять свое мнение в рамках закона.

Резолюция 169 об отмене уголовного закона о диффамации в Африке Африканской комиссии по правам человека и правам народов - 24 ноября 2010 г.

1. Подчеркивает, что законы об уголовной ответственности за диффамацию представляют собой серьезное вмешательство в свободу самовыражения и препятствуют роли СМИ в качестве сторожевого пса, не позволяя журналистам и СМИ практикам заниматься своей профессией без страха и добросовестно.

Американская конвенция о правах человека

Статья 13. 1. Каждый имеет право на свободу мысли и выражения. Это право включает свободу искать, получать и распространять всякого рода информацию и идеи, независимо от государственных границ, как в устной, так и в письменной, в печати, в форме искусства или любым другим способом по своему выбору. 2. Осуществление права, предусмотренного в предыдущем пункте, не подлежит предварительной цензуре, но подлежит последующему привлечению к ответственности, которая прямо установлена законом в той мере, в какой это необходимо для обеспечения:

(а) уважения прав или репутации других лиц;

(б) защиты национальной безопасности, общественного порядка, общественного здоровья или нравственности.

3. Право на выражение мнения не может быть ограничено косвенными методами или средствами, такими как злоупотребление государственным или частным контролем над газетной бумагой, частотами радиовещания или

оборудованием, используемым для распространения информации или любым другим способом, направленным на воспрепятствование общению и распространению идей и мнений. 4. Несмотря на положения пункта 2 выше, публичные развлечения могут подлежать закону о предварительной цензуре с единственной целью регулирования доступа к ним - для моральной защиты детства и юности [см. 5]. 5. Любая пропаганда войны и любая пропаганда национальной, расовой или религиозной ненависти, которые составляют призывы к незаконному насилию или любым другим подобным действиям в отношении любого лица или группы лиц по любому признаку, включая расу, цвет кожи, религию, язык или национальное происхождение, считать правонарушениями, наказуемыми по закону.

Декларация прав человека АСЕАН

В Азии не существует установленного регионального органа по правам человека. Однако десять стран Ассоциации стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН) официально учредила Межправительственную комиссию АСЕАН по Правам человека (AICHR) 23 октября 2009 г. во время 15-го саммита АСЕАН. Группа также приняла Декларацию прав человека, гарантирующую свободу выражения мнений следующим образом: Статья 23. Каждый человек имеет право на свободу убеждений и их свободное выражение, включая свободу беспрепятственно придерживаться своих убеждений и искать, получать и распространять информацию в устной, письменной или любой другой форме выбор человека.

Таким образом, концепция прав человека в области информации исходит из того положения, что основным субъектом права на свободу выражения мнений и информации является личность. Государство несет ответственность за распространение незаконной информации своими гражданами. Основная задача государственной власти и государственного регулирования состоит в том, чтобы сбалансировать использование свободы информации отдельными лицами [9]. Американские ученые Д. Фишер и Л. Хармс отмечали: «Западная точка зрения... состоит в том, что государство существует для сохранения общественного блага, которое состоит в максимально возможной реализации основных прав человека, ограничение которых возможно только с целью защиты прав отдельных лиц и групп в государстве. Поэтому права человека имеют приоритет, а права общества вытекают из прав личности и имеют реальную силу лишь в том случае, если они защищают права человека и народа» [7, с.8].

Международное право отводит государству роль гаранта прав человека на информацию, что непосредственно регулирует международно-правовые нормы. Р. Пинто (Франция), например, считал, что защита прав

человека государственным правом является лишь дополнением к международному праву, непосредственно обеспечивающему права человека в сфере информации. По его словам, наличие международно-правовой нормы выводит сферу защиты прав человека из исключительной компетенции государства. Он также утверждал, что «доктрина невмешательства во внутренние дела государства находится в противоречии с международным правом, так как не позволяет регулировать права человека на национальном уровне международными документами» [8, с. 467].

Однако ссылки на внутренние законы некоторых стран, предусматривающие «неограниченную» свободу информации, не всегда оправданы. Все государства в той или иной степени корректируют порядок распространения и содержание передаваемой информации на своей территории. Например, в США существует целая система правил, обеспечивающих ответственность СМИ. В последнее время в США участились судебные иски против СМИ за клевету и введение в заблуждение, а крупные новостные компании все чаще привлекаются к ответственности.

Свобода получения и распространения информации ограничена и в других странах. В ноябре 1997 г. в японском парламенте был рассмотрен законопроект о «предотвращении шпионажа», положения которого могли быть использованы для нарушения свободы слова и печати. Законопроект предусматривал лишение свободы за разглашение государственной тайны, однако этот срок не был четко определен. Согласно предложению, прокуратура не обязана доказывать, что разглашение «государственной тайны» угрожало национальной безопасности. Отсутствие четких критериев создавало возможность различного толкования положений законопроекта, произвольного ограничения свободы слова и печати [3, с. 185-192].

Таким образом, концепция «неограниченного» права человека на информацию не реализована в законодательной практике большинства государств. Предложения закрепить понимание права человека на свободу информации в международных документах не имеют под собой практической основы.

Основой международного регулирования права на информацию являются положения ст. 19 Международного пакта о гражданских и политических правах, принятого Генеральной Ассамблеей ООН 16 декабря 1966 года. Как известно, эти положения устанавливают право каждого человека свободно «искать, получать и распространять всякого рода информацию и идеи, независимо от границ». Еще одним очень важным и актуальным для становления и развития конституционного института свободы

СМИ является Рекомендация Комитета Министров Совета Европы R (94) 13 от 22 ноября 1994 г. «О мерах по обеспечению прозрачности (прозрачность) средств массовой информации». Норма его первого пункта - «Доступ общественности к информации о средствах массовой информации» - определяет, что «общественность должна иметь доступ к некоторым основным сведениям о средствах массовой информации на справедливой и непредвзятой основе». Учитывая, что цель прозрачности СМИ состоит в том, чтобы все знали, кому на самом деле принадлежат те или иные СМИ, чтобы они могли составить мнение в отношении информации, распространяемой этими СМИ, рекомендация вполне разумно предписывает особый правовой режим, т.е. называют «прозрачностью» бетона электронные СМИ [6, с. 69-70].

В завершение рассмотрения роли международно-правовых норм в сфере регулирования прав и свобод на информацию можно вполне обоснованно резюмировать, что правовое регулирование данного вида информационных отношений является важной и активно развивающейся частью предмет регулирования прав и свобод на информацию. международное публичное право и международное информационное право.

При изучении международно-правовых подходов к праву человека на информацию необходимо исходить из следующих концептуальных положений:

- современные процессы информатизации и глобализации напрямую влияют на развитие и совершенствование подходов к правам человека в информационной сфере.
- право на информацию является неотъемлемой частью глобального информационного пространства.
- право человека на свободный поиск, получение и распространение информации, закрепленное в международных договорах и решениях международных организаций, уже общепризнано международным сообществом и имплементировано в национальное законодательство многих государств.
- права человека в сфере информации стали функциональным (межотраслевым)

институтом международного права прав человека и международного информационного права.

- государства могут устанавливать ограничения права человека на информацию в глобальном информационном пространстве только в целях, установленных международным правом, и в соответствии с его принципами. При осуществлении правового регулирования информационной деятельности государства должны исходить из единства и неделимости информационного пространства.

- реализация общепризнанного права человека на информацию находится в прямой зависимости от международных и национальных правовых норм, регулирующих информационные стандарты и способы использования объектов информационной инфраструктуры, средств массовой информации и связи.

В то же время следует отметить, что как международное, так и национальное право допускают законные ограничения прав человека на информацию, исходя из соображений частной, личной или национальной безопасности и по многим другим причинам. Это обстоятельство подтверждается не только международными и национальными правовыми актами, но и многочисленными решениями европейских и других международных судебных институтов и органов [10].

Также важно отметить, что государства, опирающиеся на национальные нормы неограниченных прав человека на свободу выражения мнений и информацию для оправдания защиты от расовой дискриминации, прямо противоречат императивным нормам международного права. Например, в Резолюции 59(1) Генеральной Ассамблеи ООН от 14 декабря 1946 г. отмечается, что «свобода информации, безусловно, требует от тех, кто пользуется ее привилегиями, желания и способности не злоупотреблять ими» [4, с. 39].

Концепция прав человека в сфере информации исходит из того положения, что основным субъектом права на свободу выражения мнений и информации является личность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарик Е.В. Основные международные индексы свободы СМИ: систематизация, критерии оценки и критика // Полития. 2019. №3 (94).;
2. Колобаева Н.Е. Особенности реализации права на распространение информации при использовании сети Интернет // Российское право: образование, практика, наука. 2019. №4 (112).;
3. Круглое Е. В. Массовая коммуникация в Восточной и Юго-восточной Азии: тенденции развития накануне XXI века // От книги до Интернета. Журналистика и литература на рубеже нового тысячелетия. М.: МГУ, 2000.;

4. Нугманов Н. А. Международно-правовое регулирование сотрудничества в области международного обмена информацией. Вестник Поволжского института управления при Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Научный журнал. № 2 (47), 2015.;
5. Ситкова О.Ю. ЗНАЧЕНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА РЕБЕНКА НА ДОСТУП К ИНФОРМАЦИИ // Вестник СГЮА. 2020. №6 (137);
6. СМИ и Интернет: проблемы правового регулирования / Автор-составитель - проф. В.Н. Монахов. М.: ЭКОПРИНТ, 2003.;
7. Harms L. S., Fisher D. The Right to Communicate Concept. Pennsylvania, 1990.;
8. Pinto R. The Juridical Problems of Telecommunications and Direct Satellite Broadcasting // The International Law of Communications. New York, 1981.;
9. Ronkova N. INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK FOR MEDIA // (JPMNT) Journal of Process Management - New Technologies, International Vol. 4, No.2, 2016.;
10. Tambini D. A theory of media freedom // Journal of Media Law. Volume 13, 2021.

Учредитель и издатель: ООО «Печатный двор».
Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство ПИ № ФС77-62031 от 05.06. 2015 г.
РИНЦ 114–03/2016 CYBERLENINKA Подписной индекс – ПИ 858
Адрес: 360030, Российская Федерация, КБР, г. Нальчик, пр. Кулиева, 10, офис 123.
Тел./факс 8 (8662) 74-11-33. Научные известия. РФ.
E-mail: Nauka-2022@yandex.ru, journal@printcourt.ru

Отпечатано в типографии ООО «Печатный двор». 360030, КБР, г. Нальчик,
ул. Каляжного, 1. Подписано в печать 23.08.2022. Выход в свет 30.08. 2022.
Тираж 1000 экз. Заказ № 175. Цена свободная

