

АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

Интеграция математики и истории как средство формирования гармоничной личности

История вопроса и текущее состояние хвойных насаждений в Ростовской области

Общенациональная (государственная) идеология как основа укрепления российской государственности

Актуальные проблемы правового регулирования раздела общего имущества супругов

#16(43)

16+

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2021 • № 16 (43)

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

Главный редактор: Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

Ответственный редактор: Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абидова Гулмира Шухратовна, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Альборад Ахмед Абуди Хусейн, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Асаналиев Мелис Казыкеевич, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

Гаврилин Александр Васильевич, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

Галузо Василий Николаевич, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

Григорьев Михаил Федосеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

Губайдуллина Гаян Нурахметовна, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

Жилина Наталья Юрьевна, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Ильина Екатерина Александровна, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

Карпович Виктор Францевич, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

Кожевников Олег Альбертович, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

Колесников Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

Копалкина Евгения Геннадьевна, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

Красовский Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

Кузнецов Игорь Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН, профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии ме-

дико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

Литвинова Жанна Борисовна, кандидат педагогических наук (Российский государственный университет правосудия)

Мамедова Наталья Александровна, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

Мукий Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

Никова Марина Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

Насакаева Бакыт Ермекбайкызы, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

Олешкевич Кирилл Игоревич, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

Попов Дмитрий Владимирович, PhD по филологическим наукам, доцент (Андижанский государственный университет)

Пятаева Ольга Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

Редкоус Владимир Михайлович, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

Самович Александр Леонидович, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

Сидикова Тахира Далиевна, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

Тихомирова Евгения Ивановна, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

Хаитова Олмахон Саидовна, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

Цуриков Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

Чернышев Виктор Петрович, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

Шаповал Жанна Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Шошин Сергей Владимирович, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

Яхшиева Зухра Зиятовна, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Бекиров Р.	
БУДУЩЕЕ ВОЛС: ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕРАБИТНЫХ СИСТЕМ И ФОТОННЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ	7
Масол М.С.	
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА В РОССИИ	15
Сдвижков О.А.	
РАСЧЕТЫ ДЛЯ ЗАМКНУТЫХ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ФУНКЦИЕЙ VBA EXCEL.....	18
Сдвижков О.А.	
РАСЧЕТЫ ДЛЯ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ФУНКЦИЯМИ VBA EXCEL.....	23
Яблонский И.Д., Рыковский Н.А.	
ЧАТ-БОТЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА.....	29

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Осадчая Е.С., Антоникова Л.А.	
ИСТОРИЯ ВОПРОСА И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	32

НАУКИ О ЗЕМЛЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Яковлев П.И.	
ОЦЕНКА ПОДЗЕМНОГО И МИНИМАЛЬНОГО МЕЖЕННОГО СТОКА РЕКИ ШОШИ И ДРУГИХ СОСЕДНИХ ВОЛЖСКИХ ПРИТОКОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В РАЙОНЕ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	36

БИОГРАФИИ

Яськова Н.П., Пищенко Е.Е., Яськова Т.Н.	
ЗИНАИДА ЕРМОЛЬЕВА – ГОСПОЖА ПЕНИЦИЛЛИН.....	65

ПОЛИТОЛОГИЯ

Никитина П.В.	
ЗНАЧЕНИЕ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	69

Сухоруков В.А.ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНАЯ (ГОСУДАРСТВЕННАЯ) ИДЕОЛОГИЯ КАК ОСНОВА
УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ 72

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Василюк В.Ю.ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА
ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ
НЕДР 76**Турьянская Н.Э., Голенок С.Г.**МЕСТО ГРАЖДАНСКИХ ДОГОВОРОВ В СИСТЕМЕ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ 79**Эммаусская А.И., Пальцева Е.С.**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗДЕЛА ОБЩЕГО
ИМУЩЕСТВА СУПРУГОВ 84

МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

Хусенов Ф.Ф.УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ УСЛУГАМИ В ГОСТИНИЧНОЙ
ИНДУСТРИИ 87

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Вергузь О.С.ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ 90**Макарова Е.А.**ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНОГО
ОРУЖИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... 93

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ

Барботько А.И., Масленников А.В.

ГОРОДА И НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ РОССИИ. ЭКОНОМИКА. ОБЗОР ПРОБЛЕМ 96

Бельгибаева Ж.Ж., Сокира Т.С.РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА 107**Гарчук В.И.**ПРОЦЕССНЫЕ ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ОАО «АГРОНИВА» 110

Макушкина С.А. МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВАЯ ВОЙНА США И КНР В БОРЬБЕ ЗА МИРОВОЕ ТОРГОВОЕ ГОСПОДСТВО	114
--	-----

ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

Буцула В.Д. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	118
Жасталап А.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА» В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	121
Елеу Т.Ш. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	127
Купецкова Н.В., Сарбалаева А.Д. ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИКИ И ИСТОРИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГАРМОНИЧНОЙ ЛИЧНОСТИ	133
Куськова Д.В. КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	136
Шакиров И.С., Сулейманова З.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ «ОТКРЫТАЯ ШКОЛА» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ	140
Шишкина Ю.М. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБУЧЕНИЯ КУЛЬТУРЕ ПИТАНИЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	144

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ



10.51635/AI-16-43_m5BJC

БЕКИРОВ Ремзи

АО «ТранстелеКом» (ТТК), Крым, г. Симферополь

БУДУЩЕЕ ВОЛС: ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕРАБИТНЫХ СИСТЕМ И ФОТОННЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ

Аннотация. Статья посвящена анализу перспектив развития волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) в условиях стремительного роста глобального трафика данных. Рассматриваются технологические направления, обеспечивающие переход к терабитным системам передачи, включая использование когерентной модуляции, пространственного мультиплексирования и спектрально-эффективных форматов сигналов. Особое внимание уделяется фотонным интегральным схемам, которые позволяют значительно повысить плотность интеграции оптических компонентов, снизить энергопотребление и стоимость оборудования. Анализируются современные достижения в области интегрированной фотоники, а также их влияние на архитектуру будущих телекоммуникационных сетей. Показано, что сочетание терабитных оптических каналов и фотонной интеграции является ключевым фактором развития высокоскоростных магистральных и дата-центровых сетей следующего поколения.

Ключевые слова: волоконно-оптические линии связи, ВОЛС, терабитные системы передачи, фотонные интегральные схемы, интегрированная фотоника, когерентная оптическая связь, спектральная эффективность, пространственное мультиплексирование, высокоскоростные телекоммуникационные сети, оптические коммуникации будущего.

Актуальность исследования

Стремительный рост объемов передаваемых данных, обусловленный развитием облачных вычислений, искусственного интеллекта, интернета вещей, потоковых сервисов и инфраструктуры дата-центров, требует постоянного увеличения пропускной способности телекоммуникационных сетей.

Волоконно-оптические линии связи являются основой современной глобальной информационной инфраструктуры, обеспечивая передачу данных на большие расстояния с минимальными потерями и высокой скоростью. Однако традиционные технологии передачи уже приближаются к физическим пределам пропускной способности оптического волокна.

В связи с этим особую значимость приобретает поиск новых технологических решений, способных обеспечить переход к системам пе-

редачи терабитного уровня. Одним из ключевых направлений развития является применение когерентных методов передачи, сложных форматов модуляции, спектрально-эффективного уплотнения каналов и пространственного мультиплексирования.

Существенную роль в дальнейшем развитии оптических сетей играют фотонные интегральные схемы, позволяющие объединять множество оптических компонентов на одном чипе. Это обеспечивает повышение производительности оборудования, уменьшение энергопотребления, повышение надежности и снижение стоимости телекоммуникационных систем.

Таким образом, исследование перспектив внедрения терабитных систем передачи и фотонных интегральных технологий является актуальным научно-техническим направлением,

имеющим важное значение для формирования высокоскоростных сетей связи нового поколения.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ перспектив развития волоконно-оптических линий связи в контексте перехода к терабитным системам передачи данных и внедрения фотонных интегральных схем.

В рамках исследования рассматриваются современные технологические решения, направленные на повышение пропускной способности и эффективности оптических каналов связи, а также оценивается роль интегрированной фотоники в создании компактных и высокопроизводительных телекоммуникационных устройств.

Особое внимание уделяется анализу архитектур оптических систем нового поколения, использующих когерентную передачу сигналов, высокоэффективные форматы модуляции и технологии пространственного мультиплексирования.

Также целью исследования является выявление ключевых преимуществ фотонных интегральных схем в сравнении с традиционными дискретными оптическими компонентами и определение их влияния на развитие магистральных и дата-центровых сетей будущего.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования использовались научные публикации, аналитические отчёты международных телекоммуникационных организаций, материалы ведущих научных журналов в области оптических коммуникаций и фотоники, а также результаты современных экспериментальных и теоретических исследований.

Методологической основой работы стал комплексный анализ существующих технологий волоконно-оптической передачи данных и перспектив их дальнейшего развития. Применялись методы сравнительного анализа различных архитектур оптических систем, изучение принципов работы терабитных каналов передачи, а также анализ характеристик фотонных интегральных схем и их технологических платформ.

Кроме того, использовались методы системного анализа для оценки влияния новых технологий на структуру телекоммуникационных се-

тей и эффективность их функционирования. Обобщение результатов научных исследований позволило определить основные тенденции развития ВОЛС, оценить потенциал внедрения терабитных систем передачи и выявить ключевые направления применения фотонной интеграции в современных и перспективных оптических сетях связи.

Результаты исследования

Развитие волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) стало одним из важнейших этапов эволюции телекоммуникаций. Основная идея передачи информации с помощью света возникла задолго до появления современных технологий.

Ещё в XIX веке предпринимались попытки использовать световые сигналы для передачи сообщений на расстояние. В 1880 году Александр Грэм Белл создал устройство под названием «фотофон», которое передавало звук при помощи модулированного светового луча. Несмотря на перспективность идеи, технология того времени не позволяла реализовать устойчивую и практичную систему связи.

Серьёзные научные предпосылки для появления волоконно-оптических систем сформировались в середине XX века. В 1950-е годы были проведены исследования по передаче света через стеклянные волокна на основе явления полного внутреннего отражения. В этот период появились первые пучки стеклянных волокон, применявшиеся главным образом в медицине для эндоскопии. Однако такие волокна имели очень большие потери сигнала, достигающие тысяч децибел на километр, что делало их непригодными для телекоммуникаций.

В 1990-е годы произошёл технологический прорыв благодаря внедрению технологии спектрального уплотнения каналов (WDM – Wavelength Division Multiplexing). Она позволила передавать по одному волокну сразу несколько независимых сигналов на разных длинах волн. Позднее появилась более совершенная технология DWDM, обеспечивающая передачу десятков и сотен каналов одновременно. Это значительно увеличило пропускную способность магистральных сетей без необходимости прокладки новых кабелей (табл.).

Таблица

Технология спектрального уплотнения каналов

№	Основные принципы	Применения	Преимущества	Недостатки
1	Модуляция. Используются современные методы модуляции, такие как OFDM (ортогональное частотное деление мультиплексирования), которые позволяют эффективно разделять сигналы и минимизировать перекрестные помехи.	Сотовая связь. Спектральное уплотнение используется для увеличения числа пользователей в сети.	Повышение пропускной способности.	Увеличение сложности обработки сигналов.
2	Спектральная эффективность. Нарращивание количества передаваемых данных за счет более плотного размещения спектров.	Оптические сети. Технологии WDM (оптическое мультиплексирование по длине волны) позволяют передавать несколько сигналов по одному оптоволоконному кабелю.	Более эффективное использование радиочастотного спектра.	Потребность в более высококачественном оборудовании и программном обеспечении.
3	Шумоподавление. Применяются различные технологии для подавления шума и интерференции между сигналами, что позволяет улучшить качество связи.		Уменьшение затрат на инфраструктуру связи.	Риск увеличения взаимных помех.
4	Адаптивные методы. Некоторые системы используют адаптивные алгоритмы, которые изменяют параметры передачи в зависимости от условий канала.			

В начале XXI века развитие ВОЛС продолжилось за счёт внедрения когерентных систем передачи, высокоэффективных форматов модуляции и цифровой обработки сигналов. Скорость передачи данных по одному каналу до-

стигла сотен гигабит в секунду. Оптические сети стали основой глобальной интернет-инфраструктуры, соединяющей континенты, дата-центры и миллиарды пользователей (рис.).

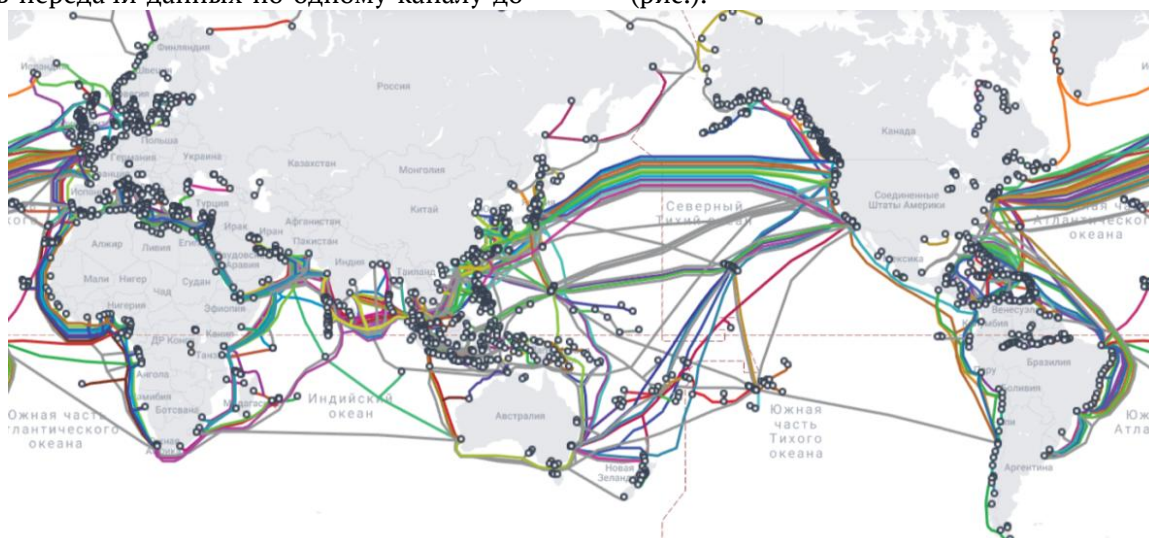


Рис. Карта оптоволоконных сетей мира [3]

Отметим, что современные волоконно-оптические линии связи являются основой глобальной цифровой инфраструктуры и обеспечивают передачу огромных объёмов информации между странами, континентами, дата-центрами и конечными пользователями. Благодаря постоянному развитию технологий пропускная способность оптических сетей стремительно увеличивается, а сами системы становятся более компактными, энергоэффективными и экономичными. Основные направления развития связаны с внедрением терабитных систем передачи данных, использованием спектрального и пространственного мультиплексирования, а также с развитием фотонных интегральных схем [4, с. 29-31].

Одним из наиболее значимых достижений последних лет стало создание терабитных систем передачи данных. Современные магистральные сети используют технологии DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing), позволяющие передавать десятки и сотни оптических каналов по одному волокну. Каждый канал может иметь скорость 100 Гбит/с, 400 Гбит/с или даже 800 Гбит/с. При использовании нескольких десятков длин волн суммарная пропускная способность одного оптического волокна может достигать нескольких терабит в секунду. Экспериментальные системы уже демонстрируют передачу свыше 1 Тбит/с на одном канале и десятки терабит в суммарном потоке [1, с. 42].

Важную роль в достижении таких скоростей играют когерентные технологии передачи. В когерентных оптических системах используется фазовая и амплитудная модуляция сигнала, например форматы QPSK, 16-QAM и 64-QAM. Эти методы позволяют значительно повысить спектральную эффективность канала. Для обработки сложных сигналов применяются высокопроизводительные цифровые сигнальные процессоры, которые компенсируют дисперсию, нелинейные эффекты и шумы, возникающие при распространении света по волокну.

Отметим, что развитие терабитных волоконно-оптических систем и фотонных интегральных схем оказывает трансформационное воздействие на магистральные сети, становясь технологическим фундаментом для модернизации национальной телекоммуникационной инфраструктуры.

Переход к скоростям 1,6 Тбит/с и выше на одну длину волны кардинально меняет эконо-

мику магистральных каналов: если ранее для наращивания пропускной способности требовалась прокладка дополнительных волокон или развёртывание промежуточных узлов регенерации, то современные когерентные PIC-трансиверы позволяют увеличить ёмкость существующих волоконно-оптических линий в 4–8 раз без капитального строительства. Это важно для национальных операторов, поскольку более 70% затрат на магистральные сети приходится не на передающее оборудование, а на гражданские работы и аренду прав прохода. Использование многожильных и полых волокон в сочетании с гетерогенными фотонными чипами обеспечивает пропускную способность свыше 1 Пбит/с на одно волокно при одновременном снижении задержки на 30%, что создаёт технологическую основу для консолидации национальных магистралей и формирования единого высокоскоростного транспортного каркаса страны [2].

Влияние на национальную телекоммуникационную инфраструктуру проявляется на нескольких стратегических уровнях. Во-первых, терабитные ВОЛС обеспечивают связность распределённых центров обработки данных, формируя федеральную вычислительную среду, способную обслуживать задачи искусственного интеллекта, больших данных и цифровых государственных сервисов.

При удельном энергопотреблении оптических межсоединений менее 10 пДж/бит и стоимости порта 1,6Т на уровне 1500–2000 долларов к 2027–2028 годам становится экономически целесообразным создание распределённой национальной облачной инфраструктуры с задержками менее 10 мс между региональными узлами.

Во-вторых, переход на отечественные или контролируемые фотонные интегральные схемы становится вопросом технологического суверенитета: зависимость от импорта PIC-компонентов, на которые приходится более 60% стоимости когерентных трансиверов, создаёт риски для критической информационной инфраструктуры. Развитие национальной компонентной базы кремниевой фотоники, нитрид-кремниевых модуляторов и специализированных DSP-процессоров напрямую определяет способность страны самостоятельно наращивать магистральные мощности.

Наиболее значимым стратегическим эффектом становится синергия между терабитными ВОЛС и программами цифровизации регионов.

Развёртывание магистралей нового поколения с пропускной способностью 100–150 Тбит/с на волокно позволяет обеспечить удалённые территории связностью, сопоставимой со столичными узлами, что является материальной основой для выравнивания цифрового неравенства.

Интеграция фотонных интегральных схем в транспортные сети 5G/6G и системы фиксированного широкополосного доступа создаёт сквозную оптическую среду от магистрального ядра до абонентского подключения, устраняя узкие места на участках агрегации трафика. Кроме того, внедрение программно-конфигурируемых оптических сетей на базе PIC обеспечивает динамическое перераспределение терабитных потоков в реальном времени, что повышает отказоустойчивость национальной инфраструктуры при авариях и пиковых нагрузках.

Современное состояние и перспективы развития волоконно-оптических линий связи характеризуются стремительным переходом к терабитным скоростям, где коммерческое развёртывание когерентных оптических модулей формата 800G уже стало стандартом для магистральных сетей и центров обработки данных в 2020–2021 годах.

Лабораторные достижения подтверждают колоссальный потенциал технологии: исследователи успешно демонстрируют передачу данных со скоростью свыше 1,02 Пбит/с по одному волокну на расстояния более 100 км за счёт комбинации спектрального уплотнения в диапазонах C, L и S и использования пространственного мультиплексирования.

В коммерческих системах стандартная плотность спектра достигает 96–120 каналов в C-диапазоне с шагом сетки 75 или 100 ГГц, при этом физическая пропускная способность традиционного одномодового волокна вплотную приближается к нелинейному пределу Шеннона, составляя около 100–150 Тбит/с. Для преодоления этого барьера активно внедряются многожильные волокна с 7–19 сердцевинами, обеспечивающие совокупную скорость более 1 Пбит/с, а также полые волокна, которые снижают задержку распространения сигнала примерно на 30% по сравнению с классическим кварцевым стеклом.

Фундаментальной основой для масштабирования сетей выступают фотонные интегральные схемы, глобальный рынок которых оценивался в 1,8–2,2 млрд долларов в 2021 году

и, согласно прогнозам, достигнет 4,5–6 млрд долларов к 2028–2030 годам при среднегодовом темпе роста на уровне 18–22%. Более 60% этого рынка в телекоммуникационном сегменте занимает кремниевая фотоника благодаря её полной совместимости с массовым КМОП-производством [6, с. 622–635].

Типичный современный когерентный PIC-трансивер стандарта 800G интегрирует от 4 до 8 оптических каналов на кристалле площадью менее 10–15 квадратных миллиметров, потребляя при этом 12–18 Вт общей мощности, а потери на стыке «волокно-чип» благодаря использованию обратных конических волноводов снижены до значений менее 1 дБ. Важным параметром развития PIC является энергоэффективность: если удельное энергопотребление модулей 800G составляет около 15–20 пикоджоулей на бит, то для терабитных систем целевой показатель установлен на уровне менее 10 пДж/бит, что требует перехода на DSP-чипы с нормами 3–5 нм и применения новых материалов, таких как нитрид кремния и тонкоплёночный ниобат лития. Примечательно, что оптические межсоединения внутри центров обработки данных уже сейчас потребляют на 60–80% меньше энергии на переданный бит по сравнению с медными аналогами на расстояниях свыше 5–7 метров.

Ускорению внедрения этих технологий способствует активная стандартизация и чёткие экономические драйверы. Принятие стандарта IEEE 802.3ck, зафиксировавшего интерфейсы 100G на полосу, и утверждение спецификаций OIF для когерентных модулей 1.6T ZR в 2020–2021 годах создали необходимую нормативную базу.

Крупнейшие облачные провайдеры, включая Google, Microsoft и Amazon, уже массово используют оптические магистрали 800G, запланировав переход на 1,6T на 2024–2026 годы.

С экономической точки зрения стоимость оптического порта 800G в текущий период варьируется от 800 до 1200 долларов, что обеспечивает цену передачи около 1–1,5 доллара за Гбит/с. Ожидается, что к 2024–2026 годам стоимость порта 1,6T снизится до диапазона 1500–2000 долларов, что позволит удерживать стоимость гигабита на конкурентном уровне ниже 1,25 доллара, делая терабитные системы на базе фотонных интегральных схем коммерчески безальтернативными для построения инфраструктуры следующего поколения.

Следует подчеркнуть, что развитие волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) является ключевым направлением современной телекоммуникационной инфраструктуры, однако переход к терабитным системам передачи данных и широкое внедрение фотонных интегральных схем сопровождаются рядом технологических, экономических и инженерных проблем. Эти сложности связаны как с физическими ограничениями оптического волокна, так и с особенностями создания высокоскоростного оборудования нового поколения.

1. Физические ограничения оптического волокна. Одной из основных проблем является влияние фундаментальных физических эффектов, возникающих при распространении света в волокне. При увеличении скорости передачи данных возрастает чувствительность системы к хроматической дисперсии, поляризационной модовой дисперсии и нелинейным эффектам.

Нелинейные явления, такие как самофазовая модуляция, перекрёстная фазовая модуляция и четырёхволновое смешение, начинают существенно искажать сигнал при высоких уровнях мощности и плотном спектральном уплотнении каналов. Это ограничивает возможность дальнейшего увеличения пропускной способности без применения сложных методов компенсации и цифровой обработки сигнала.

2. Ограничения спектральной эффективности. Современные системы DWDM уже используют значительную часть доступного оптического спектра. Несмотря на применение более сложных форматов модуляции, например 16-QAM или 64-QAM, дальнейшее увеличение спектральной эффективности становится всё более сложным. При повышении плотности модуляции сигнал становится более чувствительным к шумам и искажениям, что требует более точных лазеров, высококачественных компонентов и мощных алгоритмов цифровой обработки.

3. Высокая стоимость внедрения. Ещё одной серьёзной проблемой является высокая стоимость модернизации существующей инфраструктуры. Переход к терабитным каналам требует обновления оптических трансиверов, усилителей, мультиплексоров и сетевого оборудования. Кроме того, внедрение новых типов волокон, например многоядерных или многомодовых, требует строительства новой кабельной инфраструктуры, что значительно увеличивает капитальные затраты операторов связи.

4. Энергопотребление оборудования. По мере роста скорости передачи увеличивается сложность цифровой обработки сигнала. Современные когерентные приемники используют мощные цифровые сигнальные процессоры, выполняющие компенсацию дисперсии, синхронизацию и коррекцию ошибок. Эти вычисления требуют значительных энергетических ресурсов, что становится особенно заметно в крупных дата-центрах и магистральных сетях. Энергопотребление становится одним из ключевых факторов, ограничивающих масштабирование терабитных систем.

5. Сложности разработки фотонных интегральных схем. Фотонные интегральные схемы рассматриваются как перспективное решение для миниатюризации и удешевления оптического оборудования, однако их разработка также сталкивается с рядом проблем. Одной из основных трудностей является интеграция различных оптических компонентов на одном кристалле. Лазеры, модуляторы, усилители и фотодетекторы часто требуют разных материалов и технологических процессов. Например, кремниевая фотоника хорошо подходит для создания волноводов и модуляторов, но неэффективна для генерации света, поэтому требуется интеграция с материалами типа индий-фосфида.

По мнению автора, несмотря на перечисленные проблемы, исследования в области ВОЛС активно продолжаются. Для преодоления ограничений рассматриваются новые типы оптических волокон, расширение спектральных диапазонов передачи, применение пространственного мультиплексирования и развитие более эффективных алгоритмов цифровой обработки сигналов. Также активно совершенствуются технологии кремниевой фотоники и гибридной интеграции, позволяющие объединять различные материалы на одном фотонном чипе.

В результате ожидается, что дальнейшее развитие терабитных систем и фотонных интегральных схем позволит создать более компактные, энергоэффективные и высокопроизводительные телекоммуникационные сети, способные поддерживать быстро растущие объёмы глобального интернет-трафика.

Заключение

Развитие волоконно-оптических линий связи является основой современной цифровой инфраструктуры и ключевым фактором роста глобальных сетей передачи данных. Пере-

ход к терабитным системам и внедрение фотонных интегральных схем открывают возможности для значительного увеличения пропускной способности сетей, повышения скорости передачи информации и снижения задержек в телекоммуникационных системах.

По мнению автора, будущее волоконно-оптических линий связи будет определяться глубоким технологическим симбиозом терабитных систем передачи и фотонных интегральных схем нового поколения, которые совместно обеспечат качественный скачок в пропускной способности, энергоэффективности и компактности сетевой инфраструктуры. Переход от дискретных оптических компонентов к монолитным и гетерогенным PIC-платформам уже трансформирует архитектуру магистральных и межстоечных сетей, позволяя реализовывать когерентную передачу со скоростями свыше 1 Тбит/с на одну длину волны без кратного увеличения габаритов и тепловыделения.

К 2021 году накопленный промышленный опыт подтверждает, что только системная интеграция оптических трансиверов, высокопроизводительных DSP-процессоров и интеллектуальных средств мониторинга способна удовлетворить экспоненциальный рост трафика, генерируемого центрами обработки данных, распределённым искусственным интеллектом и иммерсивными сервисами.

Автор считает, что главным ограничивающим фактором на пути коммерциализации терабитных ВОЛС остаётся не физический предел пропускной способности кварцевого волокна, а комплекс инженерно-экономических вызовов: нелинейные искажения при высокой спектральной плотности, энергопотребление цифровых компенсаторов, сложность стыковки многоканальных PIC с традиционными разъёмами и отсутствие единых отраслевых стандартов для пространственного уплотнения. Преодоление этих барьеров требует междисциплинарного подхода, объединяющего нанофотонику, передовое материаловедение и алгоритмы машинного обучения, способные в реальном времени адаптировать параметры модуляции, мощность каналов и маршрутизацию потоков под динамически изменяющиеся условия оптического тракта. Без перехода к модульным, масштабируемым и энергооптимизированным фотонным платформам достижение стабильных терабитных скоростей останется экономически нецелесообразным для большинства операторов связи.

Наиболее перспективным направлением является развитие гетерогенных фотонных интегральных схем, сочетающих кремниевые, нитрид-кремниевые и фосфид-индиевые элементы, интегрированных с многоядерными и полуволновыми линиями передачи, а также оснащённых специализированными нейропроцессорами для предиктивной компенсации дисперсии и нелинейных эффектов. Именно такая архитектура позволит преодолеть фундаментальные ограничения традиционного одномодового волокна, обеспечить динамическое распределение терабитных потоков с субмиллисекундными задержками и снизить удельное энергопотребление на переданный бит на порядки.

В стратегической перспективе именно гетерогенная фотоника, работающая в связке с программно-конфигурируемыми оптическими сетями и квантово-устойчивыми протоколами защиты, станет технологическим ядром глобальной телекоммуникационной инфраструктуры, определяющим её эволюцию до середины 2030-х годов.

Литература

1. Гурлев И.В. Развитие волоконно-оптических линий связи как средства управления и обеспечения национальной безопасности // Вестник евразийской науки. – № 10 (4). – 2018. – С. 42.
2. Иванов В.С., Никитин Б.К., Пирмагомедов Р.Я. Строительство ВОЛС. Современные технологии и организация. Часть 1. – СПб: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2015. – 71 с.
3. Карта оптоволоконных сетей мира – Режим доступа: <https://kvantogen.pro/blog/karta-optovolokonnyh-setey-mira/>.
4. Усманов Р.Р., Петров Д.С. Фазировка объектов энергетики дифференциальными защитами линий с передачей данных по волоконно-оптическим линиям связи // Электротехнические системы и комплексы. – № 2 (27). – 2015. – С. 29-31.
5. Nagatsuma T., Carpintero G. Recent progress and future prospect of photonics-enabled terahertz communications research // IEICE Transactions on Electronics. – 2015. – Vol. 98. – No. 12. – P. 1060-1070.
6. Sengupta K., Nagatsuma T., Mittleman D.M. Terahertz integrated electronic and hybrid electronic-photonic systems // Nature Electronics. – 2018. – Vol. 1. – No. 12. – P. 622-635.

BEKIROV Remzi

TransTeleCom Company JSC (TTK), Crimea, Simferopol

THE FUTURE OF VOLS: PROSPECTS FOR TERABIT SYSTEMS AND PHOTONIC INTEGRATED CIRCUITS

Abstract. *The article is devoted to the analysis of the prospects for the development of fiber-optic communication lines (fiber-optic communication lines) in the context of the rapid growth of global data traffic. Technological directions that ensure the transition to terabit transmission systems are considered, including the use of coherent modulation, spatial multiplexing, and spectrally efficient signal formats. Special attention is paid to photonic integrated circuits, which can significantly increase the integration density of optical components, reduce energy consumption and equipment cost. The article analyzes modern achievements in the field of integrated photonics, as well as their impact on the architecture of future telecommunication networks. It is shown that the combination of terabit optical channels and photonic integration is a key factor in the development of next-generation high-speed backbone and data center networks.*

Keywords: *fiber-optic communication lines, VOLS, terabit transmission systems, photonic integrated circuits, integrated photonics, coherent optical communication, spectral efficiency, spatial multiplexing, high-speed telecommunication networks, optical communications of the future.*

МАСОЛ Марина Сергеевна

студентка четвёртого курса, профиль «Информатика»,
Филиал Брянского государственного университета им. академика И.Г. Петровского
в г. Новозыбкове, Россия, г. Новозыбков

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА В РОССИИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются условия формирования информационного общества в России, проблемы, возникающие при его построении, угрозы, сопутствующие информатизации общества. На сегодняшний день условием для развития экономической системы становится трансформация и модернизация современного общества, вызванная обширным, глубоким проникновением современных информационных технологий во все сферы деятельности общества, особенно в ее экономическую составляющую. Сделан вывод, при переходе Российской Федерации в информационное общество, могут возникнуть угрозы, необходим своевременный их анализ и оценка по всем основным видам и сферам общественной жизни и человеческой деятельности, что позволит обеспечить своевременное и адекватное реагирование на них и их дальнейшую их нейтрализацию.

Ключевые слова: информация, информационное общество, проблема, технологии, угрозы, информационное пространство.

В данной статье речь идёт о информационном обществе, проблемах и перспективах. Мир вступил в эпоху глубоких системных трансформаций. Всеобщий мировой порядок, существовавший несколько столетий, рушится на наших глазах и взамен ему приходит новый. Сегодня его нарекли различными именами: постиндустриальное общество, виртуальное общество, технотронное общество, сетевое общество, постмодерн, трансмодерн, глобальный мир. Но мировая общественно-политическая мысль все больше склоняется к пониманию информационного общества как общей закономерности мирового развития: все возражения об информационном обществе носят исключительно терминологический, а не концептуальный характер, потому что во всех этих теориях ключевую и главную роль играют знания, информация и информационная техника.

Информационно-технологическая революция, разворачивающаяся в последние десятилетия, определяет движение человечества к новому типу общества – информационному. Информационные технологии становятся главной производительной силой в новой экономике производства материальных благ.

Информатизация общества же представляет из себя перестройку и обогащение информационно-коммуникативной основы функционирования общества и его важнейших подсистем – производства, управления, науки, образова-

ния, сферы услуг, денежно-кассовых операций, медицины, криминалистики, охраны окружающей среды, а также быта и сферы личной трудовой деятельности людей. Необходимость такой социальной перестройки вызвана происшедшей в 1970-х годах сменой факторов социально-экономического развития – выдвиганием на одно из первых мест по значению информационных ресурсов и технологических средств их использования как важнейших факторов прогресса.

Развитие информационного общества неизбежно приводит к тому, что множество специалистов работают в сфере производства и распространения информации. Это требует не только новых навыков и новых знаний, но и нового мышления, желания и возможности учиться на протяжении всей жизни.

К сожалению, в нашей стране пока наблюдается недостаточный уровень развития отрасли информационных технологий, что приводит к отставанию от мировых лидеров. Препятствует становлению информационного общества в России и недостаточный уровень распространения базовых навыков использования информационных технологий как среди населения в целом, так и среди государственных и муниципальных служащих.

Проблемы, препятствующие повышению эффективности использования информационных технологий в целях повышения качества

жизни граждан, носят комплексный характер. Их устранение требует значительных ресурсов, скоординированного проведения организационных изменений и обеспечения согласованности действий органов государственной власти.

Минусами информатизации можно назвать усиление влияния СМИ, через которые небольшая группа людей может влиять на все общество; в связи с доступностью информации в опасности частная жизнь людей, или даже организации. В интернет могут попасть личные данные. Во избежание этого применяется шифрование данных. Из-за очень большого количества информации сложно найти нужное; общение лицом к лицу минимизировано, жизнь становится виртуальной; пожилым людям сложно приспособиться к новым обстоятельствам.

Пионерами в области информатизации были страны Запада и США. Япония также активно развивалась в данной сфере в 60-80-е годы XX века. В связи с ростом производства возникла необходимость обработки большого количества данных.

Благодаря появлению компьютеров, работа с информацией становится универсальной, появляются широкие возможности для общения, обмена данными.

Но важно отметить, что информатизация отличается от компьютеризации.

Один из первых шагов к информатизации - использование знаний и данных во всех сферах жизни общества.

Компьютеризация только первый этап информатизации, без которого технически невозможно сделать следующий. Очень важным моментом является степень использования информационных технологий обществом.

Информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь. Применение ЭВМ стало обыденным делом, хотя совсем ещё недавно рабочее место, оборудованное компьютером, было большой редкостью. Информационные технологии открыли новые возможности для работы и отдыха, позволили во многом облегчить труд человека.

Современное общество вряд ли можно представить без информационных технологий. Перспективы развития вычислительной техники сегодня сложно представить даже специалистам. Однако, ясно, что в будущем нас ждет нечто грандиозное. И если темпы развития информационных технологий не сократятся (а в

этом нет никаких сомнений), то это произойдет очень скоро.

С развитием информационных технологий растёт прозрачность мира, скорость и объёмы передачи информации между элементами мировой системы, появляется ещё один интегрирующий мировой фактор. Это означает, что роль местных традиций, способствующих самодостаточному инерционному развитию отдельных элементов, слабеет. Одновременно усиливается реакция элементов на сигналы с положительной обратной связью. Интеграцию можно было бы только приветствовать, если бы её следствием не становилось размывание региональных и культурно-исторических особенностей развития.

Информационные технологии вобрали в себя лавинообразные достижения электроники, а также математики, философии, психологии и экономики. Образовавшийся в результате жизнеспособный гибрид ознаменовал революционный скачок в истории информационных технологий, которая насчитывает сотни тысяч лет.

Современное общество наполнено и пронизано потоками информации, которые нуждаются в обработке. Поэтому без информационных технологий, равно как без энергетических, транспортных и химических технологий, оно нормально функционировать не может.

Социально-экономическое планирование и управление, производство и транспорт, банки и биржи, средства массовой информации и издательства, оборонные системы, социальные и правоохранительные базы данных, сервис и здравоохранение, учебные процессы, офисы для переработки научной и деловой информации, наконец, Интернет - всюду ИТ. Информационная насыщенность не только изменила мир, но и создала новые проблемы, которые не были предусмотрены.

Литература

7. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г.А.Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 1998.
8. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов/ Под ред. проф. Г.А.Титоренко. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003.
9. Макарова Н. В., Матвеева Л. А., Бройдо В. Л. Информатика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1997.
10. Нейл Дж. Рубенкинг. Эффективный поиск в Интернете// PC Magazine. - 2001. - №6.

11. Ганеева А.М., Арасланбаев И.В. Роль информатизации в современном обществе. В сборнике: Актуальные вопросы экономико-статистического исследования и информационных технологий сборник научных статей: посвящается 40-летию создания кафедры «Статистики и информационных систем в экономике». МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2011. С. 275-276.

12. Варакин Л. Е. Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально-экономические аспекты. -М.: Междунар. акад. связи, 2001. – 43 с, ил.

13. Коротков А. В., Кристальный Б. В., Курносов И. Н. Государственная политика Российской Федерации в области развития информационного общества. // Под научн. ред. А. В. Короткова. – М.: ООО «Трейн», 2007. ISBN 978-5-903652-01-3. – 472 с.

14. Мартин У. Дж. Информационное общество (Реферат) // Теория и практика общественно-научной информации. Ежеквартальник / АН СССР. ИНИОН; Редкол.: Виноградов В. А. (гл. ред.) и др. – М., 1990. – № 3. – С. 115–123.

MASOL Marina Sergeevna

fourth-year student, profile «Informatics»,

Branch of Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky in Novozybkov,
Russia, Novozybkov

INFORMATIZATION OF SOCIETY IN RUSSIA

Abstract. *This article considers the conditions for the formation of the information society in Russia, the problems arising during its construction, the threats associated with the informatization of society. Today, a condition for the development of the economic system is the transformation and modernization of modern society, caused by the extensive, deep penetration of modern information technologies into all spheres of society, especially into its economic component. It was concluded that in the transition of the Russian Federation to the information society, threats may arise, their analysis and assessment in all main types and areas of public life and human activity are necessary in a timely and adequate manner, which will ensure their timely and adequate response and their further neutralization.*

Keywords: *information, information society, problem, technology, threats, information space.*

СДВИЖКОВ Олег Александрович

преподаватель, кандидат физико-математических наук, доцент,
Российский государственный университет туризма и сервиса,
Россия, Московская область, Пушкинский район, Черкизово

РАСЧЕТЫ ДЛЯ ЗАМКНУТЫХ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ФУНКЦИЕЙ VBA EXCEL

Аннотация. Приведен программный код пользовательской функций VBA Excel, позволяющей находить на компьютере в режиме онлайн значения параметров эффективности замкнутых систем массового обслуживания. Пользовательская функция имеет описание, поясняющее ее назначение. Применение пользовательской функции показано на конкретных примерах.

Ключевые слова: интенсивность, вероятность, среднее, код, диалоговое окно.

1. Пользовательская функция ЗАМКНУТЫЕ

Формулы финальных вероятностей и характеристик эффективности замкнутой СМО приведены в [1], сведения по VBA Excel изложены в [2, 3]. Программный код пользовательской

функции ЗАМКНУТЫЕ, выполняющей вычисления по формулам для замкнутых СМО, приведен в листинге 1.

Листинг 1. Код функции ЗАМКНУТЫЕ и ее описания

```
Function ЗАМКНУТЫЕ(Инт_заяв, Инт_обсл, _
Каналов, Источников, P_F_T As String) As Variant
Dim n As Integer, m As Integer, p() As Single, _
L As Single, k As Single, s As Single, d As Single
w = Инт_заяв / Инт_обсл : m = Источников : n = Каналов
ReDim p(0 To m)
Dim Z(1 To 4) As Single
Dim x(1 To 2) As Single
h = Application.WorksheetFunction.Fact(m)
s = Application.WorksheetFunction.Fact(n)
p(0) = 1 : L = 1
For i = 1 To m
If i < n + 1 Then
L = (m - i + 1) * w * L / i : p(0) = p(0) + L
Else
k = m - i : k = Application.WorksheetFunction.Fact(k)
p(0) = p(0) + h * w ^ i / n ^ (i - n) / k / s
End If
Next
p(0) = 1 / p(0)
For i = 1 To n
k = m - i : r = Application.WorksheetFunction.Fact(i)
k = Application.WorksheetFunction.Fact(k)
p(i) = h * w ^ i * p(0) / k / r
Next
For i = n + 1 To m
k = m - i
k = Application.WorksheetFunction.Fact(k)
p(i) = h * w ^ i * p(0) / k / n ^ (i - n) / s
Next
k = 0 : s = p(0)
```

```

For i = 1 To n
If i < n Then
k = k + i * p(i):s = s + p(i)
Else
k = k + i * (1 - s)
End If
Next
Z(1) = k:Z(2) = k * Инт_обсл:d = 0
For i = 0 To m
d = d + i * p(i)
Next
Z(3) = d:L = 0
For i = n + 1 To m
L = L + i * p(i)
Next
Z(4) = L:x(1) = Z(3) / Z(2):x(2) = Z(4) / Z(2)
Select Case P_F_T
Case "P":ЗАМКНУТЫЕ = p
Case "F":ЗАМКНУТЫЕ = Z
Case "T":ЗАМКНУТЫЕ = x
End Select
End Function
Sub InstallFunc1()
Application.MacroOptions Macro:="ЗАМКНУТЫЕ",_ Description:= "При P возвращает
финальные " & _ "вероятности многоканальной замкнутой СМО, " & _
"при F - среднее число занятых каналов, " & _
"абсолютную пропускную способность, среднее " & _
"число заявок в системе и в очереди, при T - " & _
"ср. время заявки в системе и очереди"
End Sub
    
```

2. Применение функции ЗАМКНУТЫЕ

Пример 1. Бригада из трех рабочих обслуживает 6 станков, каждый из которых отказывает с интенсивностью $\lambda = 1$ отказ в час, интенсивность ремонта $\mu = 2$ станка в час. Найти: 1. Финальные вероятности; 2. Среднее число занятых рабочих; 3. Абсолютную пропускную

способность; 4. Среднее число заявок на ремонт; 5. Среднее число заявок в очереди; 6. Среднее время пребывания заявки в системе; 7. Среднее время пребывания заявки в очереди.

Выделяется диапазон 1x7, например, A1:G1, вызывается функция ЗАМКНУТЫЕ и вводятся данные (рис. 1).

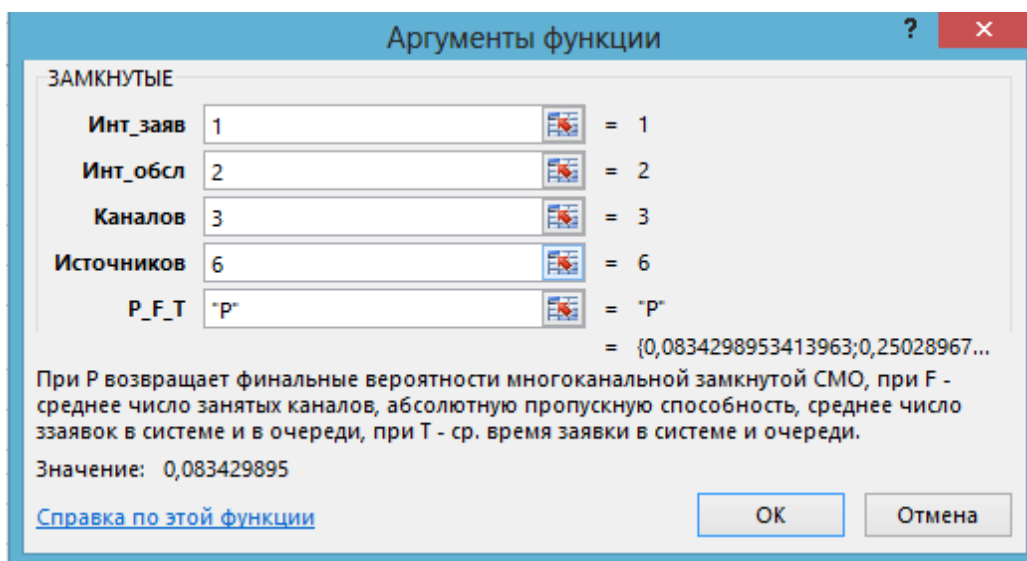


Рис. 1. 1-е применение функции ЗАМКНУТЫЕ

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения

финальных вероятностей (рис. 2).

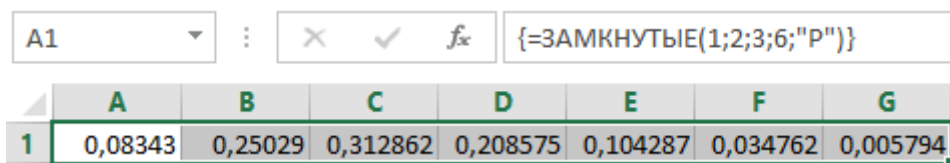


Рис. 2. Финальные вероятности

Выполняется проверка (рис. 3).

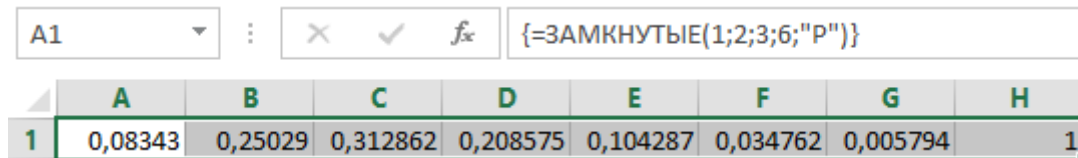


Рис. 3. Проверка

Выделяется диапазон 1x4, например, A3:D3, вызывается функция ЗАМКНУТЫЕ,

вводятся числовые данные и "F" (рис. 4).

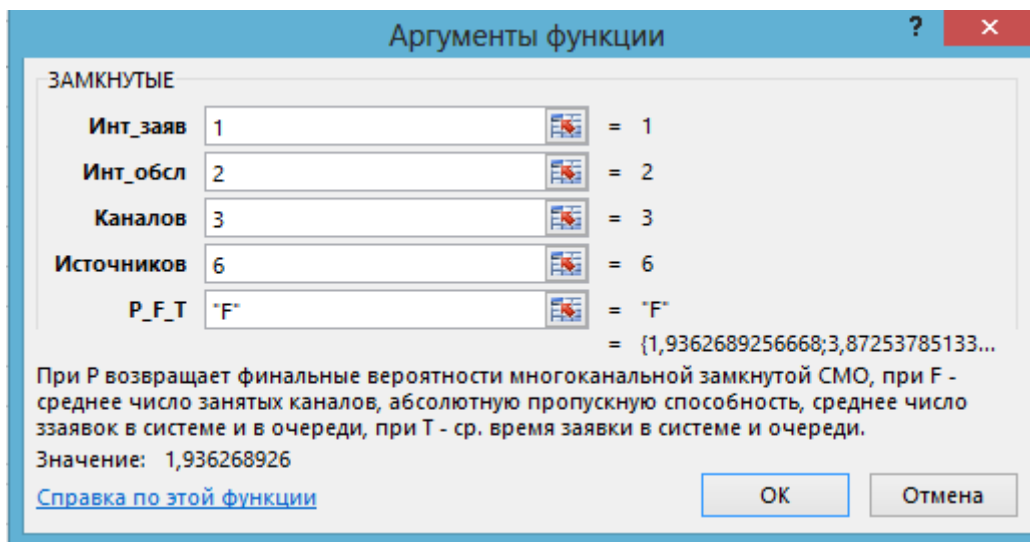


Рис. 4. 2-е применение функции ЗАМКНУТЫЕ

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения, тре-

буемые в пунктах 2 – 5 условия примера 1 (рис. 5).

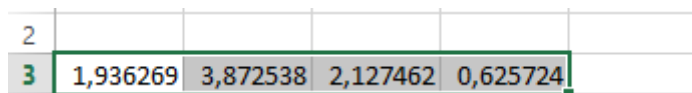


Рис. 5. Возвращаемые результаты пунктов 2–5

Выделяется новый диапазон 1x2, например, A5:B5, вызывается функция ЗАМКНУТЫЕ,

вводятся числовые данные и "Т" (рис. 6).

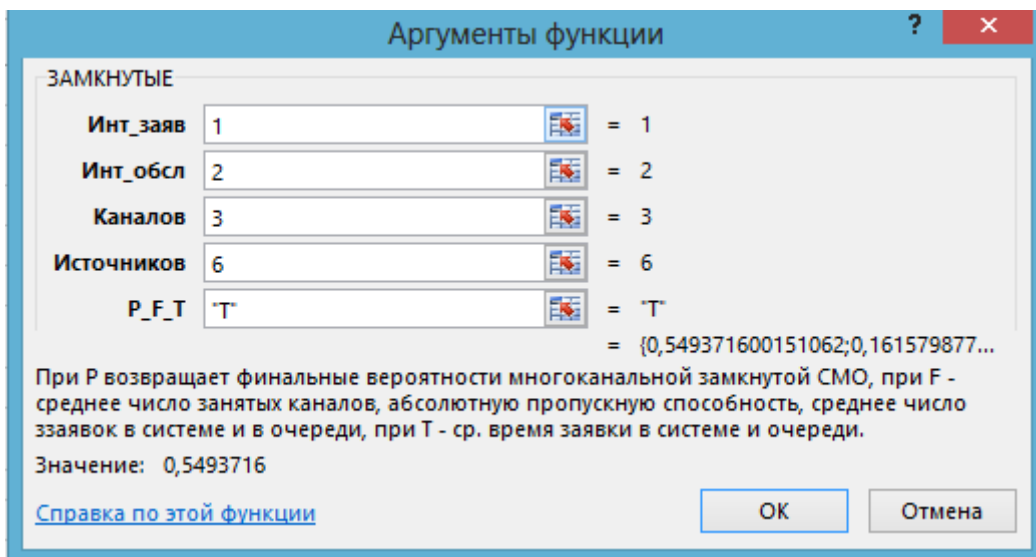


Рис. 6. 3-е применение функции ЗАМКНУТЫЕ

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения,

требуемые в пунктах 6, 7 (рис. 7).

4		
5	0,549372	0,16158

Рис. 7. Возвращаемые результаты в пунктах 6–7

Пример 2. По данным примера 1 найти интенсивность обслуживания, при которой вероятность простоя равна 0,1.

В решении примера 1 (рис. 2) под μ оставляется, например, ячейка A2 и вводится 2. В дан-

ных рисунка 1 во второе поле вводится ссылка на ячейку A2. Вызывается инструмент «Подбор параметра» и ставится задача (рис. 8).

Найденное значение показано в ячейке A2 рисунка 9.

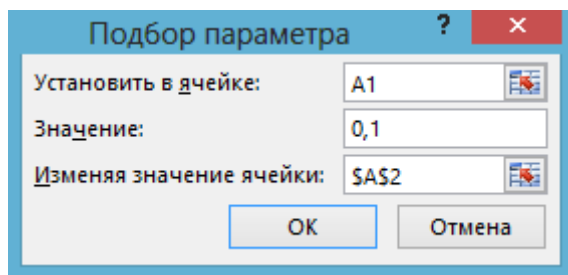


Рис. 8. Постановка задачи

A1	:	X	✓	f_x	{=ЗАМКНУТЫЕ(1;A2;3;6;"P")}		
	A	B	C	D	E	F	G
1	0,100214	0,275014	0,314464	0,191773	0,087713	0,026745	0,004078
2	2,186368						

Рис. 9. Результаты подбора параметра

Литература

1. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Прикладные задачи теории вероятностей. – М.: Радио и связь, 1983. – 416 с.
2. Гарнаев А. Ю. Самоучитель VBA – 2-е изд., перераб. и доп. / А. Ю. Гарнаев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 560 с.
3. Сдвижков О. А. Excel-VBA. Словарь-справочник пользователя / О. А. Сдвижков. – М.: Эксмо, 2008. – 224 с.

SDVIZHKOV Oleg Aleksandrovich

PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Russian State University of Tourism and Service,
Russia, Moscow region, Pushkin district, Cherkizovo

**CALCULATIONS FOR CLOSED QUEUING SYSTEMS WITH
VBA EXCEL FUNCTION**

Abstract. *The program code of the VBA Excel user function, which allows you to find the values of the efficiency parameters of closed queuing systems on the computer online presented. A custom function has a description that explains its purpose. The use of a custom function shown in specific examples.*

Keywords: *intensity, probability, average, code, dialog box.*

СДВИЖКОВ Олег Александрович

преподаватель, кандидат физико-математических наук, доцент,
Российский государственный университет туризма и сервиса,
Россия, Московская область, Пушкинский район, Черкизово

РАСЧЕТЫ ДЛЯ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ФУНКЦИЯМИ VBA EXCEL

Аннотация. Приведены программные коды трех пользовательских функций VBA Excel, позволяющих находить на компьютере в режиме онлайн значения параметров эффективности открытых систем массового обслуживания. Все пользовательские функции имеют описания, поясняющие их назначения. Применения пользовательских функций показаны на конкретных примерах.

Ключевые слова: интенсивность, вероятность, задача Эрланга, очередь, листинг, диалоговое окно.

1. Пользовательская функция СХЕМАГР

Формулы финальных вероятностей $P(S = S_i) = p_i, i = 0, 1, \dots, n$, схемы гибели и размножения приведены в [1], сведения по VBA Excel изложены в [2, 3]. Программный код поль-

зовательской функции СХЕМАГР, возвращающей финальные вероятности, приведен в листинге 1.1.

Листинг 1.1. Код функции СХЕМАГР и ее описания

```
Function СХЕМАГР(Загрузки As Variant) As Variant
n = UBound(Загрузки)
ReDim L(0 To n)
ReDim p(0 To n)
p(0) = 1:L(0) = 1
For i = 1 To n
L(i) = L(i - 1) * Загрузки(i):p(0) = p(0) + L(i)
Next
p(0) = 1 / p(0)
For i = 1 To n
p(i) = L(i) * p(0)
Next
СХЕМАГР = p
End Function
Sub InstallFunc1()
Application.MacroOptions Macro:="СХЕМАГР", Description:=
"Возвращает финальные вероятности схемы гибели и " & _
"размножения по заданным загрузкам состояний, " & _
"начиная с состояния 0"
End Sub
```

Пример 1.1. В схеме гибели и размножения выполняются соотношения: $\lambda_0=1, \lambda_1=2, \lambda_2=3, \mu_1=0,5, \mu_2=1,5, \mu_3=2,5$. Найти финальные вероятности.

Выделяется диапазон A1:D1, вызывается пользовательская функция СХЕМАГР и вводятся данные (рис. 1.1).

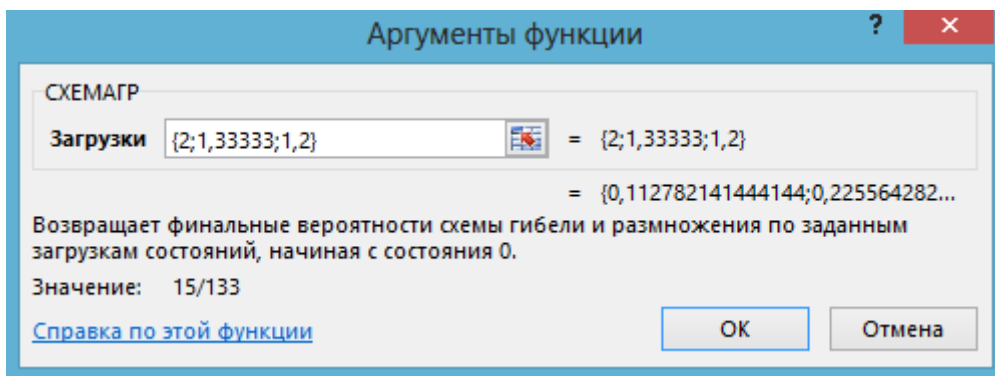


Рис. 1.1. Применение функции СХЕМАГР в примере 1.1

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения

финальных вероятностей (рис. 1.2).

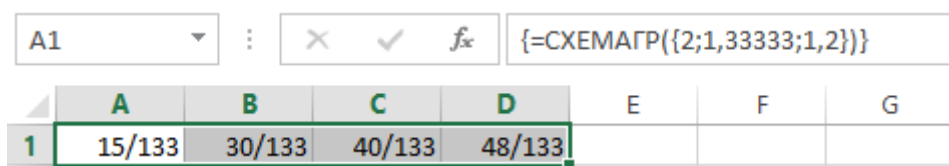


Рис. 1.2. Финальные вероятности в примере 1.1

2. Пользовательская функция ЭРЛАНГ

Финальные вероятности n-канальной СМО с отказами находятся по формулам Эрланга [1, с. 351]. Характеристики эффективности системы:

$$P_{\text{простой}} = p_0, P_{\text{отк}} = p_n, Q = 1 - p_n,$$

$$A = \lambda(1 - p_n), \bar{k} = \rho(1 - p_n),$$

\bar{k} – среднее число занятых каналов. Код пользовательской функции ЭРЛАНГ, возвращающей финальные вероятности n-канальной СМО с отказами и значения параметров Q, A, \bar{k} , приведен в листинге 2.1.

Листинг 2.1. Код функции ЭРЛАНГ и ее описания

```
Function ЭРЛАНГ(Инт_заяв, Инт_обсл, Каналов, _
P_F As String) As Variant
n = Каналов
ReDim L(0 To n)
ReDim p(0 To n)
Dim c(1 To 3)
p(0) = 1:L(0) = 1
For i = 1 To n
L(i) = L(i - 1) * Инт_заяв / Инт_обсл / i
p(0) = p(0) + L(i)
Next
p(0) = 1 / p(0)
For i = 1 To n
p(i) = L(i) * p(0)
Next
c(1) = 1 - p(n):c(2) = Инт_заяв * c(1)
c(3) = Инт_заяв / Инт_обсл * c(1)
Select Case P_F
Case "P"
ЭРЛАНГ = p
Case "F"
ЭРЛАНГ = c
End Select
End Function
Sub InstallFunc2()
Application.MacroOptions Macro:="ЭРЛАНГ", Description:=
```

"При P возвращает финальные вероятности, при F - значения Q, A и среднее число занятых каналов СМО с отказами"
 End Sub

Пример 2.1. В 2-канальной СМО с отказами $\lambda=8, \mu=6$.

Найти: 1. Финальные вероятности; 2. Относительную пропускную способность; 3. Абсолютную пропускную способность; 4. Среднее число занятых каналов.

Выделяется диапазон A1:C1, вызывается пользовательская функция ЭРЛАНГ, вводятся числовые данные и "P" (рис. 2.1).

При P возвращает финальные вероятности, при F - значения Q, A и среднее число занятых каналов СМО с отказами.
 Значение: 0.310344828

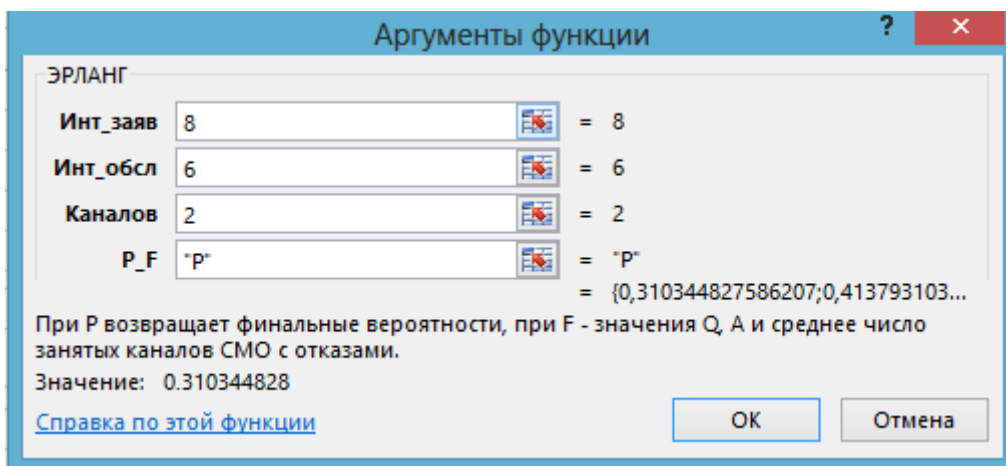


Рис. 2.1. 1-е применение функции ЭРЛАНГ в примере 2.1

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения

финальных вероятностей (рис. 2.2).

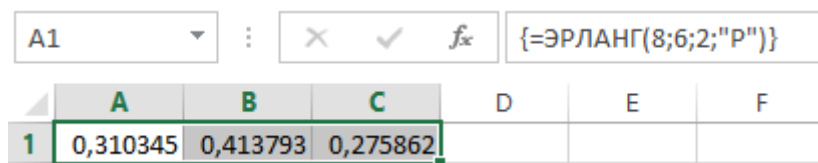


Рис. 2.2. Финальные вероятности в примере 2.1

Выделяется диапазон A3:C3, вызывается пользовательская функция ЭРЛАНГ,

вводятся числовые данные и "F" (рис. 2.3).

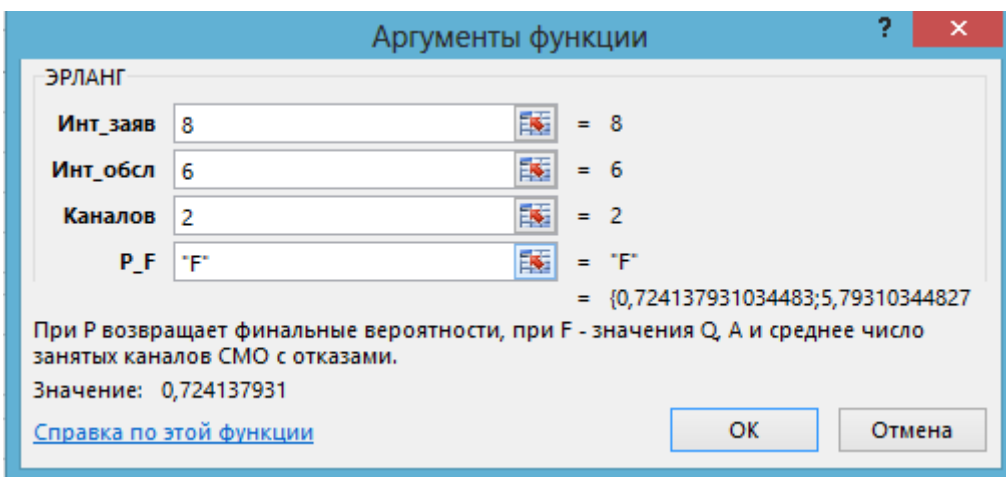


Рис. 2.3. 2-е применение функции ЭРЛАНГ в примере 2.1

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения

пунктов 2-4 (рис. 2.4).

2				
3	0,724138	5,793103	0,965517	

Рис. 2.4. Значения пунктов 2-4 примера 2.1

3. Пользовательская функция ОЧЕРЕДЬ

Код пользовательской функции ОЧЕРЕДЬ, возвращающей вероятность простоя n-канальной СМО с очередью, вероятность отказа, среднее число заявок в очереди, среднее число за-

явок в системе, среднее время ожидания заявки в очереди, среднее время пребывания заявки в системе, приведен в листинге 3.1.

Листинг 3.1. Код функции ОЧЕРЕДЬ и ее описания

```
Function ОЧЕРЕДЬ(Инт_заяв, Инт_обсл, _
Каналов, Условия_0_m) As Variant
Dim c(0 To 5) As Single
Dim w As Single, n As Integer, m As Integer, h As Integer
Dim x As Single, y As Single, S() As Single
w = Инт_заяв / Инт_обсл
n = Каналов:m = Условия_0_m:ReDim S(0 To n + 1)
h = Application.WorksheetFunction.Fact(n)
x = 1:S(0) = 1
For i = 1 To n + 1
If i < n + 1 Then
S(i) = S(i - 1) * w / i:x = x + S(i)
Else
S(i) = S(i - 1) * w / n / (1 - w / n)
y = x + S(i) * (1 - (w / n) ^ m):x = x + S(i)
End If
Next
x = 1 / x:y = 1 / y
If Условия_0_m = 0 Then
c(0) = x:c(1) = 0
c(2) = w ^ (n + 1) * x / h / n / (1 - w / n) ^ 2
c(3) = w ^ (n + 1) * x / h / n / (1 - w / n) ^ 2 + w
Else
c(0) = y
c(1) = w ^ (n + m) * y / h / n ^ m
c(2) = y * w ^ n * (w / n - (m + 1) * (w / n) ^ _
(m + 1) + m * (w / n) ^ (m + 2)) / h / (1 - w / n) ^ 2
c(3) = y * w ^ n * (w / n - (m + 1) * (w / n) ^ _
(m + 1) + m * (w / n) ^ (m + 2)) / h / + _
(1 - w / n) ^ 2 + w * (1 - c(1))
End If
c(4) = c(2) / Инт_заяв
c(5) = c(3) / Инт_заяв
ОЧЕРЕДЬ = c
End Function
Sub InstallFunc3()
Application.MacroOptions Macro:="ОЧЕРЕДЬ", Description:=
"Возвращает вероятность простоя n-канальной СМО " & _
"с очередью, вероятность отказа, средние " & _
"значения заявок в очереди, заявок в системе, " & _
"время в очереди, время в системе"
End Sub
```

Параметр Условие_0_m принимает значение 0, если очередь неограниченная, иначе значение параметра равно числу мест в очереди.

Пример 3.1. В 1-канальной СМО с неограниченной очередью $\lambda=2, \mu=3$. Найти: 1. Вероятность простоя; 2. Вероятность отказа; 3. Среднее число заявок в очереди; 4. Среднее число

заявок в системе; 5. Среднее время ожидания заявки в очереди; 6. Среднее время пребывания заявки в системе.

Выделяется диапазон 1x6, например, диапазон A1:F1, вызывается функция ОЧЕРЕДЬ и вводятся данные (рис. 3.1).

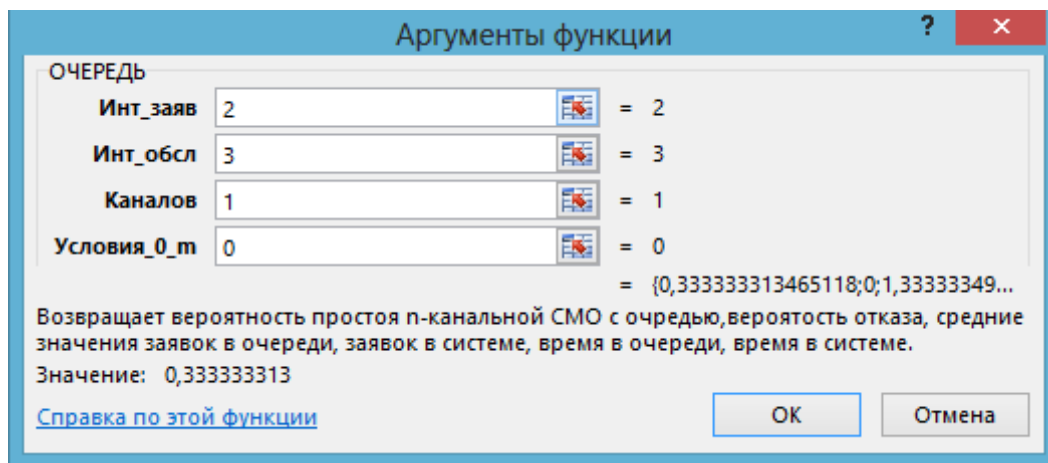


Рис. 3.1. Применение функции ОЧЕРЕДЬ в примере 3.1

Команда Ctrl+Shift+Галочка (Ввод) возвращает в выделенном диапазоне значения

требуемых параметров (рис. 3.2).

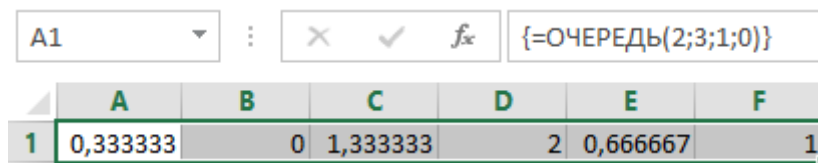


Рис. 3.2. Полученные результаты в примере 3.1

Пример 3.2. Решить задачу примера 3.1, если число каналов обслуживания равно 2, а число мест в очереди равно 3.

Выделяется диапазон A1:F1, вызывается функция ОЧЕРЕДЬ и вводятся данные (рис. 3.3).

Возвращаемые результаты показаны на рисунке 3.4.

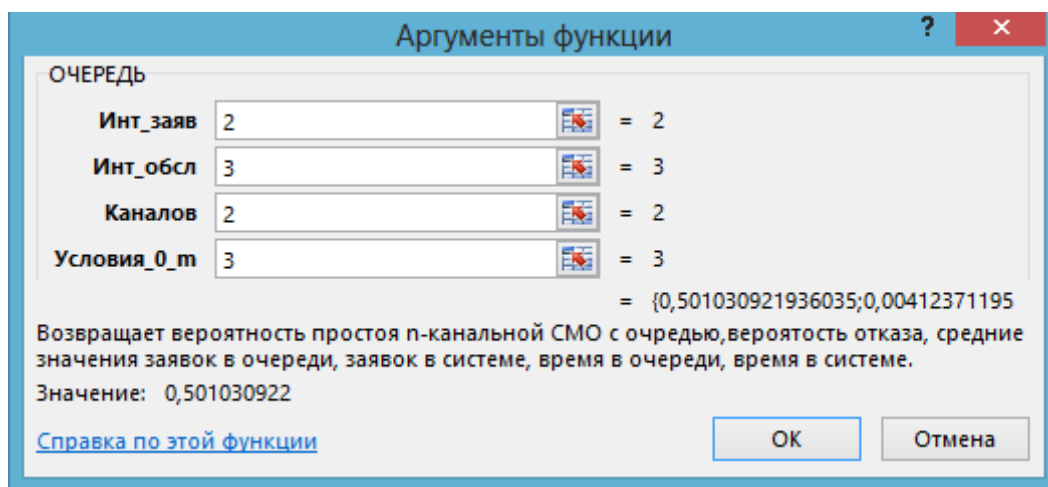
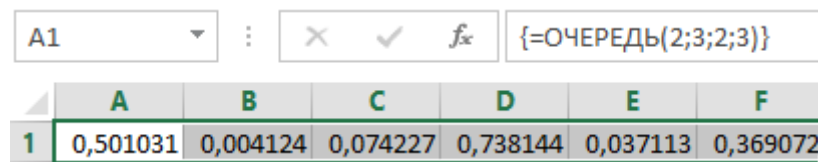


Рис. 3.3. Применение функции ОЧЕРЕДЬ в примере 3.2



	A	B	C	D	E	F
1	0,501031	0,004124	0,074227	0,738144	0,037113	0,369072

Рис. 3.4. Полученные результаты в примере 3.2

Литература

1. Вентцель Е. С. Прикладные задачи теории вероятностей / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. – М.: Радио и связь, 1983. – 416 с.

2. Гарнаев А. Ю. Самоучитель VBA – 2-е изд., перераб. и доп. / А. Ю. Гарнаев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 560 с.

3. Сдвижков О. А. Excel-VBA. Словарь-справочник пользователя / О. А. Сдвижков. – М.: Эксмо, 2008. – 224 с.

SDVIZHKOV Oleg Aleksandrovich

PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Russian State University of Tourism and Service,
Russia, Moscow region, Pushkin district, Cherkizovo

CALCULATIONS FOR OPEN QUEUING SYSTEMS WITH VBA EXCEL FUNCTIONS

Abstract. The program codes of three VBA Excel user functions that allow you to find the values of the efficiency parameters of open queuing systems on the computer online are given. All user-defined functions have descriptions that explain their purpose. The applications of user-defined functions shown in specific examples.

Keywords: intensity, probability, Erlang problem, queue, listing, dialog box.

ЯБЛОНСКИЙ Иван Дмитриевич

студент кафедры информационных систем и технологий,
Сибирский государственный университет водного транспорта,
Россия, г. Новосибирск

РЫКОВСКИЙ Никита Андреевич

старший преподаватель, информационные системы и технологии,
Сибирский государственный университет водного транспорта,
Россия, г. Новосибирск

ЧАТ-БОТЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

***Аннотация.** Статья посвящена использованию чат-ботов в качестве информационной системы для предприятий малого и среднего бизнеса, а также для оптимизации продаж, и применению искусственного интеллекта в таких системах.*

***Ключевые слова:** чат-бот, нейронные сети, искусственный интеллект, маркетинг, информационные технологии, продажи, цифровые платформы, малый бизнес.*

Современный мир сегодня невозможно представить без информационных технологий. Они проникли целиком и полностью в нашу жизнь. Сейчас, наверное, уже невозможно найти такую сферу человеческой деятельности, в которую бы информационные технологии не были бы вовлечены частично или полностью. В сегодняшних экономических реалиях для успешного ведения бизнеса, как малого, так и крупного, нужно иметь эффективную информационную систему, которая автоматизирует те или иные процессы.

За последние 10 лет, ритм человеческой жизни стал более динамичным, и одним из основных факторов этого стало быстрое развитие информационных технологий, которые в большинстве своем, нацелены на облегчение повседневной жизни человека. И одной из таких технологий является использование мессенджеров [6].

Мобильные мессенджеры стали стремительно развиваться за последнее время. Они дают возможность всегда оставаться на связи и иметь доступ к любой необходимой информации на удалении от обычного компьютера. Простота и минимализм в их использовании позволяют пользователям легко освоиться и сразу начать эксплуатацию.

Результатом бурного развития мессенджеров стало появление чат-ботов. Благодаря им

человек получает возможность быстро получать ответы на интересующие его вопросы. То есть, с помощью чат-ботов человек получает в ответ нужную информацию в соответствии с контекстом заданного им вопроса.

В процессе развития чат-ботов постепенно в них стали внедрять искусственный интеллект для обмена сообщениями с пользователями, что значительно увеличивает количество потенциальных клиентов по сравнению с традиционными, инструментами. Первоначально, нейронные сети были созданы для обмена контентом, но не для коммерции. Но сегодня 90% потребителей, планируя покупку, предварительно проводят собственное исследование, однако только 15% продаж производятся онлайн. Это возникает потому, что во время исследования человек желает узнать ответ на свой вопрос и понять какие варианты для покупки у него есть. Чат-бот в данном случае более выгоден для малого бизнеса, так как не нужно нанимать отдельных сотрудников для помощи клиентам, и затем поддерживать такой отдел в компании. Достаточно просто создать чат-бот, правильно его настроить, и он будет отвечать на большинство рутинных вопросов, которыми интересуются покупатели, что значительно экономит средства и время.

Основой чат-ботов являются искусственные нейронные сети, которые работают по принципу человеческого мозга [2, 3]. Она прогоняет входные данные через систему “нейронов”, которые взаимодействуют между собой с другими более простыми нейронами, после чего выдается некий результат вычислений на основе этого взаимодействия, плюс опыта и ошибок прошлых запусков программы [5].

Отсюда можно сделать вывод, что любая нейронная сеть является системой “искусственного интеллекта”. Также можно сказать, что все нейросети работают по принципу черного ящика в который поступили данные, там они прошли неизвестный нам путь, и на выходе мы получили некий результат.

На сегодняшний день чат-боты используются в качестве маркетингового инструмента для общения с клиентами, а также для решения внутренних корпоративных задач, например, при обслуживании клиентов работу чат-бота чаще всего приравнивают к работе менеджера, через которого можно что-то заказать или задать интересующий вопрос, но главное отличие чат-бота от человека в том, что он может работать круглосуточно, тем самым мы удовлетворяем потребности клиента.

Может показаться, что внедрение чат-бота в информационную систему бизнеса имеет только положительные стороны, но на самом деле это не так. Многие сотрудники компаний выступают против внедрения новых технологий, а все потому что работники опасаются, что их в последствии заменят, а потом и вовсе уволят. Если же руководитель не может избежать такого конфликта, то он обязан прийти к какому-то консенсусу вместе с сотрудниками [4].

На сегодняшний день существует масса систем для создания чат-ботов у которых имеется широкий инструментарий для разработки, обучения и удобный интерфейс. К таким системам относятся Ada, Cliengo, LifePerson, Amazon Lex, Bold360, Didogflow, IBM Watson [1].

Малый бизнес, ресурсы которого ограничены, может извлечь из этого большую выгоду за счет автоматизации клиентского обслуживания, и благодаря чат-ботам иметь возможность взаимодействовать с клиентами с помощью простых бесед и отвечать на задаваемые вопросы, что позволит ускорить процесс обслуживания, и направить ценные ресурсы бизнеса на другие более важные задачи.

Литература

1. Chatbot Service Comparison URL: <https://consumersadvocate.org/chatbots/a/best-chatbots?pd=true&keyword=%2bchat%20> (дата обращения 17.04.2021)
2. Huang T.J. Imitating the brain with neuro-computer a “new” way towards artificial general intelligence. *Int. J. Autom. Comput.*, 14 (5) (2017). Pp. 520-531.
3. Ludermir T.V., Yamazaki A., Zanchettin C. an optimization methodology for neural network weights and architectures *IEEE Trans. Neural Network.*, 17 (6) (2006). Pp. 142-1459.
4. Masyuk, N., Bushueva M., Vasukova L., Mosolova, N, Innovative managerial Decisions: Towards a Conflict-Compromise Approach // *Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA)*. Seville, Spain, 15-16 November. 2018. Pp.2839-2845.
5. Сбоев А.Г. Продвинутое нейросетевые модели для решения задачи определения тональности // *Вестник: системный анализ и информационные технологии*. 2016. №4. С.178-183.
6. Система мгновенного обмена сообщениями // *Википедия* [2013-2019]. Дата обновления 30.01.2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=99368296/> (дата обращения: 17.04.2021)

YABLONSKY Ivan Dmitrievich

student of the Department of Information Systems and Technologies,
Siberian State University of Water Transport, Russia, Novosibirsk

RYKOVSKY Nikita Andreevich

Senior Lecturer, Information Systems and Technologies,
Siberian State University of Water Transport, Russia, Novosibirsk

CHATBOTS AS A MEANS OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

Abstract. *The article is devoted to the use of chatbots as an information system for small and medium-sized businesses, as well as for sales optimization, and the use of artificial intelligence in such systems.*

Keywords: *chatbot, neural networks, artificial intelligence, marketing, information technology, sales, digital platforms, small business.*

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОСАДЧАЯ Екатерина Сергеевна

аспирант кафедры лесных культур и лесопаркового хозяйства,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова – филиал
Донского государственного аграрного университета, Россия, г. Новочеркасск

АНТОНИКОВА Людмила Анатольевна

доцент, кафедры лесных культур и лесопаркового хозяйства,
кандидат сельскохозяйственных наук, Новочеркасский инженерно-мелиоративный инсти-
тут им. А.К. Кортунова – филиал Донского государственного аграрного университета,
Россия, г. Новочеркасск

ИСТОРИЯ ВОПРОСА И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

***Аннотация.** В статье дана краткая историческая справка о степном лесоразведении и проанализи-
ровано современное состояние хвойных насаждений в Ростовской области.*

***Ключевые слова:** сосна, климат, почва, состояние, интродукция, опыт, породы, площадь, значение.*

Ростовская область расположена в южной части Восточно-Европейской равнины, её площадь составляет 100,8 тысяч кв. км.

Местность находится в речном бассейне Нижнего Дона. Максимальные высоты рельефа варьируются на отметке 250 м над уровнем моря. В основном территория представлена равнинами, только с севера область захватывает Среднерусскую возвышенность, а на западе - восточную территорию Донецкого края, а на юго-востоке возвышенность Сальско-Манычской гряды.

Из-за значительной протяженности области с севера на юг наблюдается определённая дифференциация климата, особенно заметная зимой.

Средние летние температуры севера (+22 °С) и юга (+24 °С) области различаются лишь на 2 °С. В то же время в январе-феврале эти значения расходятся почти вдвое: от -8,5°С у границы с Воронежской областью до -4°С в Азовском районе области, который имеет самую высокую среднегодовую температуру на её территории (+10,5 °С) [1].

Как известно это зона засушливой степи, а степь не предполагает наличие древесной рас-

тительности, за исключением байрачных и пойменных аренных (произрастающих на песчаных массивах) насаждений.

Климатические условия с неустойчивой зимой, жарким летом незначительным количеством осадков, частыми суховеями отрицательно влияет на успешное ведение лесохозяйственных мероприятий.

Однако первые опыты по созданию искусственных лесных насаждений на территории Донского края были начаты еще в 70-е годы XIX века, когда на территории современного Донлесхоза известным степным лесоводом Ф.Ф. Тихоновым были заложены первые варианты лесных культур с участием дуба черешчатого, клена остролистного, ясеня обыкновенного и др. Эксперимент позволил показать, что и зоне степи, возможно, выращивать лес. С этого момента и началась история искусственного лесоразведения на Дону.

В начале XX-го столетия в Ростовской области были созданы первые защитные лесные насаждения из хвойных пород на Верхнем Дону с целью предотвращения движущихся песков [1].

В качестве посадочного материала использовались сеянцы пород интродуцентов таких как сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) и Сосна крымская, или Сосна Палласа (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), подвид вида Сосна чёрная (*Pinus nigra*) рода Сосна (*Pinus*) семейства Сосновые (*Pinaceae*). Обе сосны не требовательны к составу почвы и его влажности, могут расти в непригодных для других культур условиях, занимая неудобья, пески и болота (особенно сосна обыкновенная), в природе образуют чистые и смешанные леса. Спутниками могут быть береза, ель, дуб.

В 20-е -30-е годы то же XX столетия в Сальской степи на землях зерносовхоза «Гигант» – с целью защиты земель от пагубных ветров, ветровой эрозии создавались полезащитные лесные полосы.

В настоящее время общая площадь лесов Ростовской области составляет 374,3 тыс. га, в том числе земли лесного фонда - 360,6 тыс. га. Донской край - один из самых малолесных (лесистость территории области составляет лишь 2,5%). Под ведение лесного хозяйства в области отведено менее 4 % территории.

В составе основных лесообразующих пород хвойное хозяйство (сосна обыкновенная и крымская) занимает 26,3% площади, остальная часть занята преимущественно твердолиственными породами (дуб высокоствольный и низкоствольный) – 49,5%, на долю мягколиственных пород (береза и осина) приходится 8,8%.

Среди хвойных преобладают молодняки, все они искусственного происхождения и составляют 55,5 % от всех хвойных насаждений, средневозрастные занимают 44,5 % [2].

Сосновые насаждения приурочены к центральным и северным районам Ростовской области, где в долинах среднего течения Дона и Северского Донца расположены песчаные массивы.

Леса в регионе имеют в большей степени средообразующее и социальное значение, а не лесосырьевое. Они относятся к лесам первой группы и выполняют водоохранные, защитные и санитарно-гигиенические функции. Леса за-

щищают земли от ветровой и водной эрозии, способствуют смягчению действия суховеев, засух и пыльных бурь, сохранению малых и больших рек от высыхания, очищению воздуха и выступают в качестве одного из природных элементов в борьбе с опустыниванием территорий в восточных районах области, граничащих с Калмыкией.

В центральной и северной частях Ростовской области создаются в основном хвойные насаждения из сосны обыкновенной и крымской. Эффективность таких насаждений в наших условиях проверена годами. Однако в постсоветский период темпы лесовыращивания значительно сократились. Страдают наши леса и от пожаров. Леса области характеризуются высоким классом пожарной опасности (2,2), что обусловлено большим удельным весом хвойных пород, представленных наиболее подверженными возгоранию молодняками.

Напомним, что в 2017 году в Усть-Донецком районе произошёл один из крупнейших пожаров в истории области. За 2018-2020 годы удалось воссоздать 215 гектаров хвойных деревьев. В 2020 году в сентябре месяце пожар уничтожил 1598 гектаров леса, в основном это хвойные насаждения. Конечно, не каждый год стораает столько леса, но к сожалению, пожары случаются ежегодно. До 2024 года включительно предусмотрено высадить ещё около тысячи гектаров хвойного леса.

Согласно справке Управления развития лесного хозяйства министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области заготовка семян сосны ведется в Верхнедонском, Каменском, Тарасовском, Усть-Донецком и Шолоховском ГАУ РО «ЛЕС» [2].

Для покрытия проблемы дефицита посадочного материала при проведении лесокультурных работ большое внимание уделяется развитию существующих и созданию новых питомников. Так, например, 2018 году было заготовлено 133 кг семян хвойных пород и был выполнен посев семян на 12 гектарах в питомниках Ростовской области в Каменском ГАУ РО "ЛЕС" и Обливском ГАУ РО "ЛЕС".



Рис. Питомник в Ростовской области

В питомниках области выращивают одно-, двухлетние сеянцы, саженцы и укорененные черенковые саженцы сосен обыкновенной и черной (крымской).

В 2020 году было выращено более 3 млн. шт. стандартного посадочного материала. В рамках регионального проекта «Сохранение лесов» в течение пяти лет намечено увеличение объемов выращивания стандартного посадочного материала до 8,1 млн. штук в год.

Посадка сосны ведется, как правило, весной. Создаются чистые культуры из сосны крымской или сосны обыкновенной с противопожарными разрывами путем введения в них лиственных пород.

Борьбе с пожарами в области уделяется большое внимание. Благодаря «Национальному проекту «Экология» лесничествам обла-

сти удается приобретать новую лесопожарную технику [3].

Как мы видим работы по лесовосстановлению и лесовыращиванию в Ростовской области ведутся. Министерством природных ресурсов был разработан долговременный «Лесной план Ростовской области на 2019-2028 годы» в результате реализации которого, к 2028 году в регионе планируется увеличить количество лесов почти на 10 тысяч гектаров [1].

Литература

1. lesprominform.ru/ (дата обращения: 13.04.21)
2. <http://docs.cntd.ru/document/> (дата обращения: 1.01.21)
3. rostles.donland.ru (дата обращения: 12.04.210)

OSADCHAYA Ekaterina Sergeevna

Postgraduate student of the Department of Forest Crops and Forest Park Management,
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov –
branch of the Don State Agrarian University, Russia, Novocherkassk

ANTONIKOVA Lyudmila Anatolyevna

Associate Professor, Department of Forest Crops and Forest Park Management,
Candidate of Agricultural Sciences,
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov –
branch of the Don State Agrarian University, Russia, Novocherkassk

**BACKGROUND AND CURRENT STATE OF CONIFEROUS PLANTATIONS
IN THE ROSTOV REGION**

***Abstract.** The article provides a brief historical background on steppe afforestation and analyzes the current state of coniferous plantations in the Rostov region.*

***Keywords:** pine, climate, soil, condition, introduction, experience, species, area, value.*

НАУКИ О ЗЕМЛЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ЯКОВЛЕВ Петр Иванович

инженер-гидролог, Русское географическое общество,
Россия, г. Тверь

ОЦЕНКА ПОДЗЕМНОГО И МИНИМАЛЬНОГО МЕЖЕННОГО СТОКА РЕКИ ШОШИ И ДРУГИХ СОСЕДНИХ ВОЛЖСКИХ ПРИТОКОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В РАЙОНЕ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Аннотация. Было выявлено, что для изучаемого района характерны невысокие значения подземного стока, которые вызваны неблагоприятными гидрогеологическими и геоморфологическими условиями. Исключением являются нижняя небольшая часть водосбора р.Шоша, а также соседние реки Тьма и Тверца, где наблюдаются повышенные параметры подземного притока. По косвенным признакам можно судить о значительной разгрузке подземных вод в прибрежной зоне и в водной акватории Ивановского водохранилища, в том числе в Шошинском плесе.

Ключевые слова: подземный приток, разгрузка подземных вод, геологический разрез, расход воды, модуль стока, водпосты, общая минерализация.

Введение.

Река Шоша, протекающая большей частью в Тверской и частично в Московской областях, является важным волжским притоком, поскольку территория ее бассейна характеризуется высокой сельскохозяйственной освоенностью и повышенной степенью использования ресурсов поверхностных и подземных вод. Согласно гидрологической изученности, этот водоток характеризуется средними гидрографическими размерами и незначительными характеристиками водного стока. Как известно, в Тверском регионе для хоз-питьевого водоснабжения используются преимущественно воды из подземных источников. При этом региональная оценка ресурсов подземных вод очень часто проводится по среднесезонным показателям минимального зимнего 30-дневного стока рек, наряду с данными подземного стока полученных путем генетического расчленения обобщенного гидрографа. Целью наших исследований является уточнение характеристик подземного, и минимального зимнего и летне-осеннего стока на реке Шоша и на соседних волжских водотоках. Необходимо отметить, что речной сток Шоши, в конце 50-х и до начала 70-х годов прошлого века, был зарегулирован

работой малой ГЭС, расположенной в сел. Микулино. В настоящее время плотина Микулинского гидроузла, которая ранее осуществляла внутрисезонное регулирование речного стока, находится в полуразрушенном состоянии и слабо влияет на водный режим реки Шоша. Поэтому в последние годы и десятилетия появилась возможность установить взаимосвязь межженного стока на этой реке и на соседних не зарегулированных водотоках, где ведутся постоянные гидрологические наблюдения. Для решения этой задачи нами был проведен корреляционный анализ измеренных ежедневных расходов воды и объемов месячного стока в период зимней и летне-осенней межени разных лет на реках Шоша и Тьма, в пунктах стационарных гидрологических наблюдений. При анализе расчетных характеристик минимального зимнего стока р. Шоши и соседних водотоков было отмечено, что за последние 30-40 лет они значительно увеличились в связи с глобальным потеплением климата. Наряду с этим, в нашей работе была выявлена связь параметров подземного и минимального межженного стока рек с почвенными, геоморфологическими и гидрогеологическими условиями этого района.

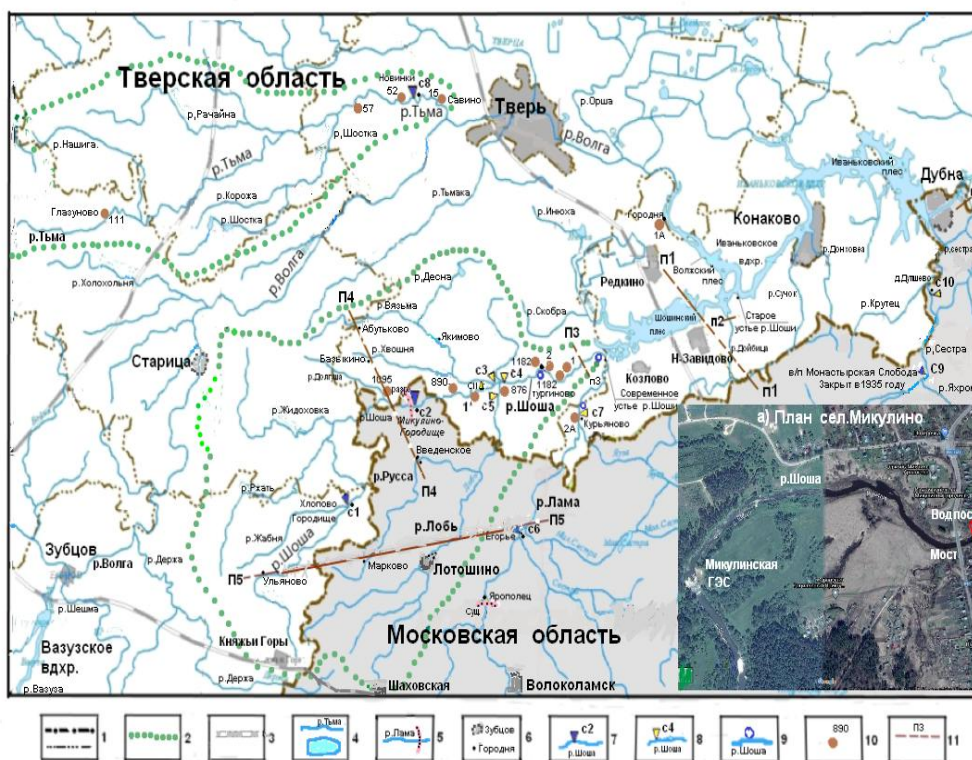


Рис. 1. Схема пунктов наблюдений за речным стоком и отбора проб речных вод на химический анализ, а также мест расположения геологических скважин и литологических разрезов в бассейне реки Шоша и на сопредельной территории. Карта-врезка: рис. 1а. План сел. Микулино. Вид из космоса. Современный период. 1 – граница Тверской области и ее административных районов; 2 – граница бассейнов р. Шоши и р. Тьмы; 3 – железные дороги; 4 – реки, озера и водохранилища; 5 – речные плотины, существующие и разрушенные(сущ. и разр.); 6 – крупные и малые населенные пункты; 7 – стационарные водпосты Росгидромета; 8 – экспедиционные водпосты Государственного гидрологического института. Период наблюдений за межнным стоком: 1969-1971 годы; 9 – пункты отбора проб речных вод на химический анализ; 10 – геологические скважины, их порядковый номер; 11 – литологические разрезы, их порядковый номер

Общая характеристика реки Шоша. По гидрологической классификации р. Шоша относится к средним рекам России. До создания Иваньковского водохранилища в 1937 году, место впадения реки Шоша в р. Волга располагалось ниже устья р.Дойбица, вблизи современного пос. Шоша (рис.1,3а), и площадь водосбора исследуемой реки составляла около шести тысяч квадратных километров. В настоящее время этот волжский приток впадает в Шошинский плес Иваньковского водохранилища, в районе—ниже с. Тургиново. Его водосборная площадь, из-за сокращения количества впадающих притоков (р.Лама, р.Дойбица, р.Инюха и т.д.) в нижнем течении, уменьшилась до – 3080км², и длина водотока ныне составляет 163км [20]. Данная река берет свое начало вблизи пос. Князьи Горы и протекает по территории Зубцовского, Старицкого, Калининского, Конаковского районов Тверской области. Частично эта река в среднем течении, на 12-ти километровом участке, захватывает земли Лотошинского района Московской области (рис.1). Наряду с этим значительная часть водосбора р.Шоши –около 30%, с крупными ее правыми притоками –р.Лобь, р.Русса и т.д., располага-

ется на территории соседней столичной области. Изучаемая река на большем своем протяжении – от истока до сел. Тургиново, является типичным небольшим водотоком Центральной России (рис.2). До затопления Иваньковского водохранилища, когда реки Лама, Дойбица, Инюха были ее притоками, р. Шоша по своей площади водосбора была близкой к другим соседним крупным волжским водотокам: р.Вазуза и р. Медведица, которые по гидрологической классификации также относятся к «средним рекам». Как известно, после создания Иваньковского водохранилища на отдельных реках исследуемого района изменились гидрографические и морфометрические показатели, и при этом возникли заливы и зоны подтопления на нижних их речных участках. Шошинский плес, образованный после затопления устьевой части реки Шоши, характеризуется малыми глубинами до 1-3м, и значительной шириной, достигающей иногда до 5 км (рис.3). Площадь этого мелководного залива и его объем составляют соответственно 35% и 17% от этих общих морфометрических характеристик Иваньковского водохранилища. В настоящее время река Шоша – от устья до сел. Тургиново,

а также бывшие ее притоки – р.Лама, р.Дойбица и р.Инюха, в нижнем своем течении, находятся в подпоре от Иваньковского водохранилища (рис.1). Как ранее было отмечено, в настоящий период на естественный водный режим реки Шоша воздействует старая плотина Микулинской ГЭС. Степень ее влияния на минимальный меженный сток этого водотока рассмотрена в нижних главах этой статьи. В настоящее время хозяйственная освоенность территории бассейна р.Шоши очень различается в отдельных его частях. По берегам этой реки нет крупных населенных пунктов и больших промышленных предприятий, и земельный фонд на ее водосборной площади в основ-



Рис. 2. Река Шоша в нижнем течении. Участок выше с. Тургиново

Геологическая и гидрологическая изученность района.

Впервые в этом регионе крупные геологические исследования были выполнены известным ученым-гидрогеологом Хименковым В.Г., Геолком, г.Москва, в середине и в конце 20-х годов прошлого века. В последующем под его руководством в 1932-1934 годах были составлены первые геологические карты этого района [2]. Затем, значительные инженерно-геологические изыскания были проведены институтом ГИДЭП, г. Москва, в 1936-37 годах – перед строительством Иваньковского водохранилища [7]. В послевоенный период, в 60-70-годы прошлого века в данном районе была выполнена детальная геологическая и гидрогеологическая съемка, на основе которой были изданы Государственные геологические карты масштаба 1:200000 [5]. В 1960-1980-е годы было опубликовано несколько крупных региональных научных работ и монографий по геологии и гидрогеологии, которые касались исследуемого региона [2, 11]. В эти же годы крупная геологическая экспедиция – МГРЭ ПГО «Центрогеология»

ном используются в сельскохозяйственных и рекреационных целях. При этом в приустьевой части реки и вокруг Шошинского плеса располагается множество садоводческих дачных товариществ, лечебно-оздоровительных комплексов и пансионатов различных организаций и ведомств. Известно также, что в нижнем течении р.Шоша, находится Завидовский природный заповедник, и у с.Микулино Лотошинского района в Московской области расположен исторический памятник регионального значения – древнее славянское Городище. Наряду с этим в бассейне реки Шоша находится много других важных природных и исторических объектов местного значения.



Рис. 3. Шошинский плес Иваньковского водохранилища. Район железнодорожного моста. Современный период. Фото-вставка: рис.3а. Старое устье р.Шоша. Фото 1910 года. Створ в 10 км ниже современного ж/д моста

проводила значительные гидрогеологические изыскания для целей водоснабжения городов и поселков Тверской области. Эта же организация, которая ныне называется «Геоцентр – Москва» ФА «Роснедра», постоянно выполняет работы по систематизации и обобщению всей геологической и гидрогеологической информации по Тверской и Московской областям и другим регионам Центра России [16]. В последние два-три десятилетия гидрогеологические исследования в районе Иваньковского водохранилища проводятся в НИС ИВПАН, г.Конаково [10]. В эти же годы институтом ВСЕГЕИ, С-Петербург, были изданы новые геологические карты по исследуемому району [4]. В настоящее время значимые инженерно-геологические работы в этой части Тверской области выполняют отдельные проектно-изыскательские организации при проектировании дорог, мостов, промышленных объектов и т.д. [13, 14, 17]. Гидрологическая изученность бассейна р.Шоши является удовлетворительной, т.к. на этой реке ранее проводились продолжительные гидрологические наблюдения на двух гидропостах

Росгидромета – в/п Хлопово-Городище и в/п Микулино-Городище (рис.1). При этом второй водпост, который был открыт в 1958 году для учета речного стока в нижнем бьефе низконапорной плотины Микулинской ГЭС, по-прежнему является действующим (рис.1а). Наряду с режимными стокowymi наблюдениями на водпостах Росгидромета, Государственный гидрологический институт в 1969-1971 годах проводил многочисленные полевые измерения межженного минимального стока в нижнем течении рек Шоша, Лама и Сестра, при участии своих ведущих специалистов Доброумова Б.М. и Устюжанина Б.С. [15]. Материалы этих исследований в комплексе с предыдущими и последними работами этой научной организации по Тверской области были использованы в нашей работе [6, 12, 15, 19]. В последующие десятилетия крупные гидрологические полевые изыскания на реке Шоша не проводились. Но вместе с этим, в середине 1990-х годов под руководством известного школьного педагога, ученого-географа Мирзоева Е.С. был издан краеведческий справочник, где дана общая оценка природных условий Конаковского района и приводится краткая гидрологическая характеристика рек и других водных объектов расположенных на этой территории [20].

Геоморфологические условия исследуемого района.

Исследуемая территория расположена в области плоского моренного рельефа. Согласно предыдущим исследованиям, основная крупная геоморфологическая структура изучаемого района – Верхневолжская низменность, из-за своей замкнутости и обособленности предупредила медленный спад талых вод в период отступления древнего ледника и создала неблагоприятные условия поверхностного стока в послеледниковое время. Все эти факторы, а также широкое распространение здесь водупорных моренных и юрских глин привели к слабому развитию эрозии, низкой расчлененности рельефа и интенсивному заболачиванию данной территории [2]. Из предыдущих работ видного советского геолога и геоморфолога Шика С.М. (ГУЦР Мингео РСФСР, 1966г) известно, что река Шоша в среднем и нижнем течении протекает по древнему ложе стока отступающего московского ледника, ныне заполненного рыхлыми четвертичными отложениями. В верхнем течении р. Шоши, где этот водоток поворачивает на юг (если двигаться от устья к истоку р.Шоша), эта выявленная доледниковая долина продолжается в прежнем направлении – с востока на запад, включает крупный левый шошинский приток – р.Жидо-

ховка, и пересекает реку Волга широкой полосой в районе выше г. Старицы (рис.4). На этом участке местности, очень близко к Волге – на расстоянии до 3 км, подходит граница водосбора реки Шоша. В настоящее время современная долина реки Шоша – в нижнем ее течении, представляет собой очень широкое рельефное понижение, достигающее 12-20 км в поперечнике, с отчетливо выраженными склонами (рис. 8). Здесь же располагается пойма, сложенная породами аккумулятивного происхождения, которая имеет ширину несколько километров и незаметно сливается с первой надпойменной террасой [7]. Необходимо добавить, что в районе села Микулино была отмечена и вторая надпойменная терраса. Ранее было установлено, что первая надпойменная терраса в низовьях этой реки имеет сложный характер и состоит из двух частей – аккумулятивной и эрозионной [7]. Московским ученым-геоморфологом Диком Н.Е., МГУ, 1938г., в пределах этой террасы отдельно была выделена Пришошинская низменность, которая представляет собой широкую эрозионную выемку в валунном суглинке, заполненную аллювиальными отложениями (рис.8). Русло р.Шоши как бы наложено на эту обширную выявленную низменность и при этом характеризуется незначительным эрозионным врезом, небольшими линейными размерами и малыми глубинами межженного водного потока (1-3м). В среднем течении ширина этой реки равна 30-40 м, в нижнем – 50-80 м.

Геологические и гидрогеологические условия исследуемого района.

Описываемая территория приурочена к глубокой дочетвертичной депрессии, заполненной мощной толщей ледниковых отложений, в составе которых значительная доля принадлежит надморенным водно-ледниковым осадкам, снивелировавшим моренный рельеф [2]. Четвертичные отложения, мощность которых в рассматриваемом районе варьирует в пределах 40-100м, залегают на каменноугольных или юрских отложениях (рис. 5, 6, 9, 10). Литологический состав каменноугольных отложений – это чередование известняков и доломитов, с прослоями глин и мергелей. На исследуемой территории основным региональным водупором, разделяющим водоносные горизонты нижнего и среднего карбона являются верейские глины (рис. 10). Кроме этого, в средне и верхнекаменноугольных отложениях наблюдаются и другие водупорные слои и горизонты: ростиславльские, щелковские и кревкинские глины. В четвертичном комплексе почти повсеместно отмечен днепровский водупор, ко-

торый в верхней и средней части водосбора перекрывает известняки среднего карбона (рис.6), в низовьях р.Шоши – это водоупорный горизонт залегает над юрскими или верхнекаменноугольными отложениями (рис. 9, 10). Наряду с этим в районе Шошинского плеса Ивановского водохранилища и на приустьевом участке р. Шоши в верхней части геологического разреза присутствуют юрские глины, которые также как моренные суглинки днепровского водоупора, могут перекрывать известняки верхнего карбона (рис. 6). Глубина подошвы пресных вод на данной территории составляет 250-300м [10, 11]. Река Шоша, из-за небольшой величины эрозионного вреза, на всем своем протяжении дренирует преимущественно валдайско-московский водоносный горизонт водно-ледниковых отложений [2, 10]. Водоносные пески, которые присутствуют в этой верхней четвертичной толще, разделяются мореной на несколько горизонтов, которые в основном и питают реки данного района [10]. В нижнем течении реки, наряду с водами верхнего валдайско-московского горизонта в подземном питании реки частично участвуют напорные воды верхнекаменноугольных отложений. Как было выявлено сотрудниками НИС

ИВПАН, в долине Волги и в прибрежной зоне Ивановского водохранилища, в т.ч. в Шошинском плесе, разгружаются все водоносные горизонты – грунтовые и напорные [10]. Первым напорным горизонтом от дневной поверхности в верховьях реки Шоша является каширский (C₂ ks) и подольско-мячковский (C₂ pd- mc^v) водоносные горизонты; в средней части бассейна – подольско-мячковский горизонт (C₂ pd- mc^v). Вблизи современного устья р.Шоши и в прибрежной части Ивановского водохранилища первым артезианским горизонтом является касимовский (C₃ksm), или реже это может быть более верхний клязьминско-ассельский водоносный комплекс (C₃ kl-P₁as); ниже залегает подольско-мячковский водоносный горизонт (C₂ pd-mc^v). Изучаемый район, который включает бассейн р.Шоши и сопредельные территории, представляет собой обширную область питания водоносных горизонтов среднего и верхнего карбона [2]. Четвертичные отложения, имеющие повсеместное распространение в данном регионе, значительно различаются в отдельных частях бассейна реки Шоша – по глубине залегания, мощности и площади простираения глинистых и песчаных пород (рис. 6, 7, 8, 9, 10).

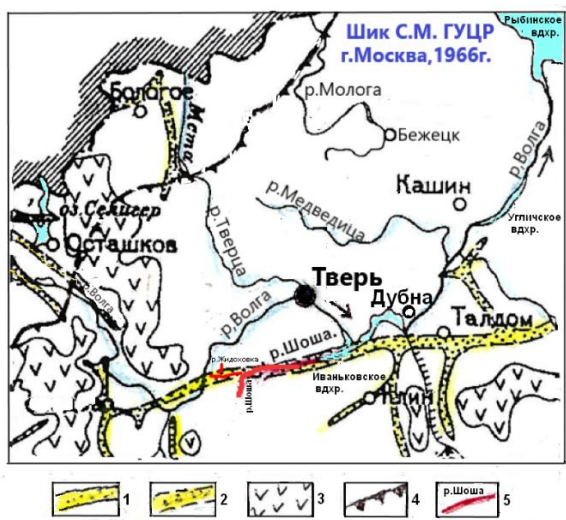


Рис. 4. Схема доледникового рельефа и границы валдайского оледенения. Автор Шик С.М. ГУЦР Мингео РСФСР. Москва. 1966г. Район Верхней Волги. Погребенные доледниковые долины: 1 – установленные; 2 – предполагаемые; 3 – водораздельные пространства; 4 – граница валдайского оледенения (сплошная линия – установленная, пунктир – предполагаемая); 5 – река Шоша и ее приток р. Жидоховка

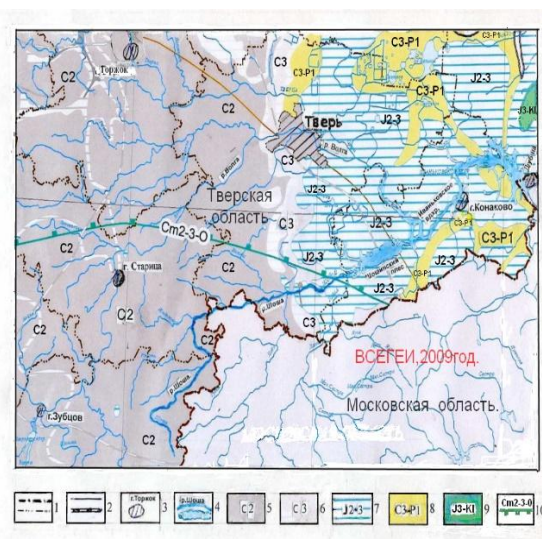


Рис. 5. Фрагмент гидрогеологической карты докайнозойских отложений. ГИС ВСЕГЕИ. С-Пб. 2009 год. Район бассейна реки Шоша и Ивановского водохранилища. 1 – граница Тверской области и административных районов; 2 – автомобильные и железные дороги; 3 – города, населенные пункты; 4 – реки, озера и водохранилища. Гидрогеологические водоносные горизонты и комплексы: 5 – среднекаменноугольные водоносные карбонатные и терригенные комплексы; 6 – верхнекаменноугольный карбонатный комплекс; 7 – верхне-среднеюрский водоносный терригенный горизонт; 8 – верхнекаменноугольно-нижнепермские карбонатные комплексы; 9 – верхнеюрский нижнемеловой терригенный комплекс; 10 – граница погребенного слабоводоносного кембрийско-ордовикского карбонатно-терригенного комплекса

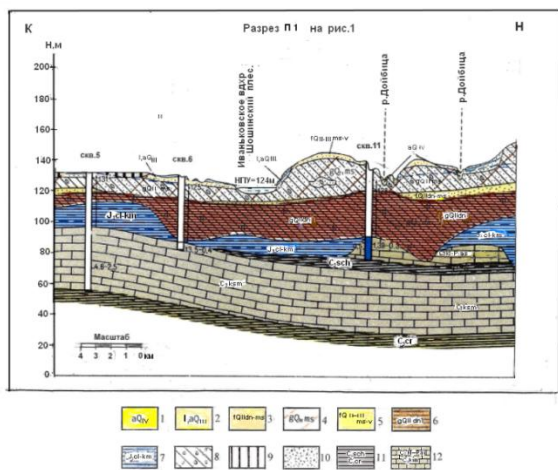


Рис. 6. Гидрогеологический разрез Шошинского плеса Иваньковского водохранилища. Створ в 3 км ниже ж/д моста. Фрагмент г/геологического профиля из гидрогеологической карты, лист 0-37-XXXI. 1974г. Мингео РСФСР. 1 – современный аллювиальный водоносный горизонт; 2 – верхнечетвертичный водоносный озерно-аллювиальный водоносный горизонт; 3 – валдайско-московский флювиогляциальный водоносный горизонт; 4 – воды спорадического распространения в московской морене; 5 – московский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт; 6 – днепровский водоупор; 7 – киверидж-келловейский водоупор. Литология: 8 – суглинки валунные; 9 – торф; 10 – пески; 11 – глины, шелковский и кривякинский водоупоры (верхний карбон); 12 – известняки клязьминско-ассельского и касимовского водоносных горизонтов (верхний карбон)

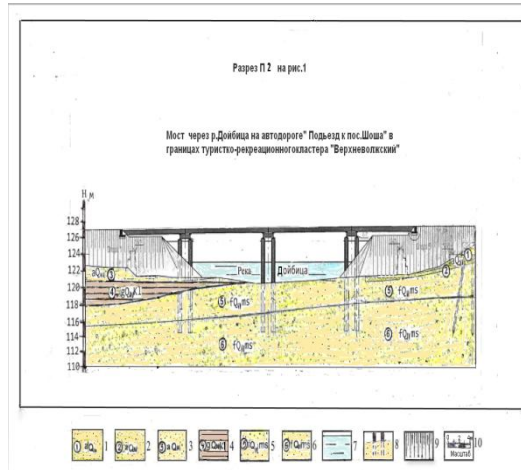


Рис. 7. Геологический разрез реки Дойбица, вблизи устья, в створе нового моста, расположенного на автодороге к пос. Шоша. Институт «Тверьавтодорпроект», 2016г. Литология: 1 – песок пылеватый, маловлажный с включением гравия; 2 – песок пылеватый, водонасыщенный с редким включением гравия; 3 – песок средней крупности с включением 25% гравия, гальки; 4 – легкий суглинок, песчаный; 5 – песок средней крупности, средней плотности; 6 – песок средней крупности, неоднородный с включением гальки, гравия; 7 – река Дойбица; 8 – опоры моста; 9 – откосы; 10 – линейный масштаб геологического профиля

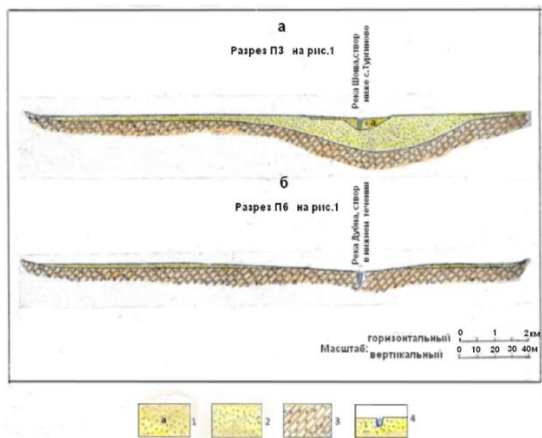


Рис. 8. Схематические геологические профили: а – долина реки Шоша, ниже с.Тургиново, вблизи современного устья; б – долина реки Дубна, в нижнем течении. Данные из монографии «Геоморфология Калининской области», Ученые записки МГУ, Выпуск XXXIII. География. М. 1938г. 1 – аллювиальные пески; 2 – глинистые пески; 3 – суглинки; 4 – русло реки

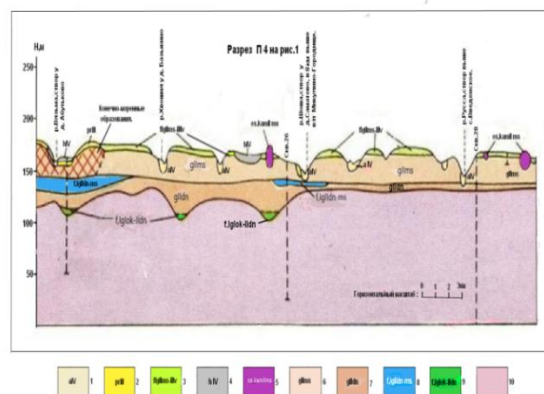


Рис. 9. Фрагмент геологического профиля четвертичных отложений. Приложение к геологической карте, лист 0-36-XXXVI. Новая версия. ГИС ВСЕГЕИ.С-Пб. 2009-2019гг. Линия геологического разреза пересекает реку Шоша – в 8км выше в/п Микулино-Городище, а также проходит через другие водотоки: р.Вязьма, р.Хвошня, р.Русса. 1 – современные аллювиальные отложения; 2 – нерасчлененный комплекс четвертичных отложений, суглинки; 3 – московский горизонт, валдайский надгоризонт, водноледниковые аллювиальные и озерные отложения, пески, суглинки; 4 – болотные отложения, торф; 5 – водноледниковые отложения озон и камов, пески и галечники; 6 – московский горизонт, ледниковые отложения (морена), суглинки с валунами и линзами песков; 7 – днепровский горизонт, ледниковые отложения (морена), суглинки с валунами и линзами песков; 8 – днепровско-московский горизонт, водноледниковые аллювиальные, озерные и болотные отложения, пески и алевриты; 9 – окско-днепровский горизонты, водноледниковые аллювиальные, озерные и болотные отложения, пески и алевриты; 10 – доледниковые отложения, известняки

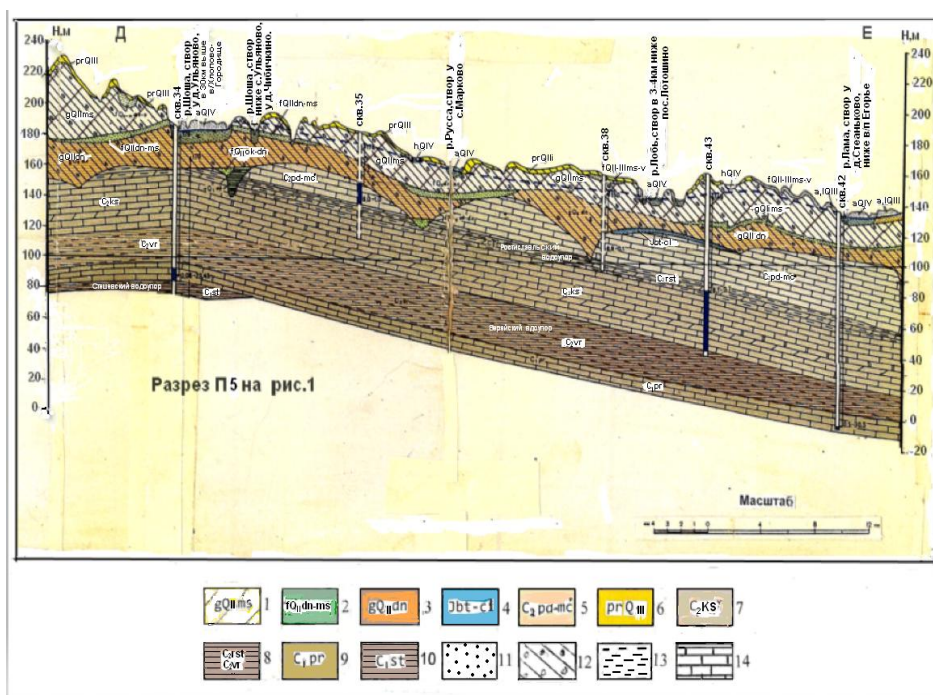


Рис. 10. Гидрогеологический разрез к геологической карте, лист 0-36-XXXVI.1966г. Мингео РСФСР. Район прохождения – верхнее течение р.Шоши (в 30 км выше в/п Хлопово-Городище), бассейны рек Руссы, Лобь и Ламы. 1 – воды спорадического распространения в московской морене; 2 – московско-днепровский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт; 3 – днепровский водоупор; 4 – келловей-батский водоносный горизонт; 5 – мячковско-подольский водоносный горизонт; 6 – верховодка в покровных отложениях; 7 – каширский водоносный горизонт; 8 – ростиславльский и верейский водоупоры (средний карбон); 9 – протвинский водоносный горизонт; 10 – стешевский водоупор (нижний карбон). Литология: 11 – пески; 12 – суглинки валунные; 13 – глины; 14 – известняки

Основные природные факторы, влияющие на формирование подземного и минимального меженного стока в бассейне р. Шоша и на соседних речных водосборах.

Как и в других регионах Центра России интенсивность подземного притока в реки в данном районе зависит от его почвенных, геоморфологических и гидрогеологических условий. Почвенной покров по механическому составу очень различается в разных частях водосбора р.Шоши. В верховьях реки преобладают легкие и средние покровные суглинки, в низовьях р.Шоши и частично в среднем ее течении в верхнем почвенном слое присутствуют озерные и аллювиальные пески. Как ранее было отмечено, река Шоша характеризуется небольшой величиной эрозионного вреза долины – 50-70м [11] и поэтому дренирует преимущественно верхние водоносные горизонты четвертичных отложений, мощность которых в среднем по бассейну составляет 50-60м (табл.1). В этой грунтовой толще, в верховьях и в среднем течении р.Шоши преобладают глинистые породы разной мощности до 30м (рис. 9, 10). В низовьях этой реки, в верхней части геологического разреза все чаще наблюдаются рыхлые песчаные породы с прослоями гальки,

гравия, иногда значительной мощности до 20м, но имеющие ограниченное площадное распространение (табл.1). В конечном итоге вышеуказанные положительные почвенные и геологические факторы привели к увеличению инфильтрации атмосферных осадков, к улучшению вертикального водообмена между подземными водоносными горизонтами и самой рекой, и к заметному возрастанию параметров подземного стока на нижнем участке р. Шоша, в пределах ее речной долины. Но по-прежнему на этой территории в четвертичной толще присутствуют моренные отложения значительной мощности – до 30м, представленные глинами с включением песка, щебня, гравия и валунов (табл.1). В низовьях р. Шоши, водоупорный горизонт юрских глин, перекрывающий известняки верхнего карбона, уменьшается до 10м, и в некоторых местах эта водонепроницаемый слой разрушен или размывает (рис.6). Плотные пылеватые и глинистые пески, выявленные в верхней части геологического разреза на р.Дойбица – у а/д моста, вблизи ее устья, и на участке реки Шоша – ниже с.Тургиново, формально относятся к рыхлым водопроницаемым породам, но отличаются невысокими фильтрационными и коллекторскими свойствами (рис.

7, 8). В целом для всего этого района характерны затрудненные условия вертикального влагопереноса в верхней четвертичной толще и по всей глубине геологического разреза, из-за частого наличия здесь глинистых водоупоров разной мощности. Исключением являются соседние реки – Тьма и Тверца, где существуют условия на территории их бассейнов [8]. Здесь нередко местами отмечен выход известняков на дневную поверхность, или эти карбонатные породы, залегающие близко от дневной поверхности, перекрываются небольшим слоем водоупорных глин – 1-5м, или водопроницаемыми песками разной мощности (табл.2). Как указывалось выше, в районе Иваньковского водохранилища, в том числе в береговой зоне и водной акватории Шошинского плеса, происходит значительная разгрузка грунтовых и

глубоких напорных вод [10]. Об этом свидетельствуют гидрохимические и температурные аномалии в озерных водах, а также снижение пьезометрических уровней в артезианских скважинах вблизи этого крупного водоема. Но в то же время литология водовмещающих пород не всегда благоприятствует здесь разгрузке глубоких подземных вод (рис.6). Предположительно, что на интенсивность этого процесса влияет повышенная неотектоническая активность в этом районе [10]. Можно утверждать, что до затопления Иваньковского водохранилища, на месте Шошинского залива и старого устья р.Шоши также происходило значительное выклинивание грунтовых и напорных вод, что приводило к переувлажнению почв и заболачиванию этой местности и наличию здесь скудной растительности в тот период времени.

Таблица 1, часть 1

**Литология по отдельным геологическим скважинам, расположенным по берегам р.Шоши, в среднем и нижнем течении реки.
Данные МГРЭ ПГО «Центрогеология» и других геологических организаций**

Номер скважины	Место ее расположения, берег реки Шоша	Расстояние до устья р. Шоши, Лу км	Отметка устья скважины, м.абс.	Глубина скважины, м/год ее ввода	Литология слой	Мощность слоя, м	Геологический индекс	Глубина появления воды, м.	Глубина установившегося уровня в скважине, м	Урез воды Шоши в створе скважины, м. абс.	Гидрохимическое опробование	Литературный источник, организация, год издания
Скв. 1095	с. Нестерово, лев. берег, в 10км выше в/п Микулино Городище	61	(150) м.абс.	55м/1976г	Почвенный слой	0,3м	pdIV	45,0м	16,0м	133,8 м.абс.	Проведено	Каталог скважин, МГРЭ, 1984 г. [16]
					Глина с включением гравия, гальки, валунов	12,7м	gIIms					
					Песчано-гравийные отложения	7,0м	flgIIms1-3					
					Глина плотная	19,0м	gIIms1					
Скв. 890	с.Вологино лев.берег, в 6 км ниже в/п Микулино-Городище	45	(145) м.абс.	38,5м/1965г	Почвенный слой	0,3м	pdIV	35м	+0,2м	(128) м.абс.	-	- 11 -
					Песок мелкозернистый	13,7м	gIIIV1+aIV					
					Гравий мелкий с песком	2,0м	-					
					Валуны	2,0м	-					
					Глина песчанистая с гравием.	8,0м	-					
					Глина плотная с мелким гравием	8.5	-					
Скв.1*	д.Ферязкин о.пр.берег, в 10км выше устья р.Лобь	39	161,19	10м/2011г	Песок мелкий, плотный	2,0	flgQIII	-	-	(125) м.абс.	Проведено	Отчет ЗАО "Центр-Инвест" г.Москва, 2011г. [14]
					Суглинок тугопластичный	8,0	flgQIII					
Скв. 876	с.Б.Горки, пр.берег, вблизи устья р.Лобь	29	(135) м.абс.	66м/1976г	Почвенный слой	0,3м	pd IV	42м	+16м	124м, абс.	- 11 -	Каталог скважин, МГРЭ, 1984 г. [16]
					Глина с включением гравия	11,7м	gIIms					
					Песок разнозернистый, с включением гравия	8,0м	flgIIms					
					Глина с включением гравия и гальки	22,0м	gIIms					
					Известняк крепкий, иногда трещиноватый	24,0м	C2 pd+mcv					

**Литология по отдельным геологическим скважинам, расположенным по берегам р.Шоша, в нижнем течении реки.
Данные МГРЭ ПГО «Центрогеология» и других геологических организаций**

Но-мер скважины	Место ее расположения, берег реки Шоша	Расстояние до устья р. Шоша, Лу, км	Отметка устья скважины, м.абс.	Глубина скважины, м/год ее ввода	Слой, литология	Мощность слоя, м	Геологический индекс	Глубина появления воды, м. или ее абсолютная отметка, м. абс.	Отметка установленного уровня в скважине, м. абс, или его глубина, м	Урез воды в створе скважины, м. абс.	Гидрохимическое опробование скважины	Литературный источник, организация, год издания
Скв. 1181	д.Мелечкино Тургиновский, молокозаводе в.берег, выше с.Тургиново	(22)	(135) м.абс.	100м/19 71г	Песчано-глинистая валунная толща	30,0м	QII-III	70м	10м	124 м,абс	Проведено.	Каталог скважин, МГРЭ, 1984 г. [16]
					Глина	10,0м	J3 cl					
					Мергель белый	5,0м	C3 ksm					
					Глина пестро-цветная	15,0м	C3 к					
					Мергель с прослоями известняка	10,0м	C2 pd + mcv					
Известняк с прослоями глины	30,0м	- 11 -										
Скв. 1182	с.Тургиново, пос. Лънозавод, лев.берег	(17)	(135) м.абс.	110м/19 74г	Песок крупнозернистый	2,0м	gII V1	85,0м	+0,55м	124 м.абс	- ii -	- 11 -
					Песчано-глинистая толща с гравием галькой.	7,0м	gIIms+ IIIvI					
					Глина черная	9,0м	J3 cl					
					Глина с прослоями известняка	5,6м	C3 ksm					
					Известняк с прослоями глин	20,4м	-					
					Глина с прослоями мергеля и известняка.	21,0м	-					
					Известняк с прослоями мергелей и доломитов.	45,0м	C2 pd+mcv					
Скв.1	д.Рязаново, лев.берег, ниже с.Тургиново.	(14)	127,41 м, абс	6,6м/20 06г	Почвенный слой	0,3м	pdQIV	126,31 м.абс.	126,31 м.абс.	124.0 м.абс	-	Отчет ООО «Геопроект, 2007г. [13].
					Песок мелкий, с включением гальки и гравия	1,2м	fIII					
					Суглинок легкий, суглинистый.	2,1м	- 11 -					
					Песок пылеватый, с включением гальки и гравия	3,0м	- ii -					
Скв 2А	- II -	- II -	128,00 м.абс.	4,3м/20 06г.	Почвенный слой	0,4м	pdQIV	127,1м. абс.	127,1м. абс.	124.0 м.абс	Проведено	- ii -
					Песок мелкий, с включением гальки и гравия	0,9м	fIII					
					Песок пылеватый, с включением гальки и гравия	3,0	fIII					

Таблица 2

**Литология по отдельным геологическим скважинам, расположенным в долине или пойме реки Тьма.
Данные ГУЦР и МГРЭ ПГО «Центрогеология» [2, 8]**

п/п	Номер скважины	Место расположения, расстояние до устья р.Тьма, Лу, км	Литология, слой	Мощность слоя, м	Организация, проводившая бурение. Год	п/п	Номер скважины	Место расположения, расстояние до устья р.Тьма, Лу, км	Литология, слой	Мощность слоя, м.	Организация, проводившая бурение. Год
1	Скв. 111	д.Глазуново, пойма р.Тьма. Лу =109км.	Супесь	5,25м	ГУЦР. 1965г.	3	Скв.52	В 3 км выше д.Б.Борки, долина р.Тьма, Лу=19 км	Песок разномерный	15,0	МГРЭ.1978г.
			Известняк, с глубины 5,3 м	–					Глина	3,7м	
									Известняк с глубины 19м.	–	
2	Скв.57	В 3,5 км ниже устья р.Шостки, долина р.Тьма. Лу=30км.	Песок с прослоями глин	2,2м	МГРЭ. 1978г.	4	Скв.15	У д. Савино, вблизи а/д моста, долина р.Тьма, Лу=7,5км	Песок разномерный	19,0м	– II –
			Глина	0,8м					Глина	5,0	
			Песок с щебнем, галькой, валунами	3,5м					Известняк с глубины 24м	–	
			Глина	3,1м							
			Известняк с глубины 10м.	–							

Примечание. Краткие названия организаций: 1) ГУЦР – Геологическое управление центральных районов, Мингео РСФСР. 2) МГРЭ – Московская геологоразведочная экспедиция, ПГО "Центрогеология", г. Москва

Влияние плотины Микулинской ГЭС на водный сток реки Шоша.

Ранее, в 40-50-е годы прошлого века на р. Шоша, р.Лама и других соседних водотоках были построены малые ГЭС, которые вырабатывали электроэнергию для нужд местного населения и сельского хозяйства. Самые крупные из них Микулинская ГЭС на р.Шоша (рис.11) и Ярополецкая ГЭС на р.Лама. В настоящее время эти небольшие ГЭС закрыты, их плотины частично или полностью разрушены, и большинство из них уже не оказывают большого влияния на естественный водный режим этих рек (рис.12). Исключением является Ярополецкая ГЭС, которая сохранена как памятник истории советского гидростроительства. Отметим, что ранее в нашей стране отсутствовала государственная программа ликвидации малых ГЭС, построенных в большом количестве в 40-50 годы прошлого века и прекративших свою работу в последующее время после ввода крупных ГРЭС и АЭС. Из всех бывших малых гидроэнергетических объектов этого района для нас наиболее интересна история создания и закрытия Микулинской ГЭС. Как известно, эта сельская гидроэлектростанция была построена на реке Шоша в 1956 году (рис.11), в 1,1 км выше автодорожного моста в сел. Микулино, в створе – где река делает изгиб под углом близким к 90° (рис.1а). Проработав менее чем 20 лет, Микулинская ГЭС была закрыта в 1969 году [20], после ввода Конаковской ГРЭС, которая в достаточной мере стала обеспечивать электроэнергией весь этот район и близлежащие территории. После остановки работы малой ГЭС был перемещен на незначительное расстояние – в створ ниже а/д моста, водпост Микулино-Городище (рис. 1а). По этой причине все расчетные характеристики речного стока для этого пункта наблюдений в последних гидрологических справочниках приводятся с 1970 года (табл.3). Следует отметить, что после прекращения работы Микулинской ГЭС и демон-

тажа на ней энергетического оборудования, ее плотина стала хаотично и самопроизвольно разрушаться. При этом с течением времени ее влияние на естественный водный сток реки Шоша постепенно стало ослабевать. Но по-прежнему это полуразрушенное гидротехническое сооружение оказывает негативное воздействие на окружающую природную среду. В настоящий период на р.Шоша у сел. Микулино, выше а/д моста, сохранились лишь отдельные бетонные и деревянные конструкции этой старой плотины: береговые устои, порог, водобой, плита в основании водослива и т.д. При визуальном осмотре современного русла реки в месте расположения бывшей Микулинской ГЭС, ясно и очевидно, что речной водный поток в период открытого русла протекает здесь в довольно стесненных условиях и с заметным сужением его «живого сечения» (рис.12,12а). В другое время года – в зимний период, также ощущается влияние полуразрушенной плотины ГЭС на водный сток р.Шоши, что очень заметно на приведенных космических фотоснимках, снятых в марте 2012года – до наступления половодья, и в феврале 2018года (рис. 24, 24а). На этих фотографиях, представленных в нижней главе: «Использование материалов космической съемки в наших исследованиях», отчетливо прослеживается замедление руслового водного потока в районе верхнего бьефа старой плотины, если судить по границе ледового покрова на р. Шоша. Но в тоже время на этих космифотоснимках на отдельных речных участках – в 500м выше плотины и ниже створа бывшей Микулинской ГЭС, наблюдается «быстроток» и отсутствие ледостава (рис. 24, 24а). Можно утверждать, что изменение скоростей течения руслового водного потока в меженный период, которое наблюдается на р. Шоша в районе старой полуразрушенной плотины, близко к динамическим особенностям движения речных вод незарегулированного водотока на плесах и перекатах.

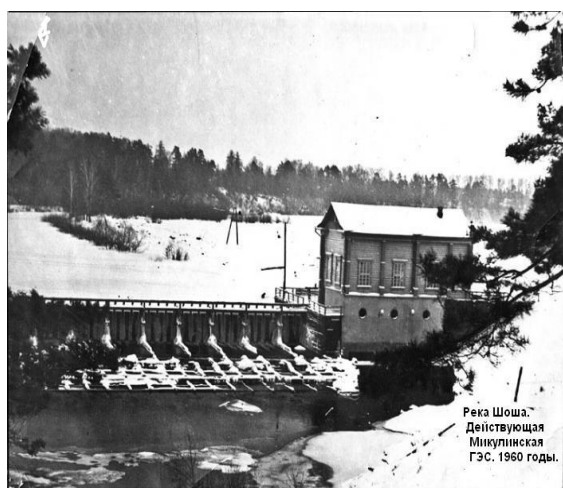


Рис. 11. Микулинская ГЭС на реке Шоша после ввода. Зимний период. 1960 год. Проектный напор – 4,5м



Рис. 12. Старая разрушенная плотина Микулинской ГЭС на реке Шоша. Лето 2014года. Фото-вставка: рис.12а. Вид плотины сверху из космоса. Тот же период времени

Расчетные параметры подземного и минимального меженного стока реки Шоша и соседних волжских притоков.

Согласно предыдущим исследованиям, подземный сток, определяемый методом генетического расчленения обобщенного гидрографа, и среднемноголетний зимний минимальный 30-дневный сток до середины 80-х годов являлись очень близкими по своим значениям гидрологическими характеристиками для рек изучаемого района с естественным водным режимом (табл.3). Наряду с этими данными в научно-прикладных справочниках Росгидромета приводится среднемноголетний минимальный 30-дневный сток летне-осенней межени. Его параметры незначительно отличаются от расчетных величин минимального стока зимнего периода в сторону небольшого увеличения, и также находятся в тесной зависимости от интенсивности подземного притока в реки [6, 12, 19]. Ранее, в 70-80-е годы прошлого века, описываемый район характеризовался невысокими значениями подземного и минимального меженного стока (рис.13,14). Об этом свидетельствуют предыдущие стационарные измерения меженного стока на р.Шоша – в/п Хлопово-Городище и в/п Микулино – Городище, и на р. Вазуза – в/п Золотилово, который закрыт в 1977году [6, 19], а также это подтверждают эпизодические замеры минимального речного стока на других соседних небольших волжских притоках –р. Держа, р.Н.Старица, р.Холохоленка, р.Тьмака, р.Орша и т.д. [18]. По результатам стационарных и экспедиционных

гидрологических наблюдений, среднее значение модуля минимального меженного стока на малых и средних водотоках этого района колеблется от 0,4 до 1,1-1,2 л/сек км². Исключением являются соседние р. Тьма и р.Тверца (среднее и нижнее течение), которым свойственны высокие параметры подземного и меженного стока, и где среднемноголетний модуль минимального стока составляет более 1,9 л/сек км² (табл. 3). Известно, что начиная с 18 века и по настоящее время речной сток Тверцы зарегулирован работой Вышневолоцкой водной системы. Другой ближний крупный водоток – р. Сестра, являющийся притоком р. Дубна (рис. 1), характеризуется повышенными, но не высокими показателями подземного стока, где расчетный модуль стока равен – $g=1,4$ л/сек км² (табл. 3). При анализе характеристик подземного стока в бассейне р. Шоши, то согласно данным ГГИ, 1974г. [15], выясняется, что на фоне невысоких их значений наблюдается некоторое их увеличение от истока к устью, а именно: средние модули подземного стока в верхней части водосбора составляют – 0,5 л/сек км²; в средней части – 0,7-0,8 л/сек км²; и в нижнем течении реки – 1,1-1,2 л/сек км² (табл. 3, 4). При этом в низовьях р. Шоша, на участке: в/п Микулино-Микулино – створ ниже устья р.Лобь; эти гидрологические характеристики, рассчитанные для малой площади водосбора – $F \approx 300$ км², могут быть довольно высокими: $g > 2$ л/сек км² (табл.4). Следует отметить, что доля этой части речного бассейна с повышенными параметрами подземного притока составляет около

10% – 12% от всей площади водосбора этой реки, и сам расход подземного стока, сформированный на этой небольшой территории, в пределах речной долины, весьма невелик – менее 1 м³/сек (табл.4). Известно, что Государственный гидрологический институт в 1969-71 годах провел на реках Шоша и Лама полевые гидрологические работы с целью уточнения параметров подземного притока в нижнем их течении [15]. В последующие 70-80-е годы прошлого века, когда зимний минимальный сток стал использоваться для оценки подземного притока в реки, Государственный гидрологический институт (ГГИ) неоднократно выполнял расчеты минимального 30-дневного зимнего и

летне-осеннего стока рек для всего бассейна Верхней Волги, в том числе для р. Шоша [6, 19]. По нашим подсчетам, норма зимних минимальных 30-дневных расходов воды – Q_м³/сек, на реке Шоша – в/п Микулино-Городище [6, 19] по данным ГГИ, 1973, 1986 гг., могла быть завышена на небольшую величину – Q_д = 0,3-0,4 м³/сек, из-за влияния полуразрушенной плотины старой ГЭС на водный сток исследуемого водотока. Но и в этом случае, их единичные характеристики – модули зимнего стока, являются невысокими показателями минимального стока реки Шоша: g = 1,2-1,3 л/сек км² (табл. 3).

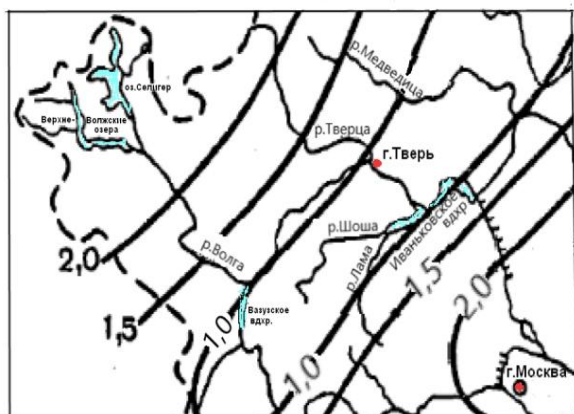


Рис. 13. Фрагмент карты среднегогодового месячного минимального стока за летне-осенний период с указанием модуля стока – г л/сек км², для водосборов с F >2000км². Район Верхней Волги и бассейна р.Шоша. Литературный источник: Ресурсы поверхностных вод. Том 10. Верхневолжский район. Гидрометеоиздат. Л. 1973г.

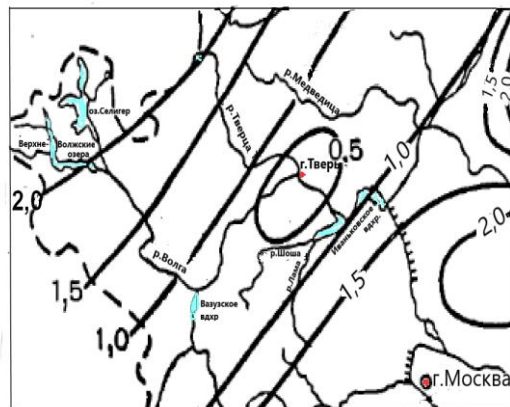


Рис. 14. Фрагмент карты среднегогодового месячного минимального стока за зимний период с указанием модуля стока – г л/сек км², для водосборов с F >2000км². Район Верхней Волги и бассейна р.Шоши. Литературный источник: Ресурсы поверхностных вод. Том 10. Верхневолжский район. Гидрометеоиздат. Л. 1973г.

Таблица 3

Подземный сток и среднемноголетний минимальный 30-дневный зимний речной сток реки Шоши и соседних водотоков.

Расчетные параметры: $\frac{\text{расход воды, } Q \text{ м}^3/\text{сек}}{\text{модуль стока, } g \text{ л сек}/\text{км}^2}$

Река, створ, его номер на рис.1	Водпост ведомст-во	Площадь водосбора F км ² /, Расстояние до устья реки, Lu, км	Параметры подземного стока из отчета «Оценка водных ресурсов Московского артезианского бассейна» ГТИ,1974г [15]				Среднемноголетний минимальный зимний 30-дневный сток, литературный источник							
			Годы наблюдений	Норма подземного стока: Q расч. грасч.	Подземной сток разной обеспеченности, P%: Q расч./ g расч.		Годы наблюдений	Норма зимнего стока: Q расч. грасч.	Зимний сток разной обеспеченности, P% Q расч./ g расч.		Годы наблюдений	Норма зимнего стока: Q расч. g расч.	Годы наблюдений	Норма подземного стока: Q расч. g расч.
					75%	95%			75%	95%				
р.Шоша, в/п Хлопово-Городище, С1	Стац. УГМС	339/107	1949-72гг	0,18/0,53	0,12/0,35	0,07/0,21	1949-80гг.	0,21/0,6	0,09/0,3	0,04/0,1	1949-80гг.	0,24/0,7	1949-69гг	0,28/0,8
р.Шоша, в/п Микулино Городище, ниже а/д моста, С2	- 11 -	1320/51	1958-72гг	0,95/0,72	0,71/0,54	0,49/0,37	1970-2006гг.	2,22/1,7	1,57/1,2	1,06/0,8	1970-80гг	1,67/1,3	1958-69гг.	1,65/1,25
р.Шоша, д.Б.Горки, выше устья, рЛобь.С 3	Эксп. ГТИ	2050/29	Межень 1970-71гг.	1,79/0,87	1,10/0,54	0,84/0,41	-	-	-	-	-	-	-	-
Р.Шоша, створ. ниже устья р.Лобь, С 4	- 11 -	3080/28	Межень 1969 г.	2,96/0,96	1,80/0,58	1,37/0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
р.Лобь, устье, д.Б.Горки, с5	- 11 -	967/0,0	Межень 1970-71 гг.	0,70/0,72	0,44/0,46	0,35/0,36	-	-	-	=	-	-	-	-
р.Лама, в/п Егорье, С6	Стац. УГМС	1340/49	1958-72гг.	1,21/0,90	0,96/0,72	0,71/0,53	1958-2010г.г.	2,22/1,7	1,84/1,4	1,06/0,8	1958-80гг.	1,91/1,4	1958-67гг	2,04/1,5
р.Лама, ниже с.Синцово, С7	3 Эксп. ГТИ	2260/-	Межень 1969-71гг	2,02/0,89	1,24/0,55	0,94/0,42	-	-	-	-	-	-	-	-
р.Тьма в/п Новинки, С8	Стац. УГМС	1800/13	1936-39, 1956-72гг	3,37/1,87	2,70/1,50	2,34/1,30	1937-99гг..	3,81/2,1	2,84/1,6	2,06/1,1	1936-39, 1956-80гг	3,21/1,8	1936-39, 1956-66гг.	3,54/2,0
р.Сестра в/п Подмонастырская Слобода, С9	- 11 -	2600/-	1909-1921 1924-35 гг.	(4,0)/1,54	(2,9)/(1,12)	(1,9)/(0,7)	-	-	-	-	-	-	-	-
р.Сестра, д.Дутшево, С10	3 Эксп. ГТИ	2710/-	1970-71гг	3,72/1,37	3,05/1,13	2,15/0,79	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание. Сокращения: 1) Стац. и эксп. – стационарные и экспедиционные водпосты; 2) УГМС – управление Гидрометеослужбы; 3) ГТИ – Государственный гидрологический институт.

Таблица 4

Подземный сток по частным водосборам рек Шоши и Ламы.

Расчетные параметры: $\frac{\text{расход воды, Qм}^3/\text{сек}}{\text{модуль стока, g л сек /км}^2}$

Гидрологическая характеристика	Расчет подземного стока по частному бассейну №1, на участке р.Шоши: в/п Хлопово – Городище-в/п Микулино-Городище. Исходные данные ГГИ, 1974г. [15]			Расчет подземного стока по частному бассейну №2, на участке р.Шоши: в/п Микулино – Городище – створ выше устья р.Лобь Исходные данные ГГИ, 1974г. [15]			Расчет подземного стока по частному бассейну №3, на участке р.Шоша: в/п Микулино-Городище-створ ниже устья р.Лобь, с вычетом водосбора р.Вязьма и р.Лобь. Исходные данные ГГИ, 1974г. [15]					Расчет подземного стока по частному бассейну №4, на участке р Ламы: в/п с.Егорье – створ ниже д.Синцово. Исходные данные ГГИ, 1974г. [15]		
	Входящий створ: в/п Хлопово - Городище	Замыкающий створ: в/п Микулино - Городище	Частный водосбор №1	Входящий створ: в/п Микулино - Городище	Замыкающий створ: выше устья р.Лобь	Частный водосбор №2	Входящий створ: в/п Микулино-Городище	Замыкающий створ: ниже устья р.Лобь	Исключение: р.Вязьма, устье	Исключение: р.Лобь, устье, с.Б.Горки	Частный водосбор №3	Входящий створ: в/п Егорье	Замыкающий створ: ниже д.Синцово	Частный водосбор №4
Номер поста на рис.1	С-1	С-2	С2 – С1	С2	С3	С3 – С2	С-2	С-4	С-11	С-5	С4-С-2-С11У-С-5	С6	С7	С7-С6
Площадь водосбора, Fкм2	339	1320	981	1320	2050	730	1320	3080	492	967	301	1340	2260	920
Расчетный подземный сток: расход воды/ модуль стока Qм3/сек g л/сек км2	0,18/0,53	0,95/0,72	0,77/0,78	0,95/0,72	1,79/0,87	0,84/1,15	0,95/0,72	2,96/0,96	0,57/1,15	0,70/0,72	0,74/(2,5)	1,21/0,90	2,02/0,89	0,81/0,90

Примечание. В частный бассейн №2 входит река. Вязьма. Общая водосборная площадь этого водотока- равна 492км². По данным ТверьТИСИЗ, август 1984года, минимальный месячный расход воды и модуль стока P=50% обеспеченности, в створе у д. Якимово – F= 253км², соответственно составляли Q_p=0,28м³/сек и g_p=1.1л/сек км²

Существующая взаимосвязь минимального стока летне-осенней и зимней межени на р. Тьма – в/п Новинки и на р. Шоша – в/п Микулино-Городище.

При выборе реки-аналога единственным ближайшим водотоком с естественным водным режимом и с оптимальной гидрологической изученностью является р.Тьма – в/п Новинки. Здесь с 1936 года до 1999 года, с некоторыми перерывами проводились стационарные наблюдения за речным стоком [3]. В нашей работе все исследования по выявлению взаимосвязи параметров минимального меженного и подземного стока на реке Тьма-в/п Новинки (пункт-аналог) и на реке Шоша – в/п Микулино-Городище можно разделить на несколько **промежуточных этапов**, характеристика которых приводится ниже.

На предварительном этапе наших исследований были уточнены гидрологические термины и понятия, часто используемые в нашей работе. К примеру, за «летне-осенний и зимний период средней водности» был принят многомесячный промежуток теплого или холодного времени года, когда абсолютный минимум измеренных расходов воды на отдельном водотоке был близким к норме подземного стока (рис. 19, 21, 22, 23). В другом случае, в качестве «высокой или низкой летне-осенней и зимней межени» выделялся такой период времени, когда измеренный минимальный сток был бы значительно выше или ниже нормы подземного притока в реки (рис. 20, 23).

На первом этапе наших исследований для разных лет определялись корреляционные связи минимальных суточных летне-осенних и зимних расходов воды на двух исследуемых водотоках в пунктах измерений речного стока. В некоторые годы – 1992, 1996гг, эта статистическая зависимость была умеренной или слабой, с коэффициентом корреляции соответственно $K_{\text{корр}} \sim 0,7$; и $K_{\text{корр}} < 0,4$ (рис. 15, 16, 23а). В других случаях, к примеру в 1979 году, взаимосвязь ежедневных параметров зимнего и летне-осеннего стока на двух водотоках полностью отсутствовала (рис. 21а). Разная степень корреляции измеренных суточных меженных расходов воды на этих реках объясняется неоднозначным влиянием старой плотины Микулинской ГЭС на водный сток р. Шоша в отдельные годы (рис. 12, 24, 24а). Кроме этого, искусственного фактора, причинами отсутствия тесной стати-

стической связи суточного зимнего стока на изучаемых водотоках являются частые оттепели в этот холодный сезон и нередкое появление заторов и зажоров в руслах исследуемых рек, что было отмечено в 1979 и 1992 годах (рис. 21, 22, 23). Низкий уровень взаимосвязи ежедневных расходов воды в период открытого русла на двух исследуемых реках может быть вызван большими различиями в количестве выпавших атмосферных осадках в летние и осенние месяцы на их речных водосборах (рис. 20, 21, 22). В других случаях, при близкой интенсивности дождевого стока на водосборах двух рек, в частности как это было летом и осенью 1992года, коэффициент корреляции суточного меженного стока на исследуемых водотоках повышается до средних его значений – $K_{\text{корр}} \sim 0,7$ и более (рис. 15, 19). Визуально, на представленных графиках связь этих гидрологических величин в период низкого стока выглядит не совсем плотной и по причине того, что масштаб графиков несколько растянут: в 1 см – $0,5\text{м}^3/\text{сек.}$, из-за небольших величин измеренных меженных расходов воды – от 1,0 до $7,0\text{м}^3/\text{сек}$ (рис. 15, 16).

На втором этапе наших исследований, на двух исследуемых водотоках и в тех же пунктах гидрологических наблюдений была установлена тесная взаимосвязь объемов месячного стока нарастающим итогом ($\sum W_{\text{млн.м}^3}$), в среднюю по водности летне-осеннюю межень 1992 года (рис. 17). По нашим расчетам, в этот период низкого стока на р.Тьма – в створе в/п Новинки, проходит суммарный сток в 2,6 раза больше, чем на р.Шоша – у в/п Микулино-Городище. Во время низкой летне-осенней межени 1996 года это соотношение суммарного месячного стока на исследуемых реках в отдельные месяцы уменьшается до 2,1-2,3 раза. Такие большие различия этих характеристик стока – $\sum W_{\text{млн.м}^3}$, на двух водотоках обусловлены тем, что река Тьма у в/п Новинки, имеет площадь водосбора в 1,4 раза больше и отличается более высокими параметрами меженного минимального стока по сравнению с рекой Шоша, в створе у в/п Микулино-Городище (рис. 19, 20). В относительном выражении модули речного стока реки Тьма в летние, осенние и зимние месяцы года в 1,5-1,9 раза выше, чем на реке Шоша, исключая многоводные периоды речного стока. Причем, получается так, чем ниже водность установившейся межени, тем меньше

эти пропорции. Вместе с тем, тесная связь объемов суммарного месячного летне-осеннего стока нарастающим итогом, выявленная нами в 1992 году на реках Тьма и Шоша, может полностью отсутствовать в другие меженные периоды. К примеру, это наблюдалось в сентябре-октябре 1979, 1996 годов из-за больших различий дождевого стока и выпавших атмосферных осадков на водосборах этих рек (рис. 20, 21, 22). Такие неоднозначные климатические факторы в изучаемом районе часто приводят к искажению общей тенденции снижения меженного стока на близлежащих водотоках в период открытого русла при «сработке» запасов грунтовых вод.

На третьем этапе наших исследований, на тех же самых реках и водпостах, для более раннего периода гидрологических наблюдений – 1958-1980 годы, была установлена тесная связь объемов суммарного зимнего стока нарастающим итогом, за январь-февраль месяцы ($\Sigma W_{млн.м^3}$), т.е. во время работы Микулинской ГЭС и после ее закрытия (рис. 18). В связи с этим можно утверждать, что плотина Микулинской ГЭС со времени ее создания и в последующие годы, только выравнивала минимальный сток реки Шоша в летне-осеннюю и зимнюю межень, но не искажала объемы суммарного месячного меженного стока ($\Sigma W_{млн.м^3}$).

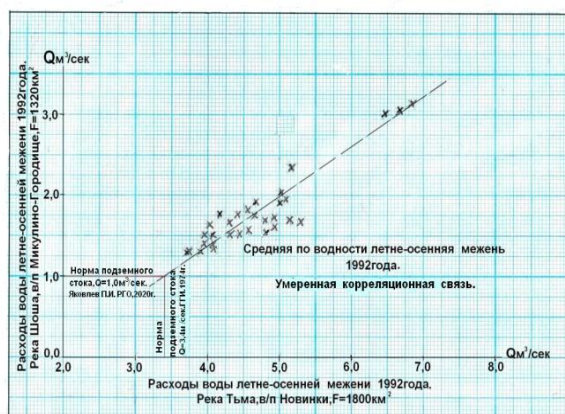


Рис. 15. График связи минимальных суточных летне-осенних расходов воды по двум водотокам: река Тьма-в/п Новинки, F=1800км², и река Шоша - в/п Микулино-Городище, F=1320км². Период наблюдений: средняя по водности летне-осенняя межень 1992 года

На заключительном этапе наших исследований для выявления других зависимостей минимального меженного стока были использованы совмещенные гидрографы для двух исследуемых рек в различные по водности летне-осенние периоды разных лет – 1992 и 1996 годы (рис. 19, 20). На этих двух парных графиках - гидрографах, составленных для р.Тьма – в/п Новинки и р.Шоша – в/п Микулино-Городище, четко прослеживаются отдельные гидрологические закономерности. В частности, линии спада подземного притока в среднюю по водности летне-осеннюю межень 1992года на двух реках различаются на переменную величину, от $\Delta Q = 3,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ – в июне-месяце и до $\Delta Q = 2,4 \text{ м}^3/\text{сек}$ – в августе-месяце, но при условии полного вычета дождевого стока (рис. 19). Такое значительное уменьшение параметра – $\Delta Q \text{ м}^3/\text{сек}$. обусловлено тем, что процесс сокращения подземного притока в первые месяцы после весеннего половодья 1992года интенсивнее происходит на р.Тьма, у в/п Новинки, чем на р. Шоша, у в/п Микулино-Городище. В другое время – в течении всей низкой летне-осенней межени 1996 года, эта суточная разность минимального стока с вычетом ливней и дождей, на двух водотоках и на тех же водпостах была почти постоянна и составляла $\Delta Q = 1,7 \text{ м}^3/\text{сек}$ (рис. 20).



Рис. 16. График связи минимальных суточных летне-осенних расходов воды по двум водотокам: река Тьма- в/п Новинки, F=1800км², и река Шоша - в/п Микулино-Городище, F=1320км². Период наблюдений: низкая летне-осенняя межень 1996 года

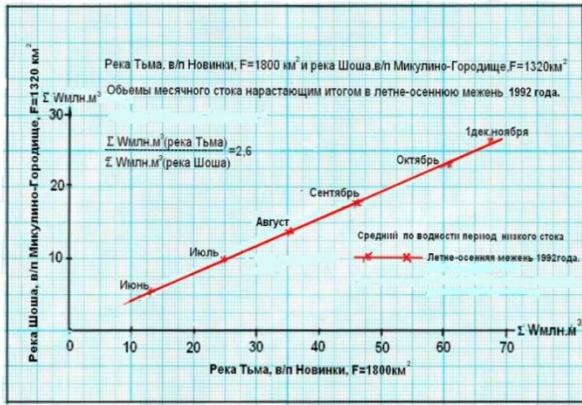


Рис. 17. График связи объемов месячного летне-осеннего стока нарастающим итогом ($\Sigma W_{млн.м^3}$) по двум водотокам: река Тьма – в/п Новинки, $F=1800км^2$, и река Шоша – в/п Микулино-Городище, $F=1320км^2$. Период наблюдений: средняя по водности летне-осенняя межень 1992 года

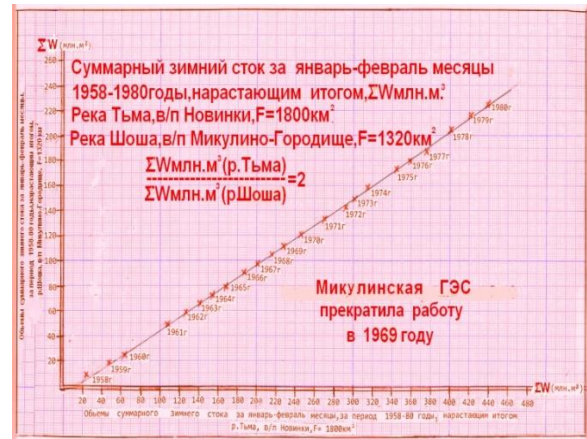


Рис. 18. График связи объемов суммарного зимнего стока за январь-февраль месяцы, ($\Sigma W_{млн.м^3}$) нарастающим итогом по двум водотокам: река Тьма – в/п Новинки, $F=1800км^2$, и река Шоша – в/п Микулино-Городище, $F=1320км^2$. Период наблюдений: 1958-1980годы, январь-февраль месяцы

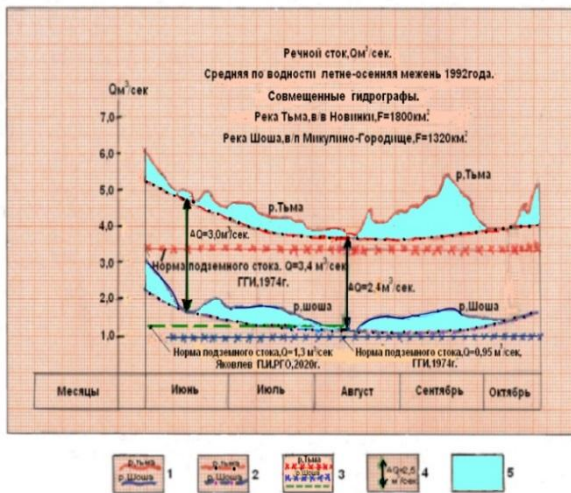


Рис. 19. Совмещенные гидрографы двух водотоков: река Тьма – в/п Новинки, $F=1800км^2$, и река Шоша – в/п Микулино-Городище, $F=1320км^2$. Период наблюдений: средняя по водности летне-осенняя межень 1992 года.

1 – гидрографы рек Тьма и Шоша; 2 – линия спада подземного притока на реках Тьма и Шоша; 3 – норма подземного стока для рек Тьма и Шоша, $Q_{подз.м^3/сек}$. ГГИ, 1974г., Яковлев П.И.РГО, 2020г.; 4 – разница суточного подземного притока на реках Тьма и Шоша, $\Delta Q_{м^3/сек}$; 5 – дождевой сток

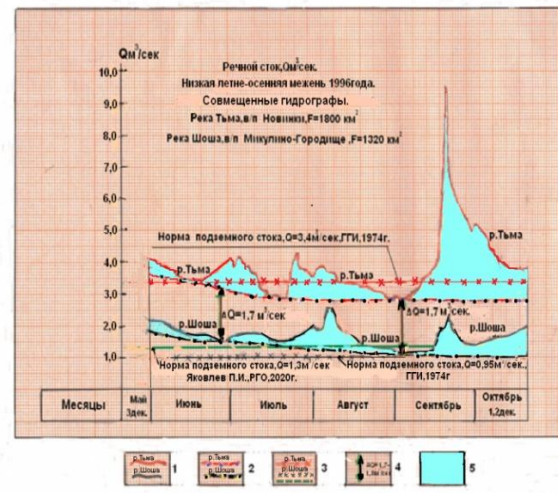


Рис. 20. Совмещенные гидрографы двух водотоков: река Тьма – в/п Новинки, $F=1800км^2$, и река Шоша – в/п Микулино-Городище, $F=1320км^2$. Период наблюдений: низкая летне-осенняя межень 1996 года.

1 – гидрографы рек Тьма и Шоша; 2 – линия спада подземного притока на реках Тьма и Шоша; 3 – норма подземного стока, для рек Тьма и Шоша, $Q_{подз.м^3/сек}$. ГГИ, 1974г., Яковлев П.И.РГО, 2020г.; 4 – разница суточного подземного притока на реках Тьма и Шоша, $\Delta Q_{м^3/сек}$; 5 – дождевой сток

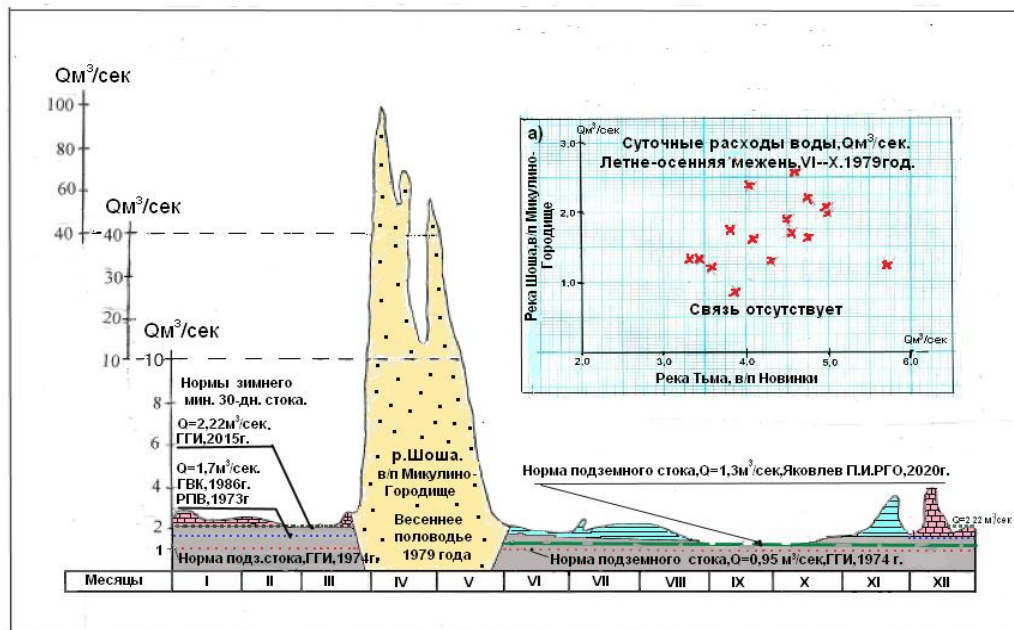


Рис. 21. Гидрограф реки Шоша – в/п Микулино –Городище, F=1320 км². Период наблюдений: средний по водности 1979 год со средней по водности летне-осенней меженью. График-вставка: рис.21а. Установление взаимосвязи суточных летне-осенних расходов воды на двух водотоках: река Тьма-в/п Новинки и река Шоша-в/п Микулино-Городище. Период наблюдений: средняя по водности летне-осенняя межень 1979 года. 1 – сток весеннего половодья; 2 – подземный сток; 3 – зимние оттепели; 4 – летне-осенние дождевые паводки

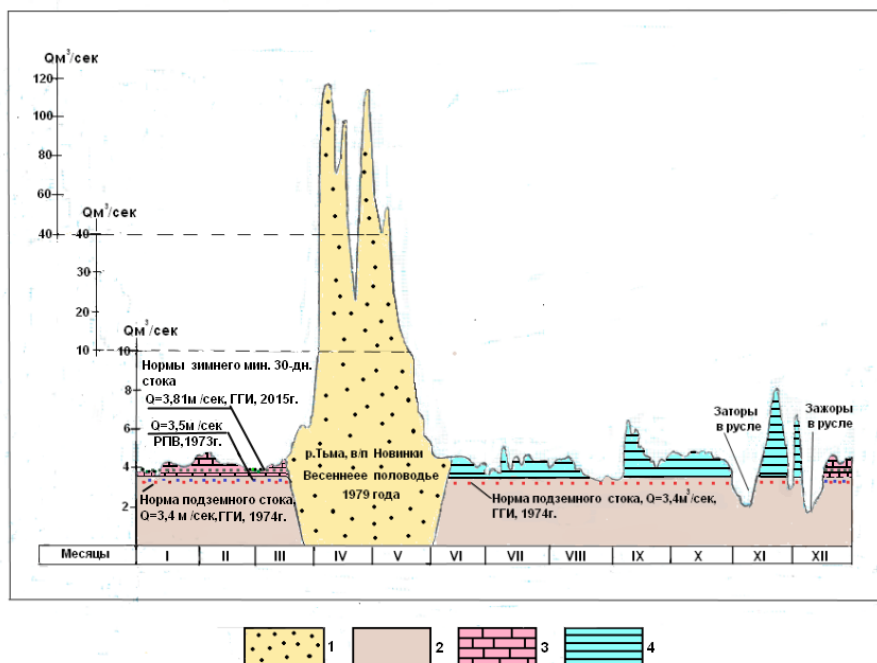


Рис. 22. Гидрограф реки Тьма – в/п Новинки, F=1320км². Период наблюдений: средний по водности 1979 год со средней по водности летне-осенней меженью. 1 – сток весеннего половодья; 2 – подземный сток; 3 – зимние оттепели; 4 – летне-осенние дождевые паводки

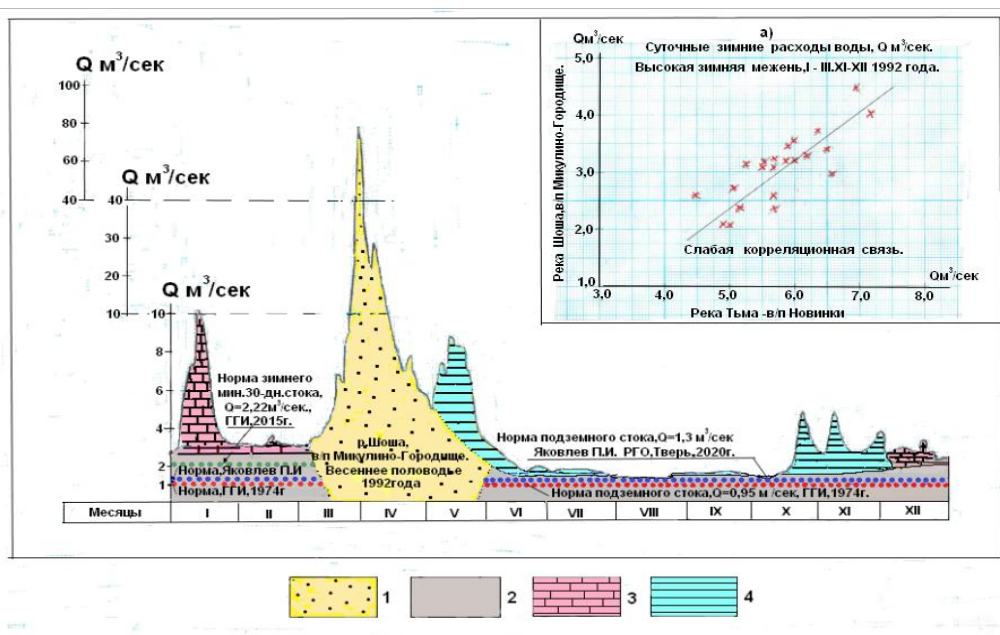


Рис. 23. Гидрограф реки Шоша – в/п Микулино –Городище, F=1320 км². Период наблюдений: 1992 год – с невысышим паводком и со средней по водности летне-осенней меженью. График-вставка: рис.23а.Взаимосвязь суточных зимних расходов воды на двух водотоках: река Тьма – в/п Новинки и река Шоша – в/п Микулино-Городище. Период наблюдений: высокая зимняя межень 1992 года, I-III, XI-XII месяцы. 1 – сток весеннего половодья; 2 – подземный сток; 3 – зимние оттепели; 4-летне-осенние дождевые паводки

Приближенный расчет подземного притока на реке Шоша–в/п Микулино-Городище. Яковлев П.И., РГО, Тверь,2020г.

В нашей работе повторно определялись параметры подземного притока на реке Шоша – в/п Микулино-Городище. **В первом случае** был использован график связи минимальных суточных расходов воды по двум водотокам: р.Тьма – в/п Новинки и р.Шоша – в/п Микулино-Городище, для средней по водности летне-осенней межени 1992года (рис.15). В этот период времени наблюдались небольшие различия в дождевом стоке этих рек и кривые спада меженных расходов воды на данных водотоках выглядели синхронными (рис.19). На графике – рис.15, с помощью линейных построений приближенно были установлены среднесноголетние характеристики подземного стока для реки Шоша – в/п Микулино-Городище, которые составили: расход воды – $Q_{\text{подз.}}=1,0 \text{ м}^3/\text{сек}$; модуль стока – $g_{\text{подз.}}=0,7-0,8 \text{ л/сек км}^2$. Полученные параметры подземного притока почти не отличаются от данных ГГИ, 1974г. [15]. **Во втором случае** характеристики подземного стока реки Шоша, у в/п Микулино-Городище, определялись с использованием графика связи объемов суммарного месячного летне-осеннего стока нарастающим итогом, составленным по тем же рекам и водпостам (рис.17). Здесь постоянно выдерживается соотношение объемов суммарного месячного стока для этих рек – $\sum W_a / \sum W_x = 2,6 \text{ ①}$; которое справедливо и для каждого месяца, т.е. $W^{\text{мес.а}} / W^{\text{мес.х}} = 2,6 \text{ ②}$. Последнее математическое выражение

можно представить в следующем виде: $g_a \cdot F_a \cdot T_{\text{сек}} / g_x \cdot F_x \cdot T_{\text{сек.}} = 2,6 \text{ ③}$; где g_a и g_x л/сек км² – среднемесячные модули меженного стока реки-аналога – р.Тьма и исследуемой реки – р.Шоша; F_a и F_x км² – площади водосборов рек Тьмы – в/п Новинки, и Шоши – в/п Микулино-Городище, при этом $F_a = 1,3636 F_x \text{ ④}$; $T_{\text{сек.}}$ – количество секунд в месячном интервале. Неизвестной характеристикой в этих расчетах является модуль подземного стока (норма) на реке Шоша – в/п Микулино-Городище, т.е. g_x л/сек км². После преобразования верхнего математического выражения ③, искомый гидрологический параметр – g_x , можно представить в виде простой зависимости: $g_x = 0,52 g_a \text{ л/сек км}^2 \text{ ⑤}$, где обозначения прежние. Далее условно принимаем, что на реке Тьма-в/п Новинки, в течении одного летнего или осеннего месяца устанавливается меженный сток равный норме подземного притока, т.е. модуль стока равен – $g_a = 1,9 \text{ л/сек км}^2$. При этом в этот месячный промежуток времени сохраняется ранее принятое нами соотношение объемов меженного стока для этих двух водотоков, т.е. $W^{\text{мес.а}} / W^{\text{мес.х}} = 2,6 \text{ ②}$. Два этих условия позволяют использовать математическое выражение – $g_x = 0,52 g_a \text{ л/сек км}^2 \text{ ⑤}$, для определения среднесноголетнего модуля подземного стока на р.Шоша – в/п Микулино-Городище, который составил: $g_x = 1,0 \text{ л/сек км}^2$. Затем определяем расход подземного стока (норма) для этого пункта наблюдений: $Q_x = g_x \cdot F_x = 1,3 \text{ м}^3/\text{сек}$, который превышает данные ГГИ, 1974г на $0,3 \text{ м}^3/\text{сек}$.

О современной тенденции увеличения параметров меженного зимнего стока в связи с изменением климата, за последние 30-40 лет, на реках исследуемого района.

Согласно данным из гидрологического научно-прикладного справочника ГГИ, бассейн Верхней Волги, 2015г. [12], за последние три-четыре десятилетия на большинстве рек Верхневолжского бассейна значительно возросли среднесезонные характеристики меженного минимального зимнего 30-дневного стока. В нашем районе, на зарегулированной реке Шоша это увеличение составило около 30%; на реке Тьма – с естественным водным режимом, было в пределах 20% (табл.3). В настоящее время часто повторяющийся теплые зимы, слабое промерзание почв-грунтов и оттепели в этот холодный период времени привели к увеличению инфильтрации атмосферных осадков, возрастанию грунтового стока и общего подземного притока в реки. По мнению известного российского гидрогеолога, д.г.-м.н. Джамалова Р.Г., ИВПАН, 2015г., «Увеличение зимнего стока за последние 3-4 десятилетия в Европейской части России, обусловлено именно «импульсным» режимом разгрузки почвенных и подземных вод», которые получают дополнительное питание при частых оттепелях и слабом промерзании зоны аэрации». Значительное возрастание зимнего и годового стока в бассейне Верхней Волги было отмечено в научных публикациях: д.г.н. Георгиевского В.Ю. и к.г.н. Маркова М.Л. ГГИ, 2000-2015гг.; д.г.н. Фроловой Н.Л. и д.г.н. Алексеевского Н.И., геофак МГУ, 2013г.; к.г.н. Сенцовой Н.И., ИВПАН, 2011г. и других исследователей. В нашей работе на представленных гидрографах р. Шоши и р. Тьмы с помощью дополнительных линий-маркеров указаны расчетные параметры подземного и минимального зимнего 30-дневного стока, определенные в период 1973-2015 годов, по которым можно визуально оценить их соотношение между собой и с измеренными расходами воды на этих водотоках в период 1979, 1992, 1996 годов (рис. 19, 20, 21, 22, 23). В последние годы среди известных российских специалистов гидрологов и гидрогеологов активно обсуждается очень важный вопрос: «Является ли меженный зимний сток – оценкой подземного стока в современный период изменившегося климата». Актуальность этой проблемы связана с тем, что использование последних расчетных характеристик зимнего стока 2010-2020-х годов в исследованиях подземного стока может привести к завышению оценки ресурсов подземных вод. Как известно, ранее – 30-40 лет тому назад, зимняя

межень была выбрана в качестве расчетного периода при оценке подземного притока в реки, по причинам отсутствия в этот меженный период поверхностного стока и инфильтрации атмосферных осадков в почвах – грунтах. Но в последние десятилетия из-за потепления климата в нашем регионе наблюдаются совершенно другие природные явления в зимнее время года, о которых подробно указывалось выше. Учитывая все эти современные природные факторы, характеристика подземного притока в реки в исследуемом районе дана по расчетным данным подземного и зимнего минимального 30-дневного стока 70-80-х годов прошлого века [6, 15, 19].

Использование материалов космической съемки в наших исследованиях.

В настоящее время при изучении природной среды широко используются материалы космической съемки. В области гидрологии это происходит при проведении геомониторинга изучаемой территории, оценки экологического состояния речного водосбора, ледовой обстановки на реках и водоемах (рис. 24, 24а), и при решении многих других задач. В гидрогеологических изысканиях применение дистанционных методов позволяет выявить участки повышенного подземного притока в реки, озера и водохранилища, перспективных для организации хоз-питьевого водоснабжения городов и населенных пунктов [18, 22]. Для выявления таких аномальных зон подземного стока, на **многозональных** космических снимках, путем компьютерной их обработки, выделяются фотолінеаменты – линии одинакового фототона, которые иногда могут совпадать с неотектоническими нарушениями. Согласно современным представлениям, данные геологические структуры могут значительно влиять на интенсивность разгрузки подземных вод [21]. Наряду с использованием многозональных снимков в гидрогеологических исследованиях, **тепловая космическая съемка** земной поверхности в отдельных случаях позволяет выявить участки выклинивания глубоких подземных вод в реки, озера и водохранилища (рис.25). На представленном ИК-космоснимке в районе акватории Ивановского водохранилища, отчетливо выражены тепловые аномалии – темные фототона, соответствующие низким температурам водных масс, которые могут свидетельствовать о значительной разгрузке глубоких подземных вод в этот крупный водоем [22]. В Шошинском заливе наиболее темные фототона отмечаются в средней его части (рис. 25). При этом современные устья рек Шоша и Лама, а также река Волга у г.Дубна слабо выделяются или совер-

шенно не выражены на нашем тепловом космоснимке. Также на данном КС было отмечено, что левобережная часть бассейна р.Волги, вблизи Ивановского водохранилища, имеет более темные фототона на ИК-снимке, чем правобережная ее сторона (рис. 25). Можно предположить, что если бы в Шошинском плесе наблюдался незначительный подземный приток из глубоких водоносных горизонтов, то из-за мелководья это залив лучше прогрелся солнечным тепловым излучением в летний период, в отличие от других более глубоководных заливов Ивановского водохранилища. И при таких гидрогеологических и климатических условиях, Шошинский плес отображался бы более светлыми фототонами на тепловом космоснимке, чем на представленном в этой работе ИК-снимке (рис. 25).

Водный баланс речного водосбора р. Шоши. Воднобалансовые исследования в изучаемом районе проводили следующие научные учреждения: ИВПАН, Лебедева Н.А., 1972г.; институт ВНИГИК, г.Тверь, Яковлев П.И., 1990г.; Московский институт природообустройства им. Костякова А.Н., входящий в РГАУ-МСХА им. Тимирязева К.А., 2000-2020гг. [1, 11, 18], и многие другие организации. При расчете среднесуточного водного баланса речного бассейна Шоши с наибольшей погрешностью определяется **годовая норма атмосферных осадков** (X мм/год), т.к. ее величина очень варьирует по площади речного водосбора и значительно различаются в многолетнем разрезе. Другой воднобалансовый элемент – **испарение с суши** (E мм/год), на данной территории по своей величине очень близок к **максимальной испаряемости** (E_0 мм/год).

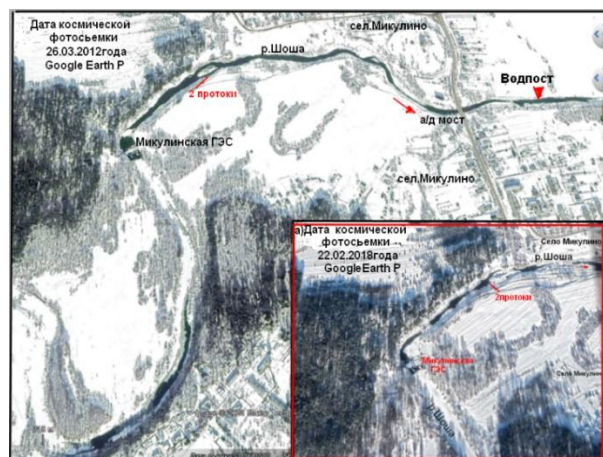


Рис. 24. Весенний космический фотоснимок реки Шоша в районе Микулинской ГЭС, Дата съемки 26 марта 2012 года – до начала половодья. Фото-вставка: рис.24 а. Зимний космический фотоснимок этого района. Дата съемки 22 февраля 2018год Данные Google Earth P

Последняя характеристика – E_0 мм/год, определяемая по среднесуточным месячным данным температуры и влажности воздуха по ближайшим метеостанциям, вычисляется с меньшей погрешностью в отличие от полного расчета суммарного испарения с речного водосбора, E мм/год. И связано это с тем, что при определении E мм/год, кроме максимальной испаряемости E_0 мм/год, используются среднемесячные данные по атмосферным осадкам, речному стоку, влагозапасам в почвах-грунтах. Следует отметить, что все выполненные расчеты **глубокого подземного стока** – $W_{гп}$, мм/год, являются приближенными из-за больших погрешностей измерения атмосферных осадков и определения суммарного испарения с суши (табл. 5). В нашем случае в уравнении водного баланса: $X - E - Y = W$ мм/год; где X – годовая норма осадков, мм/год; E – норма годового суммарного испарения, мм/год; Y – норма среднегодового речного стока, мм/год; W – глубокий подземный сток, мм/год; с наибольшей точностью определяется следующая его составляющая – Y мм/год, т.к. среднесуточные расходы воды реки Шоша у в/п Микулино-Городище, по которым рассчитывается **слой речного стока** – Y мм/год, отличаются небольшими величинами (табл. 5). Можно предположить, что не весь подземный сток, сформированный в бассейне р.Шоша, перехватывается этой рекой и ее притоками, и поэтому значительная часть глубоких подземных вод может выклиниваться в Шошинском плесе Ивановского водохранилища или в его прибрежной зоне.

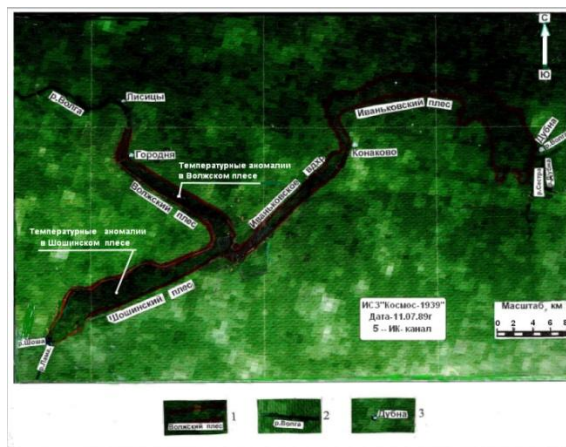


Рис. 25. Космический тепловой снимок района Ивановского водохранилища в тепловом диапазоне. ИСЗ «Космос-1939». 5 канал, $\lambda \lambda - 10,3-11,8$ мкм. Дата съемки – 11 июля 1989года. Данные ГЦ ПОД Росгидромета. Московская область, г.Долгопрудный. 1990 год. 1 – темные фототона, соответствуют участкам земной поверхности и поверхностных вод с низкими температурами; 2 – реки, 3 – населенные пункты

Среднегодовое водное хозяйство р. Шоши и всего бассейна Иваньковского водохранилища

п/п	Водный объект, створ	Площадь водосбора, Фкм ² / Расстояние до устья реки, L, км.	Период наблюдений за речным стоком	Годовая норма осадков, Хмм/год	Среднегодовое испарение с поверхности суши, Емм/год	Среднегодовой речной сток, У мм/год			Глубокий подземный сток, мм/год $W_{гг} = X - E - U_{общ.}$	Общий подземный сток, мм/год ($U_{подз} + W_{гг}$)	Метод определения испарения с суши	Организация, проводившая расчеты, год, исполнитель, литературный источник
						Уобщ. мм/год	Упов мм/год	Уподз. мм/год				
1	р.Шоша – устье	3080/0,0	1958-70гг.	690	490	180	140	40	20	60	Комплексный метод	ИВПАН Лебедева Н.А 1972г. [11]
2	р.Шоша – в/п Микулино – Городище	1320/51	1970 – 85гг.	(710)	494	181	140	41	(35)	(76)	– II –	ВНИГИК, г.Тверь, Просеков А.М. Яковлев П.И. 1990г. [18]
3	Бассейн Иваньковского вдхр.	41000/-	1914-2001гг	716	503	213	–	–	0,0	–	Воднобалансовый метод	МИП (РГАУ-МСХА) г. Москва Беглякова Т.И. 2012г. [1]

Примечание. Список организаций, ранее выполнивших расчеты водного баланса по речным бассейнам данного района: 1) ИВПАН – Институт водных проблем РАН. 1972г. 2) ВНИГИК – геофизический институт Мингео СССР, лаборатория гидрогеологии, г.Тверь,1990г. 3) МИП – РГАУ-МСХА – Московский институт природообустройства им. Костякова А.Н., МИП, входящий в Российский аграрный университет – Московская сельхозакадемия им. Тимирязева К.А. 2012г.

Химизм речных, озерных и подземных вод.

В изучаемом районе регулярные гидрохимические наблюдения на реках выполняются на стационарных водпостах Росгидромета (табл.6). Продолжительное время изучением химизма подземных вод на описываемой территории занималось МГРЭ ПГО «Центрогеология» и другие ведомства (табл.7). Ранее – в 1970-1971 годах, крупные гидрохимические исследования на Верхней Волге были выполнены институтом геохимии РАН им. Вернадского В.И. [9]. В настоящее время изучением химического состава поверхностных и подземных вод на данной территории занимаются НИС ИВПАН, г.Конаково, институт Биологии внутренних вод РАН им. Папанина И.Д. и другие организации [10, 21]. Согласно предыдущим гидрохимическим исследованиям, **подземные, речные и озерные воды** этого района относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу. **Химизм речных вод** варьирует в зависимости от водности меженного периода или половодья. В зимние месяцы общая минерализация на реках Шоша и Лама составляет около 450-500 мг/л, одновременно при высоком содержании гидрокарбонатного иона – свыше 350 мг/л и иона кальция – свыше 70 мг/л. В летне-осеннюю межень сумма всех ионов на этих водотоках снижается до 350-450 мг/л и концентрация гидрокарбонатного иона уменьшается до 250-300 мг/л (табл. 6). Известно, что **химический состав подземных вод** из глубоких водоносных горизонтов менее зависим от внешних природных факторов. На описываемой территории общая минерализация напорных артезианских вод колеблется в пределах от 400 до 500 мг/л, с высоким содержанием гидрокарбонатного иона – до 400 мг/л и иона кальция – до 100 мг/л (табл.7). Кроме этого, в подземных водах этого района на отдельных артскважинах отмечено повышенное содержание иона хлора – свыше 10 мг/л. Грунтовые воды, по сравнению с напорными подземными водами, на некоторых участках описываемой территории могут иметь высокую общую минерализацию – свыше 500 мг/л, что может свидетельствовать о застое почвенных вод и отсутствии промывного режима в зоне аэрации (табл.7). В дер. Рязаново, расположенной ниже сел. Тургиново, в скв.2А – в грунтовых водах отмечена высокая концентрация сульфатов и хлоридов антропогенного происхождения. Вместе с тем содержание гидрокарбонатного иона здесь уменьша-

ется до 170 мг/л., из-за значительной инфильтрации маломинерализованных атмосферных осадков (табл. 7). **Озерные воды** Иваньковского водохранилища в летне-осенний период 1981-1985 годов, в сравнении с речными и подземными водами этого района характеризуются меньшей минерализацией, которая находится в пределах 120-300 мг/л (табл. 6). При этом концентрация гидрокарбонатного иона в водах Иваньковского водохранилища в этот период времени колеблется от 90 до 200 мг/л; иона кальция – от 30 до 60 мг/л. При анализе гидрохимических показателей озерных вод по отдельным плесам волжского водоема в период: май-октябрь 1981-1985 годов, можно отметить повышенную общую минерализацию и высокое содержание иона HCO_3^- в Шошинском заливе, где их максимальные значения соответственно составляли – 300 мг/л и 190 мг/л (табл.6). Такие отличительные ионометрические характеристики могут косвенно свидетельствовать о наличии в Шошинском плесе значительной разгрузки глубоких подземных вод [22].

Таблица 6

Химический состав речных вод р. Шоши и р. Ламы и озерных вод Иваньковского водохранилища в меженный период

Поверхностные воды	Водный объект, пункт отбора	Площадь водосбора, F, км ² / Расстояние до устья, L, км.	Дата взятия пробы воды	Расход воды, Qм ³ /сек	Содержание ионов, мг/л.								Организация, проводившая химический анализ. Литературный источник
					HCO ¹ ₃	SO ¹ ₄	Cl ¹	NO ¹ ₃	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	Сумма ионов	
Речные воды	р.Шоша, в/п д.Хлопово - Городище	339/107	24.02.1971г.	0,16	364	16,8	8,2	–	71,3	26,3	21,2	509	Росгидромет. Гидрологический ежегодник, 1971 г. [3]
	р.Шоша в./пс.Микулино-Городище	1320/51	26.03.1964г.	1,28	365	10,9	6,6	1,06	82,3	25,0	6,2	497	Росгидромет. Гидрологический ежегодник, 1964г. [3]
			28.07.1964г	(0,44)	251	8,6	5,4	0,04	52,9	19,0	6,0	343	
	р.Шоша, с.Тургиново	–	24.08.1971г.	(4,0)	290	9	10	–	61	22	8	400	Ин-т ГЕОХИ РАН, 1977 г. [9]
	р.Шоша - устье	3080/0,0	Зима, 2014-2015гг	–	338,3	11,7	10,7	3,8	80,4	18,5	12,6	476	НИС ИВПАН, г.Конаково, 2015г. [10]
	р.Лама, в/п с.Егорье	1340/49	26.03.1964 г.	(2,0)	300,4	13,2	8,2	1,0	87,4	26,0	10,8	447	Росгидромет. Гидрологический. Ежегодник 1964г. [3]
	р.Лама, д.Синцово	(2300)/-	24.08.1971 г.	(3,8)	322	11	8	–	66,7	24,5	9,3	442	Ин-т ГЕОХИ РАН, 1977 г. [9]
Озерные воды, Иваньковское вдхр. (пределы изменений содержания ионов в мг/л)	Волжский плес	–	Май октябрь, 1981-1985гг.	–	97,6 – 151,2	13,0 – 35,5	5,0 – 14,2	–	35,6 – 49,6	6,3 – 12,9	4,5 – 11,5	164 – 225	Ин-т ИБВВ, РАН, 2001 г. [21]
	Шошинский плес	–	– II –	–	100,0 – 190,3	6,4 – 39,9	6,7- 18,8	–	28,1 – 55,2	6,3 – 13,4	4,5- 10,4	188 – 304	– II –
	Иваньковский плес	–	– II –	–	92,1- 146,4	11,7 – 25,4	6,3 – 13,1	–	27,2- 44,1	6,0- 13,4	4,3- 11,0	127-238	– II –

Примечание. Краткие названия организаций: 1) НИС ИВПАН – научно-исследовательская станция Института водных проблем РАН, г.Конаково 2) ГЕОХИ РАН – институт геохимии РАН им. Вернадского В.И. 3) ИБВВ РАН – институт биологии внутренних вод РАН им.Папанина И.Д.

Таблица 7

Химический состав подземных вод в бассейне р. Шоши и на водосборах соседних рек

Номер скважины или родника	Местоположение объекта.	Расстояние до устья рек	Год взятия и глубина отбора пробы воды	Геол. индекс горизонта опробования	Содержание ионов, мг/л								Организация, проводившая химический анализ. Литературный источник
					HCO ₃	SO ₄	Cl ⁻	NO ₃	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ + K ⁺	Сумма ионов	
Скв.1095	с.Нестерово лев.берег р.Шоши, вблизи устья р.Долгуша	61	1976г/(45м)	C ₂	378	–	2,5	–	88,2	24,3	–	–	МГРЭ, 1984г. Каталог скважин [16]
Скв.1*	д.Ферязкино пр.берег р.Шоши.	39	2011г/1,7м	Грунтовые воды, flgQIII	327,4	73,8	39,6	2,12	72,3	33,6	37,7	587	ЗАО «Центр-Инвест» Москва, 2011г. [14]
Скв.876	д. Б.Горки, пр.берег р.Шоши	29	1976г/66м	C ₂	287	–	14,2	–	52,1	30,4	–	–	МГРЭ 1984г. Каталог скважин [16]
Скв.1181	д.Мелечкино, молокозавод, лев.берег р.Шоши	(22)	1971г/(70-100м)	C ₂	323	10,3	10,0	–	41,1	–	–	–	– II –
Скв.2*	с.Тургиново, лев.берег р.Шоши	(19)	1971г/-	C ₃	342	17,8	6,54	–	53,1	33,0	–	470	Ин-т ГЕОХИ РАН, 1977г. [9]
Скв.1182	с.Тургиново, пос.Льнозавод, лев.берег р.Шоши.	(17)	1974г/(65-110м)	C ₂	378	5,0	4,0	–	52,1	41,3	2,3	483	МГРЭ, 1984г. Каталог скважин [16]
Скв.2А	д.Рязаново лев.берег р.Шоши	(14)	(2006г.)/1,0м	Грунтовые воды, Q, УГВ=127,1 м. абс.	170,8	(115, 2)	35,4	–	102,2	10,9	35,4	(440)	ООО«Геопроект» 2007г.[13]
Скв.2К	д.Курьяново, берег р,Лама	(12)	2006г/-	C ₃	322	14,0	3,7	0,6	42,4	36,8	0,6	420	НИС ИВПАН, г.Конаково, 2015 г. [10].
Скв.1А	с.Городня, берег р.Волги	–	08.1970г/1м	Грунтовые воды, Q	366	19,0	7,0	–	82	20	6,1	500	Ин-т ГЕОХИ РАН, 1977г. [9]

Примечание. Краткие названия организаций: 1) МГРЭ – Московская геолого-разведочная экспедиция ПГО “Центрогеология” 2) НИС ИВПАН – научно-исследовательская станция Института водных проблем РАН, г.Конаково 3) ГЕОХИ РАН – институт геохимии РАН, им. Вернадского В.И. г.Москва

Выводы.

Исследуемый район характеризуется невысокими значениями подземного и минимального меженного стока рек, за исключением нижней малой части водосбора р. Шоши и соседних водотоков – р. Тьма и р.Тверца. Для большей части описываемой территории свойственны слабая расчлененность моренного рельефа и частое присутствие глинистых водупоров разной мощности в четвертичных отложениях, воды которых преимущественно дренируются местными водотоками. Эти природные факторы не способствуют формированию здесь повышенного подземного стока. Но в тоже время изучаемый район характеризуется большими ресурсами поверхностных вод. Здесь расположено крупнейшее в Центре России Ивановское водохранилище. На этой территории наблюдаются высокие значения годового поверхностного стока, где среднегодовые модули стока составляют – $g=6-7$ л/сек $км^2$. Для малых и средних рек этой местности характерна значительная поверхностная составляющая и небольшая доля подземного притока в суммарном годовом речном стоке. По косвенным признакам – гидрохимическим показателям поверхностных и подземных вод и термометрии, изменениям гидравлических напоров в артезианских скважинах можно судить о значительной разгрузке подземных вод в Шошинский плес и в другие заливы Ивановского водохранилища. Как известно, до конца 60-х годов прошлого века водный сток реки Шоши ниже сел.Микулино был зарегулирован работой Микулинской ГЭС. По нашим расчетам, за последующие 3-4 десятилетия после закрытия этой малой гидроэлектростанции, влияние ее плотины на меженный сток р. Шоши заметно уменьшилось из-за значительного разрушения этого объекта. Данный искусственный фактор способствовал тому, что по прошествии такого большого количества лет после закрытия малой ГЭС, в отдельные годы – 1992, 1996г.г., была выявлена умеренная и слабая корреляционная связь суточного летне-осеннего и зимнего стока на р.Шоша – в/п Микулино-Городище и на р.Тьма – в/п Новинки. Кроме этого, на этих двух водотоках и в тех же пунктах наблюдений за стоком, установлена тесная взаимосвязь суммарных объемов месячного летне-осеннего стока нарастающим итогом в 1992 году. Но следует заметить, что высокие статистические зависимости суточного и суммарного месячного стока ($\Sigma W_{млн.м^3}$) на двух исследуемых водотоках в период открытого русла возможны при условии, когда выпавшие летние и осенние атмо-

сферные осадки на их соседних водосборах незначительно различаются по своим хронологическим и количественным характеристикам. Для более раннего периода гидрологических наблюдений – 1958-1980 годы, была выявлена прямая тесная связь суммарных объемов зимнего стока за два месяца – январь и февраль, нарастающим итогом на тех же двух реках и водпостах, с продолжением этой тенденции и в последующие годы. Данный факт свидетельствует о том, что до закрытия Микулинской ГЭС и после, ее плотина осуществляла только внутрисезонное регулирование речного стока, выравнивая его минимальные и максимальные суточные значения. При этом объемы суммарного месячного стока в зимний и летне-осенний периоды на реке Шоша – в/п Микулино-Городище, не были искажены из-за работы малой ГЭС. В будущем, в связи с изменившимися гидрологическими и климатическими условиями в данном районе, на р. Шоша необходимо проведение меженной гидрометрической съемки, которая позволит уточнить параметры подземного стока этой реки, а также оценить влияние старой полуразрушенной плотины Микулинской ГЭС на ее водный режим в последние годы.

Литература

1. Беглякова Т.И. Испарение с поверхности суши в бассейне Верхней Волги // Природообустройство. 2012. - №2. С.65-69.
2. Гидрогеология СССР. Том 1. Московская и смежные области. 1966г. М. Недра.1966. С.423.
3. Гидрологические ежегодники. Том.4. Бассейн Верхней Волги, вып.3, 1937-99гг. Гидрометеиздат. 1939-2000.
4. ГИС-Атлас «Недра России», Тверская область, ВСЕГЕИ. СПб. 2009-2019.
5. Государственная гидрогеологическая карта. Лист О-36-XXXVI(Волоколамск). Лист О-37-XXXI (Редкино). М. 1:200000. Мингео РСФСР.1966.1974.
6. Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том1. Вып. 23. РСФСР. Бассейн р.Волги (верхнее течение). Л. Гидрометеиздат. 1986. С. 631.
7. Дик Н.Е. Геоморфология юго-восточной части Калининской области. Ученые записки МГУ, вып. XXXIII. География. М. 1938. С.158-176.
8. Долбин В.Д., Богомолова С.С., Плотников В.С., и др. Отчет о результатах разведки подземных вод для водоснабжения г.Калинина

Калининской области. МГРЭ ПГО «Центрогеология», Москва. 1979. С.521.

9. Красинцева В.В., Кузьмина Н.П., Сенявин М.М. Формирование минерального состава речных вод. М. Наука. 1977. С.176.

10. Лапина Е.Е., Чекмарева Е.А. Оценка современного состояния подземных вод в береговой зоне Ивановского водохранилища и его притоков в зимний период // Вестник ТВГУ. 2018. - №4. С.46-60.

11. Лебедева Н.А. Естественные ресурсы подземных вод Московского артезианского бассейна. М. Наука. 1972. С.156

12. Научно-прикладной справочник «Основные гидрологические характеристики. Бассейн Верхней Волги». Под редакцией Георгиевского В.Ю. ГГИ. Ливны. Гидрометеиздат. 2015. С.467.

13. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Объект: «Внутрипоселковые газовые сети входящие в зону межпоселкового газопровода в населенных пунктах: с.Тургиново, д.Рязаново, д.Балаково, д.Городище Калининского района Тверской области». ООО «Геопроект». 2007. С. 12.

14. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Объект: «Башня видеомониторинга лесного массива №4030 в д.Ферязкино». Инв.984-ИГ. М.ЗАО «Центр-Инвест» 2011. С. 20

15. Отчет «Оценка водных ресурсов на территории Московского артезианского бассейна в связи с интенсивной эксплуатацией подзем-

ных вод». Книга 1. Исполнители: Доброумов Б.М., Устюжанин Б.С. ГГИ. 1974. Инв.№29629. Росгеолфонд. С.109.

16. Подземные воды СССР. Обзор подземных вод Калининской области (дополнение за период 1963-76г.г.). Буровые на воду скважины. Том1. Книга 7,9. Инв.3857. Москва. 1984. С. 102.

17. Проект «Реконструкция а/дороги, подъезд к пос. Шоша и мост через р.Дойбица». ООО «Тверьавтодорпроект». Тверь. 2016. С.10.

18. Просеков А.М. Яковлев П.И. Отчет по теме: 057-87 «Выявить очаги разгрузки подземных вод дистанционными методами (на примере Калининской области)». Институт ВНИГИК. Тверь. 1990. С.145.

19. Ресурсы поверхностных вод. Том 10. Верхне-Волжский район. Книга 1. Л. Гидрометеиздат. 1973. С. 478.

20. Тверская область. Конаковский район: Краеведческий справочник / Мирзоев Е.С., Мирзоев А.Е.; Администрация г. Конаково и Конаковского района. Тверь. ДК «Современник». 1995. С.331.

21. Экологические проблемы Верхней Волги. Институт биологии внутренних вод РАН. Ярославль. 2002. С. 427.

22. Яковлев П.И. Выявление участков интенсивной разгрузки подземных вод в реки с использованием дистанционных и гидрологических методов // Разведка и охрана недр. 2009. - №7. С.43-49.

YAKOVLEV Peter Ivanovich

engineer-hydrologist,

Russian Geographical Society, Russia, Tver

ASSESSMENT OF THE UNDERGROUND AND MINIMUM LOW-FLOW RUNOFF OF THE SHOSHA RIVER AND OTHER NEIGHBORING VOLGA TRIBUTARIES IN THE AREA OF THE IVANKOVSKY RESERVOIR

Abstract. *It was found that the studied area is characterized by low values of underground and minimum inter-soil runoff which are caused by unfavorable geomorphological and hydrogeological conditions. An exception is the lower small part of the Shosha river catchment area as well as the neighboring T'ma and Tvertsa, where increased parameters of underground inflow are observed. Indirect signs indicate significant discharge of underground water in the coastal zone and the water area of the Ivankovsky reservoir, including in the Shoshinsky reach.*

Keywords: *underground inflow, discharge of underground water, geological section, water flow rate, flow module, water posts, general mineralization.*

БИОГРАФИИ

ЯСЬКОВА Наталья Павловна

старший преподаватель кафедры анатомии и общей патологии,
Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко,
Приднестровье, г. Тирасполь

ПИЩЕНКО Елена Ефимовна

ассистент кафедры анатомии и общей патологии,
Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко,
Приднестровье, г. Тирасполь

ЯСЬКОВА Татьяна Николаевна

старший лаборант кафедры биологии и физиологии человека,
Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко,
Приднестровье, г. Тирасполь

ЗИНАИДА ЕРМОЛЬЕВА – ГОСПОЖА ПЕНИЦИЛЛИН

***Аннотация.** В статье излагаются основные биографические сведения о выдающемся враче-микробиологе нашего времени Зинаиде Виссарионовне Ермольевой, которая внесла огромный вклад в развитие советской и мировой науки. З.В.Ермольева – исследовательница холеры, бактериофагов, лизоцима, создательница первого отечественного антибиотика.*

***Ключевые слова:** врач, микробиолог, исследования, препарат, бактериофаг, пенициллин, антибиотик.*

При общении с нынешним молодым поколением часто выясняется, что молодёжь считает большинство великих открытий заслугой западных учёных. Тем не менее, советские и российские учёные внесли настолько неосценимый вклад в развитие науки в целом и медицины в частности, что невозможно представить, в каком направлении бы двигалась наука, если бы не наши исследователи. И если имена Ивана Петровича Павлова, Ильи Ильича Мечникова молодёжи знакомы, всё же есть множество учёных, чьи имена им малоизвестны или неизвестны вовсе. К таким учёным относится и Зинаида Виссарионовна Ермольева, выдающийся советский врач и микробиолог, вошедшая в историю советской медицины как создательница первого отечественного антибиотика.

Зинаида Виссарионовна родилась 15 (27) октября 1898 года в Ломжинской губернии Царства Польского, позже семья переехала на хутор Фролово Усть-Медвецкого округа области

войска Донского [2]. В метрике о рождении указаны родители – «подъесаул 4-го Донского Казачьего полка Виссарион Васильевич сын Ермольев и его законная жена Александра Гавриловна, оба православного вероисповедования». Отец служил на железной дороге, а мать занималась детьми и домашним хозяйством. Но когда Зине исполнилось 12 лет, семья потеряла отца, и Александра Гавриловна осталась одна с шестерыми детьми. Несмотря на трудности, она считала необходимым дать образование своим детям, поэтому семья переехала в Новочеркасск. Сыновья стали учиться в Донском кадетском корпусе, а Зина, с ранних лет проявлявшая склонность к учёбе, поступила в Мариинскую Донскую женскую гимназию. В 1915 году Зинаида Ермольева закончила гимназию с золотой медалью.

Желание стать врачом возникло у девушки ещё во время учёбы в гимназии, после знакомства с биографией композитора Петра Ильича Чайковского, умершего от холеры, но оконча-

тельное решение о поступлении в медицинский институт она приняла на выпускном балу, услышав его «Сентиментальный вальс».

Осуществить мечту юной Зинаиде помогла мать, написавшая пламенное прошение Войсковому атаману, потому что сразу Зинаиду в институт не приняли, так как она была иногородней. Но, благодаря материнскому прошению и содействию атамана, 30 ноября 1916 года Ермольева З.В. была зачислена на первый курс Ростовского городского медицинского института.

Начались годы учёбы, во время которых девушка проявила свой казачий характер: твёрдую волю, стремление к поставленной цели, потрясающие жажду знаний и работоспособность. Любимым предметом её становится микробиология, а любимой темой – исследование возбудителя холеры. Сама Зинаида Виссарионовна впоследствии через много лет вспоминала, как пробиралась в запертую лабораторию через открытую форточку, чтобы больше времени посвятить опытам. Подающую надежды студентку заметили, и вместе со Львом Зильбером и Алексеем Захаровым они стали любимыми учениками профессора Владимира Александровича Барыкина [3].

В 1921 году Зинаида закончила обучение с красным дипломом и осталась работать на кафедре микробиологии в должности ассистента и параллельно заведовала бактериологическим отделом Северо-Кавказского бактериологического института.

Уже в 1922 году она проявила себя во время вспышки холеры в Ростове-на-Дону, проводя исследования холерного и холероподобных вибрионов. Но лабораторных опытов оказалось недостаточно, и 24-летняя девушка воспроизводит классическую картину холеры на себе, доказав тем самым, что холероподобные вибрионы способны в организме человека изменяться и становиться более патогенными и вирулентными. На основании своих исследований Зинаида Виссарионовна делает выводы об индивидуальной устойчивости к холере, механизмах формирования иммунного ответа, предлагает собственные методики диагностики холеры, дифференциально-диагностические методы определения *Vibrio cholerae* и холероподобных вибрионов, рекомендует обеззараживать питьевую воду путём хлорирования [4, 8].

В 1925 году Ермольева переезжает в Москву, взяв с собой один-единственный чемодан. В

этом чемодане было самое ценное, что ей было нужно – около пятисот культур холерных и холероподобных вибрионов. Здесь она руководит отделом биохимии микробов в Биохимическом институте и знакомится со своим будущим мужем Львом Зильбером, впоследствии ставшем известным бактериологом [9]. В этом же году Зинаида Виссарионовна организует первую в СССР лабораторию биохимии микроорганизмов, где изучает их токсины. Ее статьи выходят одна за другой.

В 1928 году Зинаида Виссарионовна вместе со Львом Зильбером едут в командировку во Францию в Институт микробиологии им. Пастера и в Германию. Особенно успешно складывается работа с микробиологами Германии, в результате чего ее статьи публикуются в немецких научных журналах.

В 30-е годы Зинаида Виссарионовна интенсивно занимается исследованием лизоцима: разрабатывает методы его выделения, концентрирования, находит новые источники получения. К сожалению, широко применяться в медицинской практике лизоцим стал только после 1970 года, когда профессор Ермольева (совместно со своими учениками) сумела получить его в кристаллической форме [7].

В 1939 году Зинаида Виссарионовна выезжает в Среднюю Азию, где вместе с другими учеными-врачами для профилактики эпидемии холеры впервые применяет созданный ею препарат холерного бактериофага. Этот препарат, соединивший в себе бактериофагов холеры, брюшного тифа и дифтерии, оказался бесценным в годы Великой Отечественной войны. С его помощью удалось локализовать вспышку холеры и предотвратить ее распространение в разрушенном Сталинграде. Но и здесь не обошлось без трудностей: почти все запасы препарата были уничтожены во время бомбежки эшелона, который вез его в Сталинград. Ермольевой пришлось организовывать сложнейшее производство бактериофагов в осажденном городе в непригодном для этого подвале [6].

Но одним из самых значительных достижений Зинаиды Виссарионовны стало создание первого в Советском Союзе антибиотика. Лечебное действие плесневых грибов было известно достаточно давно, но то, что они подавляют рост бактерий, обнаружил Александр Флеминг в 1928 году при культивировании стафилококка («знаменитая случайность»). В 1940 году Говарду Флори и Эрнсту Чейни удалось по-

лучить чистое действующее вещество из *Penicillium notatum*, названное пенициллином. З.В.Ермольева, которую также интересовало противомикробное действие плесени, смогла получить такое же вещество из другого плесневого гриба *Penicillium crustosum* в 1942 году, и назвала его крустозином [5, с. 157]. Буквально в следующем году советский пенициллин был запущен в производство, и благодаря этому препарату были спасены тысячи и тысячи жизней солдат.

Примечательно, что в 1944 году Говард Флори посетил СССР и лабораторию З.В.Ермольевой, где по его предложению были устроены испытания его и нашего пенициллинов. Пенициллин Ермольевой превзошел зарубежный аналог как в лабораторных, так и в клинических испытаниях, в связи с чем профессор Флори и окрестил Зинаиду Виссарионовну «госпожой Пенициллин» или «Пенициллин-ханум». А после этого в лаборатории осталась фотография, подписанная лично профессором Ермольевой: «Пенициллин-ханум и сэр Флори – огромный мужчина» [7].

Но и в послевоенное время Зинаида Виссарионовна продолжала свою научную и исследовательскую деятельность. Под ее руководством создавались такие антибиотики, как экмолин, эконовоциллин, бициллин, стрептомицин, тетрациклин и комбинированные антибиотики дипасфен, эрициклин и другие. Труды профессора З.В.Ермольевой не остались незамеченными: она была награждена двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, Знаком Почета и многими другими, в том числе медалями и Государственной премией СССР, которую в годы войны пожертвовала в фонд обороны страны на строительство самолета [1]. Результатом ее многолетней исследовательской деятельности явились 535 опубликованных научных работ.

Кроме того, З.В.Ермольева представляла СССР во Всемирной организации здравоохранения, а с 1956 года и до конца своих дней возглавляла в ней Комитет по антибиотикам, параллельно руководя кафедрой микробиологии и лабораторией новых антибиотиков Центрального института усовершенствования врачей, была членом редколлегии международного «Журнала антибиотиков», активно участвовала в работе различных научных конгрессов и конференций. Даже в последний день своей жизни, 2 декабря 1974 года, она успела провести научную конференцию [7].

В заключение хочется добавить, что профессор Ермольева послужила прототипом главной героини романа «Открытая книга» Вениамина Каверина. К сожалению, в нашей небольшой статье мы не смогли осветить еще множество других интересных фактов из жизни Зинаиды Виссарионовны Ермольевой, но о таких, как она, выдающихся русских ученых, безусловно нужно рассказывать молодежи, и эти люди должны служить для нее примером.

Литература

1. Кнопов М.М., Клясов А.В. Зинаида Виссарионовна Ермольева – создатель первого отечественного антибиотика. Текст : электронный. // История РМАНПО. – 20.06.12. – URL: <https://rmapo.ru/about/history/228-zinaida-vissarionovna-ermoleva-sozdatel-pervogo-otechestvennogo-antibiotika.html>
2. Медведева Л.М. История в лицах. Наша землячка Зинаида Виссарионовна Ермольева. Текст : электронный. – 04.02.15. – URL: <https://www.volgmed.ru/ru/news/content/2015/02/4/4059/>
3. Медведев С. Любовь & пенициллин. / С. Медведев. – Текст : электронный // Кто Главный. – 2014. - № 98. – С. 94-100. – URL: https://kg-rostov.ru/history/histori_cult_person/lyubov-penitsillin/
4. Полежаева А. Ханум Пенициллин. Как создавался первый советский антибиотик. Текст : электронный // Аргументы и факты /12.03.2017. – URL: https://aif.ru/society/history/hanum_penicillin_kak_sozdavalsya_pervyy_sovetskiy_antibiotik
5. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / Под ред. Акад. РАМН В.И. Покровского. – М: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 768 с.: ил. – (XXI век). ISBN 5-9231-0048-7.
6. Федоров Е. «Ни одной отрезанной ноги». Подвиг Зинаиды Ермольевой. Текст : электронный // Военное обозрение, 2019. – URL: <https://topwar.ru/158482-ni-odnoj-otrezannoj-nogi-podvig-zinaidy-ermolevoj.html>
7. Чаурина Р.А. Зинаида Виссарионовна Ермольева. Текст: электронный // Биология. - 1-15.05.2000. - № 19 (554). – URL: <https://bio.1sept.ru/article.php?ID=200001909>
8. <https://www.livelib.ru/author/451488-zinaida-ermoleva>
9. <https://kulturologia.ru/blogs/190317/33863/>

YASKOVA Natalia Pavlovna

Senior Lecturer at the Department of Anatomy and General Pathology,
Pridnestrovian State University named after T.G. Shevchenko,
Pridnestrovie, Tiraspol

PISCHENKO Elena Efimovna

Assistant at the Department of Anatomy and General Pathology,
Pridnestrovian State University named after T.G. Shevchenko,
Pridnestrovie, Tiraspol

YASKOVA Tatiana Nikolaevna

Senior Laboratory Assistant, Department of Human Biology and Physiology,
Pridnestrovian State University named after T.G. Shevchenko,
Pridnestrovie, Tiraspol

ZINAIDA ERMOLYEVA – MADAM PENICILLIN

Abstract. *The article presents the basic biographical information about the outstanding physician-microbiologist of our time, Zinaida Vissarionovna Ermolyeva, who made a huge contribution to the development of Soviet and world science. Z.V. Ermolyeva – researcher of cholera, bacteriophages, lysozyme, creator of the first domestic antibiotic.*

Keywords: *physician, microbiologist, research, drug, bacteriophage, penicillin, antibiotic.*

ПОЛИТОЛОГИЯ

НИКИТИНА Полина Витальевна
студентка, Юго-Западный государственный университет,
Россия, г. Курск

ЗНАЧЕНИЕ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

***Аннотация.** Стратегия развития международного туризма направлена на комплексное развитие внутреннего и въездного туризма за счет создания условий для формирования и продвижения качественного и конкурентоспособного туристского продукта на внутреннем и международном туристских рынках, усиление социальной роли туризма и обеспечение доступности туристских услуг, отдыха и оздоровления для граждан данной страны. В данной статье рассмотрен вопрос о значении и влиянии стратегий развития международного туризма для международных отношений.*

***Ключевые слова:** туризм, международные отношения, политика, стратегическое развитие.*

Современный туризм называют феноменом двадцатого столетия, а нынешний век имеет все шансы стать веком туризма. Из 195 государств мира в туризм вовлечены более 150 стран. Последние десятилетия мировой туризм демонстрирует уверенный рост.

В глобальном масштабе туризм составляет около 10% ВВП и более 6% мирового экспорта. Туризм традиционно считается высокодоходной сферой экономической деятельности, во многих странах и регионах мира он выступает в роли катализатора социально-экономического развития (например, в Испании, Франции, Италии и во многих других государствах).

Так, например, туризм оказывает мультипликативный эффект на многие другие сферы экономической деятельности: транспорт, строительство, сельское хозяйство, торговлю, общественное питание и др. Примечательно, что, с одной стороны, туризм может вносить существенный вклад в пополнение валютных резервов государства, с другой - быть «черной дырой» вывоза валюты за рубеж. Кроме того, туризм можно отнести к высокорисковым видам экономической деятельности [1].

Международный туристический бизнес, с одной стороны, предоставляет значительную часть потребляемых населением услуг, носящих специфический социально рекреационный характер, т.е. отдых, возможность разви-

тия личности, изучение исторических и культурных ценностей, участие в культурных мероприятиях, занятия спортом и др. С другой стороны, он обеспечивает платформу для международных отношений в сфере бизнеса с учетом не только экономической, но и социальной и гуманитарной составляющих [2]. Таким образом, туризм сочетает в себе социальную, гуманитарную, экономическую, воспитательную и эстетическую стороны, в основе которых лежит межкультурное взаимодействие.

Поскольку роль международного туризма в мировой экономике постоянно возрастает, то соответственно увеличивается зависимость национальных экономик от туристской деятельности. Это объясняется тем, что в экономике отдельных стран международный туризм выполняет ряд важнейших функций:

- является источником притока иностранной валюты и капитала в страну;
- создает предпосылки для улучшения платежного баланса страны;
- содействует диверсификации экономики, стимулирует возникновение новых секторов, обслуживающих сферу туризма.

В начале 2020 г. все страны охватила пандемия нового вида коронавируса, COVID-19, объявленная Всемирной организацией здравоохранения. Вирус, первая вспышка которого была зафиксирована в г. Ухань в Китае в конце

2019 года, распространился на все страны и материки. По состоянию на 13.05.2020 по всему миру было заражено примерно 4359873 человека, погибло более 293 тысяч. Закрылись границы стран, остановилось авиа- и железнодорожное сообщение, во многих городах был введен режим всеобщей самоизоляции. Стоит заметить, что человечество не в первый раз сталкивается с пандемией, при этом ранее арсенал средств для борьбы с вирусами был гораздо меньше.

Сложившаяся ситуация оказала существенное влияние на все сферы мирового хозяйства, в том числе и на туризм. Как практически единодушно отмечают эксперты, такого кризиса в туризме не наблюдалось со времен Второй мировой войны.

Поэтому, изучение и творческое применение мирового опыта в области стратегического управления туризмом имеет особое значение для многих стран, в которой в настоящее время приняты новые стратегии развития туризма. В этой связи особенно важно изучить передовой зарубежные опыты многих стран, осмыслить их и творчески применять в собственной практике. Безусловно, многие страны располагают большими потенциалами для развития внутреннего и въездного туризма, но эффективность его использования и степень конкурентоспособности национального туристского продукта во многом зависят от эффективности управления и разработанных для этого стратегий.

При всех отрицательных последствиях нынешнего кризиса важно отметить следующий важный момент: современная индустрия туризма давно находится в преддверии больших перемен. Ситуация, сложившаяся в результате пандемии коронавируса, скорее всего, только ускорит приближающуюся трансформацию.

Так, например, актуальными станут тренды более активного внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности, а также экономики впечатлений. Будут меняться инструменты удовлетворения потребностей туристов. При этом важно понимать, что сами потребности у них останутся прежними (потреб-

ности в передвижении, общении, новых эмоциях и знаниях и т.п.) [3].

Возможно, туристский рынок восстановится относительно быстро после пандемии, поскольку людям будут нужны положительные эмоции. Хотя, безусловно, точный прогноз дать невозможно, особенно в условиях изменения курсов валют.

Кроме того, вполне вероятно, что может измениться подход к жизни в целом – способы дистанционной коммуникации онлайн станут обычным делом. Сегмент цифровых проектов в туризме активизируется, что поможет формированию отложенного спроса и сработает тогда, когда будут сняты все ограничения с туристских поездок. Действительно, в последние годы значимость использования электронных информационных систем и платформ на рынке туристских услуг только возрастает.

Тенденция цифровизации в туризме предполагает постепенную переориентацию всех участников рынка на сферу онлайн с соответствующей переориентацией финансовых потоков и созданием предпосылок для повышения прибыльности индустрии туризма. В данной связи в настоящее время перспективным направлением представляется разработка и продвижение цифровых продуктов как для традиционных, так и для новых туристских направлений.

Можно сделать вывод, что правильная стратегия международного туризма, в сегодняшней ситуации, поможет открыть новые направления способов коммуникаций по вопросам туризма между странами.

Литература

1. Келлер П. Влияние мировых кризисов на туризм // Вестник РМАТ. 2013. № 3. С. 17–20.
2. Веревищев И.И. Кризисы науки и кризисы цивилизации в эпоху ускорения научно-технического прогресса // Наука среди нас. 2019. № 4(20). С. 272–278.
3. Гуляев В.Г., Рассохина Т.В., Голодяева В.И. Научные подходы к развитию туризма в Российской Федерации в условиях кризиса, санкций и геополитической нестабильности // Вестник РМАТ. 2016. № 1. С. 126–131.

NIKITINA Polina Vitalievna
student, Southwestern State University,
Russia, Kursk

THE IMPORTANCE OF INTERNATIONAL TOURISM STRATEGIES FOR INTERNATIONAL RELATIONS

Abstract. *The strategy for the development of international tourism is aimed at the comprehensive development of domestic and inbound tourism by creating conditions for the formation and promotion of a high-quality and competitive tourist product in the domestic and international tourism markets, strengthening the social role of tourism and ensuring the accessibility of tourist services, recreation and rehabilitation for citizens of this country. This article examines the importance and impact of international tourism development strategies on international relations.*

Keywords: *tourism, international relations, politics, strategic development.*

СУХОРУКОВ Владимир Анатольевич

старший преподаватель кафедры философии, кандидат педагогических наук, доцент,
Волгоградская академия МВД России, Россия, г. Волгоград

ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНАЯ (ГОСУДАРСТВЕННАЯ) ИДЕОЛОГИЯ КАК ОСНОВА УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Аннотация. В статье общенациональная (государственная) идеология рассматривается как основа укрепления российской государственности. Российское общество всегда объединяла общая идеология. Игнорирование значения общенациональной (государственной) идеологии сегодня в формировании российской государственности может привести к непоправимым последствиям. Для выхода из создавшегося кризиса необходимо установить приоритет государственной идеологии.

Ключевые слова: национальная идея, общенациональная (государственная) идеология, либеральные ценности, деидеологизация, патриотизм, гражданско-патриотическое воспитание, «общество социальной справедливости».

«Плохо, если у человека нет чего-нибудь такого, за что он готов умереть», – писал Лев Николаевич Толстой. Перефразировав это изречение, можно сказать: «Плохо, если в государстве нет национальной идеи, ради которой людям хотелось бы жить (так оптимистичнее), развиваться, творить».

Национальной идеей может быть кратко сформулированная идея, отражающая основные чаяния всего населения государства, или большей его части, в данный исторический момент. Если война – победить, если разруха – восстановить, если разброд – объединиться и сплотиться, если нет экономической и политической независимости – добиться суверенитета и самодостаточности, и т.д.

При этом, если идея национальная, достижение её возможно лишь при наличии национального единства на основе общего языка, образа жизни, традиций, преданий, святынь, мировоззрения, общественной справедливости.

Таким образом, национальная идея – это цель-задача, определяющая стратегию развития нации в настоящем и обуславливающая процветание в будущем.

Для достижения этой цели обязательно требуется теоретическое и моральное обоснование путей достижения намеченного, методология воплощения идеи в жизнь, определяющая внутреннюю и внешнюю политику государства. То есть, необходима идеология, как система знаний и идей, на основе которых все стороны осознаётся и оценивается текущее бытие и вырабатываются ориентиры и про-

граммы действий по осуществлению обозначенной идеи.

Очевидно, что идеологии не может быть без идеи. Не может быть сформулирована общенациональная (государственная) идеология если отсутствует общенациональная идея, или если общенациональная идея провозглашена, но она не поддерживается большинством населения.

И, наоборот, когда «передовые умы» обозначат насущную идею на текущий момент и она действительно станет общенациональной, от идеологии никуда не деться, она будет сформулирована, если не государством, то прогрессивными политическими силами.

На сегодняшний день в России нет общенациональной (государственной) идеологии, она не сформулирована и не закреплена в Конституции. Более того, в соответствии с частью 2 статьи 13 Конституции Российской Федерации, «никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной». То есть, государственная идеология фактически запрещена.

Исходя из вышеизложенного, можно предложить два варианта анализа сложившейся ситуации:

– общенациональной (государственной) идеологии в России нет, так как нет в России национальной идеи;

– общенациональная (государственная) идеология в России не может быть сформулирована, так как провозглашённая национальная идея не поддерживается большинством населения.

Сегодня существуют заявления о том, что национальная идея есть, что либеральные ценности, призванные кардинально изменить Россию, провозглашены, что есть цель – построение капитализма и вхождение в европейское сообщество, установление и защита частной собственности.

Но, ведь, эта идея не была выстрадана народом, не «вызрела» в общественном сознании, а была навязана обществу «сверху» молодыми реформаторами начала 90-х годов XX века, считавшими себя представителями самого прогрессивного общественного строя.

Только у людей не спросили, хотят ли они жить с этой идеей. И «хлебнул народ по полной» все «прелести» призрачно счастливой демократической жизни, а, очнувшись, начал осознавать, что это не та цель, которую хотелось бы достигнуть, не тот путь, по которому хотелось бы идти.

Россия вновь оказалась на распутье. Резкий переход от социализма к либерализму привёл к слому бывшей социально-политической системы, а новая не сложилась. Сегодняшнее государство представляет собой ассоциацию расчлещенного населения. А когда единства в стране нет, тогда у «верхов» своё, а у «низов» своё представление о счастье и о его достижении. В такой обстановке общенациональной идеи быть не может. А вот «идеологическое многообразие», закреплённое в Конституции, – соответствует ситуации.

Деидеологизация плачевно сказывается на духовном и нравственном развитии молодого поколения России, оказавшегося беззащитным перед натиском западной массовой культуры. Отказ от общенациональной (государственной) идеологии препятствует формированию духовного и правового сознания в России, создаёт благодатную почву для роста правонарушений.

Для выхода из создавшегося кризиса необходимо найти объединяющую всех идею. И такая идея есть! Это – идея создания «общества социальной справедливости». Идея эта не нова. В разное время люди разных государств стремились и стремятся к достижению этой цели. И Россия – не исключение.

А социальная справедливость предполагает, как бы это кому-то это не нравилось, приоритет общественно-государственной собственности со всеми вытекающими отсюда последствиями, такими как: преобладание плановой экономики над рыночной, социальное равен-

ство, труд как обязанность для всех и отсутствие тунеядства и т.д. Поддерживают эту идею большинство – представители патриотически настроенного «среднего слоя», «базового слоя» и «нижнего слоя» населения (в соответствии со стратификационной моделью общества социолога и экономиста Т.И. Заславской).

Воплощение этой идеи в жизнь, достижение этой цели возможно только путём последовательных реформ, сводящих к минимуму материальное расслоение общества. Но такая идеология неоднозначно воспринимается «верхним слоем» – элитой. Представители элиты, у которых патриотические чувства ещё теплятся в сознании, пытаются возродить страну. Остальные – стремятся всё, что можно и что нельзя, взять от этой жизни и уехать в «благополучные края».

В таких условиях в современном государстве общенациональную (государственную) идеологию сформулировать просто невозможно. И это ещё один (третий) вариант анализа сложившейся ситуации. Не пришло ещё для неё время. Не готово общество для её восприятия и осознания.

Нельзя навязать обществу какую-либо идеологию. Её невозможно придумать. Она должна органически соответствовать основным духовно-культурным традициям народа.

Общенациональная (государственная) идеология постепенно сформируется при опоре на следующие ценности: русский язык и отечественная культура, нравственные идеалы российского общества, взаимное уважение национальных и религиозных особенностей народов России, общая ответственность за судьбу страны и др.

И пусть основой первых шагов по этому длительному пути станет «патриотизм», который сегодня декларируется как единственное, на что можно опереться, выстраивая новую государственность.

«...Государство в России активно пытается создать формулу национального единства... Постоянно ведётся работа по поиску ценностей, которые бы смогли объединить российское общество. ...Поступил общественный заказ на патриотизм в общенациональном значении...» [1, с. 93].

«Да, в патриотизме, думаю, тут ничего другого не может быть» – заявил Президент Российской Федерации В.В. Путин, отвечая на вопрос о том, в чём состоит российская национальная идея [цит. по 2].

Чувство патриотизма является жизненно необходимым для общества. Без наличия его у каждого члена (или, по крайней мере, у большинства) общество не сможет существовать.

Если не относиться к патриотизму как к эмоциональному проявлению привязанности к родной земле, родительскому дому, а придавать ему общественно-политическое значение, то можно его рассматривать как любовь к обществу, как мировоззрение, соответствующее общественным интересам. А, значит, быть патриотом – это значит действовать во благо общества.

Но, любовь к обществу, а, значит, и патриотизм, бывают разные. По-разному понимают общественные интересы представители разных политических сил в обществе. Разное отношение к общественному благу, к общественным интересам у представителей различных классов, социальных слоев и групп.

Можно не называть себя патриотом и при этом действовать во благо общества, а можно кричать на каждом углу о патриотизме и не делать ничего полезного (а то и вовсе – вредить обществу). Некоторые псевдопатриоты из депутатского корпуса и чиновнического аппарата любят кричать «За Родину!» и при этом имеют недвижимую собственность в других странах (хотя и оформленную часто не на себя), платят там налоги, обучают там детей и очень любят там бывать, предаваясь отдыху и развлечениям.

Видимо, не случайно Президент Российской Федерации В.В. Путин во время обращения к Федеральному собранию 15 января 2020 года предложил ввести на конституционном уровне запрет на иностранное гражданство и счета для лиц, занимающих «критически важные для обеспечения безопасности и суверенитета страны» должности [3]. Правда, положения о запрете чиновникам и депутатам владеть иностранной недвижимостью среди поправок в Конституцию не оказалось...

Наконец, нужно отличать гражданский патриотизм от государственного патриотизма. Общество (народ) и государство – не одно и то же. Государственный патриотизм – это, прежде всего, лояльность по отношению к существующему государству, к государственной власти, к политике государства, к государственным интересам.

Истинным патриотизмом государственный патриотизм может быть только в том случае, если государственные интересы совпадают с

интересами народа, что бывает далеко не всегда. И патриот, в этом смысле, говоря словами Н.Г. Чернышевского, «это человек, служащий Родине, а Родина – это прежде всего народ» [цит. по 4].

Таким образом, патриотизм может стать общенациональной идеей, объединяющей всех людей, только при «определённых условиях». Но даже обозначение патриотизма в качестве таковой, совершенно не означает, что это социальное чувство само собой сразу сформируется в общественном сознании и появится у каждого члена общества. По выражению академика Д.С. Лихачева «его нужно заботливо воспитывать».

Отсутствие системы патриотического воспитания в государстве создает почву для формирования поколения потребителей, думающего только лишь о том, как больше заработать денег и приобрести материальных ценностей.

Цель гражданско-патриотического воспитания молодежи – формирование патриотического сознания и духовности, развитие высокой социальной активности и гражданской ответственности, становление личности, обладающей позитивными ценностями и профессионально значимыми качествами, способной проявить их в интересах Отечества и в созидательном процессе, и в ратном труде. Быть непримиримым сторонником патриотизма и любви к своей Родине должен и педагог, воспитатель, говорящий своим ученикам о Родине, о долге, о патриотизме.

А для этого в стране должна быть одна объединяющая всех идея, на основе которой и должно осуществляться идеологическое воспитание.

Идеологическое воспитание предполагает наличие общенациональной (государственной) идеологии, которая определяет: чему учить и что воспитывать? Как учить и как воспитывать? У кого учиться и кто воспитывает?

Однако ст. 13 Конституции Российской Федерации прямо запрещает установление какой-либо идеологии в качестве государственной и требует сохранения идеологического разнообразия. Поэтому человеку приходится самому разбираться в широком спектре политических идей, определяться со своими патриотическими убеждениями. А организовать должное идеологическое воспитание – практически невозможно.

Выход из сложившейся ситуации видится в следующем: необходимо корректировать кон-

фликтную 13 статью Конституции Российской Федерации, устанавливать приоритет государственной идеологии и возвращать патриотическое воспитание в центр политического процесса. В противном случае патриотические лозунги останутся только лозунгами.

Корректировка системы либеральных ценностей современного политического процесса, нахождение общих точек соприкосновения во всех идеологических концепциях в условиях идеологического плюрализма позволят сформулировать общенациональную (государственную) идеологию и выработать единую государственную стратегию патриотического воспитания.

Но это неизбежно приведёт к смене политического и социально-экономического курса государства. Стремление к общественному благу и благополучию человека в обществе (то, что объединяет сегодня все идеологии) – это, в чистом виде, обновлённая социалистическая идея, идея построения «общества социальной справедливости», в котором реализуется принцип: «от каждого – по способностям, каждому – по труду».

Российское общество всегда объединяла общая идеология (православная идеология, идео-

логия многонационального абсолютизма и народности, идеология пролетарского интернационализма). Игнорирование значения общенациональной (государственной) идеологии сегодня в формировании российской государственности может привести к непоправимым последствиям. А патриотическая идея без идеологической основы – это просто слова.

Литература

1. Кобылкин Р.А. Современное российское общество: в поисках духовных оснований // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. №1(47). 2017. С. 92-94.
2. Путин рассказал о национальной идее России. URL: <https://tass.ru/obschestvo/8438743> (дата обращения 10.02.2021).
3. СМИ узнали о не внесенном в поправки к Конституции запрете для чиновников. URL: <https://www.rbc.ru/politics/06/03/2020/5e620a809a79472f0c4d1837> (дата обращения 26.02.2021).
4. Цитаты известных личностей. URL: <https://ru.citaty.net/tsitaty/616334-nikolai-gavrilovich-chernyshevskii-patriot-eto-chelovek-sluzhashchii-rodine-a-rodina/> (дата обращения 26.02.2021).

SUKHORUKOV Vladimir Anatolyevich

Senior Lecturer of the Department of Philosophy, PhD in Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia,
Russia, Volgograd

NATIONAL (STATE) IDEOLOGY AS THE BASIS FOR STRENGTHENING THE RUSSIAN STATEHOOD

Abstract. *The article considers the national (state) ideology as the basis for strengthening the Russian statehood. Russian society has always been united by a common ideology. Ignoring the importance of national (state) ideology in the formation of Russian statehood today can lead to irreparable consequences. To get out of the current crisis, it is necessary to establish the priority of the state ideology.*

Keywords: *national idea, national (state) ideology, liberal values, deideologization, patriotism, civil-patriotic education, «society of social justice».*

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

ВАСИЛЮК Валерия Юрьевна

студентка второго курса магистратуры,

Санкт-Петербургский юридический институт (филиал)

Университета прокуратуры Российской Федерации, Россия, г. Санкт-Петербург

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕДР

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности прокурорского надзора за исполнением законодательства об охране и использовании недр в Российской Федерации. Автором сделан вывод о том, что в целях определения эффективности организации и осуществления прокурорского надзора за соблюдением законодательства об охране и использовании недр, следует в совокупности оценивать различные факторы, влияющие на ее показатели. В статье приведен перечень основных показателей и критериев повышения эффективности прокурорского надзора в рассматриваемой сфере.*

***Ключевые слова:** прокурорский надзор, прокуратура РФ, законодательство о недрах, недра, меры прокурорского реагирования.*

Надзор за исполнением законов об охране и использовании недр является важным направлением прокурорского надзора и, безусловно, представляет собой один из самых сложных и ответственных сегментов деятельности органов прокуратуры, требующий высокого уровня теоретических знаний, наличия соответствующих навыков и профессионализма у оперативных работников.

Говоря об эффективности мер прокурорского реагирования в рассматриваемой сфере первостепенную роль играют поставленные перед прокурорами задачи, направленные на оперативное выявление и устранение нарушений закона, и проведение анализа состояния законности для дальнейшего планирования надзорной деятельности.

Результаты анкетирования, проведенного среди работников прокуратуры РФ (20 опрошенных лиц), демонстрируют, что около двух третей (14 человек) опрошенных лиц оценивают состояние законности в сфере охраны и использования недр как удовлетворительное, по мнению 2 респондентов, состояние законности в анализируемой сфере находится на относительно высоком уровне, при этом 4 респондента придерживаются противоположной

позиции, по их мнению, уровень законности продолжает оставаться низким.

Полагаем, прокурорам необходимо организовать работу таким образом, чтобы обеспечить своевременное предупреждение правонарушений, оперативное и полнообъемное выявление нарушений законности на соответствующих территориях, их устранение, а также восстановление нарушенных прав.

Понятие «эффективность» является достаточно сложным ввиду неоднозначности его трактовки, присутствия оценочного характера. В деятельности органов прокуратуры данное понятие выражает тот полный комплекс мер, которыми органы прокуратуры добиваются повышения уровня состояния законности, проявляющееся в выявленных и устраненных нарушениях, привлеченных лиц к юридической ответственности, в уменьшающемся количестве обращений граждан и контролирующих органов и т.п.

Итогами надзорной деятельности органов прокуратуры в сфере охраны и использования недр должны быть результативные проверки, восстанавливающие нарушенное состояние в первоначальное положение, соответствующее требованиям закона.

В соответствии с анализом научной литературы [2, с.53-54], организационно-распорядительных документов Генерального прокурора Российской Федерации, эффективность проведенной прокурорской проверки исполнения законодательства об охране и использовании недр заключается в выявлении максимум из всех возможных и допущенных нарушений законов о недропользовании, установлении всех обстоятельств, способствующих нарушениям и повлекших последние, а также виновных должностных лиц. Должны быть оперативно применены соответствующие меры прокурорского реагирования, которые являются фундаментом для обеспечения реального возмещения причиненного ущерба, привлечения к ответственности виновных лиц, и предупреждения нарушений в будущем.

Проведенная проверка отражает эффективность принятых мер и в том случае, когда по ее завершении будет отмечено снижение нарушений законодательства о недрах, иначе говоря, наступит положительный результат. При этом принимая требуемые меры по ликвидации причин и условий выявленных нарушений, надзирающий прокурор должен стремиться к минимизации затраченного времени и средств процессуального воздействия.

Важно помнить, что все мероприятия и надзорные действия по устранению нарушений законодательства об охране и использовании недр должны быть максимально концентрированными и находиться на контроле прокурора до того как поставленная цель будет достигнута в полном объеме.

По нашему мнению, необходимо прийти к такому положительному итогу, когда в результате всех последующих надзорных мероприятий, на которые затрачены одинаковые «силы» (параметры), выявленных нарушений будет гораздо меньше.

Примерами положительных итогов прокурорских проверок в сфере охраны и использования недр могут служить следующие показатели: снижение количества нарушений, допускаемых контролирующими органами, юридическими лицами, занимающимися разработкой месторождений полезных ископаемых, горнодобывающими и иными организациями, а, следовательно, и улучшение качества их работы, предотвращение нанесения непоправимого ущерба недрам Российской Федерации; снижение количества обращений, поступающих в органы прокуратуры о возможных нарушениях рационального и комплексного ис-

пользования недр, о самовольном использовании недр.

Необходимо также подчеркнуть, что спектр возможных нарушений, которые допускаются субъектами рассматриваемой сферы правоотношений, очень широк – сюда относится не только нарушение законов о недрах, но и об охране окружающей природной среды, атмосферного воздуха, животного мира, водного, земельного, лесного законодательства. Это становится неизбежным из-за подчас огромного влияния деятельности по разработке и добыче полезных ископаемых на окружающую природную экосистему, что также является следствием игнорирования в целях экономии пользователями недр мер по предупреждению и минимизации нанесения вреда флоре и фауне.

В этой связи также обращают на себя внимание факты несогласованности действий контролирующих органов, вскрывающиеся при прокурорских проверках. В частности, информация о фактах нарушения законов, не относящихся к компетенции выявившего их органа, не перенаправляется (перенаправляется с нарушением срока) в иные уполномоченные или контролирующие органы. Анализируя прокурорскую практику в данной сфере, также можно выявить нарушения, характерные только для того или иного конкретного органа с присущими ему исключительными функциями.

К одному из критериев оценки эффективности деятельности прокурорского надзора в сфере охраны и использования недр относится статистическая отчетность по итогам определенного календарного периода.

При этом анализ статистической отчетности, материалов плановых и внеплановых проверок, судебной, административной практики, материалов СМИ, имеющих по итогам надзорных мероприятий у прокуроров районов и городов – это, безусловно, основа для достижения положительного результата в идее формирования эффективного механизма предупреждения, выявления и пресечения правонарушений в сфере охраны и использования недр.

Однако для наиболее объективной и всесторонней оценки эффективности прокурорского надзора за исполнением законодательства об охране и использовании недр не следует забывать о показателях, формирующихся по результатам деятельности иных контрольных и правоохранительных органов, которые следует анализировать, сопоставлять между собой и

использовать в прокурорской практике, при проведении проверок соблюдения федерального законодательства на территориях, где ведется разведка и разработка недр.

Вместе с тем необходимо учитывать, что по различным направлениям деятельности показатели качества будут отличаться в зависимости от специфики достигнутых результатов, например, для надзора за исполнением законов это будет доля выявленных правонарушений, имеющих высокую степень общественной опасности (административные правонарушения и преступления), количество удовлетворенных актов прокурорского реагирования [1, с.6].

Идея об универсальности того или иного подхода к оценке эффективности органов прокуратуры в сфере недропользования получает развитие лишь тогда, когда результаты надзорной деятельности коррелируются с реальным состоянием законности на поднадзорной территории, отражают уровень обеспечения прав граждан на благоприятные условия окружающей среды.

Подводя итог вышесказанному, в целях определения эффективности организации и осуществления прокурорского надзора за соблюдением законодательства об охране и использовании недр, следует в совокупности оценивать различные факторы, влияющие на ее показатели, которыми являются состояние законности на поднадзорной территории, складывающееся из количества выявленных нару-

шений закона, принятых мер, привлеченных к юридической ответственности виновных лиц и суммы, возмещенного ущерба (количественный показатель), реальное (фактическое) устранение нарушений, профилактическая работа по недопущению их совершения находят отражение в общественном мнении граждан о результатах работы органов прокуратуры (качественный показатель), а также результаты деятельности контролирующих, правоохранительных и судебных органов.

Кроме того, показатели деятельности прокуроров во всех основных отраслях надзора, а также эффективность реализации на практике иных функций надзорного ведомства, таких как координация деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью, правовое просвещение и др. ввиду взаимозависимости являются залогом повышения качества и совершенствования организации прокурорского надзора за исполнением законодательства об охране и использовании недр.

Литература

1. Жубрин, Р. Оценка эффективности деятельности органов прокуратуры // Законность. – 2014. – №12. – С.6.
2. Кобец А.В. К вопросу об эффективности прокурорской деятельности // Сибирское юридическое обозрение. 2014. №3 (24). С.53-54. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-effektivnosti-prokurorskoj-deyatelnosti> (дата обращения: 10.01.2021).

VASILYUK Valeriya Yurievna

2nd year master's student,

St. Petersburg Law Institute (branch) of the University of the Prosecutor's Office
of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg

WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE PROSECUTOR'S SUPERVISION OVER THE IMPLEMENTATION OF THE LEGISLATION ON THE PROTECTION AND USE OF SUBSOIL

Abstract. *The article discusses the issues of increasing the efficiency of prosecutorial supervision over the implementation of legislation on the protection and use of subsoil in the Russian Federation. The author concludes that in order to determine the effectiveness of the organization and implementation of prosecutorial supervision over compliance with legislation on the protection and use of subsoil, it is necessary to collectively evaluate various factors affecting its performance. The article provides a list of the main indicators and criteria for increasing the effectiveness of prosecutorial supervision in the area under consideration.*

Keywords: *prosecutor's supervision, prosecutor's office of the Russian Federation, legislation on subsoil, subsoil, measures of prosecutor's response.*

ТУРЬЯНСКАЯ Нина Эдуардовна
магистрант, Петрозаводский государственный университет,
Россия, г. Петрозаводск

ГОЛЕНОК Светлана Геннадьевна
доцент кафедры теории права и гражданско-правовых дисциплин,
кандидат юридических наук, Петрозаводский государственный университет,
Россия, г. Петрозаводск

МЕСТО ГРАЖДАНСКИХ ДОГОВОРОВ В СИСТЕМЕ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

***Аннотация.** В статье проанализированы проблемы правового регулирования гражданских договорных отношений на муниципальном уровне. Рассмотрены органы, представляющие муниципальные образования в договорных отношениях, а также виды договорных отношений с участием муниципальных образований.*

***Ключевые слова:** гражданский договор, местное самоуправление, договорные отношения.*

По общему правилу, предусмотренному ст. 125 ГК РФ, от имени муниципальных образований своими действиями могут приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права и обязанности органы местного самоуправления в пределах их компетенции, установленной актами, определяющими статус этих органов. Также следует отметить, что существует возможность участия в гражданских отношениях от имени публично-правовых образований юридических лиц и граждан. Это возможно в случаях, предусмотренных федеральными законами, указами Президента РФ и постановлениями Правительства РФ, нормативными актами субъектов РФ и муниципальных образований, по их специальному поручению.

От имени муниципальных образований выступают органы местного самоуправления в рамках их компетенции. К ним относятся представительные органы муниципальных образований, главы муниципальных образований, местные администрации (исполнительно-распорядительные органы) и другие органы. От имени муниципального образования приобретать и осуществлять гражданские права и обязанности, выступать в суде без доверенности вправе главы местной администрации и другие должностные лица в соответствии с уставом муниципального образования [6].

Вопрос о правовом статусе органов местного самоуправления в договорных отноше-

ниях на протяжении долгого времени является одним из дискуссионных в юридической науке. При закреплении в п. 1 ст. 2 ГК РФ исчерпывающего перечня субъектов гражданских правоотношений законодатель не указывает органы местного самоуправления. В научной литературе отмечается, что органы местного самоуправления относятся к юридическим лицам, поскольку они в целом соответствуют определению юридического лица, данному в ст. 48 ГК РФ. Вместе с тем, указывая в ст. 50 ГК РФ исчерпывающий перечень организационно-правовых форм юридических лиц, законодатель также не включает в него органы местного самоуправления. Органы местного самоуправления упоминаются только в ст. 125 ГК РФ, но не как самостоятельные участники гражданских правоотношений, а как представители муниципальных образований. Однако указанные органы однозначно отнесены к юридическим лицам иным нормативным правовым актом – Федеральным законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [2]. В соответствии с п. 2 ст. 41 указанного федерального закона органы местного самоуправления являются муниципальными казенными учреждениями. Кроме того, следует отметить, что на практике в большинстве случаев муниципальные органы власти и образуемые ими структурные подразделения в гражданском обороте выступают от своего имени, в то время как согласно п. 2 ст.

125 ГК РФ органы местного самоуправления участвуют в гражданских договорах от имени муниципальных образований. Такое явление образуется вследствие того, что ст. 20 Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» определяет органы местного самоуправления в качестве юридических лиц [1, с. 225].

В отечественной науке традиционно выделяется два противоположных мнения относительно наделения органа местного самоуправления статусом юридического лица. Одни авторы категорично высказываются против признания за органами местного самоуправления статуса юридического лица, другие считают, что за указанными органами следует признавать статус юридического лица. В соответствии с первой точкой зрения, орган местного самоуправления может быть субъектом только публично-права, в частных отраслях права орган местного самоуправления является не самостоятельным субъектом, а составной частью другого субъекта – публично-правового образования, подобно тому, как органы юридического лица являются составной частью самого юридического лица. Все сделки, заключаемые органом местного самоуправления, являются сделками самого публично-правового образования. Кроме того, к органам местного самоуправления невозможно или затруднительно применить многие нормы о юридических лицах (о создании, реорганизации и ликвидации юридического лица, об учредительных документах, о праве оперативного управления). В соответствии с другой точкой зрения, органы местного самоуправления могут вступать в гражданско-правовые отношения как от имени публично-правового образования, так и от своего имени в роли учреждений. Иными словами, в случаях, когда орган местного самоуправления действует в рамках своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами, исполняя публичные функции, участником гражданского правоотношения является само публично-правовое образование, а не государственный орган, на основании ст. 125 ГК РФ. Однако при хозяйственном обеспечении своей деятельности (например, при закупке канцелярских товаров) орган местного самоуправления «действует от своего имени в рамках конструкции учреждения». Разрешению указанной дискуссии способствовало бы признание органов местного самоуправления особым

субъектом гражданских правоотношений, не являющимся юридическим лицом, но обладающим гражданскими правами и исполняющим гражданские обязанности, соответствующие видам его деятельности, указанным в учредительных документах. С этой целью необходимо дополнить главу 5 ГК РФ ст. 125.1, регламентирующей участие органов местного самоуправления в гражданских правоотношениях [6].

Договорные правоотношения с участием муниципальных образований характеризуются следующими основными особенностями: специальный субъектный состав (т.к. одной из сторон является муниципальное образование); особое нормативное правовое регулирование с преобладанием публично-правовых норм и императивных норм; плановые основания заключения; особые процедуры выбора поставщиков (подрядчиков, исполнителей); контроль за исполнением взятых обязательств; антикоррупционная направленность [10, с. 56].

Договорные отношения с участием муниципальных образований могут быть классифицированы на следующие группы:

- 1) договорные обязательства, где муниципальные образования вступают в правоотношения наравне с остальными участниками (например, доверительное управление имуществом, агентский договор);
- 2) договорные обязательства, где муниципальные образования являются исключительными субъектами (например, поставка, подряд и научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, выполняемые для муниципальных нужд) [4, с. 171].

Наиболее часто договорные отношения с участием муниципальных образований возникают из договоров поставки, подряда, оказания услуг для муниципальных нужд, займа и кредита, государственной или муниципальной гарантии и т.д. Поставка товаров для муниципальных нужд осуществляется на основе государственного контракта, используемого в контрактной системе, в соответствии с Федеральным законом «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. Именно в данном виде договорных отношений наиболее ярко проявляется роль современных технологий в заключении гражданских договоров с участием местного самоуправления.

Под муниципальными нуждами понимается потребность в продукции для решения про-

блем местного характера, осуществления обязанностей, переданных органам местного самоуправления федеральным законом или законами субъектов [5, с. 20].

Под договором поставки для государственных и муниципальных нужд понимается доставка товаров с целью выполнения условий ведомственного или муниципального контракта поставщиком, занятым в сфере предпринимательской деятельности. При получении этих товаров в рамках контракта предусматривается обязанность заказчика оплатить заказ. Поставка продукции в рамках муниципальных контрактов подразумевает доставку изделий с целью удовлетворения нужд самих муниципалитетов. Поставка продукции в рамках муниципальных контрактов ориентирована на решение различного рода задач и осуществление властями полномочий в соответствии с законодательством об органах местного самоуправления. Заключение соглашения поставки подразумевает правовое регулирование отношений между заказчиком и поставщиком [8, с. 13].

Договор поставки товаров для муниципальных нужд способствует обеспечению экономических, политических и социальных интересов муниципальных образований посредством их снабжения необходимым товаром, выполняемыми работами или оказываемыми услугами. На сегодняшний день договор поставки товаров для муниципальных нужд имеет большое значение для осуществления и организации хозяйственной и предпринимательской деятельности. Иными словами, указанный договор очень важен для удовлетворения муниципальных нужд РФ [9, с. 192].

Ключевые сведения по предмету контракта и его стоимости включаются в конкурсную документацию. Варианты регулирования цен на контрактные поставки приводятся в законодательстве. Так, цена контракта может быть фиксированной при условии предсказуемых издержек или стоимость контракта может быть определена путем компенсации издержек и осуществления дополнительных выплат для обеспечения прибыльности. Более того, цены по контрактам поставки могут определяться по итогам назначенных торгов или конкурсов, когда заявленные к поставке товары являются стандартами и представлены в свободном доступе на рынке [6].

В контрактах поставки фигурируют две стороны сделки – это поставщик и муниципаль-

ный орган. В роли поставщика фигурирует лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность, как правило, это собственник имущества. Обязательное требование, выдвигаемое по отношению к поставщику, заключается в наличии у него полной дееспособности. В роли заказчиков могут фигурировать органы власти и уполномоченные ими учреждения. Федеральным законом «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» предусматривается возможность создания специального подразделения на базе органов власти, которое будет заниматься вопросами размещения контрактов и заключения договоров на поставку. Уполномоченные органы решают эти задачи от имени исполнительных органов муниципальной власти. Заключение договора с целью поставки товаров под муниципальные нужды происходит в несколько шагов. Во-первых, сам заказчик определяет свои потребности в товарах. Во-вторых, с использованием электронной системы размещается заказ, на который в дальнейшем будут поступать заявки. Торги для заключения контракта проводятся в форме аукциона или конкурса. Победителем конкурса становится поставщик, предложивший наилучшие условия. Победителем торгов признается поставщик, предложивший наиболее низкую цену для исполнения обязательств. После согласования всех существенных условий поставщик получает проект контракта на поставку товаров под муниципальные нужды. После получения проекта контракта у исполнителя (поставщика) есть 30 дней на подписание документа и отправку подписанного экземпляра в уполномоченный орган. Если же исполнитель имеет претензии к существенным условиям контракта, то он обязан подготовить проект разногласий и скорректировать совместно со специалистами органа власти обновленные существенные условия контракта. На урегулирование разногласий по контракту отводится 30 дней. Заключительным этапом после согласования всех формальностей является подписание контракта, то есть его фактическое заключение [9, с. 190].

После осуществления поставки товаров поставщик направляет уведомление заказчику. Это уведомление рассматривается, уполномоченным лицом подписывается акт приемки-передачи. К поставляемому товару предъявляется несколько требований. В частности, по-

ставляемый в рамках контракта товар должен быть свободен от обременений, иметь сопроводительную документацию и соответствовать заявленному сортаменту. Более того, условиями контракта предусматривается соответствие поставляемого товара определенным качественным характеристикам и требованиям по комплектации. Заказчик продукции несет обязательства по своевременной приемке и оплате поставленных товаров [8, с. 13].

Заключение

По результатам проведенного исследования могут быть сформулированы следующие выводы:

1. Участие муниципальных образований в гражданских договорах характеризуется рядом особенностей: муниципальные образования выступают в отношениях, связанных с заключением гражданских договоров, на равных началах с иными участниками этих отношений (однако это лишь идеальная модель); их участие в договорных отношениях обусловлено необходимостью реализации возложенных на них общественно полезных функций; к участию в гражданских договорах юридических лиц и муниципальных образований применяются одни и те же правовые нормы;

2. Правоспособность муниципальных образований имеет специальный характер. Это связано с тем, что муниципальные образования могут иметь лишь такие гражданские права и обязанности, которые соответствуют их закрепленным в законодательстве целям и задачам;

3. Договорные правоотношения с участием муниципальных образований характеризуются следующими основными особенностями: специальный субъектный состав, особое нормативное правовое регулирование с преобладанием публично-правовых норм и императивных норм, плановые основания заключения, особые процедуры выбора поставщиков (подрядчиков, исполнителей), контроль за исполнением взятых обязательств, антикоррупционная направленность;

4. Наиболее часто договорные отношения с участием муниципальных образований возникают из договоров поставки, подряда, оказания услуг для муниципальных нужд, займа и кредита, государственной или муниципальной гарантии и т.д. Именно в договоре поставки товаров, работ, услуг для обеспечения муниципальных нужд наиболее ярко проявляется роль современных технологий в заключении граж-

данских договоров с участием местного самоуправления.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 8 декабря 2020 г.) // Собрание законодательства РФ. - 1994. - № 32. - Ст. 3301.
2. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 29 декабря 2020 г.) // Собрание законодательства РФ. - 2003. - № 40. - Ст. 3822.
3. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ (ред. от 24 февраля 2021 г.) // Собрание законодательства РФ. - 2013. - № 14. - Ст. 1652.
4. Авачева, М.Е. Специфика гражданской правосубъектности публично-правовых образований / М.Е. Авачева // Развитие молодежной юридической науки в современном мире. - Тамбов, 2017. - С. 170-174.
5. Артюхин, А.С. Некоторые аспекты правового регулирования договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд / А.С. Артюхин // Эпомен. - 2019. - № 26. - С. 17-21.
6. Канаев, Ю.Н. Муниципальные образования как субъекты гражданского права: монография / Ю.Н. Канаев. - М.: Юстицинформ, 2020.
7. Муртазина, Р.Р. Органы местного самоуправления как субъекты гражданских правоотношений / Р.Р. Муртазина, Г.И. Идельбаева // Актуальные вопросы местного самоуправления в Российской Федерации. - Стерлитамак, 2018. - С. 224-227.
8. Овсянников, С.М. Договор поставки для государственных и муниципальных нужд / С.М. Овсянников // Юридический факт. - 2019. - № 47. - С. 13-14.
9. Столяров, А.О. Сущность договора поставки товаров для государственных и муниципальных нужд / А.О. Столяров, Е.М. Смирнова // Актуальные проблемы науки и практики. - Гатчина, 2019. - С. 188-192.
10. Ширяева, А.И. Формы участия публично-правовых образований в гражданских правоотношениях / А.И. Ширяева // Теория и практика современной юридической науки. - Самара, 2017. - С. 56-59.

TURYANSKAYA Nina Eduardovna
master's student, Petrozavodsk State University,
Russia, Petrozavodsk

GOLENOK Svetlana Gennadevna
Associate Professor of the Department of Theory of Law and Civil Law Disciplines,
PhD in Law, Petrozavodsk State University, Russia, Petrozavodsk

PLACE OF CIVIL CONTRACTS IN THE SYSTEM OF LOCAL SELF-GOVERNMENT

Abstract. *The article analyzes the problems of legal regulation of civil contractual relations at the municipal level. The bodies representing municipalities in contractual relations are considered.*

Keywords: *civil contract, local government, contractual relationship.*

ЭММАУССКАЯ Алина Ивановна
магистрант, Петрозаводский государственный университет,
Россия, г. Петрозаводск

ПАЛЬЦЕВА Елена Сергеевна
доцент кафедры теории права и гражданско-правовых дисциплин,
кандидат юридических наук, Петрозаводский государственный университет,
Россия, г. Петрозаводск

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗДЕЛА ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА СУПРУГОВ

***Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы правового регулирования раздела общего имущества супругов, а также вопросы квалификации имущества как общей собственности супругов или личного имущества одного из них. Предложены пути разрешения указанных проблем.*

***Ключевые слова:** имущество супругов, раздел имущества, рента, общая совместная собственность.*

Особенности правового режима имущества супругов предусмотрены в первую очередь нормами глав 7-9 Семейного кодекса РФ (СК РФ) [1].

Отечественное законодательство предусматривает два вида правового режима имущества супругов – законный и договорный. Законный режим имущества супругов заключается в том, что любое имущество, приобретенное в период брака, признается общим, даже если не было специально поименовано в законе в качестве общего имущества супругов. Основными критериями квалификации имущества как совместной собственности супругов являются момент приобретения имущества (до или в период брака), а также источник приобретения имущества (общие доходы супругов или доходы одного из них) [2, с. 102-103].

Многие вопросы совместной собственности остаются неурегулированными, что неминуемо приводит к возникновению имущества с так называемым «пограничным» режимом, т.е. имущества, в отношении которого нельзя сделать однозначного вывода о его принадлежности. Так, если при определении режима совместной собственности супругов (ст. 34 СК РФ) законодатель исходит из того, что их совместным имуществом являются полученные доходы и все, что на них приобретено, то при определении режима личной собственности (ст. 36 СК РФ) законодатель упоминает об имуществе, полученном по безвозмездным сделкам, но ничего не говорит о судьбе имущества,

приобретенного за счет продажи или иного отчуждения последнего. Нередки ситуации, когда имущество (например, жилое помещение) приобретено в период брака за денежные средства, которые были получены от продажи личного имущества одного из супругов. С одной стороны, так как имущество принадлежало одному из супругов до брака и является его личной собственностью, то и денежные средства, вырученные от его продажи, являются личным имуществом этого супруга. С другой же стороны, имущество приобретено на денежные средства, которые уже считаются совместно нажитыми. Таким образом, под «пограничный» режим попадает имущество, приобретенное за счет продажи принадлежащего на праве личной собственности одному из супругов имущества. Указанные пробелы в законодательстве восполняются судебной практикой, которой предпринята попытка выработать общий подход к разрешению споров по поводу имущества, приобретенного одним из супругов за счет его личного имущества [4, с. 99-100]. В частности, Пленум Верховного Суда РФ в своем Постановлении разъяснил, что не является общим совместным имуществом, приобретенное хотя и во время брака, но на личные средства одного из супругов, принадлежавшие ему до вступления в брак, полученное в дар или в порядке наследования [6]. В то же время очевидно, что отсутствие регулирования указанного вопроса в действующем законодательстве представляет собой пробел, требующий вос-

полнения не путем дачи разъяснений Верховным Судом РФ, а путем внесения дополнений в СК РФ. В связи с этим необходимо включение соответствующего положения в ст. 36 СК РФ.

Следует отметить, что при разделе общего имущества супругов, признаваемого таковым в силу указания закона, на практике нередко возникают значительные сложности. Под разделом общего имущества супругов при этом понимается разграничение по определенным долям имущества супругов [3, с.9]. Раздел совместно нажитого имущества супругов может быть произведен, как в период брака, так и после его расторжения (ст. 38 СК РФ), как по взаимной договоренности, так и в случае отсутствия соглашения между супругами путем обращения в суд для разрешения возникшего правового конфликта.

Нередко значительную сложность представляют случаи раздела недвижимого имущества, приобретенного одним из супругов до заключения брака по договорам ренты. В подобных случаях платежи по договору ренты или пожизненного содержания с иждивением нередко осуществляются за счет общих денежных средств супругов; кроме того, нередко второй супруг лично осуществляет уход за рентополучателем. Действующее законодательство напрямую данную ситуацию не регулирует. Так, ст. 37 СК РФ предусматривает, что имущество каждого из супругов может быть признано судом их совместной собственностью, если будет установлено, что в период брака за счет общего имущества супругов или имущества каждого из супругов либо труда одного из супругов были произведены вложения, значительно увеличивающие стоимость этого имущества (капитальный ремонт, реконструкция, переоборудование и т.д.). Однако в рассматриваемых случаях стоимость имущества не увеличивается, здесь супруг в течение достаточно длительного срока погашает свой долг за счет совместных средств и усилий другого супруга. Конституционный Суд РФ по данному вопросу указал, что в подобных случаях установление в каждом конкретном случае источника доходов, которыми обеспечивалось исполнение обязательств по указанному договору в период брачных отношений, и, соответственно, разрешение вопроса о том, является ли предмет указанного договора общим имуществом супругов, относится к прерогативам судов общей юрисдикции. Кроме того, законодательство предусматривает способы защиты прав супруга, по-

лагающего, что личные обязательства другого супруга исполнялись за счет их общего имущества, в частности, право требовать компенсацию соразмерно его доле в общем имуществе супругов. Также суд согласно п. 2 ст. 39 СК РФ вправе отступить от начала равенства долей супругов в их общем имуществе исходя из заслуживающего внимания интереса одного из супругов [5]. В научной литературе отмечается, что суды далеко не всегда учитывают указанную позицию Конституционного Суда РФ при разрешении подобных споров, в связи с чем практика их разрешения не может быть признана справедливой и единообразной [2, с. 103-106].

Не вызывает сомнения необходимость восполнения указанного пробела путем урегулирования вопросов раздела имущества в подобных случаях нормами СК РФ. В частности, законодателю необходимо подробнее урегулировать возможность признания общим имуществом супругов, имущества, переданного одному из них в собственность до брака, если рентные платежи осуществлялись в браке за счет общих средств супругов. При этом необходимо указать в законе на необходимость учета значимости совместно произведенных платежей относительно общей стоимости имущества.

Еще одной проблемой регулирования правового режима имущества супругов является вопрос раздела имущества супругов, один из которых является индивидуальным предпринимателем. Как правило, трудности возникают с определением правового смысла понятия «бизнес». В гражданском законодательстве данное понятие не используется. Но бизнес может быть оценен, при этом оцененная стоимость бизнеса может значительно превосходить реально полученные доходы от него, что заставляет другого супруга в случае раздела совместного имущества требовать и раздела бизнеса супруга-предпринимателя. Нередко суды ошибочно выносят решения в пользу одного из супругов по разделу бизнеса супруга-предпринимателя как совместного имущества. Следует согласиться с высказанным в научной литературе мнением, согласно которому бизнес не выступает в качестве самостоятельного объекта права, которое предусмотрено гражданским законодательством, следовательно, не подлежит разделу. При этом имущество, приобретаемое индивидуальным предпринимателем в период брака в процессе предприни-

матерльской деятельности, а также доходы от предпринимательской деятельности в силу ст. 34 СК РФ являются общим совместным имуществом. Таким образом, при разделе совместного имущества бизнес супруга-предпринимателя не может подлежать разделу, поскольку, во-первых, данное понятие не является правовым, во-вторых, оцененная стоимость бизнеса может значительно превосходить реально полученные от него доходы [3, с. 10]. Для обеспечения единообразия судебной практики по данному вопросу целесообразной является дача разъяснений нижестоящим судам Верховным Судом РФ в форме Постановления Пленума.

Таким образом, регулирование правового режима имущества супругов в настоящее время характеризуется рядом проблемных аспектов. Для решения рассмотренных проблем необходимо как внесение изменений и дополнений в нормы СК РФ, так и дача разъяснений нижестоящим судам Верховным Судом РФ в форме Постановления Пленума.

Литература

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. № 223-ФЗ (ред. от 4 февраля 2021 г., с изм. от 2 марта 2021 г.) // Собрание законодательства РФ. 01.01.1996. № 1. Ст. 16.
2. Богданова, Е.Е. Спорные вопросы раздела имущества супругов / Е.Е. Богданова // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2019. № 2. С. 100-116.
3. Иванова, О.Н. Раздел общего имущества супругов и бывших супругов / О.Н. Иванова // Право и государство: теория и практика. 2020. № 5. С. 9-11.
4. Кочян, А.Е., Ускова, Ю.В. Проблемы совместной собственности супругов / А.Е. Кочян, Ю.В. Усков // Эпомен. 2018. № 12. С. 97-102.
5. Определение Конституционного Суда РФ «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданки Церюты Елены Петровны на нарушение ее конституционных прав пунктом 2 статьи 34 Семейного кодекса Российской Федерации» от 1 марта 2011 г. № 352-О-О // Вестник Конституционного Суда РФ. 2011. № 3.
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ «О применении судами законодательства при рассмотрении дел о расторжении брака» от 5 ноября 1998 г. № 15 (ред. от 6 февраля 2007 г.) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 1999. № 1.

EMMAUSSKAYA Alina Ivanovna

master's student, Petrozavodsk State University,
Russia, Petrozavodsk

PALTSEVA Elena Sergeevna

Associate Professor of the Department of Theory of Law and Civil Law Disciplines,
Candidate of Law, Petrozavodsk State University,
Russia, Petrozavodsk

ACTUAL PROBLEMS OF LEGAL REGULATION DIVISION OF THE COMMON PROPERTY OF SPOUSES

Abstract. *The article deals with the problems of legal regulation of the division of the common property of spouses, as well as the issues of qualifying property as common property of spouses or personal property of one of them. The ways of solving the indicated problems are suggested.*

Keywords: *property of spouses, property division, rent, common joint property.*

МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

ХУСЕНОВ Ферузжон Фуркатзода

магистрант второго курса направления «Туризм, гостиничный бизнес и массовые мероприятия»,
Международный университет туризма «Шелковый путь»,
Республика Узбекистан, г. Самарканд

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ УСЛУГАМИ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с совершенствованием системы управления качеством гостиничных услуг на фоне общего анализа основных подходов к определению качества гостиничных услуг и факторов, воздействующих на качественное обслуживание в гостиничном предприятии.

Ключевые слова: гостиничная индустрия, экономика, конкуренция, качество, гостиничные услуги, технология, совершенствование, менеджмент.

Гостиничная индустрия Узбекистана является одной из самых быстро и успешно развивающихся отраслей экономики, прирастая ежегодно на 15-20%. Сегодня можно уверенно утверждать, что она устояла в период кризиса, но ещё не восстановилась полностью. Именно кризис обнажил основные проблемы гостиничного бизнеса, но он же помог определить и дальнейшие пути его развития в Узбекистане. Выход из кризиса требует незамедлительных своевременных решений. В связи с этим Президент Шавкат Мирзиёев 19 июня 2020 года подписал постановление «О дополнительных мерах по развитию сферы туризма при строгом соблюдении требований усиленного режима санитарно-эпидемиологической безопасности» [1]. Постановлением Президента отмечается, что в случае сохранения категории с 1 января 2021 года по 31 декабря 2023 года гостиницам будет возвращено 50% от суммы, взысканной за данные категории. За счет этого у 29 отелей в распоряжении появятся дополнительные средства в размере 3 млрд. сумов.

Гостиничное хозяйство является в настоящее время одной из важнейших составляющих сфер услуг национальной экономики, основой материально-технической базы туризма, от эффективности функционирования которого зависит здоровье и уровень качества жизни населения.

Появление крупных международных гостиничных цепей на отечественном рынке гостиничных услуг усилило конкуренцию, в связи с чем возникает проблема обеспечения конкурентоспособности предприятий гостиничного бизнеса. В то же время повышение конкурентоспособности предприятий гостиничного бизнеса тесно связано с решением проблем качества гостиничных услуг, так как в производстве и потреблении гостиничных услуг важнейшую роль играют вопросы качества. Без качественного обслуживания гостиничное предприятие не способно добиваться своих главных целей.

Перед гостиничным предприятием стоит задача предоставления и поддержания качества обслуживания на должном уровне, своевременного устранения недостатков в предоставлении услуг, разработки стратегии улучшения обслуживания. Исследования показывают, что главной причиной того, удаётся ли клиент своим посещением предприятия обслуживания еще раз или нет, является хорошее или плохое обслуживание, ему предоставленное. В первый раз гостя можно завлечь хорошей рекламой, богатым интерьером или разнообразным меню, но во второй раз он приходит благодаря профессиональной работе персонала и высокому качеству обслуживания, полученного ранее.

Проблема управления качеством гостиничных услуг на территориальном уровне так же еще недостаточно разработана. В данных условиях возникает необходимость поиска и разработки новых форм и методов управления качеством гостиничных услуг, преодоления бессистемности управления, формирования систем управления качеством гостиничных услуг.

В философском определении Гегеля термин «качество» означает: «Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так как нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет качество» [2].

Понятие "качество" в гостиничной индустрии имеет свои особенности. В самом общем смысле можно выделить три основных подхода к определению качества гостиничных услуг.

Во-первых, качество предполагает точное определение потребностей клиентов для их последующего выполнения. Самое главное правило гостиничного обслуживания – удовлетворить все возникшие потребности клиентов. Предложение определенных услуг и постоянная работа над их качеством позволяет достигать конкурентных преимуществ на рынке услуг.

Во-вторых, качество – это не только оказание услуг и выполнение потребностей клиентов, а еще и правильное их оказание. К примеру, если услуга будет оказана, но персонал отеля будет оказывать данные услуги с неохотой и недоброжелательно, то удовлетворения от потребления подобной услуги клиент, скорее всего не получит.

В-третьих, качество должно быть постоянным. Однотипные услуги должны оказываться многократно и с постоянным качеством. Клиент, постоянно посещающий один и тот же отель, не должен видеть существенной разницы (особенно в сторону ухудшения обслуживания) между услугами, оказанными в первый раз и во все последующие факты посещения отеля.

Всеобщее управление качеством – это принципиально новый подход к управлению любой организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов (персонала во всех подразделениях и на всех уровнях организационной структуры) и направленный на достижение долгосрочного успеха посредством удовлетворения требований потребителя и выгоды как для сотрудников организации, так и для общества в целом.

Почему качество имеет такое важное значение? Если мы будем рассматривать предприятия обслуживания с точки зрения динамики их развития, качество будет оказывать самое большое влияние на их жизнеспособность. Успешная реализация качественного продукта потребителю является главным источником существования предприятия.

На качественное обслуживание в гостиничном предприятии воздействуют следующие факторы.

Прежде всего, состояние материально-технической базы, а именно: удобная планировка и качественная отделка помещений гостиницы, оснащение ее общественных помещений и жилых номеров комфортабельной мебелью и оборудованием, полные комплекты высококачественного белья, современное высокопроизводительное кухонное оборудование, удобное лифтовое хозяйство и др.

Следующий фактор – прогрессивная технология обслуживания. Она подразумевает порядки и способы уборки общественных помещений и жилых номеров; регистрацию и расчет с клиентами; рецептуру приготовления блюд и напитков в ресторанах и барах; формы обслуживания в торговых залах и др. Высокий профессионализм и компетентность обслуживающего персонала, его умение и готовность четко, быстро и культурно обслуживать гостя.

Самым важным фактором в современных гостиничных предприятиях является управление качеством обслуживания, что предусматривает разработку и внедрение стандартов качества, обучение персонала, контроль, корректировку, совершенствование обслуживания на всех участках деятельности гостиницы.

Состояние материально-технической базы, а именно: удобная планировка и качественная отделка помещений гостиницы, оснащение ее общественных помещений и жилых номеров комфортабельной мебелью и оборудованием, полные комплекты высококачественного белья, современное высокопроизводительное кухонное оборудование, удобное лифтовое хозяйство и др. является одним из факторов обеспечения качественного обслуживания в гостиничном предприятии. Кроме того, предъявляются специальные требования к архитектуре зданий и сооружений, особому расположению комнат для гостей, спортивных площадок, развлекательных заведений и мест отдыха, медицинских учреждений.

Учитывая тот факт, что требования клиентов по предоставлению высокого качества обслуживания постоянно возрастают и меняются, важнейшей стратегией является, таким образом, предоставление обслуживания такого качества, которое бы удовлетворяло все потребности клиентов и соответствовало установленным стандартам.

Гостиничный бизнес и реализация гостиничного продукта требуют высокого профессионального мастерства, искусства стратегического и оперативного менеджмента, высокой духовной культуры, лучших человеческих качеств и высокой выучки персонала.

Литература

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4755 от 19 июня 2020 года «О дополнительных мерах по развитию сферы туризма при строгом соблюдении требований усиленного режима санитарно-эпидемиологической безопасности». – <https://lex.uz/ru/docs/4862999>
2. Георг Гегель. Энциклопедия философских наук. – <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/>

KHUSENOV Feruzjon Furkatzoda

master's student of the 2nd course of the direction «Tourism, hotel business and public events»,
International University of Tourism «Silk Road»,
Republic of Uzbekistan, Samarkand

IMPROVING THE QUALITY OF SERVICE MANAGEMENT IN THE HOTEL INDUSTRY

Abstract. *The article discusses issues related to improving the quality management system of hotel services against the background of a general analysis of the main approaches to determining the quality of hotel services and factors affecting quality service in a hotel enterprise.*

Keywords: *hotel industry, economy, competition, quality, hotel services, technology, improvement, management.*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ВЕРГУЗЬ Олег Сергеевич

Институт государственной службы и управления,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Россия, г. Москва

ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы кадрового обеспечения органов местного самоуправления. Проводится статистический анализ кадрового обеспечения органов местного самоуправления. Выявлены причины проблемы кадрового обеспечения и предложены пути их решения.*

***Ключевые слова:** кадровое обеспечение, органы местного самоуправления, муниципальная служба.*

В Российской Федерации существует институт местного самоуправления. Согласно Конституции РФ местному самоуправлению посвящена 8 глава, что подтверждает ценность и важность данного института. Для организации местного самоуправления образуются органы местного самоуправления, которые избираются непосредственно населением и (или) образуются представительным органом муниципального образования. Эффективность работы и деятельности органов местного самоуправления, непосредственно зависит от профессионализма и компетенции муниципальных служащих. Однако в Российской Федерации существуют дефицит профессиональных и компетентных кадров, что образует проблему квалифицированного кадрового персонала органов местного самоуправления.

Актуальность этой проблемы подтверждается тем, с 2014 выработывается политика, направленная на улучшения качества и престижа муниципальной службы. Так в 2014 году Президент РФ подписал перечень поручений по вопросам развития муниципальной службы в Российской Федерации.

На основании его поручения, была включена задача об увеличении престижа муниципальной службы в государственную программу Российской Федерации «Региональная политика и федеративные отношения», которая

была утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 марта 2013 г. N 435-р. В данную программу были включены мероприятия, направленные на повышение престижа муниципальной службы и поднятия авторитета муниципальных служащих.

Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации во исполнение поручения Правительства Российской Федерации от 18 февраля 2015 года N СГТ-П17-995 разработан и утвержден приказом Минтруда России от 25 февраля 2015 года N 114 комплекс мер, направленных на повышение престижа муниципальной службы и авторитета муниципальных служащих в 2015 году. Так же на местном уровне существуют большое количество муниципальных актов, которые регулируют престиж муниципальной службы.

К данным актам относятся устав муниципального образования, программы развития территории, документы, регулирующие особенности прохождения конкурса на замещение соответствующих должностей муниципальной службы, документы, регулирующие особенности применения отдельных кадровых технологий, в том числе включения в кадровый резерв, стимулирования муниципальных служащих, их образования, материального и социального обеспечения, профессионального развития и другие. Все вышеперечисленные документы,

связывают престиж муниципальной службы с кадровым обеспечением деятельности органов местного самоуправления, а именно с поиском, отбором, наймом и оценкой муниципальных служащих.

Ученые под кадровым обеспечением деятельности органов местного самоуправления, как правило, понимают комплекс действий, направленных на установление квалификационных требований, поиск, подбор, наем, закрепление, обучение и продвижение работников с целью повышения профессионализма кадрового состава.

Одной из важных проблем кадрового обеспечения органов местного самоуправления, является сменяемость и текучесть кадров. При большой смене кадров, опыт накопленный сотрудниками не может передаваться, тем самым вызывает проблемы в процессе адаптации муниципальных служащих и тем самым снижает эффективность работы органов местного самоуправления.

Атаманчук С. Т. считает, что нормальный уровень текучести кадров для органов местного самоуправления 10%. На данный момент уровень текучести кадров гораздо выше [1, с. 150].

Масилова М. Г. утверждает, что «показатель высокого уровня текучести формируется в основном за счет: 1) смены значительной части аппарата после выборной кампании представительных органов местного самоуправления и глав муниципальных образований и 2) невысокого уровня заработной платы» [3, с.176].

Если обратиться к статическим данным, то средний уровень зарплаты муниципального служащего по России на конец 2019 года составил 45,5 тыс. рублей. Также значительна дифференциация заработной платы гражданских и муниципальных служащих по субъектам Российской Федерации и уровням управления (рисунк) [4].

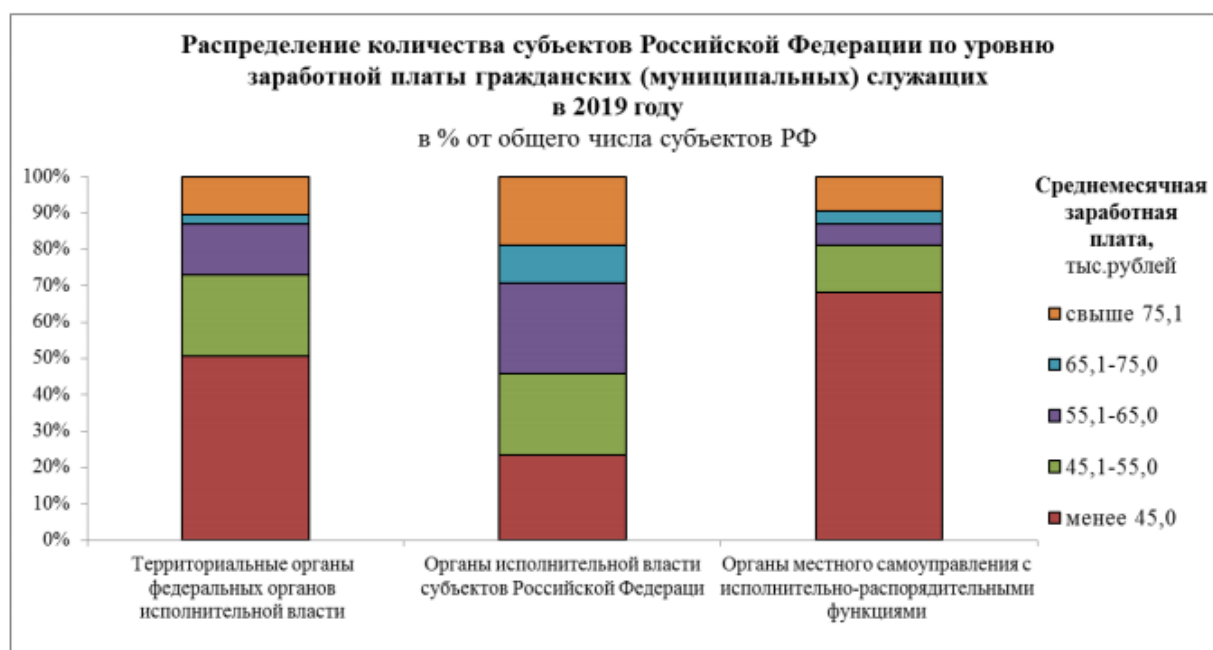


Рис. Дифференциация заработной платы гражданских и муниципальных служащих по субъектам Российской Федерации и уровням управления

Таким образом, зарплата гражданских служащих в 1,5 раза больше муниципальных служащих. Разница в оплате труда между государственными и муниципальными служащими, осложняет привлечение высококвалифицированных специалистов, делает состав кадров менее профессиональным.

В муниципальной службе удельный вес молодежи до 30 лет на муниципальных должностях составляет около 13%, что гораздо меньше, чем на государственных должностях,

и имеет тенденцию к снижению. Особенно ярко эта тенденция проявляется в регионах, удаленных от центра РФ.

Среди мужчин, занимавших выборные муниципальные должности, примерно одну четвертую часть (24,3%) составляют лица в возрасте старше 65 лет. Таким образом, в ближайшее время неизбежно обновление кадрового ядра аппарата органов местного самоуправления, так как произойдет высвобождение значительной части работников муниципалитетов

при невозможности замещения вакантных должностей муниципальными служащими, имеющими достаточный опыт работы и необходимую квалификацию [3, с. 174].

Если обратиться к статистическим данным относительно образования муниципальных служащих, число муниципальных служащих с высшим образованием увеличивается (таблица).

Таблица

Численность муниципальных служащих и работников в местных администрациях по уровню образования и направлению подготовки, в % от общей численности

	Высшее образование			Среднее профессиональное образование			Экономика и управление/ГМУ		
	2013	2015	2017	2013	2015	2017	2013	2015	2017
РФ	82	84,7	88,6	16,3	21,5	10,6	38,6/6,9	40,0/7,6	41,3/6,9

Таким образом, нами выявлены основные проблемы кадрового обеспечения муниципальной службы, это недостаточная квалификация муниципальных служащих и оплата труда муниципальных служащих.

Основные пути решения проблем кадрового обеспечения муниципальной службы:

1. С помощью информационных технологий, СМИ и других информационных площадок сформировать в обществе привлекательный образ муниципального служащего, для привлечения молодых специалистов.

2. Повышать престижа муниципальной службы, через повышения уровня оплаты труда.

3. Привлекать студентов высших учебных заведений к прохождению практики для получения профессионального опыта и практического навыка работы в органах местного самоуправления.

4. Внедрять кадровую политику, обеспечивающую поэтапное психологическое и организационное сопровождение адаптации молодых специалистов.

5. Улучшать систему подготовки, пере-подготовки повышения профессиональной квалификации муниципальных служащих.

Литература

1. Атаманчук С.Т. Государственная и муниципальная служба: кадровый потенциал: учеб. пособие. – М.: Дело, 2009. – 214 с.

2. Богдан Н.Н. Методологические проблемы кадрового аудита в органах муниципального управления / Н. Н. Богдан // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции (Новосибирск, 25 декабря 2017 г.) / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017.

3. Масилова М.Г. Проблемы кадрового обеспечения органов местного самоуправления и пути их решения / М. Г. Масилова // Территория новых возможностей. 2019. – №4. – С. 170-179.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/>.

VERGUZ Oleg Sergeevich

Institute of Public Service and Management,
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Russia, Moscow

**PROBLEMS OF STAFFING OF LOCAL SELF-GOVERNMENT BODIES
AND WAYS TO SOLVE THEM**

Abstract. The article deals with the problems of staffing of local self-government bodies. A statistical analysis of the staffing of local self-government bodies is carried out. The causes of the problem of staffing are identified and ways to solve them are proposed.

Keywords: personnel support, local self-government bodies, municipal service.

МАКАРОВА Екатерина Андреевна
студентка, Юго-Западный государственный университет,
Россия, г. Курск

ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. В статье раскрывается значение процесса нераспространения ядерного оружия как неотъемлемой части глобальной безопасности, ведь вопрос о нераспространении ядерного оружия остается актуальным уже более полувека, потому что это оружие массового поражения способно нанести колоссальный и непоправимый вред всему человечеству и мировой экологии. Еще с 1960-х гг. в мире образовалось движение за сокращение ядерных вооружений, которое с каждым днем набирает всё больше сторонников (Антиядерное движение). Однако проблема сокращения и тем более полной ликвидации ядерного оружия остается нерешенной и испытывающей серьезные трудности в урегулировании. Несмотря на то, что ядерное оружие применялось в военных действиях всего дважды – при бомбардировках Хиросимы и Нагасаки в 1945 году – по некоторым сведениям, в мире до сих пор насчитываются около 22 тыс. единиц ядерного оружия, и на сегодняшний день уже было проведено более 2 тыс. ядерных испытаний, что несет прямую угрозу всем жителям современного мира, а также будущим поколениям.

Ключевые слова: нераспространение, ядерное оружие, глобальная безопасность, государство, международный режим, ядерная война.

Глобальная безопасность есть вид безопасности для всего человечества, т.е. защита от опасностей всемирного масштаба, угрожающих существованию людского рода или способных привести к резкому ухудшению условий жизнедеятельности на планете. К таким угрозам прежде всего относят глобальные проблемы современности. Так, важными направлениями укрепления глобальной безопасности являются:

- разоружение и контроль над вооружениями;
- защита окружающей среды;
- содействие экономическому и социальному прогрессу развивающихся стран;
- эффективная демографическая политика;
- борьба с международным терроризмом и незаконным оборотом наркотиков и др.

Разберем одно из перечисленных выше направлений укрепления всемирной безопасности.

Из всех видов угроз, представляемых разными видами оружия массового уничтожения, те, что связаны с ядерным оружием, являются наиболее разрушительными по своим последствиям и широкими по своему охвату, так как даже ограниченное применение такого оружия в любом месте земного шара будет иметь серьезные социальные, экономические и экологи-

ческие последствия в мировом масштабе, и поэтому востребован был многосторонний подход к устранению такой опасности. Именно это обстоятельство предопределило то, что по своему характеру международный режим нераспространения ядерного оружия стал глобальным и близким к универсальному по числу участников.

Весь мир изо дня в день волнует вопрос о нераспространении ядерного оружия. Это связано с тем, что чем больше его будет на планете, тем выше риск, что оно когда-нибудь придет в действие. Необходимо отметить, что в XXI веке как никогда ранее увеличилось количество совершаемых террористических актов, которые отличаются необыкновенной жесткостью и большой численностью жертв. Не стоит забывать, что ядерное оружие когда-нибудь может попасть и в руки террористов, которые не пощадят никого и, возможно, попытаются уничтожить целую планету. Учитывая все риски, целесообразнее всем странам-обладательницам ядерного оружия объединиться и уничтожить свои ядерные боеголовки. Но изучая это предложение глубже, становится понятно, что не все государства хотят полностью разоружиться в этом направлении. Поэтому, появляется необходимость в наличии договоров о нераспространении ядерного оружия.

В настоящее время на планете насчитывается 197 независимых государств, из которых лишь 9 официально, и 1 неофициально обладают ядерным оружием. Из этих данных можно сделать вывод, что 9 государств, входящих в ядерный клуб, подвергают опасности национальную безопасность остальных 188 стран мира, ведь национальная безопасность государства зависит не только от его внутренних факторов, но и внешних международных аспектов [1].

Государства, осуществившие разработку, производство и испытания ядерного оружия принято называть «ядерные державы», а их совокупность – «ядерный клуб». По имеющимся официальным данным, ядерным оружием обладают, или обладали следующие государства:

США, Российская Федерация, Великобритания, Франция, КНР, Индия, Израиль, Пакистан, КНДР, Казахстан, Украина, Республика Беларусь, ЮАР.

Кроме того, на территории нескольких государств, которые являются членами НАТО (Германия, Италия, Турция, Бельгия, Нидерланды, Канада) и другими союзниками (предположительно, несмотря на официальные отрицания, Япония, Южная Корея), находится ядерное оружие США. Некоторые эксперты считают, что в определенных обстоятельствах эти государства могут им воспользоваться.

Наличие достоверной информации о состоянии ядерных арсеналов и потенциалах государств, обладающих ядерным оружием, существенно варьируется. Рассмотрим рисунок.

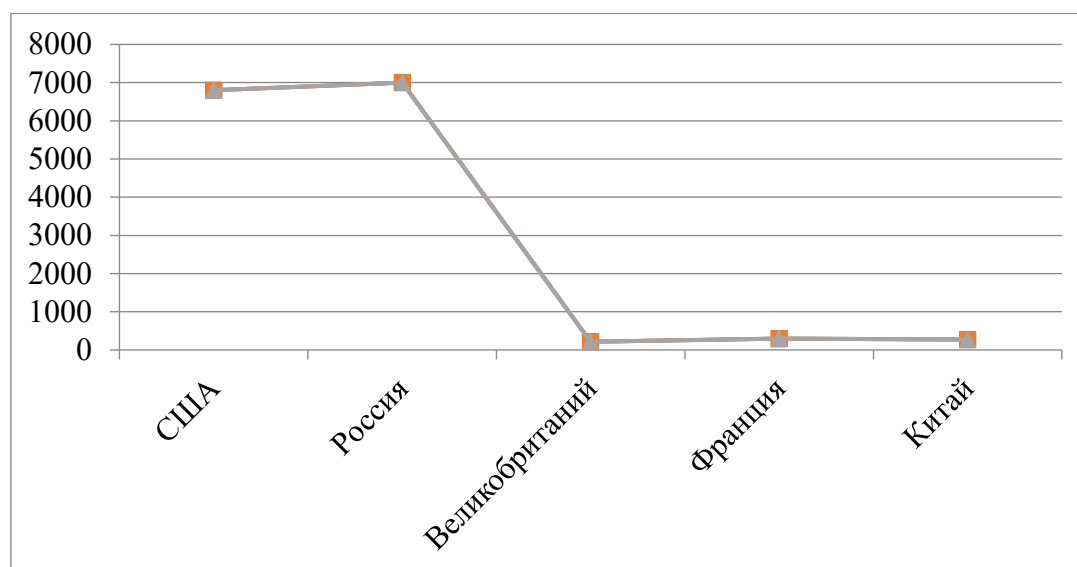


Рис. Запасы ядерного оружия в мире. Количество боеголовок (активных и в резерве)

Изучив график можно сделать вывод, что количество ядерных боеголовок у России и США приблизительно в 20 раз превышают запасы других стран. То есть Россия и США являются бесспорными лидерами в обладании ядерным оружием [2].

Вернемся к современным механизмам, сдерживающим распространения ядерного оружия. Международный режим нераспространения ядерного оружия (МРНЯО) – это система сформулированных или подразумеваемых принципов, норм, правил и процедур, а также внутренних законодательств, международных договоренностей и институтов с участием ядерных и неядерных государств и негосударственных акторов, чьей целью является предотвращение горизонтального и вертикального распространения ядерного оружия, а также содействие обмену мирными ядерными

технологиями, уменьшающими риск ядерного распространения.

Таким образом, можно сделать вывод, что национальная безопасность любой страны неразрывно связана с международной безопасностью в целом. А также, национальная безопасность каждого государства уникальна, т.е. имеет свои особенности, достоинства и недостатки.

По моему мнению, государства, обеспечивая собственную национальную безопасность, должны пользоваться политико-правовыми средствами, потому что этот процесс является важнейшим направлением деятельности государства и может быть в полной мере достигнут лишь исполнением всей совокупности имеющихся в его распоряжении сил, средств и ресурсов. На примере основных вопросов, касающихся национальной безопасности некоторых

стран можно отметить схожесть большей части факторов, угрожающих национальной безопасности государств. Например, такие факторы, как международный терроризм, распространение ядерного и других видов оружия массового уничтожения, средства их доставки, внутригосударственные и региональные конфликты.

Литература

1. Ядерные державы мира на 2020 год, список стран имеющих ядерное оружие [Электронный ресурс]: официальный текст // Режим доступа: <https://basetop.ru/yadernye-derzhavyi-mira> (дата обращения - 07.04.2021).
2. Глобальная безопасность [Электронный ресурс]: официальный текст // Режим доступа: <https://scicenter.online/vneshnyaya-politika-scicenter/globalnaya-bezopasnost-36867.html> (дата обращения - 07.04.2021).

MAKAROVA Ekaterina Andreevna
student, South-Western State University,
Russia, Kursk

THE IMPORTANCE OF THE INTERNATIONAL NUCLEAR NON-PROLIFERATION REGIME FOR GLOBAL SECURITY

Abstract. *The article reveals the importance of the process of non-proliferation of nuclear weapons as an integral part of global security, because the issue of non-proliferation of nuclear weapons remains relevant for more than half a century, because these weapons of mass destruction can cause colossal and irreparable harm to all mankind and the global environment. Since the 1960s, a movement for the reduction of nuclear weapons has been formed in the world, which is gaining more and more supporters every day (the Anti-Nuclear Movement). However, the problem of reducing and even more so completely eliminating nuclear weapons remains unresolved and is experiencing serious difficulties in resolving it. Despite the fact that nuclear weapons were used in military operations only twice – during the bombing of Hiroshima and Nagasaki in 1945 – according to some reports, there are still about 22 thousand nuclear weapons in the world, and to date more than 2 thousand nuclear tests have already been conducted, which poses a direct threat to all residents of the modern world, as well as to future generations.*

Keywords: nonproliferation, nuclear weapons, global security, state, international regime, nuclear war.

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ

БАРБОТЬКО Анатолий Иванович

профессор, кандидат технических наук, Россия, г. Курск

МАСЛЕННИКОВ Андрей Владимирович

руководитель группы ОГТ, кандидат технических наук,
ОАО «Электроагрегат», Россия, г. Курск

ГОРОДА И НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ РОССИИ. ЭКОНОМИКА. ОБЗОР ПРОБЛЕМ

***Аннотация.** Изменение экономической географии в стране вызывает к миграции народонаселения. Наиболее активно она проходит при предварительных расчётах расстояний между населёнными пунктами, например по приведенному в статье методу координат. Методы изменения экономической географии России (закрытие, разрушение, восстановление предприятий) показаны в статье на примере Дятьковского района Брянской области. Резкое уменьшение населения посёлка Бытошь (Дятьковский район) началось с разрушения БСЗ, за счёт убытия потерявших работу (около 1600 человек) и членов их семей.*

***Ключевые слова:** расстояние, Земной, шар, параллель, меридиана, широта, долгота, силикоз, переход, пешеход.*

Транспорт в России

В стране огромное число городов, населённых пунктов. Это – центры областей, районов, посёлков, селений городского типа. Только городов с населением более одного миллиона приближается к 20. Страна покрыта сетью железных дорог, дорог с твёрдым покрытием, грунтовых дорог. Сложившаяся их структура во многих случаях не учитывает ближайшего расстояния между пунктами.

И поэтому транспорт движется окольными путями, зачастую объезжая населённые пункты вокруг. Например, чтобы попасть из Курска в Брянск едут различными путями. Едут в Фатеж, Дмитриев. Затем выезжают на дорогу Киев-Москва, доезжают до пересечения её с трассой Орел-Брянск. И лишь тогда поворачивают в сторону Брянска. Или другим путём. Сначала едут на восток до Орла. А затем поворачивают на запад - в сторону Брянска. В результате дорога, каким бы путём ни ехать, занимает более 350 км. Наши расчёты показывают, что крат-

чайшее расстояние между этими населёнными пунктами составляет чуть более 200 км. Почти столько, сколько занимает путь по дороге Курск-Воронеж. Эта дорога идет по прямой линии.

Расчёт кратчайшего пути между городами. Метод координат для определения пути между населёнными пунктами

Известно, что на глобусе земного шара прочерчены регулярные линии, делящие всю его площадь на четырёхугольники – это градусная сеть, служащая для определения географических координат (широты и долготы) точек земной поверхности. Это та же система математических координат, но перенесённая на шар. Ось X тут заменяет экватор, ось Y – нулевой меридиан, и вместо прямых линий здесь окружности, плоскости и дуги.

Градусная сеть (рис.1) используется также для целей расчета расстояний и проверки верности масштаба или для его определения.

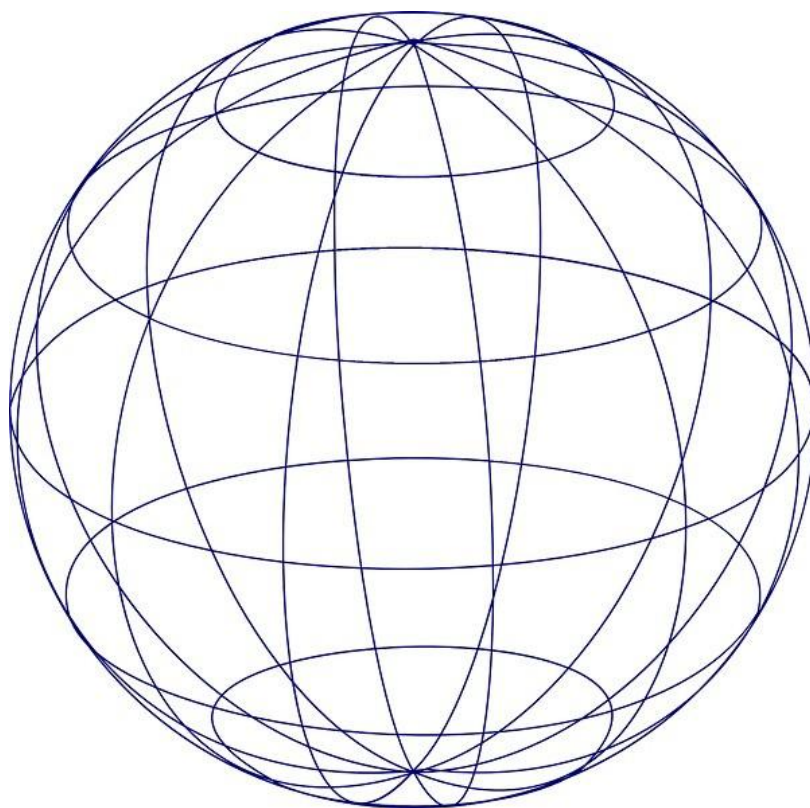


Рис. 1. Градусная сетка

Построение градусной сети возможно потому, что Земля вращается вокруг воображаемой оси, что обуславливает существование двух неподвижных точек – полюсов. Полюса и являются действительными точками отсчёта, именно на них опираются при построении параллелей и меридианов, в виде, окружностей, являющихся результатом пересечения плоскостей, проводимых через экватор и параллельно ему, а также перпендикулярно ему через три точки: два полюса и точку, принимаемую на линии экватора.

Географические полюса – Южный и Северный – это точки пересечения земной поверхности с воображаемой осью вращения Земли (рис.2). На полюсах нет сторон горизонта,

точки на них не имеют долготы, у них есть только широта, поэтому все направления там точно противоположны: на Северном полюсе – южные, на Южном – северные.

Параллели (*греч. *parallelos* – идущие рядом*) – условные окружности на земном шаре, линии сечения его поверхности плоскостями, параллельными плоскости экватора. Они параллельны экватору (рис. 3). Длина параллелей (окружностей, уменьшается от экватора к полюсам, поэтому длина дуги 1° разных параллелей, да и общей протяженности неодинакова. Все точки одной параллели имеют одну широту (в градусах) и находятся на одинаковом расстоянии от экватора.

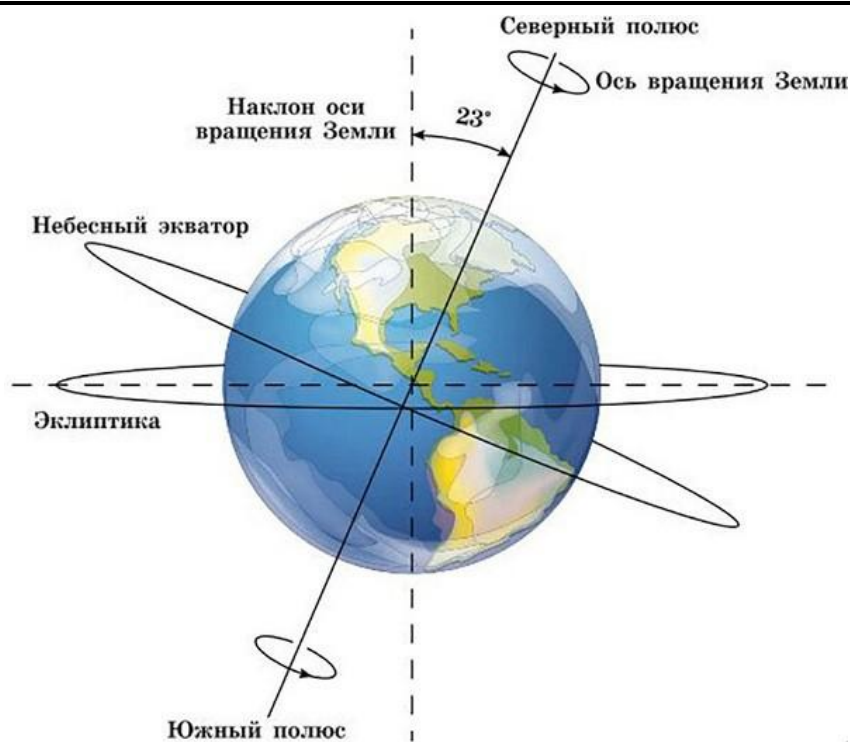


Рис. 2. Система координат планета Земля



Рис. 3. Расположение параллелей на глобусе

Меридианы (лат. meridianus – полуденный) – линии сечения земной поверхности плоскостями, проходящими через ось вращения Земли и соответственно через оба её полюса. Полная длина земного меридиана – около 40 009 км.

Длина 1° меридиана в среднем составляет 111,1 км. Из-за сплюснутости полюсов Земли она больше (111,7 км) у полюсов и меньше у экватора (110,6 км). Все меридианы земли схо-

дятся у полюсов, и поэтому расстояние между двумя меридианами по мере их удаления от экватора уменьшается и на полюсах становится равным нулю. Отсюда следует, что протяженность дуги в 1° географической долготы на каждой параллели будет разной.

Изменение длины дуги окружности параллели широты для одного градуса приведено в табл. 1.

Таблица 1

Изменение длины дуги параллели на разных широтах для одного градуса

Широта, градусы	Длина дуги параллели в 1°, км	Широта, градусы	Длина дуги параллели в 1°, км
0	111,3	50	71,7
10	109,6	60	55,8
20	104,6	70	38,2
30	96,5	80	19,4
40	85,4	90	0

Чтобы найти для любой параллели длину дуги в 1°, нужно умножить 111,3 км (или указанное значение в таблице) на величину уменьшения длины окружности экватора, или соответствующей географической широте искомой параллели. Уменьшение длины окружности можно рассчитать по таблице, определив разность длин окружностей по соответствующим параллельным плоскостям.

Поскольку мы имеем дело с дугами и окружностями, то все расчёты координат следует производить в градусах, минутах и секундах. Поэтому и сеть называется градусной.

Географическая долгота – это угол, образованный плоскостью начального меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через данную точку земного шара, иначе – угловое расстояние точки от начального меридиана.

Все меридианы – их окружности и дуги по длине одинаковые.

С 1884 года нулевым и начальным меридианом для всех стран считается Гринвичский. Он проходит через пригород города Лондона Гринвич, где в 1637 г. была основана одна из старейших в мире астрономических обсерваторий.

От нулевого меридиана ведут счёт расстояния в градусах на восток от 0° до 180° и на запад 0° до 180.

К востоку от Гринвичского меридиана долгота восточная, к западу – западная. Все точки, лежащие на одном меридиане, имеют одинаковую долготу.

Определение географической долготы

Все точки, лежащие на одной долготе, т.е. линии пересечения плоскости, проходящей через два полюса и точку на экваторе, с поверхностью шара, имеют одинаковую долготу в градусах. Расстояние между линиями долготы для двух точек, лежащих в одной параллели, измеряется по окружности шара величиной длины соответствующей дуги окружности параллели-плоскости, в которой лежат эти две точки.

Города России (наиболее крупные), их координаты, расстояния от Москвы, численность населения представлены в таблице 2.

Зная географические координаты, можно найти расстояние между объектами и, наоборот, можно нанести новый объект на карту, определив его географические координаты.

Таблица 2

Город	Расстояние от Москвы	Численность	Географические координаты
Москва		12 500 000	55° 45' с.ш. 37° 37' в.д.
Санкт-Петербург	714 (634)	5 281 579	59° 56' с.ш. 30° 19' в.д.
Новосибирск	3320 (2811)	1 602 915	55° 1' с.ш. 82° 56' в.д.
Екатеринбург	2150 (1416)	1 455 514	56° 51' с.ш. 60° 36' в.д.
Нижний Новгород	506 (401)	1 270 241	56° 19' с.ш. 44° 0' в.д.
Самара	1054 (853)	1 169 771	53° 14' с.ш. 50° 10' в.д.
Омск	2703 (2235)	1 178 391	54° 59' с.ш. 73° 22' в.д.

Город	Расстояние от Москвы	Численность	Географические координаты
Казань	812 (717)	1 231878	55° 47' с.ш. 49° 10' в.д.
Челябинск	1776 (1494)	1 198858	55° 9' с.ш. 61° 26' в.д.
Ростов-на-Дону	1074 (959)	1 125299	47° 14' с.ш. 39° 42' в.д.
Уфа	1345 (1164)	1 115560	54° 49' с.ш. 56° 4' в.д.
Красноярск	4141 (3352)	1 082933	56° 1' с.ш. 93° 4' в.д.
Пермь	1442 (1156)	1 048005	58° 0' с.ш. 56° 14' в.д.
Воронеж	514 (466)	1 039801	51° 43' с.ш. 39° 16' в.д.
Волгоград	969 (913)	1 015586	48° 43' с.ш. 44° 29' в.д.
Краснодар	1345 (1195)	881476	45° 2' с.ш. 38° 58' в.д.
Саратов	846 (725)	845300	54° 47' с.ш. 32° 3' в.д.
Тюмень	2119 (1714)	744 554	57°09' с. ш. 65°32' в.д.
Тольятти	986 (798)	710567	53°31'с.ш. 49°25' в.д.
Ижевск	1203 (967)	646277	56°51'с.ш. 53°13' в.д.
Барнаул	3583 (2934)	633301	53° 21' с.ш. 83° 45' в.д.
Ульяновск	889 (703)	624518	54°19'00"с.ш. 48°22'00"в.д.
Иркутск	5196 (4203)	623736	52°17' с.ш. 104°18' в.д.
Хабаровск	8385 (6141)	616242	48°29' с.ш. 135°04' в.д.
Ярославль	272 (250)	608079	57°37' с.ш. 39°51' в.д.
Владивосток	9123 (6417)	606589	43°07' с. ш. 131°54' в.д.
Махачкала	1799 (1587)	592976	42°59' с.ш. 47°30' в.д.
Томск	3610 (2877)	572740	54°37' с.ш. 39°43' в.д.
Оренбург	1469 (1227)	564443	51°46'с.ш. 55°06' в.д.
Кемерово	3611 (2986)	556 920	55°21'15" с.ш. 86°05'23" в.д.
Новокузнецк	3723 (3117)	552445	53°44'с.ш. 87°05'в.д.
Рязань	196 (183)	537622	54° 36' с.ш. 39° 42' в.д.

Город	Расстояние от Москвы	Численность	Географические координаты
Астрахань	1392 (1271)	532504	46° 22' с.ш. 48° 5' в.д.
Набережные Челны	1058 (1023)	529797	55°42' с.ш. 52°20' в.д.
Пенза	640 (556)	523726	53°12' с.ш. 45°00' в.д.
Липецк	465 (372)	510439	52°37' с.ш. 39°36' в.д.
Киров	957 (791)	501468	58°36' с.ш. 49°39' в.д.
Чебоксары	660 (600)	489498	56°07' с.ш. 47°14' в.д.
Тула	183 (173)	485221	54° 13' с.ш. 37° 36' в.д.
Калининград	1281 (1088)	467289	54°43' с.ш. 20°30' в.д.
Балашиха	24 (22)	450771	55°48' с.ш. 37°57' в.д.
Курск	524 (457)	449063	51°43' с.ш. 36°11' в.д.
Ставрополь	1411 (1230)	433577	45°02'00" с.ш. 41°58'00" в.д.
Улан-Удэ	5628 (4419)	431922	51°50' с.ш. 107°37' в.д.
Севастополь	1809 (1272)	428753	44°36' с.ш. 33°32' в.д.
Тверь	168 (161)	419363	56° 52' с.ш. 35° 55' в.д.
Магнитогорск	1964 (1395)	418241	53°23' с.ш. 59°02' в.д.
Сочи	1622 (1361)	411524	43°35'07" с.ш. 39°43'13" в.д.
Иваново	297 (248)	406933	56°59'42" с.ш. 40°58'49" в.д.
Брянск	384 (349)	406553	53°15' с.ш. 34°22' в.д.
Белгород	666 (577)	391135	50°36' с.ш. 36°36' в.д.
Сургут	2895 (2136)	360590	61°15' с.ш. 73°26' в.д.
Владимир	186 (179)	356168	56°08' с.ш. 40°25' в.д.
Нижний Тагил	1779 (1374)	355693	57°55' с.ш. 59°58' в.д.
Архангельск	1234 (989)	351488	64° 32' с.ш. 40° 32' в.д.
Чита	6274 (4737)	347088	52°02' с.ш. 113°30' в.д.
Калуга	183 (163)	341892	54°32' с.ш. 36°16' в.д.

Город	Расстояние от Москвы	Численность	Географические координаты
Симферополь	1743 (1227)	341155	44°56'53" с.ш. 34°06'15" в.д.
Смоленск	395 (368)	329853	54°46'58" с.ш. 32°02'43" в.д.
Волжский	995 (916)	326055	48°47' с.ш. 44°46' в.д.
Курган	2054 (1729)	322042	55°26'27" с.ш. 65°20'28" в.д.
Череповец	488 (376)	318856	59°07' с.ш. 37°54' в.д.
Орёл	362 (326)	318633	52°58' с.ш. 36°05' в.д.
Саранск	653 (513)	314789	54°11' с. ш. 45°11' в. д.
Вологда	469 (408)	313012	59°13' с. ш. 39°54' в. д.
Якутск	8308 (4879)	307911	62°01'38" с.ш. 129°43'55" в.д.
Владикавказ	1765 (1504)	306978	43°01' с.ш. 44°41' в.д.
Подольск	45 (37)	299660	55°25'47" с.ш. 37°32'40" в.д.
Мурманск	1865 (1487)	298096	68°58'00" с.ш. 33°05'00" в.д.
Грозный	1848 км (1497)	291687	43°19' с.ш. 45°42' в.д.
Таганрог	1141 (954)	257692	47°14'21" с.ш. 38°53' в.д.
Комсомольск-на-Амуре	8811 (6067)	249810	50°33' с.ш. 137° в.д.

Метод определения расстояния между городами, объектами, населенными пунктами

Для исследования примем два населенных пункта: Брянск и Курск. Отметим их координаты.

Брянск	53°15' с.ш. 34°22' в.д.
Курск	51°43' с.ш. 36°11' в.д.

Найдем длину пути между этими городами.

Курск расположен на 51-й параллели, а Брянск на 53-й, т. е. на две параллели выше Курска от экватора, или севернее, ближе к Москве.

Исходные данные:

Расстояние одного градуса по окружности меридианов – 111,1 км. Для всех меридианов и всех пунктов, лежащих на меридиане.

Расстояние одного градуса окружностей параллелей, при переходе с одной параллели на другую приведено в таблице 1.

Технология расчёта.

1. Определяем расстояние между этими городами по меридиану, между двумя параллелями (длину кривых линий).

Переводим градусную меру в метрическую систему, считая в одной минуте 60 секунд, а в одном градусе – 60 минут. Тогда для Курска имеем координатами 51,75 град и 36,20 град, а

соответственно для Брянска – 53,25 град и 34,38 град.

1) Определяем расстояние в градусах $53,25-51,75=1,50$ град.

2) Расстояние в мерах протяженности по меридиане, как части длины окружности меридианы

$$X=1,50 \cdot 111,1=166,6 \text{ км.}$$

2. Определяем расстояние между этими городами по горизонтали по соответствующей параллели (от меридианы до меридианы)

1) В градусах $36,20-34,38=1,82$ град.

2) Длина одного градуса расстояния между меридианами, по 53 параллели

$$71,7-0,175 \cdot 15,9=68,9 \text{ км.}$$

Расстояние между точками - городами по 53 параллели

$$Y=68,9 \cdot 1,82=125,4 \text{ км.}$$

В итоге имеем две дуги, две длины пути по окружности шара, взаимно перпендикулярные по направлениям: $X=166,6$ км и $Y=125,4$ км.

Определяем упрощенным способом (без учёта шарообразности земной поверхности). Расстояние между городами, по диагонали (кратчайшее расстояние), расстояние, (проверяемое в принципе по глобусу мягкой линейкой) равно

$$(X^2+Y^2)^{0,5}=208,6 \text{ км.}$$

При измерении расстояния между Брянском и Курском по глобусу (например, циркулем), такое расстояние между городами определяется по прямой линии. Размеры, длина этих линий соответствует хордам, соединяющим две точки, лежащие на окружности. Тогда имеем

Хорда для дуги 1,50 градуса равна

$$X_1=2 \cdot R_{1,50} \cdot \sin 0,75 \text{ град,}$$

и для дуги 1,82 градуса

$$X_2=2 \cdot R_{1,82} \cdot \sin 0,91 \text{ град,}$$

где R – радиусы окружностей земного шара соответственно в плоскости меридиан и параллелей. Их определим из соотношений.

$$2\pi \cdot R_{1,50}=l \text{ м}=360 \text{ град} \cdot 111,1=40 \text{ 000 км}$$

$$2\pi \cdot R_{1,82}=l \text{ п}=360 \text{ град} \cdot 68,9=24804 \text{ км}$$

Откуда

$$R_{1,50}=6370 \text{ км, } R_{1,82}=3950 \text{ км.}$$

Тогда значения хорд будут равны

$$X_1=2 \cdot R_{1,50} \cdot \sin 0,75 \text{ град}=2 \cdot 6370 \cdot 0,013=165,6 \text{ км,}$$

$$X_2=2 \cdot R_{1,82} \cdot \sin 0,91 \text{ град}=2 \cdot 3950 \cdot 0,0158=124,8 \text{ км.}$$

Расстояние между городами, по диагонали (кратчайшее расстояние), расстояние, (проверяемое по глобусу циркулем) равно

$$(X^2+Y^2)^{0,5}=204,4 \text{ км, что менее } 208,6 \text{ км.}$$

Таким образом для таких малых углов размеры длин хорд и дуг, участков окружности (кривых) практически совпадают.

Подобным образом определяют расстояния и между другими городами и объектами. Например, кратчайшее расстояние между Брянском и Москвой составляет 349 км, между Курском и Москвой – 457 км (см. таблицу). Выберем два города, практически лежащих на одной параллели. Например 55,75 град с.ш. и 37,61 град в.д. (Москва) и 55,01 град с.ш. и 82,93 град в.д. (Новосибирск). Расчёт по дугам дает размер 2883 км, а по хордам – 2810 км. Поезд до Новосибирска из Москвы при скорости 60 км в час идёт почти 47 часов, двое суток.

Определим расстояние между двумя пунктами глубинки Брянской области: между городом, Дятьково и поселком Бытошь (в 2020 году проживало 4379 человек), отмеченных в стране как город и поселок партизанской Славы [1]. Их координаты: Дятьково – 53,60 град с.ш. и 34,33 град в.д. Бытошь – 53,82 град с.ш. и 34,097 град в.д. Согласно координатам посёлок находится севернее и западнее города. Разница в широте составляет: $34,33-34,097=0,233$ град, по меридиану $53,82-53,60=0,22$ град. Переводим угловые отклонения в расстояния по дугам окружностей. Определим расстояние, отвечающее одному градусу по дуге 53,82 град. В соответствии с таблицей имеем:

$71,7-0,382 \cdot 15,9=65,63$ км в одном градусе параллели.

Тогда угол 0,233 град соответствует 15,3 км.

Соответственно расстояние по меридиану между этими пунктами равно

$$111,1-0,22=24,4 \text{ км.}$$

Тогда кратчайшее расстояние между городом Дятьково и посёлком Бытошь составляет

$$15,32+24,42=829,45 \text{ км.}$$

Или, извлекая корень квадратный из 829,45, имеем 28,8 км.

Справочные источники называют 30 км. Протяженность железнодорожного сообщения между ними составляет 35 км.

Знание расстояния между городами или населёнными пунктами, поселками сближает население. Особенно в эпоху изменения экономической географии страны, широкого использования автомобильного транспорта и изобретения навигатора, прибора, в любую минуту указывающего направление и показывающего кратчайшее расстояние до пункта следования. При этом в нём используется приведенный выше метод определения расстояний между

пунктами, а связь со спутником земли позволяет уточнять величины их координат.

Изменение городов и сёл. Закрытие предприятий и производств

Потребность городов друг в друге определяется тем производством, тем продуктом, который выпускается в данном городе. 21 век внёс большие неприятности в судьбу предприятий городов и промышленных посёлков. С началом века в стране остановили свою работу, а ряде случаев и полностью разрушены сотни, а то и тысячи промышленных предприятий. Нет, войны не было. Внешнего врага не было. Но в стране была создана такая обстановка, что руководству порой легче было остановить, закрыть предприятие, нежели вести борьбу с огромным количеством якобы доброжелателей, старающихся прибрать к своим рукам предприятие, желающих, например, на этой территории построить, открыть помещение для развлечений. Составлены списки подобных закрытых и разрушенных предприятий. Например [2]:

1. Завод «Москвич» (АЗЛК) (создан 1930 г. – ликвидирован 2002 г.). Не разрушен. На его территории создан Технополис «Москва».

2. Завод «Красный пролетарий» (создан 1857 г. – ликвидирован 2010 г.).

3. Павловский инструментальный завод (создан 1820 г. – ликвидирован 2011 г.). Стал банкротом в 2003 году и был ликвидирован.

4. Завод «Рекорд» (создан 1957 г. – ликвидирован 1996 г.). Прекратил существование. Сейчас на этом месте торговый центр.

5. Липецкий тракторный завод (создан 1943 г. – ликвидирован 2009 г.) Закрыт и больше не работает. Бывшие цеха сдаются в аренду.

6. Алтайский тракторный завод (Рубцовск) (создан 1942 г. – ликвидирован 2010 г.). Прекратил работу и был сильно разрушен. С новыми владельцами под новым юридическим лицом возобновил производство в малых объёмах.

7. Саратовский авиационный завод (создан 1931 г. – ликвидирован 2010 г.). Теперь на его территории Торговый Центр «Оранжевый».

8. Московский станкостроительный завод им. Серго Орджоникидзе (создан 1932 г. – ликвидирован 2007 г.). Завод не работает. Сдают помещения в аренду.

9. Завод точного литья «Центролит» (Липецк) (создан 1963 г. – ликвидирован 2009 г.).

10. Орловский завод управляющих вычислительных машин им. К.Н. Руднева (создан 1968 г. – ликвидирован 2006 г.). Завод стал банкротом ещё в 1996 году. Не разрушен.

Более подробно сведения о подобных предприятиях представлены в [2, 3].

Разрушение предприятий

Список закрытых, разоренных предприятий можно продолжить. Различные авторы насчитывают большое число таких предприятий. Самыми неприятными в этих списках являются номера с указанием на разрушение закрытых предприятий. Например, в Дятьковском районе Брянской области таких предприятия два.

Как отмечает глава администрации Дятьковского района Павел Валяев, «Брянской учительской газете» [4] «первые плохие ветра стали дуть в 2008 году. Предприятия, которые не перевооружились, стали проходить через процедуру банкротства. В самом тяжелом положении оказались три – бытошский «Кварцит», старской «Старглас» и любохонский «Сантехлит». Однако Бытошь и любохонский «Сантехлит» оказались разрушенными.

Например, на заводе «Сантехлит» произошло это следующим образом. Последний арбитражный управляющий 9 июня 2017 года снял охрану со всех проходных, и туда хлынули мародеры. Добытчики металлолома и других материалов приехали даже из соседних областей. Я прибыл на завод на следующий день. Картина была страшной. На территорию можно было зайти только с вооруженной полицией. Потом понял, для чего это было сделано. Чтобы скрыть более масштабное воровство. Один управляющий сейчас в розыске, на второго заведено уголовное дело. Завод потеряли. Домны разобраны, фундаменты уничтожены».

Восстановление предприятий

«Например на заводе «Сантехлит» (по словам П.Валеева [4]) мы ждём окончания процедуры поиска виновных лиц, чтобы предложить 24 гектара площади инвесторам. Там ведь есть все инженерные сети, канализационная насосная станция, скважины. Площадкой заинтересовалась компания, которая занимается минеральными удобрениями. Правда, препятствием может стать санитарно-защитная зона. Но в любом случае бывшим заводом инвесторы интересуются».

«Со Старью случилось (как замечает П. Валеев [4]) что-то непонятное. Выпускали востребованную продукцию, были рынки сбыта, сырьё, но стратегические ошибки собственника

не позволили предприятию переварить кризис. С год назад наш предприниматель Валентин Селезнев, бывший конкурент старского завода, выкупил его на торгах. Пока у него есть сложности с электричеством, газом, но к концу года он должен решить все вопросы, а с марта, надемся, снова задымят трубы. Завод будет выпускать рассекатели для фар, взрывобезопасные плафоны и другие изделия из стекла».

Некоторые обобщения

Как бы то ни было, но остановка, ликвидация или разрушение предприятия, по нашему мнению, – это не подарок. Именно из-за чехарды в промышленности ВВП в стране снизился до одного, а то и менее процента. Как правило заменить одно предприятие предприятием подобного типа трудно, почти не удаётся. Восстановление, как правило, теперь ложится чаще всего на плечи различных органов администрации. На их плечи ложится и подбор инвесторов, и обоснование проектов, и многие другие проблемы: информации, планирования и конкуренции.

Развитие предприятий ранее было заботой коллектива работников предприятия. Параллельно с этим проводилось исследование проблем и, технологий предприятия. Такое научное обоснование методов решения проблем предприятия проводили научные учреждения и вузы страны.

Теперь в капиталистической системе научное обоснование – становится во многом уровнем риска собственника, его руководителя.

Один из таких примеров приводит глава администрации Дятьковского района Павел Валяев Брянской учительской газете [4]. «Ранее, указывает он, работал завод электровакуумных приборов. Теперь на его площадях создано НПО «Александр», где производят уникальную продукцию – оптику для нашей оборонки: линзы, стекла, чистый кварц, селеновые стекла и так далее. Там металлообработка на таком уровне, что ребятам со средним образованием уже тяжело. Компания сама выращивает кристаллы, у нас их обрабатывают. Только в оборудование вложено около 200 миллионов рублей. Например, станок для шлифовки стоит 600 тысяч евро, но он позволяет обрабатывать линзы с допуском в сотую часть микрона. Это фантастика! Когда я посмотрел, как там работают, то не мог не удивиться. Мы должны гордиться такими достижениями» (Да, чувствуется, что здесь очень высок научный уровень руководителей зарождающегося предприятия,

ощутима связь науки и технологий производства).

В качестве второго примера обратим внимание на первые ростки восстановления БСЗ (посёлок Бытошь). «Московская компания вложила 300 миллионов рублей. Будут производить наношарики – наполнители для дорожных красок. Этот материал Россия до сих покупает в Германии и Белоруссии, теперь будет свой. Около 150 человек получают работу» (К сожалению, конечно это совсем немного, около 10% от контингента работавших ранее на БСЗ).

Как показывает анализ, это производство по сравнению с первым примером, более проблематично, не достаточно обосновано и исследовано с научной стороны. Встаёт вопрос: можно ли его использовать как проект восстановления завода-гиганта стекольного производства в стране БСЗ?

Во-первых: должно быть широкое апробирование этой технологии к местным условиям, нужны полномасштабные расчёты потребностей этого продукта в стране, материальных ресурсов по его производству.

Во-вторых: получается, что при разметке дорог (ниже будет показано как можно уйти от этой старой, мало производительной, технологии) предлагается стекольные микро шарики рассыпать по дорогам страны, с тем чтобы растирать их под колесами автомобилей и разносить их по населённым пунктам, что совсем не безопасно для жизни ни в чём не повинных людей. Другое дело использовать их в краске при окраске светоотражающих не дорожных покрытий, поверхностей в декоративном создании художественных произведений

В-третьих: много ли такого стекла надо? Может быть уже есть технологии, чтобы не сыпать стекло в дорожную краску. Чтобы не открывать не долговечные производства? Может легче их купить?

От успешного решения названных выше и других важных проблем зависит актуальность возобновляемого на разрушенном бытошском стекольном заводе производства.

Новая технология и архитектура создания пешеходных переходов

В этом случае полос на дороге в местах перехода для пешеходов не рисуют (в народе названных зебрами), а устанавливают специальные дорожные знаки-щиты с нанесёнными на них фигурами, символами и полями. Размеры щитов большие, близкие к одному метру на метр. Внешняя часть квадратной площади

щита красится, например в изумрудный, светоотражающий цвет. На этом поле, отступая в центр щита 10 см со всех четырёх сторон, изображается темный квадрат. В него вписывается равносторонний треугольник. На светлом поле которого, стоит тёмная фигура шагающего по зебре человека. Так обозначается место для перехода дороги населению. Никаких рисунков или зебр на участке непосредственно самой дороги (на асфальте) не наносится. Тем самым оказывается ненужными разметки переходов с помощью рамок, не нужно сыпать стеклянные шарики на дороги, не нужны целые бригады строителей дорог с большим количеством работающих и техники, постоянно движущейся по дорогам, нанося или восстанавливая эти зебры. Чередующиеся полосы – зебры красят сегодня чаще всего перед торговыми центрами. Их целью является не выделение зоны разрешения безопасного движения населения, а привлечение граждан в торговые залы за покупками. Обозначение путей входа и выхода из торгового центра. При этом зебры выполняют не обязательно белой краской, а могут изображать её чередуя цвета или просто краской другого цвета: синей, сиреневой, жёлтой, коричневой или краской с различными оттенками. И

вносить в эти краски стеклянные шарики не представляется необходимым. Толщина покрытия повышается, что не способствует лёгкости движения. Нанесение зебр перед торговыми центрами обычно оптимально для постоянно моющихся территорий. Размеры полос и участков нанесения полос определяется целями творчества работников торговых центров.

Заключение

Уменьшение населения поселка Бытошь (Дятьковский район) за счёт изменения экономической географии (разрушения БСЗ) составило за последние годы около 1600 человек. Потерявшие работу люди и их семьи мигрировали (ушли) из посёлка в поисках работы в Дятьково, Брянск, Москву и другие города.

Литература

1. Барботько А.И. Из истории Дятьковского партизанского края. Бытошь. Изд-во ЗАО Университетская книга. 2020. 240с.
2. <http://www.rospisatel.ru/predpriyatija.htm>
3. https://ic.pics.livejournal.com/ss69100/44650003/2605041/2605041_600.jpg
4. Брянская учительская газета от 06.10.2018.

BARBOTKO Anatoly Ivanovich

Professor, PhD in Engineering, Russia, Kursk

MASLENNIKOV Andrey Vladimirovich

Head of the OGT group, PhD in Engineering, JSC «Elektroagregat», Russia, Kursk

CITIES AND LOCALITIES OF RUSSIA. ECONOMY. OVERVIEW OF ISSUES

Abstract. *The changing economic geography in the country calls for population migration. It is most active in the preliminary calculations of distances between localities, for example, according to the coordinate method given in the article. Methods of changing the economic geography of Russia (closure, destruction, restoration of enterprises) are shown in the article on the example of the Dyatkovsky district of the Bryansk region. A sharp decrease in the population of the village of Bytosh (Dyatkovsky district) began with the destruction of the BSZ, due to the departure of those who lost their jobs (about 1600 people) and their family members.*

Keywords: *distance, Earth, sphere, parallel, meridian, latitude, longitude, silicosis, crossing, pedestrian.*

БЕЛЬГИБАЕВА Жанат Жакуповна

профессор кафедры «Менеджмент», доктор экономических наук,
Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы

СОКИРА Татьяна Сергеевна

профессор кафедры «Менеджмент», кандидат экономических наук,
Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы

**РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА**

***Аннотация.** В статье рассматриваются методологические и практические аспекты стратегического планирования деятельности университетов. Обоснована необходимость разработки и реализации планов для повышения конкурентоспособности, сохранения лидирующих позиций в национальном и международном образовательном пространстве.*

***Ключевые слова:** стратегия, план, конкурентоспособность, управление, университет.*

В современных условиях возрастает интерес к стратегическому планированию со стороны менеджеров всех сфер национальной экономики. Это обусловлено тем, что хозяйствующим субъектам необходимо адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды. В противном случае, из-за несвоевременности принятия управленческих решений в будущем могут возникнуть проблемы, связанные с конкурентоспособностью компании, удержанием своих позиций на рынке.

Следует отметить, что система высшего образования Казахстана претерпела значительные изменения за годы независимости. Одной из причин и катализатором данного процесса выступает глобализация, ставящая перед системой высшего образования новые цели и задачи. Университеты функционируют в конкурентной среде и развиваются как отдельные автономные бизнес-организации [1].

Как показало изучение экономической литературы, в высших учебных заведениях стратегическое планирование в настоящее время приобрело особую актуальность [2]. Любая образовательная организация нуждается в наличии стратегии, что обеспечивает устойчивое ее развитие [3, 4].

Не случайно, планирование выступает первой функцией менеджмента. Иными словами, необходимо вначале рассмотреть вопросы формулирования целей и задач, выбора при-

оритетов и обоснования стратегии развития с учетом обеспеченности ресурсами. От качества разработки плана зависит реализация последующих функций: организации, регулирования, координации, мотивации, руководства, контроля.

Планирование деятельности высшего учебного заведения – это многоступенчатый сложный процесс, в котором принимают участие все подразделения и сотрудники организации. Прослеживается четкая иерархия видов планов: стратегический, тактический и оперативный, которые отличаются по срокам реализации, целям и задачам, степени точности, совокупностью и масштабами действий, используемыми инструментами и уровнем управления.

Все перечисленные виды планов дополняют друг друга, рассматриваются как составные элементы единой системы. Стратегическое планирование позволяет сформулировать грамотно видение и миссию, ответить на вопрос о том, какие меры необходимо предусмотреть заблаговременно, чтобы сохранить конкурентоспособность в будущем. Тактическое планирование конкретизирует положения стратегического плана и охватывает совокупность действий по достижению стратегических целей. И наконец, оперативное планирование направлено на обеспечение повседневной работы коллектива предприятия и его структурных подразделений, опирается на объективную

информацию, заключается в доведении плановых заданий до конкретных исполнителей и организации контроля их выполнения с наилучшими результатами.

Между тем, планирование качества деятельности вуза представляет собой действия не только по установлению целей, но и по определению необходимых операционных процессов и соответствующих ресурсов для достижения этих целей [5].

Так, в Казахском национальном университете имени аль-Фараби решением Ученого Совета утверждена Стратегия развития на 2020-2025 годы, разработанная в соответствии с целями, задачами и основными направлениями следующих нормативных документов Республики Казахстан:

- Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 года от 15 февраля 2018 года № 636 Астана, Акorda;
- Закона РК «Об образовании» с изменениями от 4 июля 2018 года № 172-VI ЗРК, Астана, Акorda;
- Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020 - 2025 годы, утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан 27 декабря 2019 года № 988 и др.

В качестве инструмента инновационного менеджмента, обеспечивающего повышение международной конкурентоспособности университета внедрен метод управления, ориентированного на результат (УОР), который основывается на связи систем индикативного планирования и рейтингов. Целью УОР является повышение эффективности процессов для достижения запланированных, измеримых результатов на уровне профессорско-преподавательского состава, кафедр, факультетов и всего университета [6].

Одним из важных аспектов стратегического планирования является формулирование миссии. Иными словами, высшее учебное заведение таким образом показывает, в чем предназначение организации, к чему оно стремится, в чем выражается цель ее существования.

Миссия Казахского национального университета имени аль-Фараби заключается в формировании кадрового потенциала – конкурентоспособных и востребованных специалистов на национальном и международном рынках труда, достижение качественно нового эффекта в формировании граждан страны и мира,

и в устойчивом развитии общества путем передачи и приумножения знаний.

Для устойчивого развития университеты наряду с миссией формулируют и стратегическое видение, т.е. представление о том, как будет выглядеть организация в будущем, что будет способствовать мобилизации усилий коллектива, выражает мнение менеджеров, показывает перспективы развития организации.

Видение Казахского национального университета имени аль-Фараби состоит в трансформации национального классического университета в исследовательский университет мирового класса; интеграции образования, науки и инновации; формировании модели Университета 4,0; обеспечении высокого качества обучения для дальнейшего успеха студентов и формирование конкурентной базы образовательных программ; подготовке выпускников с высоким личностными и профессиональными качествами, соответствующих требованиям рынка труда [6].

Разработка и реализация стратегического плана дает высшим учебным заведениям определенные конкурентные преимущества, так как выявляет ориентиры и приоритеты развития, мобилизует коллектив для решения поставленных задач. Профессорско-преподавательский состав должен быть осведомлен, в каком направлении двигаться, на чем сконцентрировать усилия, каких показателей надо достичь, каково будущее университета, на что в первую очередь необходимо обратить внимание.

Только при такой постановке вопроса возможно повышение эффективности деятельности образовательной организации за счет совершенствования управления коллективом в условиях ограниченных ресурсов, усиливающейся конкуренции, учета вызовов и угроз.

Литература

1. Святов С.А., Скиба М.А., Таменова С.С., Радько Н.М. Влияние глобализации на развитие системы высшего образования в Республике Казахстан // Вестник КазЭУ, 2015.-№3 (104). - С.124-135.
2. Патрахина Т.Н. Стратегическое планирование в сфере образования: от теории к практике: Монография – Нижневартовск: Издательство Нижневарт. гос. ун-та, 2017. – 90 с.
3. Сундукова Г.М., Бобылева Н.В., Деревягина Л.Н. Стратегическое управление вузом в условиях цифровой экономики // Вестник

Евразийской науки, 2019.-№ 3.
<https://esj.today/PDF/08ECVN319.pdf> (доступ свободный)

4. Пупышева Т. Стратегическое планирование деятельности вузов//Вестник КЭУ: Экономика, философия, педагогика, юриспруденция. - Караганда.2014. - №3(34). - С.78-83.

5. Гаффорова Е.Б., Виноградова Е.В. Планирование в системе менеджмента качества высшего учебного заведения // Вестник ТГЭУ, 2005. - №2. - С.76-84.

6. Стратегия развития Казахского национального университета имени Аль-Фараби на 2020-2025 годы. - Алматы, 2020. - 33с.

BELGIBAYEVA Zhanat Zhakupovna

Professor of the Department «Management», Doctor of Economics,
Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

SOKIRA Tatyana Sergeevna

Professor of the Department «Management», PhD in Economics,
Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

ROLE OF STRATEGIC PLANNING IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE UNIVERSITY

Abstract. *The article deals with methodological and practical aspects of strategic planning of university activities. The necessity of developing and implementing plans to increase competitiveness and maintain leading positions in the national and international educational space is justified.*

Keywords: *strategy, plan, competitiveness, management, university.*

ГАРЧУК Виталий Иванович

студент третьего курса, Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
Республика Беларусь, г. Минск

*Научный руководитель – доцент кафедры экономического развития и менеджмента
Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат экономических наук,
доцент Карпович Виктор Францевич*

ПРОЦЕССНЫЕ ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ОАО «АГРОНИВА»

Аннотация. Развитие производства в современных условиях тесно связано с активизацией инновационной деятельности. Внедрение технологических инноваций в сфере сельскохозяйственного производства направлено как на повышение эффективности технологического процесса, так и улучшение качественных характеристик продукта. Целью проводимого исследования явилась оценка внедрения частных процессных инноваций при производстве озимой пшеницы в ОАО «АгроНива» на основе совершенствования процессов уборки, очистки и калибровки зерна.

Ключевые слова: инновации, процессные инновации, частные инновации, сельское хозяйство, растениеводство, окупаемость инноваций.

Введение

Процессные инновации являются одним из факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства на основе совершенствования технологического процесса или его элементов. Согласно результатам исследований к процессным инновациям могут быть отнесены:

- разработка и внедрение новых или усовершенствованных действующих методов производства растениеводческой и животноводческой продукции;
- внедрение новых высокоэффективных методов организации производственного процесса;
- внедрение новых технологии и организации процесса управления связанных с введе-

нием новых методов организации работы, системы мотивации, стимулирования и оплаты труда, распределения прибыли и др. [1, с. 118]

Основные результаты исследования

Предпосылкой внедрения процессных инноваций в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь является износ, как физический, так и моральный, оборудования и машин, используемых в технологическом процессе. Согласно наблюдениям Национального статистического комитета Республики Беларусь в сельском, лесном и рыбном хозяйстве Беларуси степень износа основных средств ниже, чем в целом по республике, однако имеет тенденцию к росту несмотря на рост коэффициента обновления, что объясняется снижением объемов инвестиций (табл. 1) [2].

Таблица 1

Отдельные показатели оценки технологического развития сельского, лесного и рыбного хозяйства Республики Беларусь

Показатели	Период			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Степень износа основных средств на конец года, в процентах				
Республика Беларусь	36,6	37,8	38,8	40,4
в том числе:				
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	38,5	38,9	38,7	39,5

Продолжение табл. 1

Коэффициент обновления основных средств в сопоставимых ценах, в процентах				
Республика Беларусь	5,2	5,1	5,2	5,1
в том числе:				
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	4,7	5,2	5,4	5,7
Доля инвестиций в машины и оборудование в общем объеме инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию, в процентах				
Республика Беларусь	45,5	45,2	45,9	44,9
в том числе:				
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	27,2	32,1	29,1	28,3
Ввод в эксплуатацию основных средств на 1 тыс. рублей инвестиций в фактически действующих ценах, тыс. бел. руб.				
Республика Беларусь	0,961	0,864	0,792	0,771
в том числе:				
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	1,006	0,983	0,935	0,897

Примечание – Источник: собственная разработка по данным [2]

Экономическая эффективность производства растениеводческой продукции тесно связана с внедрением процессных и продуктовых инноваций, направленных на участников технологического процесса. Производство растениеводческой продукции, основанное на применении инноваций, обеспечивает опережающее увеличение прибыли, по отношению к росту инвестиционных расходов. Внедрение продуктовых и процессных инноваций способствует росту урожайности сельскохозяйственных культур за счет:

- улучшения питания растений и воспроизводства плодородия почв;
- внедрения в севооборот новых высокоурожайных сортов культур;
- сокращения механических потерь и нарушения агротехнических сроков уборки;

– проведения иных агротехнических мероприятий.

В целях повышения эффективности производства зерна нами разработан комплекс мероприятий по модернизации и техническому перевооружению ОАО «АгроНива», включающий рекомендации и обоснование инвестиций в приобретение сельскохозяйственных машин и оборудования:

- зерноуборочный комбайн Палессе GS-16;
- машина для очистки и калибровки зерна АЛМАЗ МС-100/70.

Общая сумма капитальных затрат (стоимость оборудования) приведена в таблице 2, данные о стоимости оборудования предоставлены производителями (ОАО «Гомсельмаш» и ООО «Алмазсельмаш»).

Таблица 2

Капитальные затраты по проекту развития ОАО «АгроНива»

Объект инвестиций	Сумма, тыс. бел. руб.
Зерноуборочный комбайн Палессе GS-16	355
Машина для очистки и калибровки зерна АЛМАЗ МС-100/70	47
Затраты на ввод в эксплуатацию	8
Итого:	410

Примечание – Источник: собственная разработка.

Эффект от реализации комплекса мероприятий по внедрению частных технологических процессных инноваций достигается за счет экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов, получаемых от:

- повышения эффективности использования основных средств;
- оптимизации численности персонала и

сокращения трудозатрат;

– сокращение производственных расходов.

В результате выполненных расчетов годовая экономия, составляет 180 тыс. бел. руб. Результат расчета экономии затрат ОАО «АгроНива» приведен в таблице 3.

Таблица 3

Экономия затрат по проекту развития ОАО «АгроНива»

Показатель	Стоимостная оценка, тыс. бел. руб.
Сокращение затрат, связанных с уменьшением численности персонала: ФЗП: 4 чел. × 800 руб. мес. × 12 / 1000 = 38,4 тыс. бел. руб. Отчисления: 38,4 × 0,35 = 13,4 тыс. бел. руб.	51,8
Сокращение затрат на производство	74,6
Повышение качества зерна	53,6
Итого:	180

Примечание – Источник: собственная разработка.

Таким образом, при внедрении комплекса разработанных мероприятий ОАО «АгроНива» экономический эффект составит 180 тыс. бел. руб. в год.

Для оценки экономической эффективности комплекса предложенных мероприятий нами выполнен расчет чистого дисконтированного дохода (NPV) на основе ставки дисконтирования, принятой на уровне ставки рефинансирования, установленной Национального банка Республики Беларусь, и действующей на момент выполнения расчетов – 7,75% [3]. Расчет коэффициента дисконтирования выполнен по формуле 1:

$$КД_n = \frac{1}{(1+r)^n} \quad (1)$$

где, r – ставка дисконтирования (нормы дисконта);

n – порядковый номер периода (года) проекта [4].

Соответственно:

$$КД_{2021} = 1;$$

$$КД_{2022} = 1 / (1+0,0775)^1 = 0,93;$$

$$КД_{2023} = 1 / (1+0,0775)^2 = 0,86;$$

$$КД_{2024} = 1 / (1+0,0775)^3 = 0,80.$$

Показатели, характеризующие привлекательность инвестиционного проекта внесем в таблицу 4.

Таблица 4

Показатели, характеризующие привлекательность инвестиционного проекта развития ОАО «АгроНива», тыс. бел. руб.

Наименование показателя	Период			
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сумма инвестиций, тыс. бел. руб.	410	-	-	-
Чистый финансовый поток, тыс. бел. руб.	180	180	180	180
Коэффициент дисконтирования	1,0	0,93	0,86	0,80
Чистый дисконтированный финансовый поток, тыс. бел. руб.	-230,0	167,4	154,8	144,0
Экономический эффект нарастающим итогом, тыс. бел. руб.	-230,0	-62,6	92,2	236,2
Итого, тыс. руб.	236,2			

Примечание – Источник: собственная разработка.

Выполненные расчеты (табл. 4) свидетельствуют об эффективности внедрения частных процессных технологических инноваций в ОАО «АгроНива». Ожидаемый эффект (ЧДД/NPV) от их внедрения составит 236,2 тыс. бел. руб. при дисконтированном сроке окупаемости не более трех лет.

Заключение

Таким образом, поэтапное внедрение процессных технологических инноваций при производстве растениеводческой продукции является значимым фактором повышения ее экономической эффективности. Это подтверждается на примере производства озимой пшеницы в ОАО «АгроНива». В результате внедре-

ния в технологический процесс нового зерноуборочный комбайн Палессе GS-16 и машины для очистки и калибровки зерна АЛМАЗ МС-100/70 ежегодный чистый финансовый поток организации, только за счет предложенного комплекса мероприятий, составил 180 тыс. бел. руб. и обеспечил окупаемость инвестиций в инновации в течение трех лет после реализации мероприятий и получение чистого дисконтированного дохода равного 236,2 тыс. бел. руб.

Литература

1. Немченко, А.В. Классификация технологических инноваций как часть системы управления инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе /

А.В. Немченко, А.В. Малофеев // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 3(79). – С. 114-121.

2. Оценка уровня технологического развития отраслей экономики [Электронный ресурс]. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/godovye-dannye/otsenka-urovnya-tekhnologicheskogo-razvitiya-otrasley-ekonomiki/>. – Дата доступа: 25.02.2021.

3. Ставка рефинансирования [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики

Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/monetarypolicyinstruments/refinancingrate>. – Дата доступа: 15.02.2021.

4. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок и их внедрения [Электронный ресурс]. // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/monetarypolicyinstruments/refinancingrate>. – Дата доступа: 15.02.2021.

HARCHUK Vitali Ivanovich

third year student,

Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus,
Republic of Belarus, Minsk

*Scientific supervisor – Associate Professor of the Department of Economic Development and Management of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus,
PhD in Economics, Associate Professor Karpovich Viktor Frantsevich*

PROCESS INNOVATIONS AS A FACTOR OF INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF WINTER WHEAT PRODUCTION AT JSC «AGRONIVA»

Abstract. *The development of production in modern conditions is closely related to the intensification of innovation. The introduction of technological innovations in the field of agricultural production is aimed at both increasing the efficiency of the technological process and improving the quality characteristics of the product. The purpose of the study was to assess the implementation of private process innovations in the production of winter wheat at JSC «AgroNiva» on the basis of improving the processes of harvesting, cleaning and calibration of grain.*

Keywords: *innovation, process innovation, private innovation, agriculture, crop production, ROI.*

МАКУШКИНА София Александровна
Юго-Западный государственный университет,
Россия, г. Курск

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВАЯ ВОЙНА США И КНР В БОРЬБЕ ЗА МИРОВОЕ ТОРГОВОЕ ГОСПОДСТВО

Аннотация. В работе приводится краткий анализ международной торговой войны США и КНР, а также её влияние на мировую экономику, также приведены возможные перспективы развития и последствия данного феномена международной торговли.

Ключевые слова: МВФ, торговая война, ФРС, протекционизм, США, КНР.

Апрель месяц 2018 г. стал кульминацией событий по развязыванию крупнейшей торговой войны современности, между двумя экономика-гигантами мировой арены, США и КНР.

Впервые представителями американской стороны было положено начало на жесткие ограничения в адрес КНР, данным событием была публикация списка более 1000 товаров, которые попали под увеличение государственной пошлины до 25%, что в денежном выражении составляло более 50 млрд. долл. Также, в апреле 2018 г., были введены санкции в отношении китайской IT компании ZTE, как наказание за нарушение санкционных запретов США против ведения деятельности в Ирана.

Лишь в мае 2018 г. промелькнул луч возможного перемирия между США и КНР, когда министр финансов США С. Мнучин заявил, что «мы приостанавливаем торговую войну», так как переговоры дали некоторые положительные плоды.

Данному заявлению предшествовали переговоры С. Мнучина с вице-премьером Госсовета КНР и приближенным Си Цзиньпина – Лю Хэ, в ходе которых стороны достигли соглашения о «принятии эффективных мер» для преодоления торгового конфликта [1].

Но не смотря на эти надежды окончания торговой войны между США и КНР, политика белого дома и администрации бывшего президента США Д. Трампа была очень агрессивной и санкционной в отношении КНР, таким образом, список ограничений и увеличений тарифных пошлин в адрес КНР становился все большим и большим, КНР в свою очередь также начала вести оборонительную политику в адрес США, при помощи ответных санкций на ввози-

мые товары из США, в частности продукты питания и алюминий.

Не смотря на тихое затишье между США и КНР в 2019 г., следующий 2020 г. показал всему миру настроение и курс ведущей политики администрации белого дома, а именно: «Обвинение КНР в распространении новой коронавирусной инфекции по всему миру», послужило четким и очень агрессивным фактором в развитии американско-китайских отношений.

Но не смотря на данные громкий и очень опасные заявления, 2020 г. был более спокойным в ведении данной торговой войны между США и КНР, так как все страны были сосредоточены на борьбе с COVID-19, таким образом уже в 2021 г. перед уходом с поста президента, Д. Трамп вместе со своей администрацией принял решение об ограничении любых транзакций с владельцами 8 китайских приложений, КНР в свою очередь ввели ограничительные санкции против 28 граждан США за вмешательства во внутренние дела КНР и подрыв китайских интересов.

Надежды на деэскалацию данного конфликта все же есть. США скорее не готовы, останавливаться, так как цель данной торговой войны не является достигнутой. Объемы торговли между США и КНР как никак значительно разные, а значит возможность получения большего урона со стороны КНР все же мала, так как США более заинтересованы в торговле с ЕС, но не смотря, на это импорт из КНР, очень внушителен для США, который составил на сумму 540 млрд. долл. За 2018 г., когда в свою очередь экспорт в КНР составил 120 млрд. долл. Китайская экономика гораздо сильнее зависит от ситуации в США и еврозоне, нежели наоборот.

US and Europe much more important for China than China is for US and Europe

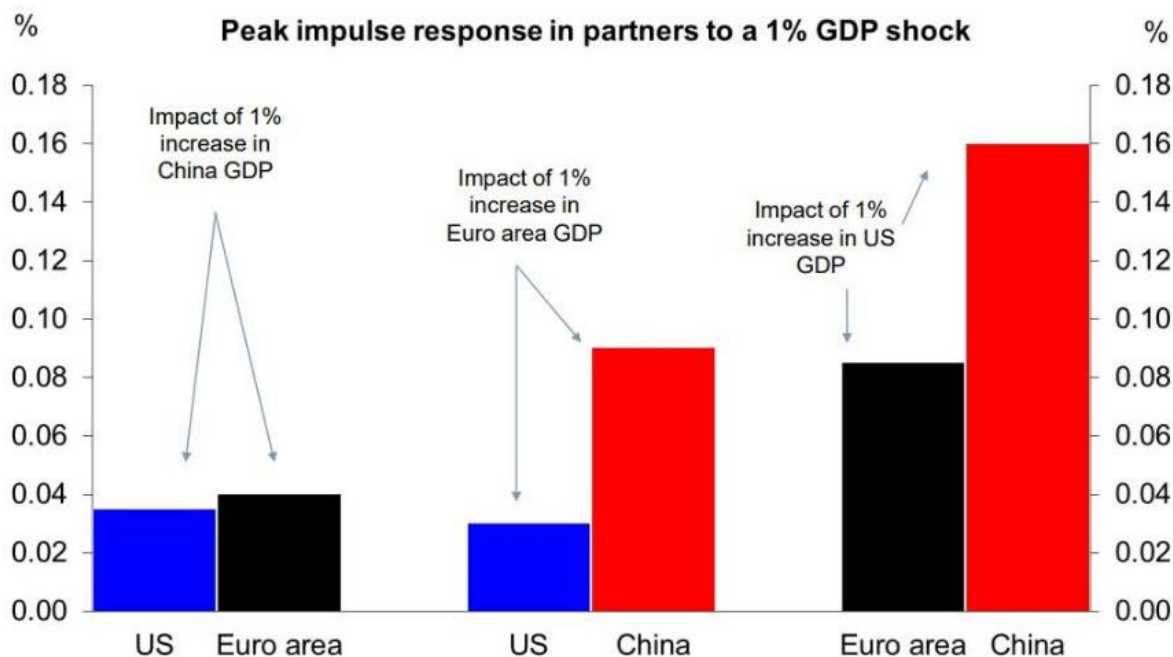


Рис. 1. Взаимная зависимость ВВП трех регионов, их реакция на 1% снижение ВВП одной из сторон

На схеме показана взаимная зависимость ВВП трех регионов, их реакция на 1% снижение ВВП одной из сторон. Исходя из рисунка можно смело заявить, что США более важны для КНР, чем КНР для США, а также стоит отметить, что ЕС для США важнее чем КНР, но при этом КНР важнее для ЕС, чем США в экономическом сегменте международных отношений.

Стоит отметить и тот факт, что опасность торговой войны очень сильно влияет на иные рынки, так как именно от международной торговли зависит вся мировая экономика. Так как протекционизм нанес большой урон глобальной торговле. В соответствии с данными МВФ, совокупный мировой экспорт находится на минимуме с посткризисного 2009 г. На аналогичных минимумах находятся совокупный экспорт в развитые экономики и развивающиеся страны.

Аналитики Bloomberg Economics подсчитали, что между США и Китаем сконцентрирован 1% глобальной международной торговли товарами и услугами. Около 4% продукции, произведенной в КНР, экспортируется

в Штаты. В случае удара по китайской промышленности пострадает ряд связанных с ней азиатских стран, включая Тайвань и Южную Корею. США в плане экспорта менее зависимы от Китая, однако, 5,1% сельхоз. продукции и 3,3% промышленных товаров из Штатов отправляются в КНР.

Экономика Китая и так находится в процессе трансформации с переориентацией на внутренний спрос и развитие потребительского сегмента. Гипер рост сменился замедлением последних лет. Риски торговых войн, наблюдающиеся с весны прошлого года, лишь ухудшили ситуацию, ударив по бизнес-климату страны. Апрельские данные подтвердили картину. Рост промпроизводства Китая значительно замедлился и составил 5,4%, против 8,5% в марте. Замедление темпов наблюдается как в добыче, так и в обрабатывающем секторе. Относительно слабые данные вышли также и по объему розничных продаж. Показатель вырос на 7,2% г/г против 8,7% в марте. Это минимальные темпы роста за 16 лет.

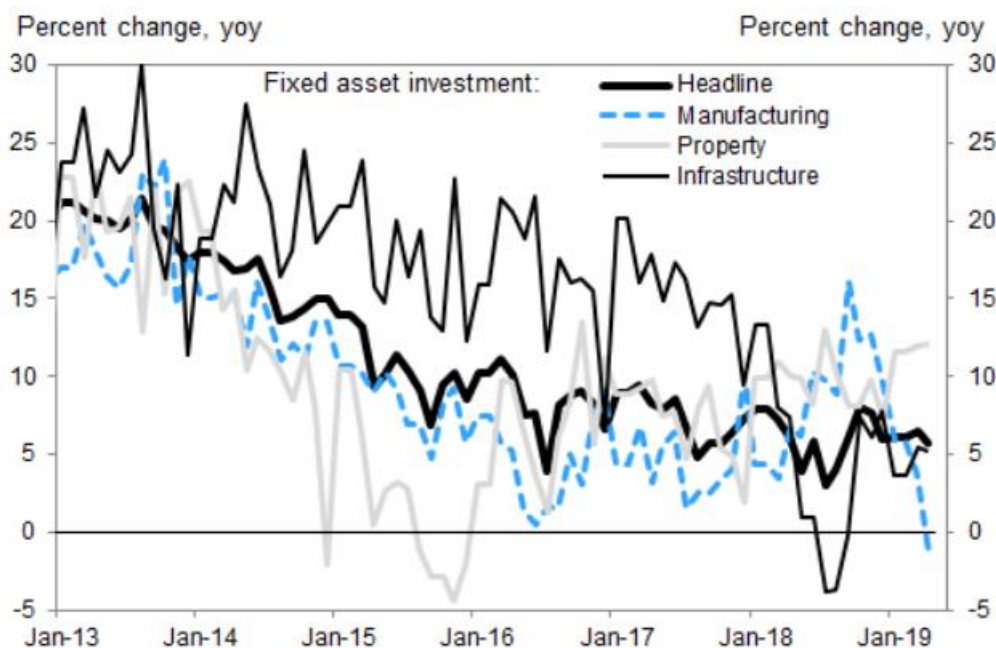


Рис. 2. Экономическое состояние КНР за период 2013-2019 г.

Ослабление китайской экономики и возросший протекционизм ударили по еврозоне, прежде всего Германии, ориентированной на экспорт. Страна чудом избежала рецессии в IV квартале. Еврокомиссия оценивает прирост ВВП страны в 2019 г. в 0,5%. Америка пока сильна, однако присутствуют риски замедления экономики. Согласно прогнозу гибкого сервиса GDPNow от ФРБ Атланты, во II квартале ВВП США прибавит лишь 1,1% после +3,2% в начале года (кв/кв). Штаты вошли в позднюю стадию экономического цикла, на что указывает инвертированная на среднем отрезке «кривая доходности» Treasuries.

Торговые войны лишь увеличивают скорость наступления рецессии.

По прогнозам МВФ, при условии сохранения и увеличения встречных санкций между РФ и КНР до 25%, следует ожидать, что США получит ущерб в 0,3-0,6%, а КНР в свою очередь в 0,5-1,5% [2].

В теории любая торговая война будет негативным феноменом для США, точнее для американской валюты «доллара».

Но не смотря на все факторы «американца» очень активно поддерживает экономическая основа – экономика США, которая является очень сильной экономикой в сравнении с экономиками других стран. Не смотря на китайские махинации на бирже в адрес доллара и попытки девальвации американской валюты при помощи манипуляций с юанем, в последнее время доллар заметно вырос в отношении юаня, что в свою очередь только лишь укрепило американскую валюту, может конечно такой и была задумка китайских финансистов,

как способ снижения стоимости китайских товаров для увеличения спроса на них (внешняя манипуляция на уровень цен в чужом государстве). Появление и развитие любой торговой войны, является очень хорошей возможностью для роста курса американского доллара, как инструмента для выхода из кризисной ситуации, который наносит урон валютам развивающихся стран. В перспективе на исключается спуск eur/usd в район 1,09 долл.

В заключении, хочется отметить, что любой риск торговой войны несет ущерб на фондовые активы. Так или иначе, возможность выхода из торговой войны в сторону решения конфликта остается возможной. Стоит также отметить и тот факт, что в среднесрочный период для США есть угроза потерь на американском рынке акций, при условии удачного поиска соглашения между странами, что в свою очередь повлечет ФРС для снижения процентной ставки, данный феномен послужит способом удержания рынка акций от сильного обвала.

Литература

1. Российский совет по международным делам РСМД [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/blogs/danil-bochkov/torgovaya-voyna-ssha-i-kitaya-reshayushchaya-bitva-eshche-vpered/> (Дата обращения 22.04.2021).
2. Информационно-аналитический портал БКС-экспресс (BCS express) [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/torgovaya-voyna-ssha-i-kitaya-podrobno-obieiasniaem-pochemu-eto-vazhno> (Дата обращения 22.04.2021).

MAKUSHKINA Sofia Alexandrovna
Southwest State University, Russia, Kursk,

INTERNATIONAL TRADE WAR BETWEEN THE UNITED STATES AND CHINA IN THE STRUGGLE FOR WORLD TRADE DOMINATION

Abstract. *The paper provides a brief analysis of the international trade war between the United States and China, as well as its impact on the global economy, as well as possible development prospects and the consequences of this phenomenon of international trade.*

Keywords: *IMF, trade war, FRS, protectionism, USA, PRC.*

ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

БУЦУЛА Виктория Дмитриевна

студентка пятого курса,

Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки,
Россия, г. Ессентуки

*Научный руководитель – доцент кафедры иностранных языков Филиала Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки, кандидат педагогических наук
Солонович Михаил Александрович*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация. В статье дана характеристика понятиям «речевая деятельность», «дифференциация», «дифференцированный подход» и «дифференцированное обучение». Исследуется актуальность использования дифференцированного подхода в средних классах в обучения иностранному языку. Приведены способы реализации дифференцированного подхода на уроках иностранного языка.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, дифференцированный подход, дифференциация, речевая деятельность, средний этап, обучение, иностранный язык.

На среднем этапе обучения иностранному языку главной целью является последовательное и систематическое формирование речевой деятельности (РД).

РД – это активный, целенаправленный процесс передачи и приёма сообщений, выраженный через языковую систему и зависимый от ситуации общения. Формально в качестве видов речевой деятельности разделяют на письменную (чтение и письмо) и устную (аудирование и говорение), каждая из которых имеет две стороны: рецептивную (восприятие речи) и экспрессивную (порождение речи).

Рассмотрим каждый из видов речевой деятельности (ВРД).

Аудирование связано со способностью понимать и принимать устную речь. Это рецептивный ВРД.

Чтение – это также рецептивный ВРД, связанный с пониманием письменных текстов.

Письмо – это продуктивный ВРД, обеспечивающий выражение мысли в графической форме.

Говорение является продуктивным ВРД, с помощью которого происходит общение, вы-

ражение мысли в устной форме. Включает в себя монологическую и диалогическую речь [1, с.8].

Именно по навыкам РД у обучающихся можно судить об их владении иностранным языком. В педагогике существуют множество методик, принципов и технологий обучения иностранному языку, которые помогают улучшить навыки РД.

В настоящее время редко используется традиционные методы обучения, при которых не учитываются индивидуальные особенности и склонности обучающихся. В связи с внедрением в школьное образование идей демократизации и гуманизации всё актуальнее становится учёт личности ребёнка с присущими ему индивидуальными чертами.

Одним из наиболее актуальных методов преподавания иностранных языков в школе является дифференцированный подход в обучении. Согласно принятому стандарту ФГОС, данная технология преподавания претендует на место быть наиболее востребованной, так как она призвана обеспечить потребности в образовании каждого обучающегося в соответ-

ствии с его индивидуально-типологическими потребностями.

В педагогических исследованиях большинством педагогов понятия «дифференцированное обучение» и «дифференциация обучения» раскрываются по-разному.

Обратимся к происхождению термина «дифференциация». Дифференциация в переводе с латинского «differentia» означает «разделение, расслоение целого на части, формы, ступени».

Дифференцированное обучение (ДО) – это форма организации учебного процесса, при которой учитель, работая с группой обучающихся, учитывает их особенности.

Дифференциация обучения (дифференцированный подход) – это создание разнообразных условий обучения для различных классов, групп с целью учёта их особенностей. Цель дифференциации – обучение каждого на уровне его возможностей, способностей, особенностей.

Дифференцированный подход (ДП) определяют в качестве подхода к обучению, где предполагается дифференциация в различных ее формах и видах. Такой подход подразумевает наличие неординарных требований к разным группам в овладении ими содержанием образования [2, с.132].

Успех обучения школьников зависит от учёта соответствующих их возрасту психолого-возрастных особенностей. Это положение ещё в большей степени относится к среднему этапу обучения иностранному языку, где обучающиеся – это подростки возраста 11-15 лет. Подростковый возраст считается более трудным для обучения и воспитания, чем младший и старший возрасты. Трудность состоит в изменении мотивации основных видов деятельности, самоконтроля и перестройки памяти [3, с.72]. Работая с учениками средних (5-9) классов, можно особенно заметить их неодинаковое развитие, степень подготовленности, успеваемость, отношение к процессу учения, своеобразные интересы и отличительные способности.

Существует разнообразие путей реализации ДП. Как правило, принцип ДП состоит в делении класса на три группы в зависимости от уровня ЗУН учеников: 1 – слабые (А), 2 – средние (В), 3 – сильные (С). Такое разделение осуществляется на разных этапах урока и при обучении разным ВРД. Далее для каждой группы учеников представляются дифференцирован-

ные задания согласно поставленным целям, к которым в итоге нужно прийти каждой из групп. Задания дифференцируются по уровню сложности, по объёму, по уровню творческих заданий. Учитывая, что ДП призван удовлетворить познавательные потребности обучающихся с учётом их индивидуально-типологических качеств, работа при таком подходе может строиться в трёх формах в зависимости от уровня подготовки и самостоятельности обучающихся: фронтальной, групповой и самостоятельной.

Далее распределить дифференцированные задания для работы на уроке в средних классах с детьми можно следующим образом:

Для группы 1 – слабые (А): пробудить интерес к изучаемому предмету, используя задания базового уровня, которые позволят ученику работать в соответствии с его индивидуальными способностями; сформировать умения, осуществлять самостоятельную деятельность по образцу. Для 2 – средние (В): развить устойчивый интерес к предмету; закрепить имеющиеся знания, сформировать новые умения и навыки; актуализировать имеющиеся знания для успешного изучения нового материала; сформулировать умение самостоятельно работать над заданием или проектом. Для группы 3 – сильные (С): развить устойчивый интерес к предмету; сформировать умение выполнять задания повышенной сложности; развивать воображение, ассоциативное мышление, раскрыть творческий потенциал, совершенствовать языковые умения [4, с.141].

Используя ДП при построении урока на среднем этапе обучения иностранному языку, можно добиться следующих положительных результатов: выявить скрытые задатки и возможности обучающихся, развить интересы и способности каждого, повысить мотивацию к учебному процессу и интерес к изучаемому предмету, поднять качество знаний, устранить пробелы в ЗУН, создать ситуацию успеха, повысить успеваемость.

ДП в обучении иностранным языкам всё чаще используется педагогами в качестве повышения уровня образования обучающихся. Так как он состоит в применении форм и методов обучения, которые учитывают индивидуальные особенности школьников и способствует овладению материалом школьной программы на среднем этапе обучения иностранному языку, обеспечивает необходимые условия для активизации РД и познавательной ак-

тивности каждого обучающегося, предоставляет каждому осмыслить и осознать новый языковой материал, получить достаточную устную практику для формирования необходимых навыков и умений, позволяет разнообразить урок и сделать его для обучающихся интересным.

Литература

1. Бредихина И.А. Методика преподавания иностранных языков: обучение основным видам речевой деятельности: учебное пособие / И.А. Бредихина. Екатеринбург: изд-во Урал-ун-та, 2018. 104 с.
2. Кашканова Л.З. Дифференциация обучения как форма организации образовательного процесса в начальной школе // Теория и практика образования в современном мире: материалы II Междунар. науч. конф. Санкт-Петербург: Реноме, 2012. 132-136 с.
3. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. М: Просвещение, 1972. 256 с.
4. Стукаленко Н.М., Коптелова В.С. Дифференцированный подход при обучении иностранному языку // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 2-2. С.141-142.

BUTSULA Victoria Dmitrievna

5th-year student, Branch of the Stavropol State Pedagogical Institute in Essentuki,
Russia, Essentuki

*Scientific adviser – Associate Professor of the Department of Foreign Languages of the Branch of the Stavropol State Pedagogical Institute in Essentuki, PhD in pedagogical sciences
Solonovich Michael Alexandrovich*

THEORETICAL ASPECTS OF USING A DIFFERENTIATED APPROACH AT THE MIDDLE STAGE OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Abstract. *The article gives an essential characteristic of the concepts of «speech activity», «differentiation», «differentiated approach» and «differentiated learning». The article examines the relevance of using a differentiated approach in the middle classes in teaching a foreign language. The ways of implementing a differentiated approach in foreign language lessons are given.*

Keywords: *differentiated learning, differentiated approach, differentiation, speech activity, middle stage, learning, foreign language.*

ЖАСТАЛАП Асел Талгаткызы
магистрант, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,
Республика Казахстан, г. Уральск

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА»
В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

***Аннотация.** В данной статье представлен набор компьютерных симуляций, которые охватывают учебную область механики и предназначены для непосредственного соответствия учебным планам и учебникам. Все симуляции сопровождаются краткими инструкциями для преподавателей, включающими предложения по учебной деятельности и проблемные задания для учеников. Разработанные модели были апробированы на группе учащихся средней школы. В статье представлены и обсуждаются результаты и выводы обоих этапов тестирования.*

***Ключевые слова:** моделирование, компьютерное моделирование, компьютерная симуляция, механика, ученики.*

1. Введение

Одним из важнейших направлений развития общества является образование. Образование «работает» на будущее, оно определяет личные качества каждого человека, его знания, умения, навыки, культуру поведения, мировоззрение, тем самым создавая экономический, нравственный и духовный потенциал общества. Информационные технологии являются одним из главных инструментов в образовании, поэтому разработка стратегии их развития и использования в сфере образования составляет одну из ключевых проблем. Следовательно, использование вычислительной техники приобретает общегосударственное значение. Многие специалисты полагают, что в настоящее время компьютер позволит осуществить качественный рывок в системе образования, так как учитель получил в свои руки мощное средство обучения. Обычно выделяют два основных направления компьютеризации. Первое ставит цель обеспечить всеобщую компьютерную грамотность, второе - использовать компьютер в качестве средства, повышающего эффективность обучения.

Слова «информационные технологии» впервые появились в учебных программах в связи с деятельностью по моделированию. Согласно этой новой формулировке, «ученики должны уметь моделировать основные физические явления и процессы с эффективным использова-

нием современных информационных технологий». Эта цель соединила две тенденции современного физического образования: усиление роли информационных технологий и дидактическое преобразование современных методов исследования в школьное обучение. Достижение такой цели возможно только при соблюдении некоторых основных условий. К ним относятся, прежде всего, необходимые технологии в классе, хорошо подготовленный учитель и соответствующие учебные ресурсы.

В этой статье мы сосредоточимся на последнем. После краткого обсуждения компьютерного моделирования приводятся примеры созданных компьютерных симуляций вместе с краткими примечаниями для их использования на занятиях. В заключительной части статьи обобщаются результаты тестирования в трех различных группах пользователей.

2. Методы компьютерного моделирования

Помимо реального эксперимента, поддерживаемого компьютером, методы моделирования представляют собой один из самых прогрессивных компьютерных методов обучения / обучения в физическом образовании. Они дополняют реальные лаборатории и даже более уместны в некоторых случаях (опасные или дорогостоящие эксперименты).

В нашем обзоре мы сосредоточимся только на одном из методов компьютерного модели-

рования – компьютерная симуляция. Компьютерная симуляция – это программы, позволяющие пользователю взаимодействовать с компьютерным представлением научной модели природного или физического мира. Эти программы могут использоваться как демонстрационные для учителей, так и непосредственно для учеников, чтобы исследовать различные системы и манипулировать переменными.

Ученики могут визуально наблюдать физический процесс, протекающий на экране компьютера в “реальной среде”. Возможность изменения параметров взаимодействующих тел, характеристик окружающей среды, характера и количества взаимодействий между телами дает возможность исследовать процесс в различных условиях. Большим преимуществом таких симуляций является их способность моделировать также условия, которые не могут быть достигнуты в реальной лаборатории: окружающая среда без сопротивления воздуха, без трения, без гравитации и т. д.

Благодаря своей способности оживлять, моделирование может передавать динамическую информацию более точно, чем диаграмма, и может помочь ученикам визуализировать различные явления. Они позволяют ученикам видеть то, что обычно происходит слишком быстро, слишком медленно или скрыто. Ученикам предлагается одновременно наблюдать, как строится график, в то время как они исследуют процесс. Значения величин обычно могут быть считаны и использованы в дальнейших расчетах.

Благодаря описанным характеристикам метод компьютерного моделирования представляет собой важный метод обучения: Она может способствовать развитию у учеников индуктивного и дедуктивного мышления, а также способности решать задачи, формулировать и проверять гипотезы, исследовать взаимосвязи между природными явлениями и процессами.

Симуляции, созданные в интерактивной физике, обеспечивают среду, ориентированную на учащегося, которая позволяет учащимся исследовать различные системы и явления. Программа подходит в основном для мо-

делирования динамических моделей механических процессов. Модель можно легко настроить, вставив объекты из панели инструментов. Значения величин могут быть изменены непосредственно в процессе моделирования с помощью доступных инструментов. Управление моделями очень простое – это делается кнопками START и RESET. Кнопка STOP позволяет остановить исследуемый процесс в любой момент.

В следующей части представлены несколько симуляций из разработанного набора, охватывающих учебную область механики. Выбраны темы движения в гравитационном поле и закон сохранения линейного импульса.

3. Примеры компьютерного моделирования

Разработанные компьютерные модели могут быть использованы как демонстрационные средства или как проблемные задания для учеников. Роль учителя состоит в том, чтобы выбрать наиболее подходящий способ их применения в конкретной учебной обстановке.

Каждое моделирование сопровождается краткими инструкциями для учителя. К ним относятся:

- описание моделирования;
- применение моделирования – рекомендация о возможной интеграции моделирования в учебный процесс;
- задания для учеников.

Первый пример из разработанного набора вводится вместе с полными построениями, остальные симуляции лишь кратко характеризуются.

3.1. Движение снаряда

Объект подбрасывается вверх с начальной скоростью v_0 ($v_0 = 8,5 \text{ м/с}^{-1}$); пользователь может изменить угол наклона (рис. 1). Записывается траектория движущегося объекта. Кнопка сопротивления воздуха позволяет исследовать движение снаряда в идеале (без сопротивления воздуха) или в реальной среде. Если задана реальная среда, то траектория движущегося объекта – это не парабола, а так называемая баллистическая кривая.

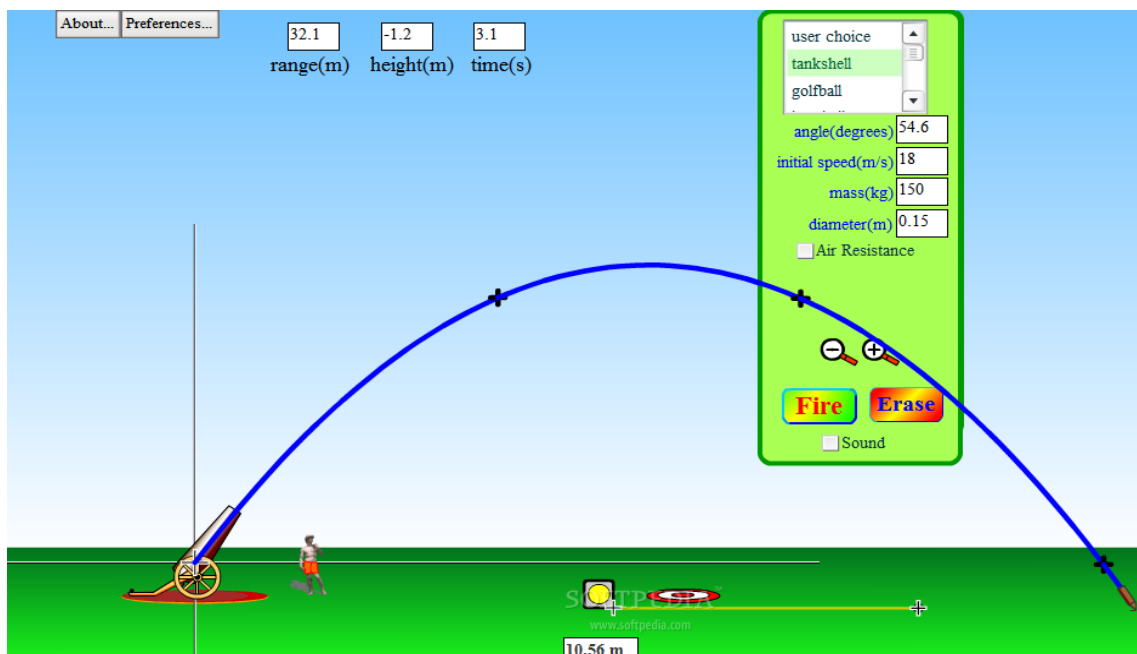


Рис. 1. Движение снаряда

Моделирование предлагает исследование основных особенностей движения снаряда. Ученики могут анализировать параболические траектории движущихся объектов под различными углами наклона как в идеальной, так и в реальной среде. После первоначального наблюдения ученики могут решить ряд проблемных задач.

Задания для студента

- Сравните траектории полета снаряда, брошенного вверх в идеальных и реальных условиях. Какое явление вызывает их различие?

- Постарайтесь найти угол, при котором дальность полета снаряда, брошенного вверх, максимальна как в идеальных, так и в реальных условиях. Сравните полученные таким образом значения.

3.2. Движение планеты и спутника

Моделирование (рис. 2) вводит процесс гравитационного взаимодействия между планетой и спутником. Кнопки массы позволяют изменять массу движущейся планеты и спутника. Моделирование показывает, что гравитационное поле планеты вызывает изменение траектории и скорости спутника.

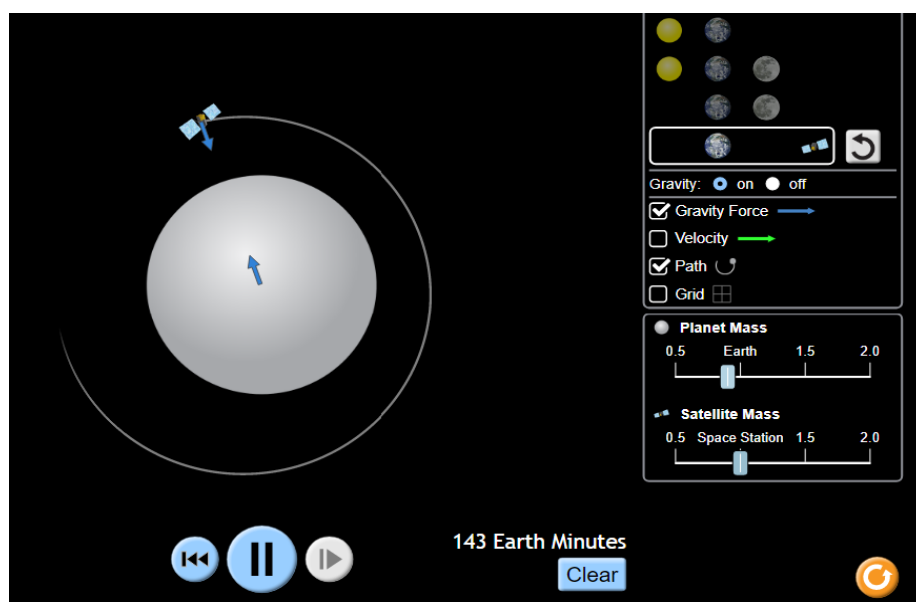


Рис. 2. Движение планеты и спутника

3.3. Сохранение линейного импульса.

В этом моделировании есть два движущихся объекта, соединенных эластичной нитью (рис. 3). Массы объектов могут быть изменены с помощью кнопок массы. Эластичная нить заставляет одни и те же импульсы (но с разными направлениями) воздействовать на объекты. Числовые значения линейного импульса обоих

движущихся объектов доступны. Кнопки предыдущий шаг и следующий шаг позволяют вернуть объект в момент столкновения и узнать его координаты. Моделирование может быть использовано как виртуальная лаборатория с заданием для учеников доказать сохранение линейного импульса.



Рис. 3. Сохранение линейного импульса

4. Результаты опроса

Разработанные модели были апробированы на учениках средних школ двух классов (всего 53) в 2020/2021 учебном году. Моделирование проводилось на экспериментальном занятии (ЭК) учениками 14 и 15 лет (8-й класс) для ознакомления с основными особенностями физических процессов механики. После окончания этой части курса физики ученики проходили тест, с помощью которого проверялось их понимание вводимых процессов. Вторая группа учеников (из той же школы), которые не ис-

пользовали симуляцию на уроках физики (контрольный класс – КК), выполнила тот же тест одновременно. Результаты обоих тестов сравниваются на графике ниже (рис. 4).

Из графика можно сделать вывод, что учащиеся экспериментального класса были более успешными, чем учащиеся контрольного класса. Лучшие результаты учеников ЭК подтверждают утверждение о том, что интеграция компьютерного моделирования в школьную физику положительно влияет на уровень знаний учеников по физике.

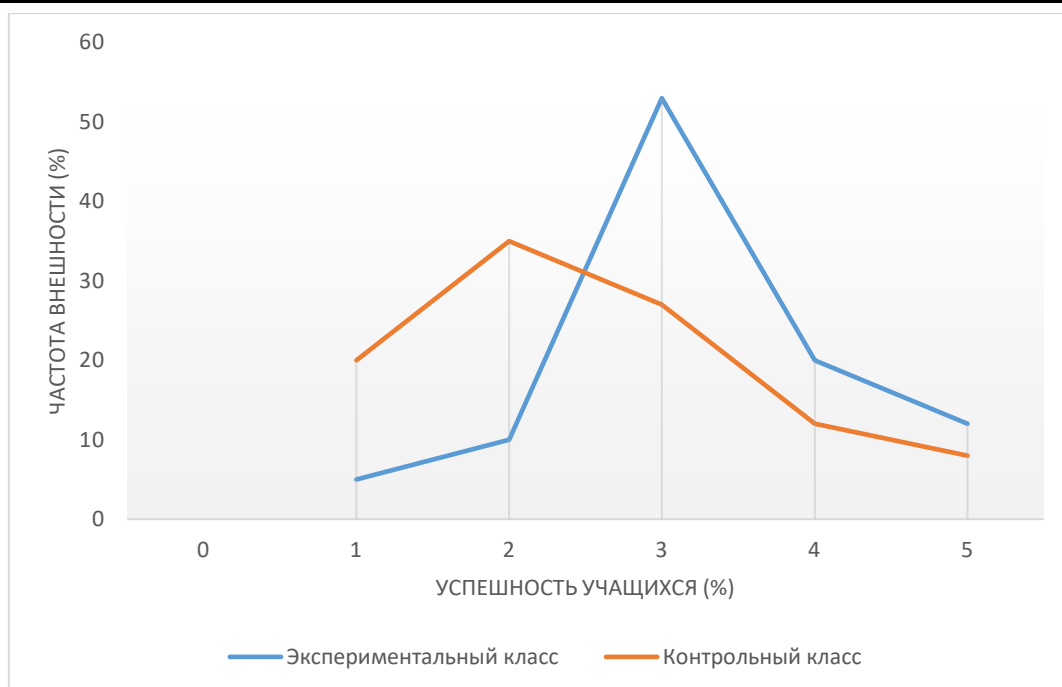


Рис. 4. Сравнение результатов испытаний экспериментального и контрольного классов

Помимо тестирования понимания учениками механических процессов, ученикам было предложено заполнить анкету, ориентированную на некоторые другие аспекты интеграции компьютерного моделирования в школьную физику-мотивацию и интересы учащихся к изучению физики.

Результаты анкетирования показывают, что лишь немногие ученики из обоих классов любят физику и считают этот предмет интересным. Многие ученики (каждый пятый) говорили, что ненавидят физику и этот предмет для них очень труден и непонятен. С другой стороны, 98% учеников любят работать с компьютером, хотя используют его только в курсе информатики. Все эти ученики доказали, что уроки физики с использованием компьютерного моделирования будут для них очень интересными. Они положительно оценивали, прежде всего, возможность визуализации исследуемых процессов, их графическое представление, а также предложение модифицировать условия эксперимента.

5. Выводы

Проведенный опрос доказывает, что компьютерное моделирование представляет собой

метод, способный, прежде всего, значительно повысить мотивацию и интерес учеников к изучению физики. Накопленный опыт работы со всеми группами возможных пользователей позволяет считать, что обучение с использованием компьютерного моделирования предоставляет ученикам эффективные и действенные возможности для изучения как продуктов науки, так и процессов, которые могут быть полезны ученикам и в других областях или в их будущих профессиях.

Литература

1. Референцкомпьютерная лаборатория в преподавании науки и техники, 2004.
2. Риш Б., Доу. С. Используя микрокомпьютер на основе лаборатории и моделирования в вузовской науке, 2002.
3. Майер Р.В. Информационные технологии и физическое образование. – Глазов: ГПИ, 2006.
4. Урок физики с использованием компьютерных технологий. Физика: Приложение к газете "Первое сентября", 2000.

ZHASTALAP Asel Talgatkyzy

master's student, West Kazakhstan University named after M. Utemisov,
Republic of Kazakhstan, Uralsk

THE USE OF COMPUTER MODELING IN THE STUDY OF THE SECTION «MECHANICS» IN SECONDARY SCHOOL

Abstract. *This article presents a set of computer simulations that cover the academic field of mechanics and are designed to directly correspond to curricula and textbooks. All simulations are accompanied by short instructions for teachers, including suggestions for learning activities and problem tasks for students. The developed models were tested on a group of high school students. The article presents and discusses the results and conclusions of both stages of testing.*

Keywords: *modeling, computer modeling, computer simulation, mechanics, students.*

ЕЛЕУ Толкын Шайдоллакызы
магистрант, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова,
Республика Казахстан, г. Уральск

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Аннотация. В соответствии с требованиями общества в системе образования существует необходимость применения традиционного обучения в сочетании с инновационными технологиями обучения. Поэтому что при совместном использовании стратегий традиционного, критического мышления и дистанционных технологий можно рационально проводить занятия по физике. Этому способствует материальная база современных школ, потенциал учащихся и учителя. В статье излагаются педагогические возможности использования ИКТ в обучении физике. Рассматриваются программные приложения, используемые при организации интерактивного урока физики. В частности, LearningApps, Classtime, Kahoot, Google Jamboard, padlet, приложения Zoom и YouTube, bilimland.kz, online-mektep.kz порталы используются в ходе практической работы и характеризуются влиянием на оптимальное объяснение физических явлений, изучение уровня усвоения учебного материала.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), обучение физике, LearningApps, Classtime, Kahoot.

Введение

В настоящее время оперативная информированность и динамичное развитие общества коренным образом изменили требования к образованию.

Законом Республики Казахстан «Об образовании» предусмотрено: "задачи системы образования: необходимые условия для получения образования, направленного на формирование и профессиональное совершенствование личности на основе национальных и общегражданских ценностей, достижений науки и практики; внедрение и эффективное использование новых технологий обучения, в том числе кредитных, дистанционных, информационно-коммуникативных технологий, способствующих быстрой адаптации профессиональных образовательных программ к изменяющимся потребностям общества и рынка труда; внедрение новых технологий обучения, информатизация образования, выход на международные глобальные коммуникационные сети; создание специальных условий для получения образования лицами (детьми) с особыми образовательными потребностями с учетом индивидуальных особенностей обучающихся» [1]. Поэтому вопрос модернизации и совершенствования системы образования ставит перед педагогами большие задачи. В связи с этим, формирование инфор-

мационной компетентности учащихся путем использования новых информационных технологий в общеобразовательных школах при обучении физике, использование современных информационных технологий, электронных учебников и интернет-ресурсов, позволяет развивать творческие способности учащихся в образовательном процессе.

Образование – это ориентир на будущее, одна из главных задач учебного заведения, готовящего любого специалиста, – развитие компетенций личности. Компетентность – результат познания, проявляющийся в комплексном овладении учеником способами деятельности [2]. Поэтому необходимо формировать информационную компетентность учащихся. Информационная компетентность – это способность личности к восприятию, поиску, хранению различной информации, ее реализации и всестороннему использованию возможностей информационно-коммуникативной технологии. Учащиеся смогут в полной мере освоить физику, используя цифровые ресурсы. В этой связи, в общеобразовательных школах начаты работы по развитию цифровой грамотности, повышению информационной компетентности учащихся.

При использовании ИКТ на уроке учащиеся расширяют ранее полученные знания и само-

стоятельно выполняют творческие задания. Кроме того, в процессе работы отмечается рост стремления школьников к получению знаний и мотивации, интереса к предмету [3]. В целях использования цифровых ресурсов из информационного образовательного пространства были рассмотрены различные программные приложения.

Процесс обучения физике через ИКТ в 7 классе средней общеобразовательной школы положительно влияет на повышение качества обучения. Доказывается истинность этого научно-методического предположения.

Основная часть

В процессе обучения физике используются приложения прикладного характера. Остановимся на некоторых из них.



Рис. 1. Структура программы

Учащиеся любят работать с сервисом LearningApps, своевременно выполняют все задания.

В повышении мотивации и активности учащихся к занятиям сервис LearningApps действительно является инструментом формативного оценивания.

Учащиеся 7 класса воспользовались этим сервисом при прохождении на уроке физики тем “равномерное прямолинейное движение”, “скорость”. В качестве задания учащимся был

Приложение LearningApps

LearningApps – это приложение, которое позволяет создавать различные интерактивные задачи. Это основывается на достижении цели новой учебной темы и усвоении знаний путем использования приложения в ходе урока. Приложение LearningApps может быть использовано учителем на этапах усвоения нового материала, проверки домашней работы, проведения итоговых заданий за четверть.

Сервис предлагает широкий выбор вариантов работы не только с текстовой информацией, но и с графической, аудио, видео информацией.

дан график перемещения относительно времени. Глядя на график, нужно найти скорость между A и D. Глядя на график, они сами выполняют. Это означает, что учащийся самостоятельно приучается выполнять задание, исправлять ошибки.

Приложение Classtime

Classtime – новое направление в организации тестирования. Уникальна простота построения различных тестов и возможность проведения тестов с учащимися как на уроке, так и дома.

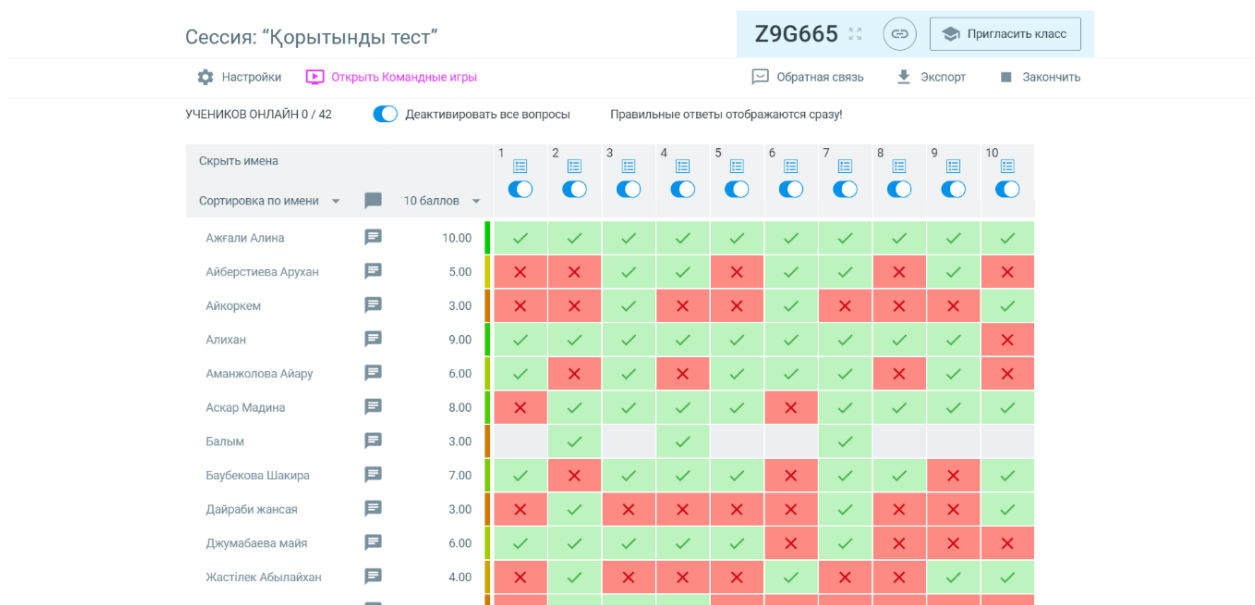


Рис. 2. Результат теста

Преимущества этого приложения: простой интерфейс, уравнения для тестовых заданий, добавление изображений, видео на YouTube, бесплатные тарифные функции.

Следует отметить множество форм тестовых заданий:

- путем выбора одного или нескольких правильных ответов;
- правда или ложь;
- идентификационный;
- текст (эссе) и др.

В практической работе с целью подведения итогов урока по 10-балльной системе для учащихся 7-х классов с помощью данного сервиса были составлены тестовые задания. Учащиеся должны успеть выполнить тестирование в течение определенного времени.

Можно составлять не только тестовые задания в виде письменных вопросов, но и видео-вопросы, картинки, аудио-вопросы. Является эффективным сервисом для учителя.

При прохождении темы силы трения учащимся были составлены тесты, связанные с жизнью с использованием данного сервиса. Цель здесь-показать учащимся, что физика необходима в жизни, и все вокруг нас состоит из физических явлений и предметов. Например, мы используем мел для записи на доске, т. е. это трение поглощения. На ветке дерева сидит воробей, это трение покоя. Дети катаются на санках, трение скольжения. Ребенок, катающийся на роликах, трение катания. Учить различать виды трения, приводя примеры сил трения, встречающихся в такой повседневной жизни. С помощью этого сервиса можно определить, на каком уровне учащиеся поняли урок.

Приложение Kahoot

Kahoot – может использоваться для создания интерактивных заданий, проведения тестов и опросов, а также для быстрой проверки обучающихся.



Рис. 3. Структура задачи

Задания, созданные в Kahoot, предполагают выбор правильного ответа из предложенных. Вы можете добавлять фотографии и даже видеофрагменты в задачи. Количество вопросов здесь не ограничено. Наконец, сохраните свой тест и вы можете перезапустить его. Тест можно пройти как соревнование между двумя студентами. Он рассчитан на скорость. Кто быстрее ответит, тот и победит. Преподаватель по своему усмотрению может ввести баллы за поставленные вопросы, за правильный ответ и за скорость. Табло отображается на мониторе компьютера преподавателя. Другие виды тестов позволяют добавлять любое количество участников. Пройти тест можно непосред-

ственно на сайте мобильного приложения или сервиса. Одной из особенностей приложения Kahoot является возможность дублирования и редактирования тестов, что позволяет преподавателю сэкономить много времени. На сайте сервиса собраны игры и викторины по различным темам и дисциплинам.

Выгодная сторона этого сайта-возможность проведения в игровой форме. В ходе урока ученикам 7 класса с использованием данного сервиса были продемонстрированы желание и интерес учащихся к выполнению задания в сервисе, соревнование, спор за места. Учащиеся, занявшие 1,2,3 места, будут награждены бронзовыми, серебряными, золотыми медалями.

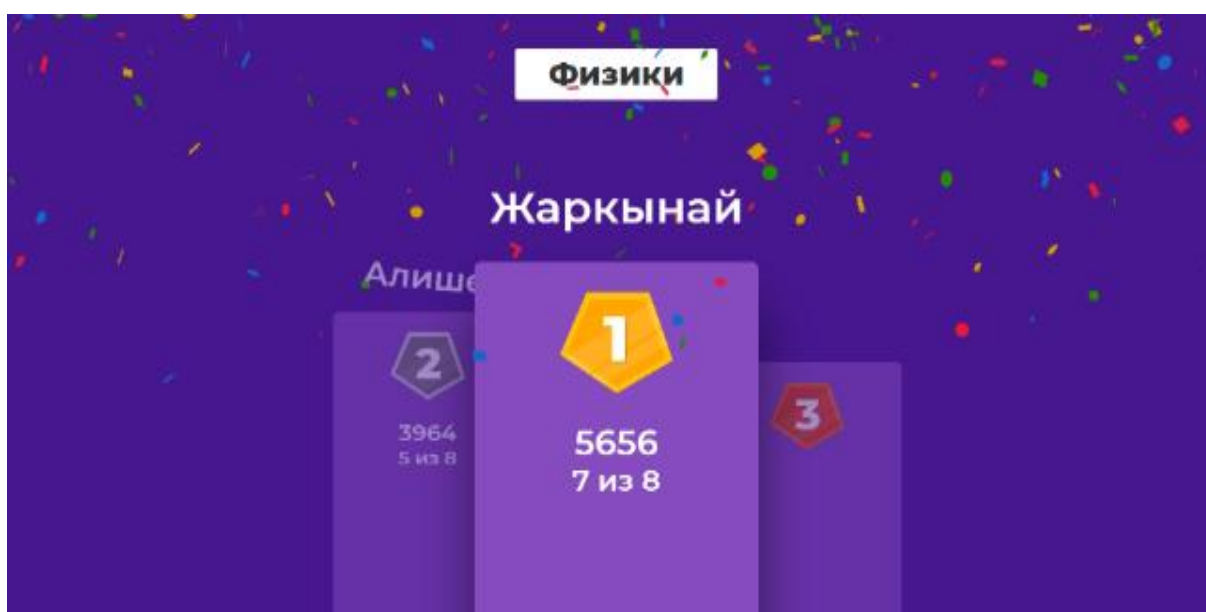


Рис. 4. Результаты

В данном сервисе учащиеся выполнили задание варианта "Да / нет". На вопросы, заданные в игре картинками говорят, учащиеся отвечают "Да/нет". То есть хорошо помогает учащимся запоминать физические явления зрением.

Приложение Google Jamboard

Google Jamboard – интерактивная сетевая доска, которая может работать для многих участников в режиме реального времени.

Обязательным условием использования Google Jamboard является наличие аккаунта Google.

На уроках физики вместе с учащимися много помогает в решении задач. Учащиеся вместе выполняют задачи на доске.

На уроках физики часто используется доска. Когда вы проходите тему "давление", он делает различные отчеты. Все ученики также имеют возможность писать на доске. Ошибочные места могут исправлять друг друга. С помощью доски можно проанализировать содержание отчета и научиться преобразовывать формулы. По теме "давление" не только вывел на доске отчет, но и дал характеристику понятию "давление". Каждый ученик записывает свои характеристики в зависимости от давления, благодаря чему можно узнать, что он понял во время урока.

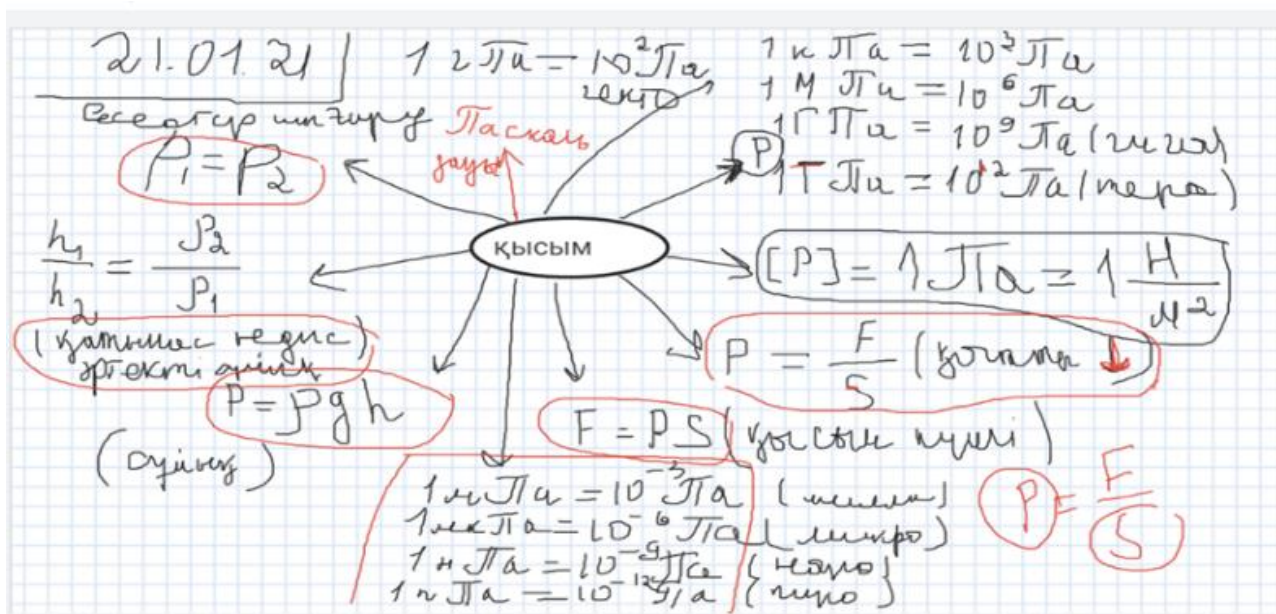


Рис. 5. Структуры программа

Выводы

Для работы в информационной среде любой педагог должен иметь учителя с развитой коммуникативной и информационной культурой, использовать интерактивную доску, владеть приемами работы в режиме онлайн.

При выполнении интерактивных заданий у учащихся повышается восприятие и память информации, устойчивость внимания, интерес к предмету, мотивация к выполнению заданий. Внедряя новые цифровые технологии в современной системе образования в общеобразовательных школах, мы повышаем информационную грамотность учителя и ученика. Применение новых технологий в физике становится все более эффективным для учителей. Ведь в ходе урока, используя различные приложения и давая задания, учащиеся привыкают к одному и тому же методу. Задания можно проводить не только в тестовой, но и в игровой форме, а в ходе практического занятия выполнять задачи в парной или групповой форме.

При практическом применении вышеназванных технологий наблюдалось: соревновательное выполнение учащимися задания, задавались вопросы, почему ошиблись, где неправильно поняли, т. е. выяснилось, что ученик работает с ошибкой. При проведении задания в игровой форме, они соревнуются в играх. Было видно, что урок должен быть не только презент-

тован, но и использоваться такие приложения. Эти приложения эффективны не только для учителя, но и для учеников.

«Для того, чтобы повысить мотивацию ребенка, в преподаваемом деле должно быть что-то новенькое», – сказал Ж. Аймаутов [4] используя ИКТ на своих уроках, каждый учитель может повысить интерес учащихся к формированию знаний, умений, навыков и развить логическое мышление.

Литература

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании».
2. Кудайбергенова К.С. Основные понятия компетентностного подхода. Алматы, 2007, 30б.
3. Мухамбетжанова С.Т., Мельдебекова М.Т. Методика формирования компетенций педагогов по применению информационно-коммуникационных технологий. Алматы: ТОО «Даир полиграфия», 2010 г., 185 с.
4. Мухамбетжанова С.Т. Информационные технологии и дистанционное обучение.
5. URL: https://learningapps.org/myapps_teacher.php
6. URL: <https://www.classtime.com/library>
7. URL: <https://create.kahoot.it/details/9aea8dc3-427d-4e17-8411-04050d1d7654>

YELEU Tolkyn Shaidollakzy

master's student, West Kazakhstan University named after M. Utemisov,
Republic of Kazakhstan, Uralsk

PEDAGOGICAL POSSIBILITIES OF ICT IN TEACHING PHYSICS

Abstract. *In accordance with the requirements of society in the education system, there is a need for the use of traditional learning in combination with innovative learning technologies. Because with the combined use of traditional strategies, critical thinking and distance technologies, you can rationally conduct physics classes. This is facilitated by the material base of modern schools, the potential of students and teachers. The article describes the pedagogical possibilities of using ICT in teaching physics. The software applications used in the organization of an interactive physics lesson are considered. In particular, LearningApps, Classtime, Kahoot, Google Jamboard, padlet, Zoom and YouTube apps, bilimland.kz, online-mektep.kz portals are used in the course of practical work and are characterized by the influence on the optimal explanation of physical phenomena, the study of the level of assimilation of educational material.*

Keywords: *information and communication technologies (ICT), teaching physics, LearningApps, Classtime, Kahoot.*

КУПЕЦКОВА Наталья Владимировна

учитель математики, Оранжевойнинская средняя общеобразовательная школа,
Россия, Астраханская область, Икрянинский район, с. Оранжевое

САРБАЛАЕВА Айгуль Данаевна

учитель истории и обществознания,
Оранжевойнинская средняя общеобразовательная школа,
Россия, Астраханская область, Икрянинский район, с. Оранжевое

**ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИКИ И ИСТОРИИ КАК СРЕДСТВО
ФОРМИРОВАНИЯ ГАРМОНИЧНОЙ ЛИЧНОСТИ**

Аннотация. В статье рассматриваются особенности интеграции математики и истории как средства формирования гармоничной личности. Также приводятся примеры использования элементов истории на уроках математики и наоборот.

Ключевые слова: интеграция, межпредметные связи.

Образование сегодня направлено на формирование интеллектуально развитой личности с целостным гармоничным мировоззрением, с пониманием глубины связей явлений и процессов окружающего мира. В свете современных задач всестороннего развития личности школьника важное значение приобрела проблема интеграции и межпредметных связей. Интеграция между учебными предметами не отрицает предметной системы, а, наоборот, совершенствует её и позволяет углубить взаимозависимость между различными дисциплинами.

Проблема межпредметных связей интересовала педагогов еще в далеком прошлом. В России значение межпредметных связей обосновывали В.Ф. Одоевский, К.Д. Ушинский. В настоящее время межпредметная интеграция является одной из инновационных педагогических технологий, отвечающих требованиям современного урока [1, с. 15].

Вопросы использования элементов истории математики в преподавании рассматриваются в работах А.Д.Александрова, В.Б.Гнеденко, Н.М.Бескина, Г.Д.Глейзера, И.Я.Депмана, Г.В.Дорофеева, Л.Я.Зориной, К.А.Рыбникова, В.И.Рыжика, И.М.Смироновой, А.П.Юшкевича, и др. Выделение в гуманитарном потенциале школьной математики исторического компонента объясняется, прежде всего, тем, что математика – одна из самых древних наук, и знакомство с ее историей как с точки зрения развития математических идей, так и в связи с

различными историческими аспектами развития общества, безусловно, является важным элементом гуманитарного образования школьников. История математики – часть истории культуры, следовательно, без изучения истории математики у школьников не может быть сформировано целостное представление о развитии человеческого общества. История математики позволяет проследить связи развития общества с развитием математики. С одной стороны, развитие общества влияет на развитие математики, а с другой – уровень развития математики в значительной степени определяет ход общественного развития. Включение в содержание образования элементов истории математики, служит эффективным средством формирования положительной мотивации к изучению математики, способствует развитию творчески способностей, способствует формированию научного мировоззрения у учащихся, представлений о научной картине мира [3, с. 89].

В историческом компоненте гуманитарного потенциала школьной математики можно выделить три составляющие:

- историко-культурную (рассматривает развитие математики как часть культуры, взаимосвязь исторических событий и математики);
- историко-математическую (раскрывает историю и значение для развития общества появления математических терминов, понятий, теорем, формул, теорий, идеи);

– историко-личностную (знакомит с творчеством ученого математика, его биографией, событиями его жизни, способствующими становлению и развитию таланта творца, задачах, носящих имя ученого).

Реализация связи истории с математикой способствует не только возникновению и поддержанию интереса на уроке, но преследует более важную цель: формирование мировоззрения и общей культуры учащихся. Элемент историзма в обучении математике – это любое единичное высказывание, любой единичный факт, имеющий непосредственное отношение к истории математики» (например, биографическая справка, цитирование первоисточника, демонстрация портретов математиков). Пример. Из истории хорошо известно, что в Древнем Египте было развито земледелие. Для построения прямого угла землемеры использовали следующий прием. Веревку узелками делили на 12 равных частей и концы связывали. Затем ее растягивали на земле так, чтобы получился треугольник со сторонами 3, 4 и 5 делений. Угол, лежащий напротив стороны с 5 делениями был прямой. В связи с указанным способом построения прямого угла треугольник со сторонами 3, 4 и 5 единиц называют египетским. На этом примере исторической справки показано, как математические знания появляются из практических нужд человека и затем используются людьми для решения практических задач. Еще одно средство историзации – это историческая беседа, которая представляет собой обмен мнениями об историко-математических фактах, который может проходить в виде собеседования. В случае, когда к математическому объекту добавляется исторический факт, говорят об историзме в математическом понятии, формуле, теореме, задаче и др. математических объектах. Математические объекты, которым присвоены имена ученых, называют именными. Их изучение целесообразно сопровождать историческими экскурсами, включающими элементы биографии ученых [2, с. 58]. Традиционным стало проведение мною межпредметных внеклассных мероприятий: проект. Использование межпредметных связей позволяет актуализировать субъектный опыт школьников. Ранее приобретенные знания на других предметах и в повседневной жизни, становятся востребованными на уроках математики. Можно реально показать значимость этих знаний, тем самым, формируя у школьников потребность в их пополнении и расшире-

нии. Утверждение и упрочнение предметной системы преподавания в современной школе неразрывно связано с развитием идеи межпредметных связей. Выявление и последующее осуществление необходимых и важных для раскрытия ведущих положений учебных тем межпредметных связей позволяет: - формировать познавательные интересы учащихся средствами самых различных учебных предметов в их органическом единстве; - изучать важнейшие мировоззренческие проблемы и вопросы современности средствами различных предметов и наук в связи с жизнью [4, с. 36].

Результат нашей деятельности по применению межпредметных связей в учебном процессе заключается в отношении к урокам математики моих учеников, их заинтересованность в изучаемых темах, решении задач различного характера: географического, исторического и т.д. Из всего вышесказанного можно сделать вывод: существует большое разнообразие направлений реализации межпредметных связей математики с другими науками. Их использование учителем на уроке является несомненным достоинством и способствует более полной реализации целей изучения математики в школе.

Интеграция и дифференциация науки, выражающие тенденции развития современного научного знания, также усиливают роль различных видов межпредметных связей. Грамотное использование межпредметных связей на уроках позволяет повысить качество подготовки школьников, за счет развития их мобильности и формирования мировоззрения.

Литература

1. Квасных Г.С. Межпредметные связи как принцип интеграции процесса обучения // Вектор науки ТГУ. 2013. №1(12). С. 105–107.
2. Ложкина Е.М. Межпредметные связи при обучении математическому моделированию в курсе алгебры основной школы // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. 2016. №5. С. 82–86.
3. Смирнова А.С. Реализация межпредметных связей на уроках математики // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №4, <https://mir-nauki.com/PDF/24PDMN420.pdf> (доступ свободный).
4. Федорова Н.Б., Федорова А.А. Межпредметные связи как фактор оптимизации процесса обучения в средней школе // Альманах мировой науки. 2017. № 2– 2(17). С. 75–78.

KUPETSKOVA Natalia Vladimirovna
math teacher, Orangereyninskaya secondary school,
Russia, Astrakhan region, Ikryaninsky district, Orangeries

SARBALAEVA Aigul Danaevna
teacher of history and social studies, Orangereyninskaya secondary school,
Russia, Astrakhan region, Ikryaninsky district, Orangeries

INTEGRATION OF MATHEMATICS AND HISTORY AS A MEANS OF FORMING A HARMONIOUS PERSONALITY

Abstract. *The article discusses the features of the integration of mathematics and history as a means of forming a harmonious personality. There are also examples of using the elements of history in math lessons and interchangeably.*

Keywords: *integration, intersubject relations.*

КУСЬКОВА Дарья Владимировна
магистрант института общественных наук,
Уральский государственный педагогический университет,
Россия, г. Екатеринбург

КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация. В данной статье раскрывается смысл качественных методов, применяемых в психолого-педагогических исследованиях. Определяется их актуальность для современной науки и диагностики. Приведены примеры некоторых методов, которые нашли широкое распространение в России.

Ключевые слова: качественные методы, психолого-педагогические исследования, глубинное интервью, библиографический метод, метод анализа ситуации, проективные методики, контент-анализ.

К уровню развития образования в России на современном этапе выдвигаются очень высокие требования. Образование становится капиталом и одним из главных ресурсов страны. Одним из важных условий для оптимизации современной системы образования служит проведение разного рода психолого-педагогических исследований, которые позволяют изучать различные явления психологии и педагогики в их развитии и изменении, а также выявлять имеющиеся противоречия и находить пути решения данных проблем.

По мнению С.А. Белановского, качественные методы в исследованиях выполняют целый ряд важнейших познавательных функций, которые не могут быть выполнены с помощью количественных методов. Таким образом, качественные методы позволяют наиболее полно, нежели количественные методы, дать характеристику психолого-педагогическим явлениям. Это определяет актуальность выбранной темы [2].

Однако из данной актуальности вытекает и противоречие, которое нам необходимо разрешить. По мнению некоторых исследователей (например, Б. Г. Ананьева), значение качественных методов в психолого-педагогическом исследовании определяется только лишь в словесном описании тех результатов, которые получены с помощью количественных методов [1].

Необходимо разобраться в следующей **проблеме**: так ли важны качественные методы психолого-педагогического исследования или можно обойтись только количественными?

Объект нашего исследования: проведение психолого-педагогического исследования.

Предмет – качественные методы исследования.

Цель работы: выделить основные качественные методы, применяемые в психолого-педагогическом исследовании.

Методы проведения нашего исследования: анализ научной литературы по выделенной проблематике.

В психологии, как отмечают А. Страусс и Дж. Корбин, под **качественным исследованием** принято обозначать любой вид исследования, в котором данные будут получаться нестатистическими и неколичественными способами. Под данными методами исследования учеными понимается особый вид сбора, обработки, анализа, а также последующего представления данных. Это могут быть данные, которые получены при помощи наблюдения, интервью, использования проективных методов и др. Они анализируются не математически, а с помощью применения разных техник аналитического описания заложенного в них смысла [6].

Среди основных **отличительных признаков** качественных методов исследования от количественных выделяются следующие [1]:

1. Качественные методы опираются не на статистические процедуры, а носят нестандартизированный характер.

Они направлены на более широкое изучение того или иного объекта, всего спектра его проявлений и не прослеживают закономерности в количественных характеристиках, при этом ориентируясь на раскрытие каких-либо при-

чинно-следственных связей и анализ самого процесса изменения и взаимодействия объекта как внутри себя, так и с окружающим миром. Из-за того, что качественные методы исследования избегают всяческой жесткой формализованной схемы для сбора данных, то они дают возможность более глубоко и полно понять и объяснить сущность изучаемых психолого-педагогических явлений.

2. С помощью качественных методов исследования респонденту можно более полно высказаться по предложенному вопросу.

Положительной стороной использования качественных методов в психолого-педагогических исследованиях является то, что смысл вопросов, предлагаемых формализованными опросниками, может не совпасть с уже имеющимися у респондента категориями. Именно ими он оперирует при восприятии или оценке того или иного средства коммуникации, той или иной статьи или программы. В результате исследования респондент, конечно, принимает и оценивает предложенную ему структуру, но исследователь при этом получает неполную информацию.

3. Апелляция к активности исследуемой аудитории.

В дополнение к функциональности информации, люди часто наделяют ее значением, то есть как-то относятся к ней и к коммуникаторам. При качественном исследовании, ситуация проведения которого максимально приближена к жизненной, респондент может свободно высказывать свое мнение и решать какие-либо творческие задачи представления своих образов в том виде, как они будут влиять на его мотивацию.

После того, как мы рассмотрели определение качественных методов психолого-педагогического исследования и определили их положительные стороны, перейдем к классификации, которая предложена Н. В. Ключевой.

Первым качественным методом является **глубинное интервью**. Оно представляет собой личную беседу в неформальной обстановке, которая проводится по заранее намеченному плану и основывается на использовании таких методик, которые побуждают респондентов к обстоятельным и продолжительным рассуждениям на одну из предложенных исследователем тем. Такое интервью проводится один на один и длится в течении 30-60 минут [3].

При глубинном интервью нужно следовать определенной последовательности:

1. Выбор темы (*Например, какая из форм мотивации к учебной деятельности наиболее эффективна в старшей школе*);
2. Планирование. Необходимо разделить все интервью на блоки и разделы, подготовить средства записи данного интервью;
3. Интервьюирование;
4. Расшифровка;
5. Анализ;
6. Верификация;
7. Написание отчета.

Вторым качественным методом, используемым для психолого-педагогического исследования, служит **библиографический метод** [3].

Предметом такого метода является жизненный путь, пройденный человеком и в процессе которого развивается личность, его приобщение к общественным нормам, происходит выполнение им разных ролевых функций и более полное становление индивидуальных ценностей.

Специфические черты библиографического метода:

1. По своему происхождению является историческим. Именно из нее он перешел в психологию;
2. Основан на ретроспективности;
3. Относится к генетическим методам;
4. Оперирует такими операциями, как поступок, обстоятельство и событие;
5. Не оставляет без внимания переживания личности;
6. Отношения между респондентом и исследователем строятся на доверии;
7. Высокий уровень субъективности.

Еще одним качественным методом психолого-педагогического исследования является **метод анализа случая** [3].

Данное исследование проходит на каких-то объектах и с действующими лицами. В данную группу методов входят и библиографический, и исторический, и наблюдение, и даже эксперимент.

Р. Йин данный метод понимает как эмпирическое исследование явления в реальном жизненном контексте, но при этом границы между явлением и контекстом весьма размыты [5].

Данный метод определяется как углубленное выборочное исследование определенной проблемы на одном отдельно взятом объекте. При этом отмечается, что предмет исследования и его связь с объектом изучаются очень тщательно и подробно. Для сбора данных используются прямое или участвующее наблюдение

ние, протоколы, интервью, тесты, артефакты, архивные документы, аудио- или видеозаписи [5].

В данном методе основное требование, представляемое наблюдателю – дать как можно более детальное описание, которые позволяет восстановить настоящую, живую атмосферу того или иного события. Протоколы оформляются в произвольной форме и носят характер историй (как полевые заметки). В дополнение к этому используются краткие резюме по поводу впечатлений наблюдателя и предоставляется предварительный содержательный анализ полученных материалов [5].

Психологи, которые практикуют данный метод, не стремятся к каким-то глобальным обобщениям или открытию причинно-следственных законов. Изучается одно событие во всех даже самых мельчайших подробностях. Сущность данных исследований заключается в детальном изучении одного или нескольких случаев и глубоком их рассмотрении [5].

Среди качественных методов выделяются **проективные методики**. В последние годы в российских исследованиях по психологии эти методы особо распространены. Свое начало они получили на Западе в начале 1950-х годов [3].

За свою весьма недолгую историю, проективные методики насчитывают множество специальных процедур, которые уже вошли в число классических диагностических средств. В частности, можно выделить тест Ф. Гудинафа и Д. Харрис «Рисунок человека», тест «Дерево» К. Коха, методика Д. Бука «Дом – дерево – человек» и многие другие. Рисуночные методы дают возможность любому человеку самостоятельно спроецировать реальный мир и интерпретировать его. Исходя из этого, полученный результат несет в себе отпечаток личностных свойств, ее настроения, чувств, особенностей и отношений [3].

Также к проективным методикам можно отнести следующие методы:

Метод метафор

Как известно, понятие метафоры относится к лингвистике, однако оно нашло свое место и в психологии. Итак, различные психологи под метафорой понимают разные психологические образования, такие как:

1. Способ мышления (М.Джонсон, Ш.Копп);
2. Слово с переносным смыслом (И.В.Вачков);

3. Сравнение, а также перенос одного понятия из реальности в другое измерения (Л.М.Кроль, Е.Е.Сапогова);

4. Сказочная история (М.Эриксон, Дж.Толкиен)

Составление метафоры на заданную тему является мощным психодиагностическим средством. Сам результат выполнения такого задания определяет не логические формы мышления, а его образному содержанию и смыслу. Индивидуальное проведение задания занимает обычно длится до 15 до 30 минут. В процессе обязательно отмечается последовательность рисования деталей, паузы в работе более 15 секунд, стирание некоторых деталей, эмоциональные реакции на то или иное содержание изображения. Можно выделить три вида метафор: метафоры роста, структуры и процесса.

Методика незаконченных предложений

Методика незаконченных предложений представляет собой развитие теста словесных ассоциаций, которые предложены Ф.Гальтоном, а развита К.Юнгом и А.Р.Лурия уже позднее. Впервые данный метод применен А.Пейном. Наиболее известные методики принадлежат А.Г.Лидерсу, Д.Саксу, А.Ронде, Дж.Роттеру [4].

Целями данной методики является выявление отношения испытуемого к различным жизненным обстоятельствам, окружающему миру и самому себе; получения представления о скрытых переживаниях, которые не удается выявить в проведении свободной беседы.

Must-mest

Авторами данной методики являются П. Н. Иванов и Е. Ф. Колобова. Она направлена на определение иррациональных убеждений личности (когнитивная сфера), которые лежат в основе реально действующих жизненных ценностей человека. Это является вариацией методики незаконченных предложений. В оригинале данной методики респонденту предлагается дать по 6 вариантов ответа на три предложенных высказывания: *Я непременно должен...*, *Ужасно, если...*, *Я не могу терпеть...*

Другие проективные методики

В данную группу методик входят такие: коллаж (составление коллажа из вырезок журналов или газет), психологический рисунок (выражение отношения к какому-либо предмету или явлению с помощью рисунка), завершение рисунка «Человечки» (дорисовать человечков,

каждый из которых является олицетворением какого-либо объекта) и др.

В интерпретации методов качественного исследования применяется **контент-анализ**. Он используется для того, чтобы определить [3]:

1. Анализ результатов некоторых проективных методик по исследованию личности;
2. Изучение тестов глубинных интервью, содержания бесед, другой продукции респондента;
3. Анализ содержания открытых вопросов при массовом анкетировании людей;
4. Изучение психологических особенностей человека по некоторым качественным характеристикам, которые развернуты по некоторым экспертным оценкам;
5. Анализ объективной информации о личности.

Таким образом, использование качественных методов в психолого-педагогических исследованиях помогает понять природу неизвестного до настоящего времени феномена, а также более детально описать аспекты уже открытых проблем и раскрыть их субъективные смыслы и механизмы функционирования личности. Некоторые психологические феномены, такие как устремления, переживания или ценности, требуют только качественного подхода в диагностике, количественный анализ здесь не подходит.

Для исследований использование качественных диагностик необходимы, так как они

апеллируют к уникальности и своеобразию каждой личности, вместе с этим позволяют прояснить и обозначить выявленные проблемы. Стоит отметить, что взаимносогласованность качественных и количественных методов исследования будет носить большую продуктивность, чем использование в диагностике только одного вида методов.

Литература

1. Ананьев, Б.Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / Акад. пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1980. – 229с.
2. Белановский, С.А. Глубокое интервью: Учебное пособие / С.А. Белановский - М.: Николо-Медиа, 2001 - 320 С.
3. Ключева, Н.В. Качественные методы исследования : учебно-методическое пособие / Н.В. Ключева ; Яросл. гос. ун-т им. П.Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2016. – 116 с.
4. Лидерс, А.Г. Основы возрастно-психологического консультирования / А.Г.Лидерс – М.: МГУ, 1991. – С.31-40.
5. Романов, П.В., Ярская-Смирнова, Е.Р. Методы прикладных социальных исследований. Учебное пособие / П.В.Романов, Е.Р.Ярская-Смирнова - М.: Вариант, 2008. – 255с.
6. Страусс, А., Корбин, Дж. Основы качественного исследования : Обосн. теория. Процедуры и техники. / Ансельм Страусс, Джульет Корбин; Пер. с англ. Т.С. Васильевой. - М. : УРСС, 2001. - 254 с.

KUSKOVA Darya Vladimirovna

master's student of the Institute of social sciences, Ural State Pedagogical University,
Russia, Yekaterinburg

QUALITATIVE METHODS IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL RESEARCH

Abstract. This article reveals the meaning of qualitative methods used in psychological and pedagogical research. Their relevance to modern science and diagnostics is determined. Examples of some methods that are widely used in Russia are given.

Keywords: qualitative methods, psychological and pedagogical research, in-depth interviews, bibliographic method, method of situation analysis, projective methods, content analysis.

ШАКИРОВ Ильхам Султанович

учитель физики и информатики, Гимназия имени М.М. Вахитова города Буинска,
Россия, Республика Татарстан, г. Буинск

СУЛЕЙМАНОВА Зульфия Ринатовна

учитель начальных классов, Гимназия имени М.М. Вахитова города Буинска,
Россия, Республика Татарстан, г. Буинск

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ «ОТКРЫТАЯ ШКОЛА»
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ**

Аннотация. В данной статье предоставлены методические рекомендации по использованию платформы «Открытая школа» на уроках физики. Использование видеороликов, интерактивных заданий и симуляторов для достижения поставленных целей на уроках. Новые технологии позволяют значительно повысить уровень образования, привлечь внимание учеников.

Ключевые слова: платформа «Открытая школа», видеоролики, интерактивные задания, симуляторы, новые технологии.

В соответствии с распоряжением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.08.2019 г. № 2132-р с 2019 года в республике Татарстан реализуется образовательный проект «Открытая школа». 500 школ Республики получили доступ к образовательной платформе «Открытая школа» и более 10000 педагогов используют ее в учебном процессе. В числе активных пользователей этой платформы учителя МБОУ «Гимназия имени М.М.Вахитова города Буинска Республики Татарстан».

«Открытая школа 2035» – это российская образовательная онлайн-платформа для интерактивного обучения на всех уровнях общего образования. Интерактивные образовательные форматы онлайн представлены в разных форматах: готовые уроки, видеоролики, тренажеры, тесты, интерактивные задания, индивидуальные задания.

Проект обладает рядом преимуществ: позволяет учителям сделать работу в классе интересней и эффективней; обеспечивает доступность обучения в любое время в любом месте. Предлагается несколько моделей использова-

ния платформы: в компьютерном классе с использованием мобильных классов или личных устройств учеников; самостоятельное изучение с использованием виртуальных симуляторов, разноуровневых материалов; «перевернутый» класс – обучение на дому и закрепление материала на уроках в форме исследований и игр; смена рабочих зон и сочетание традиционных подходов при изучении нового материала и технологий электронного обучения.

«Открытая школа» регулярно проводит вебинары, где специалисты по самым разным направлениям делятся последней информацией по насущным темам. Вебинары доступны по ссылке для всех заранее зарегистрированных по ссылке пользователей. Записи прошедших вебинаров всегда доступны на канале «Открытой школы» на YouTube.

В самой платформе есть встроенная функция «Помощь». По возникшим вопросам можно, воспользовавшись этой функцией, получить нужную информацию. Есть руководство для учителя и ученика (рис.1).

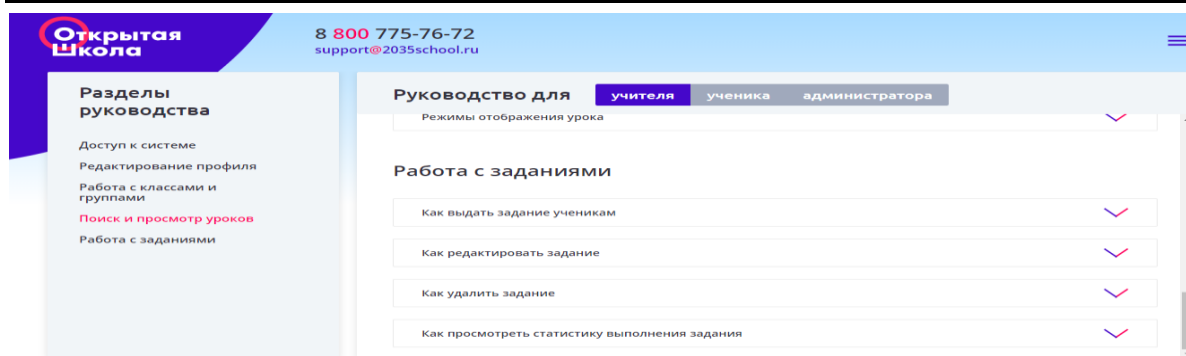


Рис. 1. Разделы руководства

Рассмотрим применение «Открытой школы» в предметной области «Физика». Этот предмет изучается в 7-11 классах. Теоретиче-

ский материал представлен по всем темам (рис. 2).

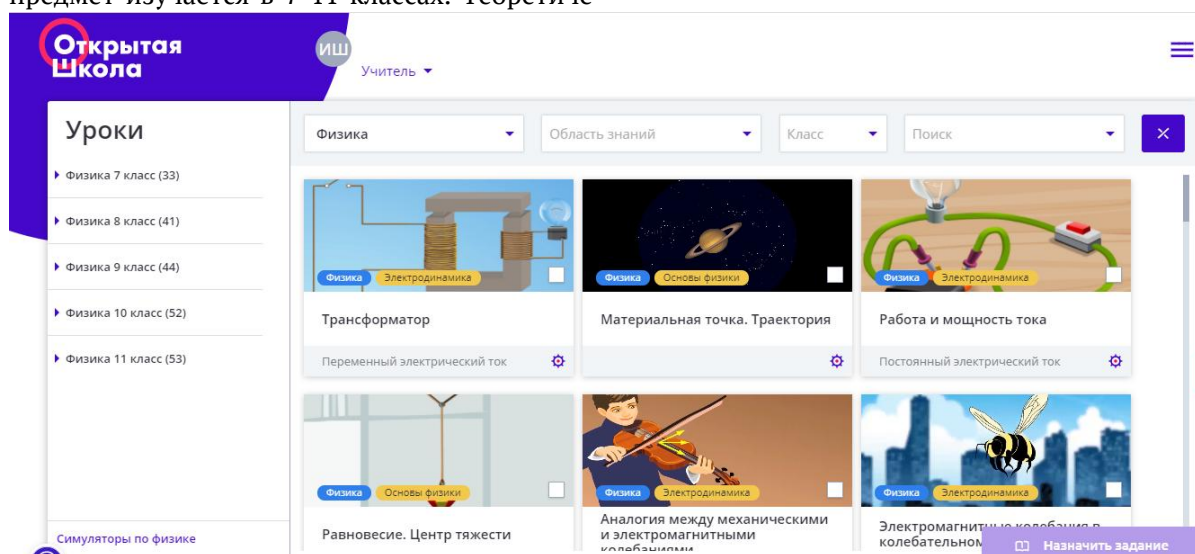


Рис. 2. Предоставление материала по темам

При объяснении новой темы учитель может использовать видеоматериалы, интерактивные задания, тесты для проверки знаний.

На примере изучения темы «Материальная точка. Траектория» рассмотрим этапы проведения урока в этой платформе. В начале урока

формулируется цель урока. Учащиеся повторяют термины физики, необходимые для изучения данной темы. Всё это проецируется на экран учителем. Для объяснения новой темы учитель использует видеоролики. На рисунке 3 представлен один из них.

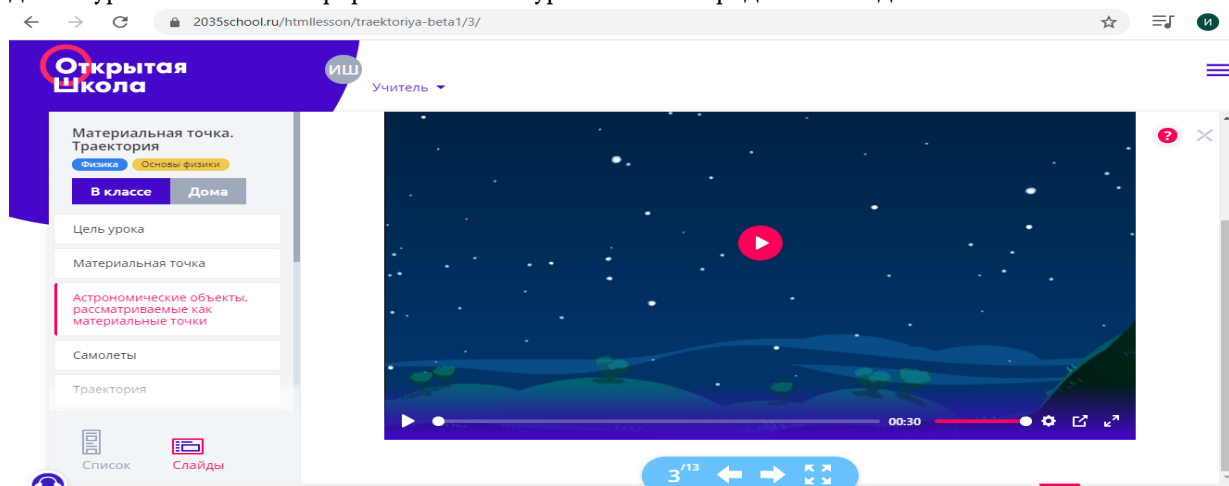


Рис. 3. Фрагмент видеоролика

Для проверки усвоения знаний учащимися, учитель использует интерактивные задания (рис. 4).

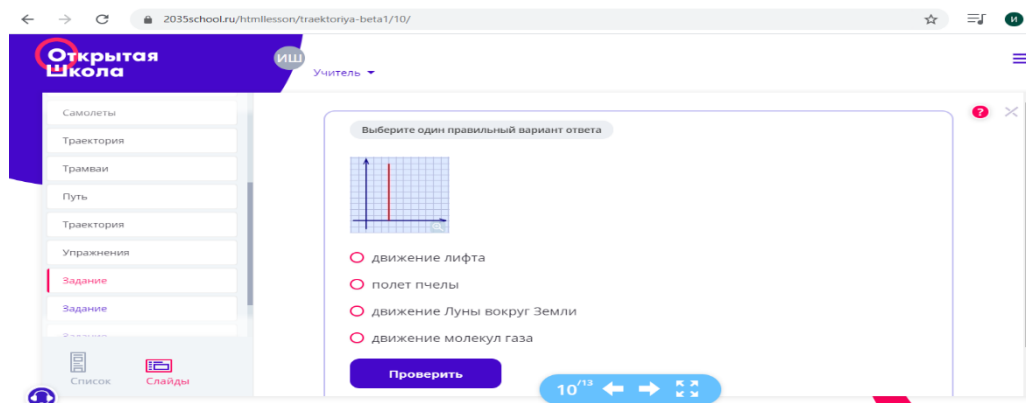


Рис. 4. Пример интерактивного задания

Как мы видим, учитель при проведении урока имеет возможность широко использовать наглядность. Наглядность – важнейший дидактический принцип образования, один из наиболее эффективных и актуальных на сегодняшний день. Известно, что чем больше органов чувств мы привлекаем к восприятию информации, тем более эффективным становится это восприятие.

Заменить реальный эксперимент невозможно, а вот показать видео с реальным экспериментом, особенно тем, который невозможно провести в классе, – это всегда хорошо. Очень сложно объяснить детям физические явления. Вспомните объяснение преломления света с

помощью принципа Гюйгенса - Френеля. Без подходящей анимации у ребят так и не будет целостной картины этого объяснения. А еще лучше показать анимацию, в которой автомобиль, переезжая границу разных по качеству поверхностей, изменяет направление своего движения. Сразу станет понятно, что именно изменение скорости света на границе сред отвечает за изменение направления распространения.

Для объяснения физических явлений в «Открытой школе» предусмотрены симуляторы (рис. 5). И они тоже помогают наглядно демонстрировать изучаемые явления.

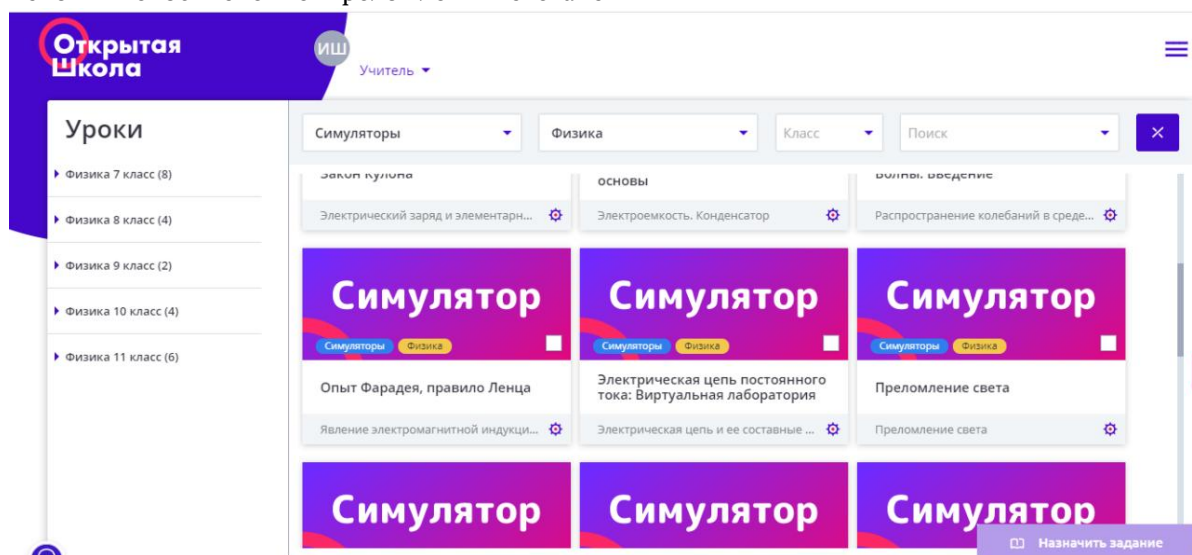


Рис. 5. Примеры симуляторов

Платформа «Открытая школа» позволяет сформировать домашние задания с учетом уровня усвоения учебного материала учащимися. Ответы учащихся проверяются платформой, и подсчитывается процент верных ответов.

Цифровая школа, новая образовательная среда, открытое информационное пространство – эти слова прочно обосновались в нашем обиходе. Цифровые технологии – это возможность безграничного доступа к большому объему разнообразной информации. Они предназначены для более простой и быстрой передачи

данных. Цифровая среда, в которой предстоит жить нашим детям, приводит к переосмыслению методов обучения и преподавания. Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную школу. Поэтому важно обучать детей использовать цифровые технологии в качестве рабочего инструмента в учебе и повседневной жизни.

Новые технологии позволяют значительно повысить уровень образования, привлечь внимание учеников. Это современные требования. Поэтому сегодня педагоги нашей гимназии активно применяют цифровые технологии в соответствии с интересами детей и требованиями времени и платформа «Открытая школа» предоставляет очень много возможностей для повышения качества образования.

SHAKIROV Ilham Sultanovich

teacher of physics and computer science, M.M. Vakhitov Gymnasium in Buinsk,
Russia, Republic of Tatarstan, Buinsk

SULEYMANOVA Zulfiya Rinatovna

primary school teacher, M.M. Vakhitov Gymnasium in Buinsk,
Russia, Republic of Tatarstan, Buinsk

**USING THE «OPEN SCHOOL» PLATFORM TO IMPROVE THE LEVEL
OF EDUCATION OF STUDENTS**

Abstract. *This article provides guidelines for the use of the «Open School» platform in physics lessons. Use videos, interactive tasks, and simulators to achieve your goals in the classroom. New technologies can significantly improve the level of education and attract the attention of students.*

Keywords: *Open School platform, videos, interactive tasks, simulators, new technologies.*

ШИШКИНА Юлия Михайловна

студентка четвертого курса,

Елабужский институт Казанского федерального университета,

Россия, г. Елабуга

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБУЧЕНИЯ КУЛЬТУРЕ ПИТАНИЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Важность этой работы заключается в том, что образование в системе дополнительного образования формирует у детей положительную самооценку, которая характеризуется тремя доминирующими факторами в дополнительном образовании: доверие в доброжелательное отношение к ученику; вера в успешное овладение тем или иным видом деятельности; Самооценка. Дополнительное образование направлено на развитие и формирование творческих способностей детей, существенное расширение круга их контактов, обеспечение их адаптации к жизни в обществе, а также может стать начальным этапом их профессионального самоопределения.

Ключевые слова: дополнительное образование, культура питания.

В сегодняшнем быстро меняющемся мире, который требует от людей широкого видения, высокой культуры, способности быстро переключаться между различными видами деятельности и принимать оптимальные решения в критических ситуациях, перед образовательными учреждениями стоят особенно сложные задачи. В Концепции развития непрерывного образования, утвержденной Правительством Российской Федерации, миссия непрерывного образования сформулирована как наиболее полное обеспечение права человека на развитие и свободный выбор различных видов деятельности, в которых происходит личное и профессиональное самоопределение детей и подростков. Дополнительное образование позволяет расширить поле свободного выбора учащихся в соответствии с их потребностями и интересами. Включение студентов в дополнительное образование повышает их общекультурный уровень, углубляет знания в различных областях, способствует выполнению предпрофильных заданий и профильной подготовки студентов.

Современные образовательные учреждения призваны готовить подрастающее поколение к жизни в рыночном обществе, в котором, прежде всего, выживает здоровый, энергичный, социально адаптированный и активный человек. Именно с этих позиций на современном этапе определяются задачи воспитания здорового и жизнеспособного поколения.

Дополнительное образование детей имеет большой образовательный потенциал в этом плане, основными идеями которого являются: свободный выбор видов и направлений деятельности ребенка, ориентация на личные интересы, потребности, способности ребенка, его свободное самоопределение и самореализация, а также практическая основа образовательного процесса. Перечисленные позиции составляют концептуальную основу дополнительного образования детей, соответствуют основополагающим принципам гуманистической педагогики, что позволяет положительно устранить первопричины школьной болезни, которые заключаются в противоречиях между потребностями детей и методами обучения, используемые в учебных заведениях.

Системный подход, интеграция и взаимодействие всех социальных институтов гарантирует развитие у детей и подростков, мотивационных и ценностных установок к здоровому образу жизни, осознанного отношения к физической культуре как необходимому звену общекультурной ценности, признания физического, психического и морального состояния человека, как непреходящая ценность, социальное богатство страны, залог успеха в будущей жизни.

Учреждения дополнительного образования, в центре которых находится ребенок, его личная ценность, его способности по отношению к образовательной практике, имеют многолетний опыт разработки, тестирования и реализа-

ции образовательных программ, в которых неизменно присутствуют элементы сохранения здоровья.

Практика показала, что в условиях учреждения дополнительного образования детей у ребенка формируется положительное представление о себе, которое характеризуется тремя факторами, преобладающими в дополнительном образовании: доверие к доброжелательному отношению к ученику; убежденность в успешном овладении тем или иным видом деятельности; чувство собственного достоинства.

Содержание и формы программ дают возможность использовать их в работе школ, учреждений дополнительного образования, лагерей с учетом творческих корректировок в соответствии с учебными, материальными и другими возможностями своего учреждения, контингента участников.

Игровые модели программ представляют собой интерактивную форму деятельности, которая позволяет детям и подросткам развивать культуру здоровья, потребность быть здоровым, овладевать методами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки.

Сегодня образование человека определяется разносторонним развитием как личности, способной к активной жизненной позиции и социальной адаптации в обществе, самообразованию и самосовершенствованию.

Основанием для актуализации проблемы качества образования в нашей стране послу-

жила, в первую очередь, обеспокоенность общества падением уровня развития выпускников, катастрофическим падением грамотности и культуры граждан нашей страны. Поэтому главная задача модернизации российского образования – гарантировать его современное качество. В решении всех этих проблем дополнительному образованию детей отводится роль наиболее эффективной формы личностного развития, социального и профессионального самоопределения детей и молодежи.

Литература

1. Социология образования. Дополнительное и непрерывное образование : монография / Г. А. Ключарев, Д. В. Диденко, Ю. В. Латов, Н. В. Латова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 333 с. – (Актуальные монографии). – ISBN 978-5-534-09604-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/428183>
2. Тимофеева, В. А. Товароведение продовольственных товаров [Текст] : учебник / В. А. Тимофеева. – изд.5-е, доп. и перер. – Ростов н/Д. : Феникс. – 2015. – 416 с.
3. Федеральный закон Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ ред. от 24.04.2020 // Рос. Газета. – 160 с.
4. Чепурной, И. П. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров [Текст] : учебник / И. П. Чепурной. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о». – 2012. – 416 с.

SHISHKINA Yulia Mikhailovna

4th year student, Elabuga Institute of the Kazan Federal University,
Russia, Elabuga

CURRENT STATE OF LEARNING CULTURE OF FOOD IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION

Abstract. *The importance of this work lies in the fact that education in the system of additional education forms a positive self-esteem in children, which is characterized by three dominant factors in additional education: trust in a benevolent attitude towards the student; belief in the successful mastery of a particular type of activity; Self-esteem. Additional education is aimed at developing and shaping the creative abilities of children, significantly expanding the circle of their contacts, ensuring their adaptation to life in society, and can also become the initial stage of their professional self-determination.*

Keywords: *additional education, food culture.*

Актуальные исследования

Международный научный журнал
2021 • № 16 (43)

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.
Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

Учредитель и издатель: ООО «Агентство перспективных научных исследований»

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а

Email: info@apni.ru

Сайт: <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 27.04.2021г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.
308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 1