

# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IV Молодежной научно-практической конференции,  
посвященной Дню российской науки  
в Севастопольском государственном университете



СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



09 февраля 2026 года  
г Севастополь



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

# **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**IV Молодежной научно-практической конференции,  
посвященной Дню российской науки  
в Севастопольском государственном университете**

г. Севастополь  
09 февраля 2026 года

**Севастополь  
СевГУ  
2026**

**УДК 001(06)**  
**ББК 94.3**  
**С232**

***Редактор:***

**Абросимова А.С.**, специалист отдела сопровождения исследовательских проектов и научных мероприятий СевГУ

***Организационный комитет:***

**Евстигнеев М.П.**, д-р физ.-мат. наук, проф., проректор по научной деятельности СевГУ

**Головина Е.Н.**, директор Дирекции научной деятельности СевГУ

**Головин В.В.**, канд. техн. наук, доц., профессор кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ

**Губарев Ф.А.**, д-р техн. наук, доц., профессор кафедры «Электроэнергетика» СевГУ

**Губин В.Е.**, канд. техн. наук, доц., заведующий кафедрой «Электроэнергетика» СевГУ

**Давыдова Л.Ю.**, преподаватель кафедры «Электроэнергетика» СевГУ

**Ковалёва Н.С.**, канд. пед. наук, доц., доцент кафедры «Дидактика, методики и технологии обучения» СевГУ

**Ляхин Д.Н.**, доцент кафедры «Гражданское право и процесс» СевГУ

**Лукьянчиков А.В.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ

**Мезенцева А.И.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Дидактика, методики и технологии обучения» СевГУ

**Мосунов А.А.**, канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Молекулярная и клеточная биофизика» СевГУ

**Моторная С.Е.**, канд. пед. наук, доц., доцент кафедры «Психология», СевГУ

**Рубцова С.И.**, кандидат биол. наук, с.н.с., заместитель директора по инновациям и проектной деятельности Института перспективных исследований СевГУ

**Самойлов С.С.**, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Региональные климатические системы» СевГУ

**Харченко А.А.**, канд. техн. наук, доц., доцент кафедры «Приборостроение и транспорт» СевГУ

**С232** Сборник материалов IV Молодежной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки в Севастопольском государственном университете, Севастополь, 09 февраля 2026 г. – Севастополь: СевГУ, 2026. – 438 с.

В настоящий сборник включены тезисы, подготовленные молодыми учёными в рамках IV Молодежной научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки в Севастопольском государственном университете, которая состоялась 09 февраля 2026 года в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет». Авторы представили результаты исследований из разных областей научного знания (технические, естественные, социально-гуманитарные и экономические науки).

**Мероприятие организовано в рамках Программы развития научного центра мирового уровня «Новые материалы специального назначения».**

**УДК 001(06)**  
**ББК 94.3**

© ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 2026



# СОДЕРЖАНИЕ

## Секция 1. Естественные науки

---

|                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Абубекерова А.И.</b> Модернизация укрытия, расположенного в химическом корпусе севастопольского государственного университета.....                                                                                 | 24 |
| <b>Вакунова А.С.</b> Моделирование фотокаталитического расщепления воды (искусственный фотосинтез) в лабораторных условиях .....                                                                                      | 25 |
| <b>Войнович Д.Д.</b> Координационные соединения меди(II) с бис(салицилоил)гидразонами этандиоля и бутандиона: синтез, строение и свойства.....                                                                        | 26 |
| <b>Волкова В.П., Школина Л.В.</b> Применение математического моделирования для определения биологически активных соединений на примере спектра поглощения культуры <i>arthrospira platensis gomont</i> .....          | 27 |
| <b>Волкова В.П., Таранец Н.С., Булкова О.В.</b> К вопросу оценки слизиобразующей способности порфиридия пурпурного <i>porphyridium purpureum (bory) drew et ross</i> .....                                            | 28 |
| <b>Волкова Е.М.</b> Влияние комбинации доксорубина с наноалмазами на выживаемость клеток аденокарциномы шейки матки <i>hela</i> .....                                                                                 | 29 |
| <b>Гаджи А.В.</b> Фотосенсибилизирующие свойства C60-Gly3 в водном растворе .....                                                                                                                                     | 30 |
| <b>Герасименко М.В.</b> Приготовление анатомического макропрепарата печени в условиях анатомического театра .....                                                                                                     | 31 |
| <b>Головин В.Д., Илясов И.В., Костромина К.Д.</b> Приземный озон как фактор риска неотложных состояний дыхательной и сердечно-сосудистой систем у жителей Крыма.....                                                  | 32 |
| <b>Долгопятая Д.И.</b> Оживление таблицы Менделеева: использование историй и интересных фактов об элементах для повышения интереса при изучении химии элементов в курсе неорганическая химия .....                    | 33 |
| <b>Иванченко Т.А., Токарев М.А.</b> Город без лишнего шума: создание системы мониторинга транспортных шумов в Севастополе .....                                                                                       | 34 |
| <b>Иванченко Т.А., Токарев М.А., Ишина П.Н.</b> Сотрудничество Китайской Народной Республики и Российской Федерации в области кибербезопасности: вызовы и перспективы .....                                           | 35 |
| <b>Ивашенко Д.Р.</b> Разработка оборудования для отделения осадков в процессе доочистки сточных вод глюконатом натрия.....                                                                                            | 36 |
| <b>Кравченко Д.А.</b> Исследование возможности внедрения пирофорного свинца в реакции типа Вюрца и кросс-сочетания галогензамещенных полифункциональных соединений .....                                              | 37 |
| <b>Купоросова А.Ю., Лантушенко А.О., Веляев Ю.О., Осокин А.Р.</b> Исследование вторичных каротиноидов микроводоросли <i>dunaliella salina</i> , индуцированных перекисью водорода в качестве стрессового фактора..... | 38 |
| <b>Курченко В.М.</b> Индекс прибрежного апвеллинга в области Чилийского апвеллинга и влияние событий Эль-Ниньо на него.....                                                                                           | 39 |

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Кустова С.Д.</b> Оценка возможностей спектрофотометрии для определения биологически активных веществ в водах Севастопольской бухты.....                                                         | 40 |
| <b>Любарец Е.И., Калмыкова Д.И.</b> Режимы стерилизации органов <i>Monarda citriodora</i> для введения в культуру in vitro.....                                                                    | 41 |
| <b>Манцурова Т.А.</b> Использование модифицированной природной глины для очистки сточных вод ....                                                                                                  | 42 |
| <b>Маншилина М.В.</b> Маркетинговые аспекты органического виноделия в России.....                                                                                                                  | 43 |
| <b>Мегер Я.В.</b> О сложности вопроса систематики рода <i>Artemia</i> .....                                                                                                                        | 45 |
| <b>Миронова М.Е.</b> Очистка нефтезагрязненного песка с помощью персульфата-иона .....                                                                                                             | 46 |
| <b>Морозова А.А.</b> Современные методы борьбы с грибными болезнями винограда.....                                                                                                                 | 47 |
| <b>Морозова Е.Е., Полковникова Ю.В.</b> Практика и технология выращивания земляники садовой Фриго (Frigo).....                                                                                     | 48 |
| <b>Морозова Т.С.</b> Актуальность исследования адаптационного потенциала организма иностранных студентов контрастных климатогеографических регионов в условиях черноморского побережья Крыма ..... | 49 |
| <b>Нуриева Л.А.</b> Фотофизические свойства гетеролигандных комплексов европия(III) и тербия(III) на основе нитрилотриуксусной кислоты и 1,10-фенантролина.....                                    | 51 |
| <b>Панькова А.Д.</b> Определение микропластика в морской воде .....                                                                                                                                | 52 |
| <b>Румянцева С.О.</b> К концепции проекта парка «Игра с греческой и римской мифологиями» .....                                                                                                     | 53 |
| <b>Рындин А.Ю.</b> Изменения микромеханических параметров клеток HeLa как реакция на введенные препараты.....                                                                                      | 54 |
| <b>Токарев М.А., Иванченко Т.А.</b> Невидимая волна: разбираемся в ЭМИ телевышек .....                                                                                                             | 55 |
| <b>Шаповалова В.Е.</b> Филогенетический анализ макроводорослей рода <i>Cladophora</i> соленых озер Крыма .....                                                                                     | 57 |
| <b>Яковлева А.В., Солдатов Д.К.</b> Анализ некоторых физиологических показателей изолята <i>A. Alternata</i> .....                                                                                 | 58 |

---

## Секция 2. Технические науки

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Ажицкий А.Д.</b> Анализ методов построения и протоколов мониторинга телекоммуникационной сети .....                                                                                             | 60 |
| <b>Акимов О.О., Ляшко А.Д.</b> Выбор метода наведения для автономной стыковки необитаемого подводного аппарата .....                                                                               | 61 |
| <b>Анашкин Д.В.</b> Редукция математической модели подводного аппарата для сокращения вычислительных затрат при решении задачи управления на основе обучения с подкреплением .....                 | 62 |
| <b>Андрейчук А.М.</b> Разработка формирователя квадратурных сигналов гетеродина для SDR трансивера .....                                                                                           | 63 |
| <b>Анненков В.Д., Кузьменко С.И.</b> Оптимизированный метод детоксикации татарских текстов на основе многомодальных эмбедингов .....                                                               | 64 |
| <b>Бакалу И.В.</b> Моделирование учебного лабораторного стенда по дисциплине «Микроконтроллерные системы».....                                                                                     | 65 |
| <b>Барсуков А.А.</b> Особенности реализации лабораторного стенда для изучения особенностей работы DNS-серверов.....                                                                                | 66 |
| <b>Бастаева З.П.</b> Определение эффективности использования наноструктурированного диоксида кремния для очистки модельных сред от ионов $Co^{2+}$ в присутствии ионов $Ni^{2+}$ и $Mn^{2+}$ ..... | 67 |
| <b>Боровков А.В., Чехов М.А., Сахаров И.А.</b> Исследование характеристик кузовных деталей автомобиля Родстер «Крым» при ударном воздействии .....                                                 | 68 |
| <b>Василенко С.В.</b> Определение пороговых значений токовых гармоник по критерию энергоэффективности асинхронных электроприводов морских буровых платформ .....                                   | 69 |
| <b>Васин Е.Е.</b> Исследование коэффициента стоячей волны спиральной антенны .....                                                                                                                 | 70 |
| <b>Васин Е.Е.</b> Электродинамическое моделирование коэффициента усиления спиральной антенны с согласующим устройством и экраном.....                                                              | 71 |
| <b>Васин Е.Е.</b> Исследование входного сопротивления спиральной антенны с экраном.....                                                                                                            | 72 |
| <b>Ворожков А.А.</b> Разработка автоматизированной системы облёта препятствий БПЛА .....                                                                                                           | 73 |
| <b>Гаспарян Р.Р.</b> Формирование сигнально-кодовых конструкций для систем мобильной связи следующих поколений .....                                                                               | 74 |
| <b>Голубев М.А.</b> Адаптивное управление квадрокоптером при изменяющихся массово-инерционных характеристиках.....                                                                                 | 75 |
| <b>Горблянский К.С.</b> Система мониторинга работы оборудования телекоммуникационной сети на основе SCADA .....                                                                                    | 76 |
| <b>Грицишин Н.С.</b> Исследования систем автоматизации на предприятия общественного питания .....                                                                                                  | 77 |
| <b>Гулитов В.М.</b> Применение теории подобия для обоснования модельного ряда автопроизводителей .....                                                                                             | 78 |
| <b>Дегтяр С.Д., Анненков В.Д.</b> Residual Boosting В Catboost: каскадный метод прогнозирования цен компьютерной техники.....                                                                      | 79 |
| <b>Демьянов Е.И.</b> Линейно-квадратичное управление квадрокоптером.....                                                                                                                           | 80 |

|                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Долина В.В.</b> Обеспечение перпендикулярности ответственных отверстий в корпусе УШМ из магниевого сплава: анализ технологических схем .....                                             | 81  |
| <b>Долобан А.И., Гергокаев А.Э., Багдасарян Г.Г.</b> Разработка цифровой экосистемы для сохранения и популяризации историко-культурного наследия России .....                               | 82  |
| <b>Дубенко Н.В.</b> Перспективы применения СВЧ-излучения для диагностирования онкологических новообразований на ранних стадиях развития .....                                               | 83  |
| <b>Ермаков Н.А.</b> Методы снижения кондуктивных помех судовому оборудованию радиосвязи и навигации .....                                                                                   | 84  |
| <b>Жиляев А.Р.</b> Исследование и разработка системы связи для территориально нелокализованной организации.....                                                                             | 85  |
| <b>Жуков В.М.</b> Анализ принципов работы балансировки нагрузки в телекоммуникационных сетях.....                                                                                           | 87  |
| <b>Журавлев М.М.</b> Устройство подавления сигналов подслушивающих средств .....                                                                                                            | 88  |
| <b>Заговенко А.А.</b> Наземная съемка как метод создания цифровых моделей фасадов зданий.....                                                                                               | 89  |
| <b>Заименко В.К.</b> Концепт интерактивного стенда «Конструкция корпуса судна».....                                                                                                         | 90  |
| <b>Зеленкевич Д.Ю.</b> Анализ алгоритмов адаптивной фильтрации.....                                                                                                                         | 91  |
| <b>Иванова С.И.</b> Исследование конструктивных параметров пневмотического сильфонного преобразователя.....                                                                                 | 92  |
| <b>Иванюк Т.А.</b> Антенная решетка для базовой станции 4G .....                                                                                                                            | 93  |
| <b>Иванюк Т.А., Хомочкина Д.С.</b> Разработка экскурсионного аудиогuida.....                                                                                                                | 94  |
| <b>Иощенко П.П.</b> Влияние систем автоматизированного программирования (CAM) на эффективность процессов механической обработки .....                                                       | 95  |
| <b>Кагиров И.Б.</b> Особенности применения модели COST231 Walfisch-Ikegami для прогнозирования зоны радиопокрытия сетей 4G LTE в городской среде.....                                       | 96  |
| <b>Калдузов Д.П.</b> Особенности разработки системы мобильной связи 5G для населенного пункта .....                                                                                         | 97  |
| <b>Калугина А.В.</b> Разработка программного комплекса для студентов среднего профессионального образования с использованием специализированного веб-приложения.....                        | 98  |
| <b>Каппопуло Д.В., Муратов А.Э.</b> Анализ усилителя мощности НЧ с адаптивным источником питания .....                                                                                      | 99  |
| <b>Касьянов В.С.</b> Концептуальный дизайн необитаемого подводного аппарата для научно-исследовательского судна с функцией осмотра морских нефтедобывающих сооружений и трубопроводов ..... | 100 |
| <b>Китио Г.</b> Применение PINN модели «coefficient-only» для прогнозирования сопротивления движения судов .....                                                                            | 101 |
| <b>Ко Д.В., Катков А.С.</b> Решение задачи автономной навигации беспилотного летательного аппарата на основе визуального ориентира.....                                                     | 102 |
| <b>Ковтун А.А.</b> Анализ возможности применения ветроэнергетических установок на объектах морской техники .....                                                                            | 103 |

|                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Козьменко О.К.</b> Виртуальная модель сети 5G с использованием симуляторов (ns-3, OMNeT++, Mininet) .....                                                    | 104 |
| <b>Колесов М.А.</b> Методология синтеза шарнирных механизмов на основе многослойной нейронной сети и машинного обучения.....                                    | 105 |
| <b>Коломоец Н.А.</b> Принципы подбора материалов при проектировании электромагнитных экранов для радиоэлектронной аппаратуры.....                               | 106 |
| <b>Комиссаренко В.М., Серяк Е.С.</b> Анализ способов ускорения выключения силовых полевых транзисторов в схемах импульсных преобразователей .....               | 107 |
| <b>Кордюков А.П., Хмурчик К.А., Платонов Р.С.</b> Исследование влияния наночастиц смеси оксида вольфрама на свойства поликарбоната .....                        | 109 |
| <b>Корельский М.Е., Тарабан К.В.</b> Обеспечение эффективности обследования морского дна в прибрежной зоне геодезическими методами.....                         | 110 |
| <b>Корчевский С.В.</b> Совершенствование экспериментального оборудования для исследования метчиков .....                                                        | 111 |
| <b>Кравцуненко Н.И.</b> Исследование фрактальной антенны с клеверной геометрией.....                                                                            | 112 |
| <b>Кривошкурова М.М.</b> Исследование совместной работы петли фазовой автоподстройки частоты и синхронного фильтра .....                                        | 113 |
| <b>Кузнецов И.А., Панков Р.А.</b> Особенности применения и эффективность CRM-систем в сфере автосервиса.....                                                    | 114 |
| <b>Кузьменко А.Ю.</b> Разработка и исследование GPON в городской сети .....                                                                                     | 115 |
| <b>Кузьменко С.И., Анненков В.Д.</b> Расчёт оптимального управления подводным аппаратом с четырьмя степенями свободы на языке Python.....                       | 116 |
| <b>Кузьменко С.И.</b> Адаптивный фильтр Калмана с применением RL для оценки состояния объекта при воздействии цветных шумов .....                               | 117 |
| <b>Кузьменко С.И.</b> Моделирование динамики двухзвенного манипулятора в среде MatLab/Simulink с использованием библиотеки Simscape .....                       | 118 |
| <b>Кузьменко С.И.</b> Разработка системы управления светофорным объектом на микроконтроллере AVR с учётом внешних условий .....                                 | 119 |
| <b>Кушнер А.А., Бердыева А.Р., Олейник А.Б.</b> Применение нанопорошка триоксида вольфрама для очистки сточных вод .....                                        | 121 |
| <b>Кушнер А.А., Душенко В.В., Шабанов Э.Р.</b> Фотокаталитическая активность покрытия на основе минерального связующего и наночастиц оксида вольфрама III ..... | 122 |
| <b>Кушнер А.А.</b> Увеличение ударной прочности керамических изделий из каолиновой глины с добавлением наночастиц триоксида вольфрама.....                      | 123 |
| <b>Лазуткин В.О., Прокопенко Д.В.</b> Прогрессивные методы изготовления мелкогабаритных пластически деформирующих метчиков .....                                | 124 |
| <b>Леонова Е.А.</b> Обеспечение качества мелкогабаритных внутренних резьб в титановых сплавах .....                                                             | 125 |
| <b>Лищук А.Е.</b> Методы дистанционного зондирования для оценки состояния лесных насаждений.....                                                                | 126 |

|                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Лищук А.Е., Крицкий А.В.</b> Анализ возможности применения ГНСС приемников для геодезических измерений при отсутствии мобильной связи.....                                    | 127 |
| <b>Ложкин Д.С., Сучок Д.Г.</b> Сеть морских буёв для мониторинга прибрежной зоны.....                                                                                            | 128 |
| <b>Ложкин Д.С., Симионенко Н.А., Хохлова А.В., Гаспарян Р.Р.</b> Модуляции и множественный доступ систем мобильной связи следующих поколений .....                               | 129 |
| <b>Ложкин Д.С., Симионенко Н.А., Хохлова А.В., Гаспарян Р.Р.</b> Перспективы канального кодирования для следующих поколений мобильной связи 5G и 6G .....                        | 130 |
| <b>Маврин А.С.</b> Моделирование работы алгоритма обнаружения и классификации сложных объектов.....                                                                              | 131 |
| <b>Майданник А.О.</b> Сравнительный анализ характеристик измерительных преобразователей тонометров .....                                                                         | 132 |
| <b>Манько А.С.</b> Архитектура диаграммообразующего устройства многолучевой антенной системы на основе компонентов микроволновой фотоники .....                                  | 134 |
| <b>Матвеева Т.Д.</b> Исследование точности датчика, используемого в приборе для визуализации вен ...                                                                             | 135 |
| <b>Мевлюдов И.Р.</b> Обоснование выбора метода получения заготовки для повышения технологичности изготовления детали из алюминиевого сплава.....                                 | 136 |
| <b>Михайлик Г.Р.</b> Блок защиты лампы фотоэлектронного умножителя в высокочувствительном приёмнике оптических сигналов.....                                                     | 137 |
| <b>Мочалов С.О., Колоскова Т.О., Селедков А.Д.</b> Исследование фотокаталитической активности покрытия на основе минерального связующего и наночастиц оксида вольфрама III ..... | 138 |
| <b>Муратов А.Э.</b> Разработка аналогового приемного тракта для SDR трансивера.....                                                                                              | 139 |
| <b>Немчинов Е.С., Иванов М.А.</b> Концепт многофункционального судна для транспортировки нестандартных грузов г/п 2500 т.....                                                    | 140 |
| <b>Нестеренко А.И., Биджаков К.К.</b> Использование ресурсов в блокчейн сети TRON.....                                                                                           | 142 |
| <b>Нестеренко А.И.</b> Эффективность определения жизненных показателей человека с помощью когерентной обработки лчм-радиолокатора .....                                          | 143 |
| <b>Никитин И.К., Буйновский А.А., Семенчина А.Д.</b> Исследование влияния наночастиц смеси карбида вольфрама и титана на свойства поликарбоната .....                            | 144 |
| <b>Николаев А.К., Борисенок А.В., Легашова А.А.</b> Директорная антенна для лабораторного стенда.....                                                                            | 145 |
| <b>Николаев А.К., Борисенок А.В., Легашова А.А.</b> Направленная антенна круговой поляризации для системы передачи видеосигнала .....                                            | 146 |
| <b>Носачев М.И.</b> Система капельного полива на базе микроконтроллера и облачного сервера .....                                                                                 | 147 |
| <b>Орлова Д.А.</b> Анализ методов повышения помехоустойчивости систем связи БПЛА .....                                                                                           | 148 |
| <b>Пантелеева М.С.</b> Разработка композитного облицовочного материала на основе переработанной макулатуры и цемента.....                                                        | 149 |
| <b>Петрановская А.А., Ключева Д.К.</b> Композиционное гипсовое вяжущее с использованием переработанного стекла .....                                                             | 150 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Петрушин С.А.</b> Анализ методов эквалайзирования в OFDM-системах подводной магнитоиндуктивной связи .....                                                                   | 151 |
| <b>Петрушин С.А., Редькина Е.А.</b> Реализация OQAM-модуляции в OFDM для подводного магнитного канала связи .....                                                               | 152 |
| <b>Поволоцкий О.Я.</b> Повышение производительности обработки фасонных деталей за счет оптимизации процесса виброабразивной обработки свободным абразивом .....                 | 153 |
| <b>Полубоярцев В.О.</b> Тенденции разработки SDR-трансиверов.....                                                                                                               | 154 |
| <b>Рудик В.Е., Трилский В.А.</b> Интеллектуальные системы на основе машинного обучения для автоматизированного расчета и оптимизации стальных балок в строительстве .....       | 155 |
| <b>Рукосуев Е.Р., Полубоярцев В.О.</b> Отладочный модуль для сети передачи данных CAN для системы мониторинга состояния водителя и пассажиров в автомобиле .....                | 156 |
| <b>Русаков В.И.</b> Конструктивные особенности электрооптических модуляторов Маха-Цандера .....                                                                                 | 157 |
| <b>Савицкий В.И., Серяк Е.С.</b> Технологические инновации в электронике .....                                                                                                  | 159 |
| <b>Салогубов Н.Б.</b> Анализ методов автоматизированного тестирования сетевых конфигураций в гетерогенных средах .....                                                          | 160 |
| <b>Салтановский В.А.</b> Влияние метода устранения шума на эффективность сжатия изображения методом декомпозиции бинарных фигур.....                                            | 161 |
| <b>Сенченко Д.А.</b> Голосовой интерфейс на основе больших языковых моделей.....                                                                                                | 162 |
| <b>Скиба А.А.</b> Оптимальное управление качеством напряжения электрического генератора.....                                                                                    | 163 |
| <b>Сорокин Н.А.</b> Навигация транспортных средств на основе UHF RFID по прямой грунтовой дороге, укрепленной георешёткой .....                                                 | 164 |
| <b>Стругов И.Ю.</b> Стабилизация режима генератора в составе судовой электростанции.....                                                                                        | 165 |
| <b>Струтинский А.Г., Артемьев И.А., Ахмеров Т.Н.</b> Разработка аэродинамического обвеса для студенческого проекта Родстер «Крым».....                                          | 166 |
| <b>Тарасов В.Ф.</b> Обзор существующих методов коррекции подводных телевизионных изображений.....                                                                               | 167 |
| <b>Тверезый В.Э.</b> Шум как ресурс: новая парадигма в квантовой фотонике.....                                                                                                  | 168 |
| <b>Тимошенко Р.А.</b> Оптимизация составов пакетов заданий и расписаний их выполнения в конвейерных системах с учетом профилактического технического обслуживания приборов..... | 169 |
| <b>Титлинов Б.К.</b> Преимущества стального строительства многоярусных парковок .....                                                                                           | 171 |
| <b>Тищенко И.В.</b> Прогрессивное оборудование для получения мелкогабаритных метчиков.....                                                                                      | 172 |
| <b>Ткаченко М.О.</b> Бортовая антенна для беспилотных аппаратов диапазона 5GHz.....                                                                                             | 173 |
| <b>Трушкина А.В.</b> Особенности конструктивного исполнения тюнеров импеданса для осуществления многопараметрического анализа микроволновых усилителей .....                    | 174 |
| <b>Трушкина А.В.</b> Развитие технических средств скрытого получения информации.....                                                                                            | 175 |
| <b>Трушкина А.В.</b> Моделирование работы медицинской антенны для обнаружения злокачественных опухолей мозга.....                                                               | 176 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Ульченко А.В.</b> Подход к практической реализации полунатурного моделирования работы цифровой системы управления подвижных объектов.....                                    | 177 |
| <b>Фадеев Г.А.</b> Выбор стратегии дообучения больших языковых моделей для прогнозирования ремонта судовой арматуры.....                                                        | 178 |
| <b>Фаткулина А.С., Ухманюк В.О.</b> Разработка вращающегося подиума для предметной съемки.....                                                                                  | 179 |
| <b>Хомочкина Д.С.</b> Схема питания микрополосковой турникетной антенны.....                                                                                                    | 180 |
| <b>Цалоева Е.В.</b> Активный дом (Энергия +) энергоэффективное жилье будущего .....                                                                                             | 181 |
| <b>Цалоева Е.В.</b> Особенности учета потребленной электроэнергии на промышленном предприятии...                                                                                | 182 |
| <b>Цымбалистов Д.А.</b> Разработка экологичного отделочного материала на основе опавших листьев, макулатуры и цемента.....                                                      | 183 |
| <b>Чусов Т.Д., Бердыева А.Р., Усачева У.С.</b> Влияние технологии введения наночастиц карбида вольфрама на прочностные свойства поликарбоната .....                             | 185 |
| <b>Шахарев Н.И.</b> Повышение эффективности процесса виброабразивной обработки деталей цилиндрической формы за счет наложения дополнительных ультразвуковых воздействий .....   | 186 |
| <b>Шведчиков А.Д.</b> Детектирование движения для улучшения фото-видеосъемки средствами программного анализа.....                                                               | 187 |
| <b>Шикун М.Ю.</b> Особенности разработки системы автоматизации управления оборудованием телекоммуникационной сети.....                                                          | 188 |
| <b>Широких К.С.</b> Повышение эффективности эксплуатации систем охлаждения судовых энергетических установок.....                                                                | 189 |
| <b>Широкова Е.И.</b> Экспериментальное исследование работы рамочных магнитных антенн под водой.....                                                                             | 190 |
| <b>Щекатурина Д.А.</b> Рефлекторная антенна для системы связи Wi-Fi .....                                                                                                       | 191 |
| <b>Щекатурина Д.А., Малова М.Г., Сирица А.А., Сирица И.А.</b> Автоматизированная система проверки медицинских тонометров.....                                                   | 192 |
| <b>Щекатурина Д.А.</b> Анализ характеристик плоской дипольной сверхширокополосной антенны.....                                                                                  | 193 |
| <b>Щекатурина Д.А., Любарев А.И.</b> Лабораторный стенд для исследования антенн круговой поляризации, применяемых в системах управления беспилотными подвижными аппаратами..... | 195 |
| <b>Энс Э.Е.</b> Навигация беспилотных воздушных судов по видеоданным на основе оптического потока .....                                                                         | 196 |

---



### Секция 3. Электроэнергетика

---

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Андреев Б.А., Губина Е.Д.</b> Система автоматизированной диагностики подземных тепловых сетей и зданий на основе БПЛА и нейросетевых технологий.....           | 197 |
| <b>Буренков М.В., Никоненко А.В., Котлов Д.В.</b> Экспериментальная установка для пиролиза ионообменных смол, используемых на АЭС.....                            | 198 |
| <b>Зыков А.А., Мунтян М.Д., Давыдова Л.Ю.</b> Исследования горения пороха в условиях атмосферного давления .....                                                  | 199 |
| <b>Иващенко А.В., Серикова Е.А., Ягунов Д.А.</b> Моделирование вольтамперных характеристик биполярного транзистора и диода .....                                  | 200 |
| <b>Карпинец М.И.</b> Цифровые технологии как драйвер развития энергетики .....                                                                                    | 201 |
| <b>Ковалев И.И., Кульментьев Н.Д.</b> Разработка лабораторной установки «Исследование неисправностей асинхронного двигателя» .....                                | 202 |
| <b>Ковалев И.И.</b> Энергоэффективный метод получения материала контейнеров для отработавшего ядерного топлива из кремнесодержащих производственных отходов ..... | 203 |
| <b>Копылова И.Н., Лукина В.В.</b> Роль реактора БРЕСТ-ОД-300 в реализации замкнутого ядерного топливного цикла: вызовы и перспективы устойчивой энергетики.....   | 204 |
| <b>Коренькова А.А., Рачицкая А.А.</b> Вибрационный контроль электрических машин постоянного и переменного тока.....                                               | 205 |
| <b>Коротких Е.И.</b> Использование в составе активной зоны реактора ВВЭР-1000 ТВС с РЕМИКС-топливом.....                                                          | 206 |
| <b>Котлов Д.В., Буренков М.В., Никоненко А.В.</b> Лабораторный стенд по сжиганию твердых и жидких топлив с визуализацией процесса горения.....                    | 207 |
| <b>Кульментьев Н.Д., Ковалев И.И., Смокталь Н.Н.</b> Проектирование и разработка демонстрационной установки «Лестница Иакова» .....                               | 209 |
| <b>Люлин Д.А., Кириченко Б.А.</b> Анализ потерь электроэнергии в распределительных сетях 0,4–10 кВ и пути их снижения .....                                       | 210 |
| <b>Мыкал М.Р., Мусса А.</b> Установка для изучения эффектов переменного магнитного поля в условиях вегетационного опыта.....                                      | 211 |
| <b>Никоненко А.В., Буренков М.В., Котлов Д.В.</b> Технология сжигания смесового топлива на основе углеродного остатка пиролиза отработанных шин с биомассой ..... | 212 |
| <b>Торганов Д.В.</b> 3D-моделирование оптического прибора вибродиагностики.....                                                                                   | 213 |
| <b>Чимириш Д.С., Гудков Л.А., Давыдова Л.Ю.</b> Методика исследования горения угольной пыли .....                                                                 | 214 |

---

## Секция 4. Социально-гуманитарные и экономические науки

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Абросимова А.С.</b> Управленческие механизмы вовлечения студентов младших курсов гуманитарно-педагогического института в научно-исследовательскую деятельность .....   | 216 |
| <b>Алексеев Д.В.</b> Возможности применения поливной керамики с росписью марганцем в качестве хроноиндикатора .....                                                       | 217 |
| <b>Алтурсова Д.С.</b> Формирование поликультурной гражданственности в цифровой среде: стратегии и вызовы .....                                                            | 218 |
| <b>Антипова А.С.</b> Коммуникативные барьеры в межкультурном общении: виды, причины появления и пути их преодоления .....                                                 | 220 |
| <b>Ачкасова Е.М.</b> Возрастные психологические особенности восприятия и анализа учащимися произведений разных жанров.....                                                | 221 |
| <b>Бабаков И.А.</b> Проектирование и реализация модели патриотической смены в условиях современного детского лагеря .....                                                 | 222 |
| <b>Бай К.Г.</b> Обеспечение финансовой безопасности региона в эпоху цифровизации .....                                                                                    | 223 |
| <b>Байбуев А.Р.</b> Организация Объединённых Наций: ключевые проблемы и перспективы развития....                                                                          | 224 |
| <b>Балаева Л.А.</b> Поливная керамика в Херсонесе .....                                                                                                                   | 225 |
| <b>Берсенов А.А.</b> Российско-китайское взаимодействие на Северном морском пути: институциональные ограничения и геополитические асимметрии .....                        | 226 |
| <b>Беспалова В.А.</b> Оформление завещания: проблемы законодательства и судебной практики .....                                                                           | 227 |
| <b>Беспалова В.А.</b> Цифровое завещание – новая реальность 21 века.....                                                                                                  | 230 |
| <b>Бех Я.А.</b> Черноморский вектор в стратегии «глобальной Британии» .....                                                                                               | 231 |
| <b>Билевич Н.С.</b> Игровые технологии на уроках зарубежной литературы.....                                                                                               | 232 |
| <b>Биленко Е.В.</b> Организационно-управленческие условия реализации патриотического воспитания на занятиях английского языка в системе дополнительного образования ..... | 233 |
| <b>Болдак С.М.</b> Ролевая игра как средство развития навыков монологической речи у обучающихся 11 классов на уроках русского языка .....                                 | 234 |
| <b>Борсук А.А.</b> Развитие познавательного интереса учащихся на уроках истории.....                                                                                      | 235 |
| <b>Бочарова А.Л.</b> Современные практики внедрения здоровьесберегающих технологий в старшей школе .....                                                                  | 236 |
| <b>Буаро Ш.</b> Дипломатия знаний как фактор Российско-Сенегальских отношений: возможности и вызовы .....                                                                 | 237 |
| <b>Булгаков Н.К.</b> «Умное» хранение: как технологии и новые бизнес-модели меняют рынок центров хранения вещей.....                                                      | 239 |
| <b>Булычев И.К.</b> Профилактика экстремизма в молодежной среде .....                                                                                                     | 239 |
| <b>Бульба Е.С.</b> Ценностно-смысловые ориентации студентов специальности «Психология служебной деятельности» .....                                                       | 240 |
| <b>Бурдина А.А.</b> Использование искусственного интеллекта в юридическом образовании: вызовы и возможности.....                                                          | 241 |

|                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Васильев С.А.</b> Проблемы развития местного самоуправления в России .....                                                                                                       | 242 |
| <b>Васильева И.О.</b> О восстановлении имущественного ущерба работодателю .....                                                                                                     | 243 |
| <b>Васильева П.Р.</b> Территориальные конфликты как преграда к формированию единого Балканского государства.....                                                                    | 245 |
| <b>Василюк Е.Г.</b> Компаративный анализ на уроках русской и зарубежной литературы .....                                                                                            | 246 |
| <b>Великих А.В.</b> Вопросы стратегического планирования социально-экономических процессов региона .....                                                                            | 247 |
| <b>Вербицкая О.Д.</b> Использование искусственного интеллекта для предотвращения совершения преступлений .....                                                                      | 248 |
| <b>Вербицкая О.Д.</b> Соотношение обязательных, исправительных и принудительных работ в современном уголовно-исполнительном законодательстве России .....                           | 249 |
| <b>Вершинин С.Р.</b> Крепость Калиера: архитектурный ансамбль.....                                                                                                                  | 250 |
| <b>Воеводин Я.А.</b> Роль внебюджетных экологических фондов в системе водоохранного законодательства России .....                                                                   | 251 |
| <b>Волгина П.А.</b> Развитие цифровой гражданской активности молодежи в условиях трансформации молодежной политики.....                                                             | 252 |
| <b>Волощук В.Н.</b> Учебная дискуссия как средство формирования исторического мышления у старшеклассников.....                                                                      | 254 |
| <b>Воронкова С.А.</b> Перспективы развития предприятия по торговле кондитерскими изделиями.....                                                                                     | 255 |
| <b>Воропаева Е.В.</b> Сущность понятий: функциональная и математическая грамотность.....                                                                                            | 256 |
| <b>Воротило Д.С.</b> Российская экономика в 2026 году: основные сценарии развития.....                                                                                              | 257 |
| <b>Высокова Е.С.</b> Использование игровых технологий на уроках русского языка для развития лексических навыков у обучающихся 5-6 классов.....                                      | 258 |
| <b>Галактионова Т.Б.</b> Налоговая реформа 2026: глобальные изменения НДС и стратегия адаптации бизнеса.....                                                                        | 259 |
| <b>Ганина К.В.</b> Специфика карьерных ориентаций у студентов с разной учебной мотивацией .....                                                                                     | 260 |
| <b>Гладышев Б.О.</b> Роман “Бесы” Ф.М. Достоевского. Историко-философский анализ .....                                                                                              | 261 |
| <b>Глушков Е.Д.</b> Новые данные археологии о средневековом укреплении «Палеокастрон».....                                                                                          | 262 |
| <b>Глычдурдыев М.Н.</b> Внешний политический курс Туркменистана в новой геополитической реальности Центральной Азии.....                                                            | 263 |
| <b>Гончаренко Р.И.</b> Вече на Вятской земле в XIV-XV вв.: проблемы историографии.....                                                                                              | 264 |
| <b>Горбунов А.А.</b> Дидактические приемы технологий развития критического мышления как средство формирования критического мышления и речевых навыков учащихся основной школы ..... | 266 |
| <b>Давиденко С.С.</b> О модернизации модели межбюджетных отношений в городе Севастополе .....                                                                                       | 267 |
| <b>Дацышина В.А., Клушина С.Г.</b> Экологический вектор развития Российского судостроения .....                                                                                     | 268 |
| <b>Денисова Т.С.</b> Развитие навыков публичного выступления у обучающихся 11-х классов на уроках русского языка .....                                                              | 269 |
| <b>Дзугаева М.О.</b> Трансформация политики ЕС в отношении мусульманских мигрантов.....                                                                                             | 270 |

|                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Долгих Д.А.</b> Археологическое изучение Херсонеса Таврического в свете геологических исследований .....                                                      | 271 |
| <b>Драчева Д.А.</b> Трудовая интеграция мигрантов в Италии.....                                                                                                  | 272 |
| <b>Дубиновская С.П.</b> Роль художественной литературы в формировании нравственных ценностей учащихся .....                                                      | 273 |
| <b>Дударева Я.Е.</b> Обучение лексическим навыкам на уроках английского языка .....                                                                              | 274 |
| <b>Ермоленко М.А.</b> Основные тенденции развития российской винодельческой отрасли на современном этапе.....                                                    | 275 |
| <b>Есипчук Д.В.</b> Психологические характеристики личности волонтеров Республики Крым и города Севастополя .....                                                | 277 |
| <b>Жалоба К.Е.</b> Формирование исторической компетентности в 9 классе в условиях фальсификации истории Великой Отечественной войны .....                        | 278 |
| <b>Заживихина А.Ю.</b> Справедливость и право: гармония или конфликт? .....                                                                                      | 279 |
| <b>Заргар М.М.</b> Оптимизация программы физического развития для профилактики учебного стресса у учащихся лицея-предуниверсария.....                            | 280 |
| <b>Засовенко О.А.</b> Управление развитием региональной системы подготовки к ОГЭ через сеть консультационных центров на платформе Moodle .....                   | 281 |
| <b>Золотко М.С.</b> Развитие лексических умений у обучающихся 6-х классов на уроках русского языка .....                                                         | 282 |
| <b>Зубенко А.А.</b> Использование мультимедийных технологий в изучении литературы .....                                                                          | 283 |
| <b>Иванова В.А.</b> Эволюция турецких СМИ: ретроспектива и современность .....                                                                                   | 284 |
| <b>Ивахно Т.С.</b> Оценка эффективности образовательных реформ в региональном контексте.....                                                                     | 285 |
| <b>Илуева Д.М.</b> Отечественные программы для управления проектами и продуктами .....                                                                           | 286 |
| <b>Ильяшевич Е.А.</b> Объекты всемирного наследия ЮНЕСКО в зонах конфликтов Большого Средиземноморья .....                                                       | 287 |
| <b>Исаев А.А.</b> О состоянии рынка акций России .....                                                                                                           | 288 |
| <b>Июдина А.С., Николайчук А.Р.</b> Обучение фонетическим навыкам на уроках английского языка ..                                                                 | 289 |
| <b>Казак К.А.</b> Развитие орфографических навыков у обучающихся 7-х классов посредством техник визуализации учебной информации .....                            | 290 |
| <b>Казак Н.А.</b> Виноделие в Египте после арабского завоевания.....                                                                                             | 291 |
| <b>Казеннова Л.К.</b> Научно-методическое обоснование применения трёхмерных реконструкций на примере квартального храма Х-Б. ....                                | 292 |
| <b>Калиниченко А.А.</b> Региональная идентичность как элемент общероссийской гражданской идентичности (на примере города федерального значения Севастополя)..... | 294 |
| <b>Каменецкая Л.В.</b> Развитие нравственных ценностей обучающихся старших классов на уроках литературы .....                                                    | 295 |
| <b>Кармалов П.О.</b> Интерактивные игры как средство развития лексических умений у обучающихся 5-х классов.....                                                  | 296 |

|                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Карнаушенко Э.Н.</b> 3D-реконструкция мозаичных полов ранней херсонесской Базилики 1889 года                                        | 297 |
| <b>Кашкарев О.Р.</b> Идея «Великой Албании» в исторической ретроспективе.....                                                          | 298 |
| <b>Кашкарев О.Р.</b> История развития движения за сецессию Южного Йемена.....                                                          | 299 |
| <b>Кашпур Ю.В.</b> Роль китайских диаспор в политической жизни Франции.....                                                            | 300 |
| <b>Кваша К.И.</b> Управление развитием сетевого взаимодействия школ в условиях реализации национального проекта «Образование» .....    | 301 |
| <b>Кетова Е.Ф.</b> Сетевые образовательные модули (СОМ) как образовательная среда нового типа .....                                    | 302 |
| <b>Кириллова А.В.</b> Функции интертекста в формировании философско-психологического пласта визуальный новеллах .....                  | 304 |
| <b>Кирпилёв К.С.</b> Изучение средневековой крепости Кокия-Исар: первый этап.....                                                      | 305 |
| <b>Кириюткина К.А.</b> Театрально-творческое развитие учащихся на уроках литературы и во внеурочное время .....                        | 306 |
| <b>Клюка Е.П.</b> Использование театральных методов в обучении литературе: опыт и результаты.....                                      | 307 |
| <b>Коваленко О.В.</b> Видеоаналитика в правоохранительной деятельности: эффективность и риски.....                                     | 308 |
| <b>Козменкова Д.Д.</b> Геополитическое значение ключевых портов России в Черном, Балтийском и Азовском морях .....                     | 309 |
| <b>Корницкая Е.А.</b> Развитие орфоэпических умений у обучающихся 5-х классов на уроках русского языка .....                           | 310 |
| <b>Косюк А.В.</b> Наследственные права мобилизованных граждан и участников СВО: проблемы установления и толкования последней воли..... | 311 |
| <b>Кравченко А.И.</b> Формирование гражданской позиции у юношей 17-18 лет посредством физкультурно-воспитательной работы.....          | 312 |
| <b>Крук А.А.</b> Ближний Восток как арена соперничества: Российско-британские отношения в контексте региональной политики .....        | 313 |
| <b>Кручинин И.Д.</b> Генуэзская фортификация Воспоро: введение в проблему.....                                                         | 314 |
| <b>Кузнецова И.Ю.</b> Формы цифрового финансового мошенничества в современном мире .....                                               | 315 |
| <b>Кузьменко А.А.</b> Правовые последствия невыполнения условия в завещании: проблемы судебного толкования в США .....                 | 316 |
| <b>Кузьменко А.С.</b> Развитие навыков самоконтроля у обучающихся 11-х классов на уроках русского языка .....                          | 318 |
| <b>Лазоренко Д.Ю.</b> Обучение грамматическим навыкам на уроках английского языка.....                                                 | 319 |
| <b>Лаура О.А.</b> Проблемы гражданско-правового регулирования договора хранения .....                                                  | 320 |
| <b>Лелеко А.А.</b> Развитие синтаксических умений у обучающихся 8-х классов на уроках русского языка .....                             | 321 |
| <b>Леонтьева О.Ю.</b> Фрустрация как эмоциональное состояние студентов в условиях террористической угрозы .....                        | 322 |
| <b>Леонтьева Ю.С.</b> Формирование хронологических знаний, умений и навыков на уроках истории в 5 классе .....                         | 323 |

|                                                                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Лесукова С.К.</b> Роль художественного чтения в развитии эмоциональной сферы учащихся .....                                                                                        | 324 |
| <b>Лешкевич А.В.</b> Духовно-нравственное развитие и воспитание детей и молодежи как условие социально-экономического развития муниципального образования.....                        | 325 |
| <b>Литвиненко С.И.</b> Трансформации внешнеполитического курса Грузии в контексте меняющейся международной среды.....                                                                 | 326 |
| <b>Лобанова А.А.</b> Основы формирования мотивации к чтению у учащихся средней школы.....                                                                                             | 327 |
| <b>Логутенко Л.Л.</b> Формирование системы ранней профессиональной ориентации в регионе .....                                                                                         | 328 |
| <b>Луганченко К.Б.</b> Возможности российско-китайского партнерства в коммерческом развитии Северного морского пути .....                                                             | 330 |
| <b>Магадеева А.Ф.</b> Сурб-Хач как пример сакрального ландшафта армян в Таврии.....                                                                                                   | 331 |
| <b>Макерова А.В.</b> Роль литературных произведений в формировании моральных ценностей учеников .....                                                                                 | 332 |
| <b>Малинина Т.А.</b> Работа над языковыми средствами выразительности на уроках русского языка в основной школе .....                                                                  | 333 |
| <b>Матвеева М.В.</b> Архитектура современных виноделен как инструмент формирования туристско-производственного кластера: рекомендации для Крыма.....                                  | 334 |
| <b>Меняева В.С.</b> Роль Интернета, кино, телевидения в литературном развитии современных школьников .....                                                                            | 335 |
| <b>Мисюк А.А.</b> Интеллектуальная собственность в цифровую эпоху: вызовы и механизмы защиты.....                                                                                     | 336 |
| <b>Моисеенко В.В.</b> Обучение английскому языку учащихся 5-6 классов посредством лэпбукинга .....                                                                                    | 337 |
| <b>Моисеенко М.А.</b> Проблемы защиты прав добросовестных приобретателей в условиях односторонней реституции .....                                                                    | 338 |
| <b>Молчанова К.А.</b> Роль литературного чтения в формировании личности ученика .....                                                                                                 | 339 |
| <b>Муратов М.М.</b> Молодежная политика как фактор национальной безопасности России .....                                                                                             | 340 |
| <b>Муртазаева Э.К.</b> Проектирование индивидуальных образовательных траекторий для подготовки к ОГЭ в системе Moodle как инструмент управления качеством образования в регионе ..... | 341 |
| <b>Наумкина Д.Д.</b> Развитие познавательных умений у обучающихся 5-х классов на уроках русского языка .....                                                                          | 342 |
| <b>Недокушева И.С.</b> Развитие читательской компетентности у обучающихся 9-х классов на уроках русского языка .....                                                                  | 343 |
| <b>Нестерова Е.Н.</b> Трансформация мер регуляторной политики в отношении поддержки малого и среднего предпринимательства в России.....                                               | 344 |
| <b>Никифорок С.В.</b> Управление развитием профессионально-важных качеств сотрудников ОМОН в процессе служебной подготовки.....                                                       | 345 |
| <b>Никулина Д.А.</b> Формирование фонетических умений у обучающихся 5-х классов.....                                                                                                  | 346 |
| <b>Новичкова О.С.</b> Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся в процессе создания школьного профориентационного музея .....                                         | 347 |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Нурисламова А.Р.</b> Оптимизация процессов управления средним линейным персоналом в сфере услуг РФ с применением ИИ .....       | 348 |
| <b>Овчинникова В.А.</b> Влияние цифровых технологий на психологическую практику .....                                              | 349 |
| <b>Орлов Е.К., Тарсуков Д.И.</b> Василий I – основатель Македонской династии в Византийской Империи .....                          | 350 |
| <b>Островская А.Н.</b> Стрессоустойчивость студентов с разным уровнем агрессивности .....                                          | 351 |
| <b>Охрименко Е.Г.</b> Методика формирования интереса к чтению учащихся старших классов .....                                       | 353 |
| <b>Пастух В.Д.</b> К вопросу о проблемах использования систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности .....    | 354 |
| <b>Пашина Е.П., Онучина А.А.</b> Макроэкономические индикаторы финансового состояния компаний .....                                | 355 |
| <b>Петрова К.В.</b> Образование как инструмент «мягкой силы» во внешней политики России в Африке .....                             | 356 |
| <b>Пискунова Л.В.</b> Манипуляция общественным мнением на Украине: когнитивный аспект .....                                        | 357 |
| <b>Писок А.Ю.</b> Использование современных технологий в обучении литературе: преимущества и недостатки .....                      | 358 |
| <b>Покрышук С.А.</b> Стихотворные опыты Грэма Свифта: переводческий аспект .....                                                   | 359 |
| <b>Полетаев И.В.</b> Правовое регулирование археологических изысканий с использованием инновационных технологий .....              | 360 |
| <b>Политова К.А.</b> Образ билингвизма в публицистических статьях .....                                                            | 361 |
| <b>Пономаренко Р.Д.</b> Формирование исторической памяти у старшеклассников через проектную деятельность .....                     | 362 |
| <b>Пономаренко Р.Д.</b> Личность Ф.Ф.Ушакова: в русско-турецких войнах историю творят личности ..                                  | 363 |
| <b>Проценко Е.Г.</b> Анализ результатов эмпирического исследования индивидуально-психологических особенностей участников СВО ..... | 365 |
| <b>Пряникова С.А.</b> Особенности хронотопа в романе Донны Тартт «Щегол» .....                                                     | 366 |
| <b>Пюро Р.С.</b> Инвестиционная привлекательность вуза: понятие, критерии и факторы .....                                          | 367 |
| <b>Рехлицкая Н.В.</b> Обзор памятников кизил-кобинской культуры юго-западного Крыма (г. Севастополь) .....                         | 368 |
| <b>Романихина Д.Э.</b> Методика преподавания современной литературы в школе .....                                                  | 369 |
| <b>Ромашова А.М.</b> Управление крупными городскими проектами и программами: особенности ресурсного обеспечения .....              | 370 |
| <b>Ромашова Ю.С.</b> Педагогическое сопровождение патриотического воспитания молодежи в условиях дополнительного образования ..... | 371 |
| <b>Рубцова Э.С.</b> Особенности прокрастинации у студентов гуманитарных и технических специальностей .....                         | 372 |
| <b>Саввина С.Ф., Бердникова С.С.</b> М.Т. Лорис-Меликов и его «Конституция» .....                                                  | 373 |
| <b>Свергуненко В.Ю.</b> Методика развития речевых навыков учащихся на уроках литературы .....                                      | 374 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Северина А.И.</b> Использование современных технологий в обучении литературе.....                                                                                                              | 375 |
| <b>Сейт-Умерова Н.В.</b> Влияние самбо на патриотическое воспитание молодежи .....                                                                                                                | 376 |
| <b>Сейт-Меметова Э.В.</b> Использование региональных образовательных экскурсий в рамках уроков истории .....                                                                                      | 377 |
| <b>Селедцова А.В.</b> Борьба Н.Я. Данилевского с филоксерой .....                                                                                                                                 | 378 |
| <b>Селищева А.И.</b> Образ России во французском политическом дискурсе в контексте вооружённого конфликта на Украине .....                                                                        | 379 |
| <b>Семакова П.Д.</b> Формирование эстетического опыта учащихся основной школы средствами музейной педагогики на уроках английского языка .....                                                    | 380 |
| <b>Собачкин А.Ю.</b> Инновации как ответ на экономическую нестабильность: как кризисы стимулируют поиск новых бизнес моделей.....                                                                 | 381 |
| <b>Соклакова А.В.</b> Цифровой лингвокраеведческий контент как средство патриотического воспитания обучающихся 6-х классов на уроках русского языка.....                                          | 382 |
| <b>Соловьев А.С., Ермошина Е.В.</b> Использование искусственного интеллекта для принятия управленческих решений в условиях экономической турбулентности .....                                     | 383 |
| <b>Стаховский Д.Ю.</b> Анализ сохранившихся данных и сведений о раскопках средневековых гончарных центров Крыма.....                                                                              | 384 |
| <b>Степанов В.В.</b> Коминтерн и «военный вопрос» в послевоенной Европе (1919-1921) .....                                                                                                         | 386 |
| <b>Степенко Ж.Н.</b> Прогнозирование образовательных результатов по иностранному языку в сельской школе на основе использования цифровых образовательных платформ .....                           | 387 |
| <b>Ступеньков Е.А.</b> Регион Латинской Америки как арена геополитической конкуренции великих держав.....                                                                                         | 388 |
| <b>Сухова К.Е., Разиевская В.Л.</b> Философия языка Готлоба Фреге и Людвига Витгенштейна .....                                                                                                    | 389 |
| <b>Сучек М.Ю.</b> Темперамент как фактор, определяющий качество и продолжительность сна .....                                                                                                     | 390 |
| <b>Таран А.М.</b> Визуализация социального контента в цифровые Медиа: технологии Виртуальной реальности и их воздействие на воспитание. Разработка социальных видеороликов для студентов СПО..... | 391 |
| <b>Тарасенко В.Д.</b> Формирование предметных результатов обучения посредством использования игровых технологий на уроках информатики в 7 классе.....                                             | 393 |
| <b>Тарасова В.С.</b> Управление развитием региональной системы наставничества молодых педагогов .....                                                                                             | 394 |
| <b>Тарасова С.А.</b> Развитие пунктуационных умений у обучающихся 7-х классов на уроках русского языка .....                                                                                      | 395 |
| <b>Тарасова Т.В.</b> Использование активных методов обучения в формировании исторической компетентности школьников на уроках истории .....                                                        | 396 |
| <b>Татарникова А.В.</b> IT-сектор России: драйвер инноваций в условиях цифровой трансформации и вызовы опережающего развития.....                                                                 | 397 |



|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Тельнова Е.А.</b> Духовно-нравственное воспитание обучающихся 10-х классов на уроках русского языка .....                                                                                       | 399 |
| <b>Терехова Е.А.</b> Влияние профессиональной языковой подготовки на формирование гражданско-патриотических установок студентов педагогических направлений (на примере студентов-лингвистов) ..... | 400 |
| <b>Ткаченко К.В.</b> Управление развитием цифровой образовательной среды на муниципальном уровне .....                                                                                             | 401 |
| <b>Топчиева А.Д.</b> Развитие образного мышления, фантазии и воображения школьников в процессе анализа художественного текста на уроках литературы .....                                           | 402 |
| <b>Трифопова Д.Д.</b> Технология интерактивного обучения как средство повышения читательской компетенции на уроках литературы в 5–9 классах .....                                                  | 403 |
| <b>Трушин А.Э.</b> Разработка программы по формированию управленческих компетенций у курсантов .....                                                                                               | 404 |
| <b>Тюрина А.С.</b> Дидактические игры как средство развития навыков культуры речи учащихся .....                                                                                                   | 405 |
| <b>Усацких Д.О.</b> Обучение фонетическим навыкам на уроках английского языка .....                                                                                                                | 406 |
| <b>Устинова А.Н.</b> Творчество М.А. Булгакова в разных видах искусства .....                                                                                                                      | 407 |
| <b>Фрумина Е.Ю.</b> Развитие орфографических навыков у обучающихся 5-х классов посредством интерактивных рабочих листов .....                                                                      | 408 |
| <b>Халюта А.С.</b> Признаки несправедливых условий договора .....                                                                                                                                  | 409 |
| <b>Ханапова А.А.</b> Проблемы классификации разумных действий в гражданском праве России .....                                                                                                     | 410 |
| <b>Ханапова А.А.</b> Разумные действия в корпоративных отношениях .....                                                                                                                            | 411 |
| <b>Хованская Д.Р.</b> Культурная дипломатия как инструмент регионального сотрудничества в Средиземноморье .....                                                                                    | 412 |
| <b>Хорошайлова З.А.</b> Об индивидуальных образовательных траекториях в общеобразовательных учреждениях .....                                                                                      | 413 |
| <b>Цуркан Л.А.</b> Разработка и апробация системы профориентационной работы для учащихся предпрофильного педагогического класса образовательной организации .....                                  | 414 |
| <b>Чапыгина В.А.</b> Стратегия администрации Президента США Дональда Трампа в регионе Большого Средиземноморья .....                                                                               | 415 |
| <b>Чепурков М.И.</b> Адаптация экономики Российской Федерации к санкционному давлению .....                                                                                                        | 416 |
| <b>Чербаджи О.С.</b> Управление развитием системы поддержки одарённых детей в регионе .....                                                                                                        | 417 |
| <b>Чернацкая А.С.</b> Стрессоустойчивость студентов с разным уровнем учебной мотивации .....                                                                                                       | 418 |
| <b>Чернега Д.С.</b> Роль литературного чтения в развитии критического мышления учащихся .....                                                                                                      | 420 |
| <b>Чучко Е.С.</b> Цифровые образовательные ресурсы как средство организации обобщающего повторения орфографии в 11-м классе .....                                                                  | 421 |
| <b>Шавалюк Е.Р.</b> Современные технологии обучения как инструмент оптимизации подготовки учащихся к ЕГЭ по истории .....                                                                          | 422 |
| <b>Шерстюк В.И.</b> Экономическая безопасность региона: современные вызовы и угрозы .....                                                                                                          | 423 |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Шилов В.Р.</b> Управление развитием системы профессионального образования в регионе.....                                                                          | 424 |
| <b>Шипачева В.Е.</b> Развитие коммуникативно-универсальных учебных действий у учащихся 5 классов с помощью образовательных веб-квестов на уроках русского языка..... | 425 |
| <b>Школьников Е.И.</b> Разработка и апробация комплексной модели психолого-педагогического сопровождения как инструмента управления адаптацией учащихся.....         | 426 |
| <b>Шрам В.А.</b> Правовой статус цифровых активов в XXI веке: проблема определения собственности в российской правовой системе .....                                 | 427 |
| <b>Эль Каваджа А.М.</b> Теневая экстернализация границ Египта и ЕС.....                                                                                              | 429 |
| <b>Юрку А.А.</b> Формирование зрительской культуры учащихся на уроках литературы и во внеурочное время .....                                                         | 430 |
| <b>Ясайтте Э.О.</b> Развитие пунктуационных умений у обучающихся 5-х классов посредством онлайн-сервиса LearningApps .....                                           | 431 |

---

## Секция 5. Труды Севастопольского отделения Крымской академии наук

---

|                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Никитин М.М.</b> Управление финишной обработкой криволинейной поверхности.....                                         | 432 |
| <b>Переломова Д.М.</b> Роль международных актов в сфере труда в практике российских судов общей юрисдикции.....           | 433 |
| <b>Ручко Н.А.</b> Реализация принципа самоопределения народов на примере воссоединения Крыма и Севастополя с Россией..... | 434 |
| <b>Шаньшин А.В.</b> Основные концепции соотношения международного и внутригосударственного права .....                    | 435 |
| <b>Шулепова А.В.</b> Роль международного права в обеспечении прав человека в России .....                                 | 436 |

---

**Абубекерова А.И.**

Студент группы ХТ/б-24-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ткаченко Э.В.,

кандидат технических наук

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ УКРЫТИЯ, РАСПОЛОЖЕННОГО В ХИМИЧЕСКОМ КОРПУСЕ СЕВАСТОПОЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

С целью жизнеобеспечения студентов и преподавателей Севастопольского государственного университета предлагается модернизировать укрытие путем внедрения системы регенерации воздуха.

Предлагается оснастить укрытие газоопределителем с индикаторными трубками для определения концентрации углекислого газа, а также внедрить панели, содержащие пероксиды и надпероксиды калия ( $K_2O_2$ ;  $KO_2$ ). Эти вещества способны одновременно поглощать углекислый газ ( $CO_2$ ) и выделять кислород ( $O_2$ ):  $2K_2O_2 + 2CO_2 \rightarrow 2K_2CO_3 + O_2$ ;  $2KO_2 + 2CO_2 \rightarrow K_2CO_3 + 1,5O_2$ .

Разработана методика расчета необходимого регенеративного вещества из учета общего количества людей, которые могут находиться в этом укрытии в течение определенного времени. Сами панели изначально запакованные. После определения концентрации углекислого газа систему активируют. Панели будут включать в себя слои из синтетической ткани (полиэстера) и самого пероксида натрия, чередующиеся между собой. С внешней стороны панель будет обтянута мелкоячеистой сетью и закреплена с задней стороны с помощью деревянной пластины.

Применение пероксидов и надпероксидов обеспечивает стабильное содержание кислорода и снижение концентрации  $CO_2$ , что позволяет избежать возможных негативных последствий.

Данная система доступна в установке и требует минимального обслуживания, обеспечивая долгосрочную эффективность системы вентиляции укрытия.

### **Список литературы**

1. *Попова А.С.* Методы очистки и обеззараживания в системах вентиляции. // Вестник магистратуры. – 2021. – № 1-5 (112) – С. 102-107.
2. *Пронин В.А., Калашикова Е.А., Цветков В.А., Кованов А.В., Долговская О.В.* Анализ способов получения кислорода для обеспечения жизнедеятельности герметично изолированных объектов. // Вестник Международной академии холода. – 2022. – № 3. – С. 13-20. – DOI: 10.17586/1606-4313-2022-21-3-13-20.
3. *Саламатов В.И.* Исследование фильтрующих свойств тканей из хлопковых и синтетических волокон. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2020. – № 10 (2). – С. 325-331. – DOI: 10.21285/2227-2925-2020-10-2-325-331.

Вакунова А.С.

Студент группы ХТ/623-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Магдыч Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОГО РАСЩЕПЛЕНИЯ ВОДЫ (ИСКУССТВЕННЫЙ ФОТОСИНТЕЗ) В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Исследование искусственного фотосинтеза через моделирование фотокаталитического расщепления воды актуально в условиях глобального энергетического перехода [1, 2]. Этот процесс позволяет получать экологически чистый «зеленый» водород непосредственно из солнечного света и воды, способствуя декарбонизации экономики и снижению зависимости от ископаемого топлива. Изучение подобных систем особенно значимо в контексте эволюционной химии, исследующей самоорганизацию и адаптацию химических систем под внешними воздействиями, включая световое облучение [3].

Методика эксперимента. В качестве модельной системы использовался водный раствор оксалата железа(III) –  $Fe_2(C_2O_4)_3$ , способный к фотохимическому восстановлению с выделением газа. В качестве источника света применялась лампа имитации солнечного излучения. Для сравнения были проведены контрольные опыты.

Таблица 1 Данные эксперимента

| № пробы                       | Состав системы                    | Примерные наблюдения через 5-10 минут                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Опытная                    | $Fe_2(C_2O_4)_3$ + свет           | Умеренное газовыделение, появление пузырьков, постепенное осветление раствора от желто-зеленого до бледно-желтого.                                        |
| Контроль 1 (без света)        | $Fe_2(C_2O_4)_3$ в темноте        | Видимых изменений нет. Раствор сохраняет интенсивную желто-зеленую окраску, газовыделение отсутствует.                                                    |
| Контроль 2 (без катализатора) | Вода/метанол + свет               | Изменений не наблюдается.                                                                                                                                 |
| Контроль 3 (с донором)        | $Fe_2(C_2O_4)_3$ + метанол + свет | Интенсивное газовыделение, быстрое обесцвечивание раствора, что объясняется ролью метанола как донора электронов, ускоряющего фотокаталитический процесс. |

Закключение. Проведенный эксперимент демонстрирует принцип искусственного фотосинтеза на примере фотокаталитической активности оксалата железа(III). Наблюдаемое газовыделение при освещении и его отсутствие в темноте подтверждают светозависимый характер реакции. Добавление метанола как донора электронов значительно интенсифицирует процесс. Новизна работы заключается в сравнительном анализе доступных фотокаталитических систем с акцентом на экономичность и воспроизводимость в учебной лаборатории. Полученные результаты позволяют рассматривать оксалат железа(III) как перспективную и доступную модельную систему по сравнению со сложными фотокатализаторами, что иллюстрирует биомиметический подход к решению энергетических проблем [3]. Исследование вносит вклад как в прикладную энергетику, так и в фундаментальные представления эволюционной химии о направленной трансформации веществ под влиянием света.

### Список литературы

1. Бакболат Б., Султанов Ф., Даулбаев Ч., Кутербеков К., Бекмырза К. Термодинамика и кинетика фотокатализа для получения водорода при расщеплении воды.

2. Козлова Е.К., Коробкина Т.П. Фотокаталитическое разложение воды на кислород и водород // Журнал прикладной химии. 2020. Т. 93. № 5. С. 654–662.

3. Чернобровкин М.Ю., Петров В.В. Эволюционная химия и перспективы создания самоорганизующихся каталитических систем // Успехи химии. 2021. Т. 90. № 7. С. 845–867.

**Войнович Д.Д.**

Студент направления подготовки 04.03.01 Химия  
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского  
Институт биохимических технологий, экологии и фармации  
Руководитель: Сарнит Е.А.,  
кандидат химических наук, доцент

### КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕДИ(II) С БИС(САЛИЦИЛОИЛ)ГИДРАЗОНАМИ ЭТАНДИАЛЯ И БУТАНДИОНА: СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА

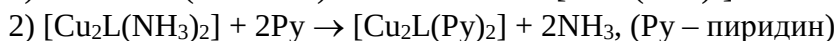
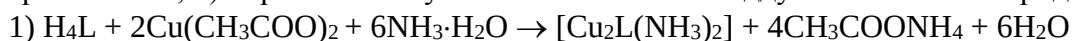
Гидразиды и их производные – органические соединения, которые могут быть использованы для синтеза полиядерных комплексов с широким спектром практического использования от лекарственных препаратов до катализаторов. В литературе описаны мономерные биядерные комплексы меди(II) с основаниями Шиффа на основе ацилдигидразонов – продуктов конденсации дигидразидов и 1,1,1-трифторпентандиона-2,4 (β-дикетон), которые катализируют реакцию окисления оксида углерода(II) [1].

Для синтеза биядерных комплексов меди(II) использованы бис(салицилоил)-гидразоны дикарбонилсодержащих соединений – этандиоля (глиоксаля) и бутандиона (диметилглиоксаля). Бис(салицилоил)гидразоны получены по реакции конденсации гидразида салициловой кислоты и дикарбонилсодержащего соединения: получены N,N'-этан-1,2-диилиденбис(2-гидроксibenзгидразид) (H<sub>4</sub>L<sup>1</sup>) и N,N'-бутан-2,3-диилиденбис(2-гидроксibenзгидразид) (H<sub>4</sub>L<sup>2</sup>) соответственно. Соединения идентифицированы по данным элементного анализа, масс-спектрометрии и ИК-спектроскопии.

Для H<sub>4</sub>L<sup>1</sup>: найдено, %: C – 58,32; H – 4,48; N – 18,01; для C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>; вычислено, %: C – 58,90; H – 4,29; N – 17,18; для H<sub>4</sub>L<sup>2</sup>: найдено, %: C – 61,11; H – 5,12; N – 15,96; для C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>; вычислено, %: C – 61,02; H – 5,08; N – 15,82.

ESI<sup>+</sup>-MS m/z: 326,54 [M+H], рассчитано для C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub> – 326,22; ESI<sup>+</sup>-MS m/z: 354,47 [M+H], рассчитано для C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub> – 354,26.

Комплексы меди(II) получены в два этапа: 1) взаимодействие спиртовой суспензии бис(салицилоил)гидразона с избытком моногидрата ацетата меди(II), растворенного в растворе аммиака; 2) обработка полученного аммиачного аддукта избытком пиридина:



Комплексы меди(II) представляют собой мелкокристаллические вещества коричневого цвета, нерастворимые в воде, этаноле и хлороформе. Способ координации бис(салицилоил)гидразонов определен по данным ИК-спектроскопии (таблица 1).

Таблица 1. Основные полосы поглощения ( $\bar{\nu}_{\text{max}}$ , см<sup>-1</sup>) в ИК-спектрах соединений

| Соединение                                          | $\nu(\text{OH})$ | $\nu(\text{NH})$ | «Амид-I» | «Амид-II» | $\nu(>\text{C}=\text{N}-\text{N}=\text{C}<)$ | $\nu(-\text{C}(\text{O}^-)=\text{N}-)$ | $\nu(\text{C}-\text{O}_{\text{фен.}})$ |
|-----------------------------------------------------|------------------|------------------|----------|-----------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| H <sub>4</sub> L <sup>1</sup>                       | 3090             | 3065             | 1644     | 1605      | –                                            | –                                      | 1295                                   |
| [Cu <sub>2</sub> L <sup>1</sup> (Py) <sub>2</sub> ] | 3056 (ш.)        | –                | –        | –         | 1598                                         | 1550                                   | 1250                                   |
| H <sub>4</sub> L <sup>2</sup>                       | 3100             | 3055             | 1682     | 1608      | –                                            | –                                      | 1305                                   |
| [Cu <sub>2</sub> L <sup>2</sup> (Py) <sub>2</sub> ] | 3060 (ш.)        | –                | –        | –         | 1600                                         | 1555                                   | 1246                                   |

## Список литературы

1. Олексенко Л.П., Зуб В.Я., Шульгин В.Ф., Кузьмич И.В., Мельникова Е.Д. Каталитическая активность биядерных комплексов меди(II) с ацилдигидразонами трифторацетилацетона в реакции окисления СО // Украинский химический журнал. – 2005. – Т. 71, №8. – С. 92-96.

**Волкова В.П.**

Студент группы МедБФ/с-23-1-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Школина Л.В.**

Студент группы ПМ/м-25-1-о, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Чернышев Д.Н., старший преподаватель

**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ  
СПЕКТРА ПОГЛОЩЕНИЯ КУЛЬТУРЫ *ARTHROSPIRA PLATENSIS* GOMONT**

Актуальная проблема в культивировании микроводорослей – это определение содержания пигментов и разделение смеси биологически активных соединений.

Одним из методов количественного определения содержания пигментов в альгокультурах является разделение спектра поглощения на математические модели отдельных пигментов. В ряде работ [1, 2, 4] предложено использовать сумму кривых нормального распределения для моделирования поглощения каждого пигмента.

Объект исследования – культура цианобактерии *Arthrospira platensis*. Спектры поглощения культуры фиксировались на спектрофотометре с интегрирующей сферой. Основные пигменты – это хлорофилл а, каротиноиды (бета-каротин, зеаксантин и миксоксантофилл), фикобилины – фикоцианин (С-ФЦ) и аллофикоцианин (АФЦ) [3].

Используя литературные данные [4] составлены математические модели спектров поглощения пигментов в нативной форме. Спектры отдельных пигментов были оцифрованы и приведены к 1 в максимуме поглощения. Модель каждого пигмента представляет сумму кривых Гаусса.

Составленными моделями описана длинноволновая область спектра поглощения культуры (570-750 нм), в модель каждого пигмента были внесены корректировки сдвига максимумов и коэффициенты изменения полуширины полос. Разностный спектр, между спектром культуры и моделью, в коротковолновой области так же был описан кривыми нормального распределения. Их максимумы составили 390, 460, и 490 нм, что можно охарактеризовать как желтое вещество и каротиноиды.

Предложенные модели пигментов в чистом виде были использованы для разделения спектра поглощения культуры на спектры отдельных пигментов во всем диапазоне от 400 до 750 нм. В итоговой математической модели неизвестными параметрами являются концентрации фикобилинов, суммарных каротиноидов, хлорофилла а.

Метод математического разделения спектра поглощения культуры был реализован в программе Microsoft Excel. Приближение концентраций пигментов путем минимизации суммы квадратов отклонений между спектром поглощения и его математической моделью, выполнены с использованием инструмента «Поиск решения».

## Список литературы

1. Küpper H., Seibert S., Parameswaran A. Fast, sensitive, and inexpensive alternative to analytical pigment HPLC: quantification of chlorophylls and carotenoids in crude extracts by fitting with Gauss peak spectra //Analytical chemistry. – 2007. – Т. 79. – №. 20. – С. 7611-7627.
2. Лелеков А.С., Чернышев Д.Н., Клочкова В.С. Количественные закономерности роста накопительной культуры *Arthrospira platensis* //Математическая биология и биоинформатика. – 2022. – Т. 17. – №. 1. – С. 156-170.
3. Геворгиз Р.Г., Нехорошев М.В. Количественное определение массовой доли С-фикоцианина и аллофикоцианина в сухой биомассе *Spirulina (Arthrospira) platensis* North. Geitl. Холодная экстракция. – 2017.
4. Barsanti L. et al. Absorption microspectroscopy, theory and applications in the case of the photosynthetic compartment //Micron. – 2007. – Т. 38. – №. 3. – С. 197-213.

**Волкова В.П.**

Студент группы МедБФ/с-23-1-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Таранец Н.С.**

Студент группы ЛД/с-24-2-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Булкова О.В.**

Студент группы ЛД/с-24-1-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Семенова Е.Ф.,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник

## К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ СЛИЗЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПОРФИРИДИЯ ПУРПУРНОГО *PORPHYRIDIDIUM PURPUREUM* (BORY) DREW ET ROSS

Микроводоросль *Porphyridium purpureum* – вид красных водорослей семейства *Porphyridiophyceae*, является потенциальным источником таких биологически активных веществ, как внеклеточных полисахаридов, ненасыщенных жирных кислот, а также пигментов группы фикобилипротеинов [1]. Полисахариды этого вида сульфатированы, и их структура обуславливает ряд уникальных свойств, которые могут найти широкое применение в промышленности и фармацевтике. Кроме того, известно, что биомасса содержит до 57 % углеводов [2], обладающих обволакивающим и противовоспалительным действием. Таким образом, общее количество углеводов в альгомассе, включая экзополисахариды в виде слизей, потенциально может служить источником для производства лекарственных препаратов и фармацевтических продуктов. Поэтому представляет интерес сравнительная оценка слизиобразования в динамике роста и развития культуры порфиридия пурпурного.

В качестве материала для исследования служили образцы воздушно-сухой биомассы штамма IBSS-70 из ЦКП «Коллекция гидробионтов Мирового океана» Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБИОМ). Культуру выращивали на питательной среде [3], пробы отбирали трижды: на экспоненциальной (цвет альгомассы – розово-зеленый), стационарной (цвет альгомассы – розово-пурпурный) фазах и фазе лизиса (цвет альгомассы – насыщенно-



пурпурный), затем отмывали от среды и высушивали до влажности 10 %. Экстракцию образцов для определения слизиобразующей способности проводили в 2-х вариантах опыта: 0,9 % раствором хлористого натрия (стерильным физраствором) и водой для инъекций, а затем учитывали их объемы и массу в процессе набухания в течение 3-х суток.

Проведенные исследования в 2-х сериях опытов свидетельствуют, что максимального объема и массы образцы достигали в течение 30 часов. При этом их объем увеличился в 5-8 раз, а гидратированной массы – в 7-14 раз. Числовые значения (по визуальной оценке объемов экзополисахаридов) были выше при водной экстракции по сравнению с экстракцией физраствором. Наибольшее количество слизи обнаруживалось в конце стационарной фазы и в фазе лизиса альгокультуры.

#### Список литературы

1. Боровков А.Б., Гудвилович И.Н., Новикова Т.М., Климова Е.В. Продукционные характеристики полупроточной культуры *Porphyridium purpureum* (Bory) Drew Et Ross при низкой освещенности // Морской биологический журнал Marine Biological Journal. – 2022. – Том 7, № 1. – С. 3-13. DOI 10.21072/mbj.2022.07.1.01
2. Дмитривич Н.П. Темп роста водоросли *Porphyridium purpureum* в зависимости от условий культивирования // Молодежь в науке – 2023: тезисы докладов XX Международной научной конференции молодых ученых (Минск, 20–22 сентября 2023 г.). – Минск: Беларуская навука, 2023. – С. 127–129.
3. Тренкениш Р.П., Терсков И.А., Сидько Ф.Я. Плотные культуры морских микроводорослей // Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Серия биологических наук. – 1981. – № 5, вып.1. – С. 75–82.

**Волкова Е.М.**

Ученица 10-Е класса, Лицей-предуниверсарий  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Лантушенко А.О.,  
кандидат физико-математических наук, доцент

### ВЛИЯНИЕ КОМБИНАЦИИ ДОКСОРУБИЦИНА С НАНОАЛМАЗАМИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ КЛЕТОК АДЕНОКАРЦИНОМЫ ШЕЙКИ МАТКИ HELA

Доклинический этап создания новых терапевтических средств является критически важным для оценки их эффективности и безопасности. Скрининг на культурах опухолевых клеток *in vitro* позволяет получить первичные данные о цитотоксическом потенциале и механизмах действия препаратов [1]. В современной онкологии особый интерес представляют комбинации классических химиотерапевтических агентов с наноматериалами, такими как наноалмазы. Наноалмазы рассматриваются как многофункциональные платформы для доставки лекарств, способные улучшить фармакокинетический профиль и снизить системную токсичность препаратов [2].

В данной работе исследуется влияние комбинации противоопухолевого антибиотика доксорубина и наноалмазов различной концентрации на жизнеспособность клеточной линии аденокарциномы шейки матки человека HeLa. Клеточную линию HeLa культивировали в стандартных условиях в среде DMEM (Dulbecco's Modified Eagle Medium), дополненной 10% эмбриональной телячьей сывороткой и 1 % раствором антибиотиков (пенициллин-стрептомицин). Инкубацию проводили в CO<sub>2</sub>-инкубаторе (Binder, Германия) при 37°C и 5 % CO<sub>2</sub>.

Эксперимент включал несколько этапов:

1. Определение полумлетальной дозы (LD50) доксорубина (DOX) для клеток HeLa с помощью МТТ-теста после 24 ч инкубации.
2. Оценка цитотоксичности нанодiamondов в диапазоне концентраций от 0,0125 мг/мл до 0,049 мкг/мл.
3. Исследование комбинированного действия: клетки обрабатывали раствором DOX в постоянной концентрации, соответствующей рассчитанной LD50 (0,0106 мМ), и добавляли нанодiamondы в указанном диапазоне концентраций. Жизнеспособность клеток оценивали через 24 ч с помощью МТТ-теста. В лунки планшета добавляли раствор 3-(4,5-диметилтиазол-2-ил)-2,5-дифенилтетразолия бромид, через 1 ч инкубации осадок формазана растворяли в ДМСО и измеряли оптическую плотность на микропланшетном ридере при 570 нм (референтная фильтрация 690 нм). Выживаемость выражали в процентах от контрольных (необработанных) клеток. Определенная в ходе предварительных экспериментов LD50 доксорубина для клеток HeLa составила 0,0106 мМ. Нанодiamondы в исследуемом диапазоне концентраций не проявляли значимой цитотоксичности. Ключевым результатом явилась выявленная зависимость выживаемости клеток HeLa от концентрации нанодiamondов в комбинации с фиксированной дозой DOX. При максимальной использованной концентрации нанодiamondов (0,0125 мг/мл) зафиксирована 100 % выживаемость клеток, при наименьшей концентрации нанодiamondов выживаемость достигла минимума в 52 %. Полученные данные указывают на выраженный протективный эффект нанодiamondов в отношении цитотоксического действия доксорубина на клетки HeLa *in vitro*. Этот эффект является концентрационно-зависимым. Если *in vivo* нанодiamondы будут демонстрировать сходное свойство временного «связывания» цитостатика, это может привести к пролонгации времени циркуляции препарата в системном кровотоке и его более контролируемому высвобождению в ткани-мишени, что теоретически способно повысить терапевтический индекс.

#### Список литературы

1. Свистунов А.А., Потанов В.В. Доклинические исследования противоопухолевых препаратов: от клеточных культур к животным моделям // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина. – 2020. – Т. 31, № 2. – С. 45-56.
2. Gibson N., Shenderova O., Luo T.J.M. et al. Colloidal stability of modified nanodiamond particles // Diamond and Related Materials. – 2009. – Vol. 18, № 4. – P. 620-626. DOI: 10.1016/j.diamond.2008.10.049.

**Гаджи А.В.**

Младший научный сотрудник, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Лантушенко А.О.,  
кандидат физико-математических наук, доцент

#### ФОТОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА C<sub>60</sub>-GLY3 В ВОДНОМ РАСТВОРЕ

Водорастворимые производные фуллерена C<sub>60</sub> представляют значительный интерес для разработки новых фотосенсибилизаторов за счет конъюгации со специфическими носителями, способными точно нацеливаться на опухоли. В настоящем исследовании мы оценили фотосенсибилизирующие свойства глицино-модифицированного фуллерена C<sub>60</sub> в водном растворе, используя метод химической ловушки для тушения 1,3-дифенилизобензофурана (DPBF) активным синглетным кислородом. Включение гидрофильной аминокислоты глицина повысило растворимость фуллерена, что привело к

большому числу разупорядоченных одиночных молекул после ультразвуковой обработки раствора. Расчеты в рамках теории функционала плотности оценивают константу скорости межсистемного перехода из состояния S1 в состояние T1 примерно как  $\sim 10^8 \text{ с}^{-1}$ , что сопоставимо с эффективностью, наблюдаемой для отдельной молекулы чистого фуллерена. Однако расчеты также показывают, что константа скорости безизлучательной внутренней конверсии из состояния S1 в основное состояние значительно возрастает – на два порядка по сравнению с чистым фуллереном, достигая  $\sim 10^8 \text{ с}^{-1}$ , и конкурирует с межсистемным переходом.

#### Список литературы

1. Mali, S. B., Dahivelkar, S. Photodynamic Therapy for Cancer. Oral Oncol. Rep. 2024, 9, 100129. DOI: 10.1016/j.oor.2023. 100129.
2. Hou, W.; Shen, L.; Zhu, Y.; Wang, X.; Du, T.; Yang, F.; Zhu, Y. Q4 Fullerene Derivatives for Tumor Treatment: Mechanisms and Application. Int. J. Nanomedicine. 2024, 19, 9771–9797. DOI: 10.2147/IJN.S476601.
3. Karagianni, A.; Alexandratou, E.; Terrones, M.; Kordatos, K. V. Carbon-Based Nanomaterials in Photodynamic Therapy of Cancer. Carbon N. Y. 2025, 238, 119986. DOI: 10.1016/j.carbon.2025.119986.
4. Palit, D. K.; Mittal, J. P. Photophysical and Photochemical Properties of the Fullerenes. Fullerene Sci. Technol. 1995, 3, 643–659. DOI: 10.1080/153638X9508543815.

**Герасименко М.В.**

Студент группы ЛД/с- 24-3-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Прилуцкая-Маншилина Я.Д.,  
кандидат медицинских наук, доцент

### ПРИГОТОВЛЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО МАКРОПРЕПАРАТА ПЕЧЕНИ В УСЛОВИЯХ АНАТОМИЧЕСКОГО ТЕАТРА

Печень – это паренхиматозный непарный орган, имеющий дольчатое строение и участвующий в метаболизме белков, жиров, углеводов, пигментов и токсинов. Она имеет сегментарное строение и сложную систему впадающих и выходящих сосудов. Использование анатомических макропрепаратов печени в процессе обучения играет важную роль в понимании структурно-функциональных особенностей данного органа.

Целью исследовательской работы являлось приготовление макропрепаратов печени в условиях Анатомического театра ИФМЗ СевГУ для длительного хранения *in vitro* и использования в учебном процессе при изучении дисциплины «Анатомия человека».

В процессе подготовки макропрепарата из органокомплекса была выделена печень. С этой целью были отделены окружающие печень структуры: серповидная, венечная, треугольные, печеночно-желудочная, печеночно-двенадцатиперстная (ниже ворот печени на 3-4 см) связки для визуализации структур, входящих в ворота печени (общий желчный проток, собственная печеночная артерия, воротная вена). Нижняя полая вена была отпрепарирована таким образом, чтобы были видны печеночные вены. Печеночно-двенадцатиперстную связку отделили от структур, входящих в ворота печени.

Для удаления крови и желчи были тщательно промыты физиологическим раствором из шприца воротная вена, печеночная артерия и общий желчный проток.

Фиксация макропрепарата печени проводилась путем погружения выделенного органа в 10 % водный раствор формалин (из расчета 10-20 мл × объем ткани).

Дополнительно были проведены разрезы по долям печени, которые улучшили проникновение фиксатора. При фиксации препарата печени необходимо было учитывать особенность строения паренхимы. Рыхлая и влагосодержащая паренхима требует аккуратных надрезов для проникновения фиксатора и сохранения крупных сосудов и желчных протоков. Разрезы выполнялись острым скальпелем, соблюдая анатомические ориентиры. Средняя скорость проникновения фиксатора составляет около 1 мм/ч, поэтому для полной фиксации образца средней толщиной 6 см требуется около 150 часов.

Подготовка макропрепарата печени требует соблюдения последовательности этапов, включая извлечение органа, его фиксацию в 10 % растворе формалина, выполнение надрезов для улучшения проникновения фиксирующего вещества. Это позволяет сохранить крупные сосуды и желчные протоки для демонстрации анатомических структур.

#### Список литературы

1. Basicmedical Key. Gross Processing of Liver Specimens. 2026. URL: <https://basicmedicalkey.com>.
2. Гончаров Н.И., Сперанский Л.С., Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов. Москва: МЕДИЦИНСКАЯ КНИГА Н. Новгород, Издательство НГМА, 2002.
3. Voices of University of Chicago. Gross Pathology Manual (Liver Explant). 2026. URL: [voices.uchicago.edu](https://voices.uchicago.edu).

**Головин В.Д., Илясов И.В., Костромина К.Д.**  
Студенты группы МедК/с-24-1-о, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Евстафьева Е.В.,  
доктор биологических наук, профессор

### **ПРИЗЕМНЫЙ ОЗОН КАК ФАКТОР РИСКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ У ЖИТЕЛЕЙ КРЫМА**

Приземный озон, концентрация которого прогрессивно увеличивается в последнее время в связи с антропогенным загрязнением атмосферы, признан Всемирной организацией здравоохранения вторым по опасности атмосферным загрязнителем. Особенно интенсивно его образование идет на южных территориях, где отмечаются высокий уровень ультрафиолетового излучения и температуры атмосферного воздуха. Исследование влияния приземного озона на здоровье населения активно проводится за рубежом [1], где выявлены его негативные эффекты на состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В Российской Федерации имеются только единичные исследования этой актуальной проблемы, которая приобретает особую остроту на южном берегу Крыма, где сосредоточены санаторно-курортные учреждения пульмонологического и кардиологического профиля.

Для определения актуальности проблемы возможного негативного влияния озона и дальнейшей разработки мер по избеганию факторов риска во время восстановительного лечения выполнено исследование корреляционной зависимости вызовов скорой медицинской помощи (СМП) в г. Ялте, Симферополе и Судаче по данным Единого Крымского республиканского территориального центра экстренной помощи Министерства здравоохранения Республики Крым и концентрации приземного озона (КПО) по данным Карадагской станции фонового экологического мониторинга, где ведется перманентная регистрация КПО.

На данном этапе методом корреляционного анализа по Спирмену статистически обработаны и проанализированы данные за период 2023-2024 гг. Они показали наличие слабой, но высоко статистически значимой связи ( $r_s=0,52$ ;  $p<0,0003$ ) частоты вызовов СМП по причине тяжелых состояний дыхательной и сердечно-сосудистой системы при увеличении КПО более  $70 \text{ мкг/м}^3$  в теплый сезон года (с мая по сентябрь включительно). При анализе данных за год в целом статистически значимой зависимости не установлено, при том что среднегодовое значение КПО в Крыму, как правило, в 2 раза выше допустимого в Российской Федерации норматива, равного  $30 \text{ мкг/м}^3$ .

Полученные данные позволяют констатировать значимость КПО для респираторного здоровья и сердечно-сосудистой системы человека на территории Крыма, как на причерноморских территориях, так и в центральной части полуострова, а низкие значения коэффициентов корреляции при их высокой статистической значимости свидетельствуют о том, что для определенных категорий больных КПО может являться серьезным фактором риска и даже триггером осложнений.

#### Список литературы

1. Wang M, Xie Z, Ho HC, Gao M, Tong S, Lolli S. et al. Substantially underestimated global health risks of current ozone pollution. Nat Commun. 2025 Jan 2;16(1):102. DOI: 10.1038/s41467-024-55450-0.

Долгопятая Д.И.

Студент группы Похб/б-25-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ткаченко Э.В.,

кандидат технических наук

### **ОЖИВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ МЕНДЕЛЕЕВА: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЙ И ИНТЕРЕСНЫХ ФАКТОВ ОБ ЭЛЕМЕНТАХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ ЭЛЕМЕНТОВ В КУРСЕ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Периодическая таблица Д.И. Менделеева – фундамент химии, но для новичков она часто кажется сложной и абстрактной схемой. Преодолеть этот барьер позволяет методика «очеловечивания», которая наполняет элементы историями и связывает их с современной жизнью.

Главная проблема начального обучения – сухость материала. Механическое запоминание символов и свойств не вызывает интереса. Однако каждый элемент имеет уникальную «биографию». Например, фосфор был открыт алхимиком, искавшим золото в моче, а галлий тает в руке, словно волшебный металл. Такие истории пробуждают эмоциональный отклик, что подтверждается наблюдениями: вовлеченность студентов возрастает на 40-60%.

Не менее важно показать практическую роль элементов. Осознание, что индий делает возможными сенсорные экраны, а тантал спасает жизни в виде хирургических имплантатов, превращает химию из абстрактной науки в неотъемлемую часть реальности.

Таким образом, оживление таблицы Менделеева через истории и факты трансформирует ее из статичной схемы в увлекательную повесть о материи. Этот подход снимает психологический барьер, активизирует эмоциональную память и создает прочную мотивацию для изучения химии. Элементы перестают быть просто символами – они становятся героями с прошлым и настоящим, чьи истории помогают понять язык мироздания.

**Список литературы**

1. *Кедров Б.М.* День одного великого открытия. – М.: Издательство «Либроком», 2009. – 232 с.
2. *Леенсон И.А.* Удивительная химия. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2013. – 208 с.
3. *Масленникова О.В., Фролов П.А.* Эмоциональный интеллект и когнитивные стратегии в обучении естественным наукам // Вестник педагогических инноваций. – 2020. – №4 (60). – С. 45-53.
4. *Самсонова А.С.* Истории элементов: от алхимии до высоких технологий. // Химия в школе. – 2018. – №6. – С. 12-18.

**Иванченко Т.А., Токарев М.А.**

Студенты группы ТБ/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гутник С.А.,

кандидат технических наук, доцент

### **ГОРОД БЕЗ ЛИШНЕГО ШУМА: СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ ШУМОВ В СЕВАСТОПОЛЕ**

В современных городских реалиях проблема шумового загрязнения приобретает колоссальную значимость как негативный фактор, напрямую влияющий на качество жизни населения и состояние городской среды. Среди различных причин антропогенного шума важную роль играет гул от транспортного потока: оживленное движение автомобилей, автобусов, троллейбусов и других транспортных средств создает устойчивое акустическое облако, нередко превышающее санитарно-эпидемиологические нормативы. Продолжительное воздействие повышенного уровня звукового давления провоцирует большой диапазон негативных последствий – от хронического недосыпания и психоэмоционального напряжения до серьезных нарушений сердечно-сосудистой и нервной систем. Таким образом, регулярный контроль шумового загрязнения становится не просто экологической, но и медико-социальной задачей, которая требует интегративного решения [1].

Ситуация в Севастополе отображает распространенные проблемы небольших городов, где вопросы акустического комфорта долгое время оставались в полномочиях муниципального управления, для которого эта проблема оставалась на второстепенном плане. На сегодняшний день в городе отсутствует централизованная система автоматизированного непрерывного мониторинга шума. Существующая практика ограничивается редкими замерами, проводимыми частными лабораториями исключительно по обращениям жителей. Такой подход имеет множество недостатков.

В рамках проектной деятельности нами были произведены измерения величины эквивалентного уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 31,5 до 8000 Гц. Исследование показало превышения предельно допустимого уровня в нескольких точках. Также известно, что тема шума уже рассматривалась преподавателями нашей кафедры. Они аналогично выявили превышения уровня шума на исследуемых ими участках [2]. Из этого можно сделать вывод, что проблема является актуальной и необходимо на законодательном уровне закрепить непрерывный контроль за шумом от транспортных потоков вблизи крупных транспортных развязок, которые находятся недалеко от жилых помещений.

**Список литературы**

1. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы» [Электронный ресурс]. – URL:

[https://www.irimex.ru/files/catrubs/files/9431/sn\\_224218562\\_96\\_224.pdf](https://www.irimex.ru/files/catrubs/files/9431/sn_224218562_96_224.pdf) (дата обращения: 29.12.2025).

2. *Азаренко Е.И., Осадчая Л.И.* Оценка риска для здоровья населения от воздействия шума транспортных потоков на селитебных территориях города Севастополя // XXI век. Техносферная безопасность. 2024. №4 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riska-dlya-zdorovya-naseleniya-ot-vozdeystviya-shuma-transportnyh-potokov-na-selitebnyh-territoriyah-goroda-sevastopolya> (дата обращения: 28.12.2025). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riska-dlya-zdorovya-naseleniya-ot-vozdeystviya-shuma-transportnyh-potokov-na-selitebnyh-territoriyah-goroda-sevastopolya/viewer> (дата обращения: 29.12.2025).

**Иванченко Т.А., Токарев М.А.**

Студенты группы ТБ/б-22-1-о, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Ишина П.Н.**

Студент группы 23.Б03-мо, Факультет международных отношений  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург, Россия  
Руководитель: Бариева Е.Ф., старший преподаватель

### **СОТРУДНИЧЕСТВО КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В современных условиях кибербезопасность становится одним из приоритетных направлений международного сотрудничества. Россия и Китай, являясь стратегическими партнерами, развивают взаимодействие в сфере защиты от киберугроз, что обусловлено общими вызовами цифровой эпохи и необходимостью противодействия трансграничным угрозам. Основой партнерства служит Соглашение о сотрудничестве в области обеспечения международной информационной безопасности 2015 года, которое определяет ключевые направления совместной работы.

Китай реализует стратегию «интеллектуального военного превосходства», развивая военный искусственный интеллект (ИИ) через военно-гражданскую интеграцию, обязывающую частные компании сотрудничать с армией. Россия также проводит активную политику в этой сфере, что отражено в Национальной стратегии развития ИИ 2020 года. Значительное внимание уделяется созданию систем кибербезопасности на базе ИИ для защиты военных объектов.

В области киберпространства обе страны продвигают концепцию киберсуверенитета и государственного контроля, выступая за разработку новых международных норм, которые учитывали бы специфику цифровой среды и предотвращали эскалацию конфликтов. Подчеркивается, что кибератаки, подрывающие суверенитет и наносящий ущерб критической инфраструктуре, могут рассматриваться как акты агрессии.

Сотрудничество стран в сфере кибербезопасности сосредоточено на создании совместных механизмов противодействия кибератакам, обмену данными об угрозах, разработке единых стандартов защиты и технологической защите критически важных объектов.

Несмотря на существующие различия в подходах к регулированию интернет-пространства и определенные технологические барьеры, сотрудничество России и Китая в сфере кибербезопасности имеет значительный потенциал для создания эффективной системы защиты от киберугроз и укрепления информационной безопасности на

региональном и глобальном уровнях.

#### Список литературы

1. *Исаев А.С.* Российско-китайское взаимодействие по вопросам обеспечения информационной безопасности/ А.С. Исаев // Китай в мировой и региональной политике. История и современность, 2018. – №23. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiysko-kitayskoe-vzaimodeystvie-po-voprosam-obespecheniya-informatsionnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 12.01.2026).
2. *Козлова И.А.* Интеграция искусственного интеллекта в оборонно-промышленный комплекс и его положительное влияние/ И.А. Козлова // Финансовые рынки и банки, 2025. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-iskusstvennogo-intellekta-v-oboronno-promyshlennyy-kompleks-i-ego-polozhitelnoe-vliyanie> (дата обращения: 14.01.2026).

**Ивашенко Д.Р.**

Студент группы ХТ/б-24-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ткаченко Э.В.,  
кандидат технических наук

### РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ОСАДКОВ В ПРОЦЕССЕ ДООЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГЛЮКОНАТОМ НАТРИЯ

В настоящее время для города Севастополя актуальной проблемой является загрязнение водных объектов промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами, содержащими токсичные вещества, в том числе ионы тяжелых металлов [1]. Основную опасность представляют металлы, такие как железо (III), медь (II) и свинец (II), концентрации которых в стоках часто превышают установленные предельно допустимые концентрации (ПДК).

Тяжелыми металлами принято считать класс соединений металлов, у которых массовое число превышает 50. Многие тяжелые металлы, такие как железо, медь, цинк, молибден, участвуют в биологических процессах и в определенных количествах являются необходимыми для функционирования растений, животных и человека микроэлементами. С другой стороны, тяжелые металлы и их соединения могут оказывать вредное воздействие на организм человека, способны накапливаться в тканях, вызывая ряд заболеваний [2].

При решении данной проблемы необходимо внедрение современных эффективных технологий для глубокой доочистки вод. Одним из перспективных направлений является использование комплексообразователей, способных переводить ионы тяжелых металлов в устойчивые, малорастворимые, легко извлекаемые формы. В качестве такого реагента нами рассматривается глюконат натрия, являющийся комплексообразователем с высокой способностью связывания, а также часто применяемой добавкой в пищу, что говорит о его экологичном и безопасном использовании [3].

Однако образование стабильных хелатных осадков в процессе очистки порождает технологическую задачу их эффективного отделения.

Целью данной работы является разработка установки для осаждения образовавшихся осадков и дальнейшее их отделение. Оборудование устанавливается по течению сточной воды. Принцип действия заключается в том, что установка по бокам содержит сетки для пропускания воды, содержащую несвязанные ионы тяжелых металлов, в отдельном отсеке содержится глюконовоксилированный натрий, который вступает в реакцию при попадании воды в основной блок, после чего осажденные частицы, которые тяжелее воды,



переносятся течением на дно второго отсека, а очищенная вода выходит с другой стороны через сетку.

Таким образом, в рамках развития технологии доочистки сточных вод глюконовокислым натрием была разработана конструкция проточной установки для сепарации образующихся хелатных осадков.

### Список литературы

1. Иващенко Д.Р. Исследование комплексообразующих свойств глюконовокислого натрия / Д.Р. Иващенко, Д.А. Кравченко // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сборник материалов III Студенческой научно-практической конференции, 25 апреля 2025 г. / Севастопольский гос. ун-т; отв. ред. Д. М. Сытинов. – Севастополь: СевГУ, 2025. – С. 117–121.
2. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. – № 1. – С. 136.
3. Sawyer D.T. Metal-gluconate complexes // Chem. Rev. – 1964. – Vol. 64. – P. 633–643.

**Кравченко Д.А.**

Студент группы ХТ/6-24-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ткаченко Э.В.,  
кандидат технических наук

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПИРОФОРНОГО СВИНЦА В РЕАКЦИИ ТИПА ВЮРЦА И КРОСС-СОЧЕТАНИЯ ГАЛОГЕНЗАМЕЩЕННЫХ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

XXI век был ознаменован новыми открытиями в химии, среди которых создание концепции «клик-химии» – применение реакций, отвечающих определенным требованиям [1]. В подобных реакциях могут быть образованы связи (C-C) [2]. По этим требованиям, если взять их как эталон, можно оценить эффективность других реакций.

Уже сейчас можно заявить о модульности, атомной эффективности, несложных условиях проведения, доступности реагентов реакция типа Вюрца с использованием пироторного свинца, а над выходом продукта, селективностью и выделением продукта еще предстоит работа. То есть уже можно судить о ее эффективности с учетом ряда недостатков.

Выбор свинца обусловлен его слабыми восстановительными свойствами, что позволяет проводить реакции сочетания селективно. Реакции сочетания с использованием непереходных металлов часто протекают по гриньяроподобному механизму, и сама реакция идет на поверхности металла (это даст преимущество пироторной форме) [3]. Пироторный свинец был получен в небольших количествах из оксалатной соли.

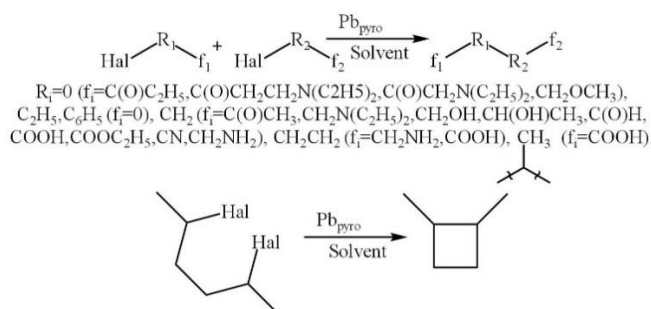


Рис. 1. Схемы, предлагаемых реакций

Предлагается проводить реакции сочетания полифункциональных соединений, содержащих следующие функциональные группы: спиртовые, карбонильные, карбоксильные, нитрильные, амидные, а также провести циклизацию по схемам (см. рис.1). Также по известным методам предлагается очистить продукт от ионов свинца (II) [4].

#### Список литературы

1. Hartmuth C. Kolb, M. G. Finn, K. Barry Sharpless. Click Chemistry: Diverse Chemical Function from a Few Good Reactions//Angewandte Chemie International Edition. – 2001. – Т. 40. – С. 2004-2021.
2. Melissa L. Blackman, Maksim Royzen, ad Joseph M. Fox. Tetrazine Ligation: Fast Bioconjugation Based on Inverse-Electron-Demand Diels-Alder Reactivity//Journal of the American Chemical Society. – 2008. – Т. 130. – С. 13518-13519. DOI:10.1021/ja8053805.
3. Olav T. Onsager. A Kinetic Study of the Reductive Coupling of 3-Bromopropionitrile to Adiponitrile by Metals//Acta Chemica Scandinavica. Series B. – 1978. – Т. 32. – С. 15-26.
4. Штриплинг Л.О., Туренко Ф.П. Основы очистки сточных вод и переработки твердых отходов//Учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2005. – 192 с.

**Купоросова А.Ю.**

Студент группы Ф/б-23-1-о, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Лантушенко А.О., Веляев Ю.О., Осокин А.Р.**

ИПИ, Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дегтяр И.В., младший научный сотрудник

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ КАРОТИНОИДОВ МИКРОВОДОРОСЛИ *DUNALIELLA SALINA*, ИНДУЦИРОВАННЫХ ПЕРЕКИСЬЮ ВОДОРОДА В КАЧЕСТВЕ СТРЕССОВОГО ФАКТОРА

Микроводоросли представляют собой перспективные биотехнологические объекты для получения широкого спектра биологически активных соединений, среди которых особое место занимают каротиноиды – природные пигменты, обладающие мощными антиоксидантными, провитаминными и противовоспалительными свойствами. Зеленая галофильная микроводоросль *Dunaliella salina* признана одним из наиболее эффективных продуцентов  $\beta$ -каротина, способным накапливать до 10-14% от сухой массы этого пигмента в условиях стресса [1].

В работе использовали культуры микроводорослей видов *Dunaliella salina* и *Dunaliella parva*, выделенные из шести гиперсоленых водоемов Крыма (*Dunaliella salina* IBSS-1 из водоема Сиваш, *D. salina* IBSS-183 из оз. Сасык-Сиваш, *D. salina* IBSS-185 – оз. Ойбуржское, *D. salina* IBSS-184 – водоем близ озера Мойнаки, *Dunaliella parva* IBSS-181 – оз. Сакское, *D. parva* IBSS-182 – оз. Геническое). На стационарной стадии роста в культуру вносили стерильный раствор перекиси водорода ( $H_2O_2$ ) в объеме 112 мкл. В течение последующих трех недель культуры инкубировали в условиях комбинированных стрессовых факторов: в присутствии  $H_2O_2$  при повышенной освещенности  $1000 \mu\text{моль фотонов} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ .

Экстракцию каротиноидов проводили 100% ацетоном. Для детального анализа каротиноидного профиля использовали систему сверхбыстрой тандемной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием Shimadzu LCMS-8060.

Наибольшим накопительным потенциалом в отношении суммарных каротиноидов характеризовались штаммы *D. salina*: IBSS-1 (24,41 мг/г сухой биомассы), IBSS-185

(21,77 мг/г) и IBSS-183 (19,46 мг/г). Штаммы *D. parva* (IBSS-181 – 2,25 мг/г и IBSS-182 – 3,37 мг/г) продемонстрировали существенно более низкую продуктивность.

Анализ индивидуального вклада каротиноидов показал, что  $\beta$ -каротин является доминирующим пигментом в исследованных пробах. Его максимальное содержание зафиксировано в штамме *Dunaliella salina* IBSS-1 (10,97 мг/г). Значительные концентрации  $\beta$ -каротина также обнаружены в штаммах *D. salina* IBSS-185 (8,31 мг/г) и IBSS-184 (6,51 мг/г). Содержание лютеина и зеаксантина во всех образцах было на порядок ниже (максимум 3,50 мг/г и 0,83 мг/г соответственно). Штаммы *Dunaliella parva* (IBSS-181 и IBSS-182) отличались низкими концентрациями всех целевых каротиноидов (<1,5 мг/г), что коррелирует с их низкой общей каротиноидной продуктивностью и подтверждает видовую специфику биосинтетической активности.

Таким образом, проведенное исследование выявило значительную межвидовую и внутривидовую вариабельность в способности к накоплению каротиноидов у штаммов *Dunaliella* из гиперсоленых озер Крыма. *Dunaliella salina* продемонстрировала значительно более высокий потенциал для биотехнологического получения каротиноидов.

#### Список литературы

1. Guedes A. C., Amaro H. M., Malcata F. X. Microalgae as sources of carotenoids //Marine drugs. – 2011. – Т. 9. – №. 4. – С. 625-644.

**Курченко В.М.**

Аспирант группы 1618/а-25-1-о, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Полонский А.Б.,  
член-корреспондент РАН,  
доктор географических наук, профессор

### ИНДЕКС ПРИБРЕЖНОГО АПВЕЛЛИНГА В ОБЛАСТИ ЧИЛИЙСКОГО АПВЕЛЛИНГА И ВЛИЯНИЕ СОБЫТИЙ ЭЛЬ-НИНЬО НА НЕГО

Область Чилийского апвеллинга (ЧА) относится к числу наиболее динамичных и продуктивных регионов Мирового океана с уникальными морскими экосистемами. Чилийский апвеллинг является одним из самых протяженных и малоизученных, а также находится в зоне действия самого большого межгодового в системе океан-атмосфера сигнала Эль-Ниньо-Ла-Ниньо (ЭН-ЛН). Основу возобновляемых биологических ресурсов в этих регионах составляют массовые пелагические рыбы, которые являются объектами широкомасштабного промысла. Чрезвычайно важно развивать различные схемы прогноза интенсивности подъема вод для решения ряда прикладных задач [1,2]. Вместе с тем, остаются недостаточно хорошо изученными причинно-следственные связи, регулирующие межгодовую изменчивость характеристик поверхностных вод в области ЧА. В частности, плохо изучено влияние событий ЭН-ЛН на эту изменчивость.

Целью данной работы является оценка влияния событий ЭН-ЛН на Экмановский индекс прибрежного апвеллинга (ЭИПА) в районе ЧА с использованием спутниковых данных. В работе использовались почасовые данные о поле ветра и напряжении на поверхности моря по данным скаттерометра и модели в юго-восточной части Тихого океана, ограниченной 20°–55° ю.ш. и 70°–90° з.д., за 29-летний период (с 1995 по 2023 гг.). Эти данные находятся в открытом доступе на сайте «Copernicus» в разделе почасовой переобработки данных о ветре и напряжении на поверхности моря с помощью скаттерометра и моделей. Использовался набор данных

WIND\_GLO\_PHY\_L4\_MY\_012\_006 с уровнем обработки L4 с разрешением  $0,125^\circ * 0,125^\circ$ . Данные об индексе ЭН, рассчитанном по ТПО в стандартных районах NINO 1+2, NINO 3, NINO 3.4 и NINO 4 за указанный 29-летний период, доступны на сайте NOAA. При анализе использовались стандартные статистические методы обработки временных рядов. Показано, что межгодовая изменчивость ЭИПА в ЧА значительно коррелирует с индексом ЭН. Значимая корреляция межгодовых вариаций термического индекса апвеллинга с индексом NINO 3.4 указывает на связь Эль-Ниньо и интенсивности Чилийского апвеллинга, которая при масштабе усреднения в один месяц достигает 0,21. Положительный коэффициент корреляции указывает на то, что при наступлении Эль-Ниньо термический индекс апвеллинга будет принимать меньшие по модулю значения и интенсивность апвеллинга будет уменьшаться. Однако величина коэффициента корреляции невелика. Это требует дальнейшего анализа причин формирования высокоамплитудных межгодовых колебаний характеристик Чилийского апвеллинга. В среднем по всей апвеллинговой зоне максимальный коэффициент корреляции между индексом NINO 1+2 и среднегодовых значений ЭИПА в области ЧА, где он достигает 0,26. Однако, этот коэффициент корреляции сильно варьирует от одних частей ЧА к другим и для различных временных отрезков продолжительностью в десятки лет.

#### Список литературы

1. Полонский А. Б., Серебренников А. Н. Низкочастотная изменчивость поля ветра в области Чилийского апвеллинга // Исследование Земли из космоса. 2024 – № 6. – С. 96-106.
2. Полонский А. Б., Серебренников А. Н. Интенсификация восточных пограничных апвеллинговых систем в Атлантическом и Тихом океанах // Метеорология и гидрология. – 2020. – №. 5. – С. 86-95.

**Кустова С.Д.**

Студент группы ХТ/б-23-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ворник О.В., старший преподаватель

### ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДАХ СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БУХТЫ

Загрязнение водных экосистем антибиотиками является глобальной экологической и медико-санитарной проблемой [1]. Поступая в окружающую среду из медицинских, сельскохозяйственных и бытовых источников, эти вещества даже в следовых концентрациях (нг/л – мкг/л) запускают процессы селекции и распространения антибиотикорезистентных бактерий. Гены устойчивости передаются по трофическим цепям, снижая эффективность лекарств и создавая прямую угрозу для здоровья человека [2].

Цель исследования – оценить применимость и аналитические ограничения спектрофотометрического метода для интегрального скрининга биологически активных азотсодержащих соединений в водах Севастопольской бухты, подверженной комплексной антропогенной нагрузке.

Материалы и методы. Использовали спектрофотометр УФ-видимого диапазона. Методика анализа: 1) отбор 1 л пробы, фильтрация; 2) экстракция н-бутанолом (двойная, суммарно 80 мл); 3) упаривание досуха; 4) растворение остатка в 5 мл 0,1 М HCl (концентрирование в 200 раз); 5) цветная реакция аликвоты (1 мл) с 1 мл 0,5% пикриновой кислоты в фосфатно-цитратном буфере pH 5,0 при 50°C в течение 15 мин;

б) центрифугирование и измерение оптической плотности при 420 нм. Калибровку проводили по тетрациклину в искусственной морской воде. Предел обнаружения (ПО) составил 0,1 мг/л. Пробы отбирали в 6 точках Севастопольской бухты: фоновые (пляж «Учкуевка», пляж «Хрустальный») и зоны с повышенной нагрузкой (причал «Графская пристань», бухта «Голландия», бухта «Балаклава», устье реки Черная).

Результаты. Полученные значения интегрального показателя (в пересчете на тетрациклин): пляж «Учкуевка»:  $<0,1$  мг/л (ниже ПО), пляж «Хрустальный»:  $<0,1$  мг/л, причал «Графская пристань»:  $0,41 \pm 0,08$  мг/л., бухта «Голландия»:  $0,68 \pm 0,12$  мг/л, бухта «Балаклава»:  $1,15 \pm 0,15$  мг/л, устье реки Черная:  $0,11 \pm 0,04$  мг/л. Выявлен четкий градиент: минимальные значения на открытых пляжах и статистически значимое повышение показателя в зонах активной эксплуатации флота и в замкнутых бухтах. Модельный эксперимент с добавкой тетрациклина (2 мг/л) в фоновую пробу подтвердил принципиальный отклик метода ( $A = 0,55$ ).

Обсуждение и выводы. Повышенные значения, зарегистрированные у причалов и в бухтах «Голландия» и «Балаклава», коррелируют с техногенной нагрузкой от судоходства, но не с антибиотиками. Сигнал, вероятно, вызван ионами металлов (Cu, Zn из антиобрастающих красок), нефтепродуктами и органическими веществами, присутствующими в этих зонах в высоких концентрациях. Реальные концентрации антибиотиков в морской среде согласно литературным данным составляют  $0,001 - 0,01$  мг/л [1, 2], что на 2-5 порядков ниже ПО метода (0,1 мг/л). Таким образом, метод не способен детектировать антибиотики в природных концентрациях, определяющих экологический риск и процессы формирования резистентности. Для корректного определения антибиотиков на уровне нг/л – мкг/л необходим комбинационный метод: высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-спектрометрией.

#### Список литературы

1. Kümmerer K. Antibiotics in the aquatic environment – A review // Chemosphere. 2009. Vol. 75. P. 417–434.
2. Стойковская Г.С., Тимченко В.М. Микрозагрязнители в прибрежной зоне Черного моря: обзор // Экология моря. 2021. Вып. 85. С. 56–65.

**Любарец Е.И.**

Студент группы Б/м-25-1-о, ИПИ

Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Калмыкова Д.И.**

Аспирант, ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени  
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»  
пгт Никита, г. Ялта, Россия  
Руководитель: Булавин И.В.,  
кандидат биологических наук

#### РЕЖИМЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ОРГАНОВ *MONARDA CITRIODORA* ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*

Представители рода *Monarda* – растения с высоким содержанием в эфирном масле тимола [1]. Несмотря на антимикробные свойства последнего, сами растения подвержены микозам. Для ускорения процесса селекции активно привлекаются методы биотехнологии. Введение в культуру *in vitro* – это важный этап клонального микроразмножения, определяющий эффективность дальнейшего культивирования [2]. В связи с активным

поражением микопатогенами растений *Monarda* sp. в условиях ЮБК в последние несколько лет, наличие спор на органах актуальным является подбор способа стерилизации и стерилиантов, обеспечивающих санацию и впоследствии достаточный выход необходимого материала.

Исследования проводили в лаборатории клеточной биологии и анатомии ФГБУН «НБС-ННЦ». В качестве материала использовали семена *Monarda citriodora* Cerv. ex Lag, листья и стебли растений, культивируемых в мини теплицах в лабораторных условиях и открытом грунте на коллекционных участках. Работу с культурой *in vitro* осуществляли согласно общепринятым методам [3] и протоколам, разработанным в лаборатории.

Проведенные нами исследования показали, что предварительная обработка семян *M. citriodora* мыльным составом (10 мин) и их ступенчатая стерилизация с применением слабого раствора  $\text{KMnO}_4$  (15 мин), спирта 70% (45 с), дезитабс (15 мин) и 0,4% цефотаксима (30 мин) обеспечивали стерильность материала в диапазоне 90–100%. Для фрагментов стебля и листьев растений, культивируемых в мини теплицах, достаточно эффективным было использование мыльного раствора (10 мин), спирто- (1 мин), хлорсодержащих агентов («Белизна», 1:1, 20 мин) и антибиотика (30 мин). При использовании в качестве эксплантов фрагментов стебля и листьев, отделенных от растений, культивируемых в условиях открытого грунта, предобработка и использование вышеуказанных стерилизующих агентов выявляются не достаточными, заражение может достигать 70%.

#### Список литературы

1. Феськов С.А., Шевчук О.М. Идентификация растений видов рода *Monarda* по комплексу морфологических признаков при интродукции в Никитском ботаническом саду // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2017. – Вып.124. – С. 81–89.
2. Никитина А.В., Леконцева Т.Г., Федоров А.В., Ленточкин А.М. Влияние способа стерилизации и срока введения в культуру *in vitro* на жизнеспособность эксплантов клонового подвоя яблони 54-118 // Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о земле. – 2020. – Т. 30, Вып. 4. – С. 411–416.
3. Кулуев Б.Р., Круглова Н.Н., Зарипова А.А., Фархутдинов Р.Г. Основы биотехнологии растений: учебное пособие. Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. – 244 с.

**Манцурова Т.А.**

Студент группы ЭП/б-24-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Турянский В.А., преподаватель

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПРИРОДНОЙ ГЛИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Загрязнение окружающей среды сточными водами, содержащими тяжелые металлы (такие как Pb, Cd, Hg, Cu, Cr, Zn, Ni), является одной из наиболее острых экологических проблем современности [1]. Эти опасные примеси образуются в результате деятельности металлургических, гальванических, горнодобывающих и химических предприятий [2].

Тяжелые металлы обладают высокой токсичностью, канцерогенными и мутагенными свойствами. Они не разлагаются в окружающей среде, накапливаясь в почве, воде, а по пищевым цепям – в организме человека, вызывая тяжелые поражения нервной системы, почек, печени и костей.

Широко применяемые технологии (химическое осаждение, ионный обмен, мембранная фильтрация) часто имеют существенные недостатки: высокую стоимость реагентов, образование значительных объемов токсичных осадков (шламов), сложность утилизации вторичных отходов и не всегда достаточную эффективность.

Природная голубая (кембрийская) глина рассматривается как перспективная и экономичная основа для создания сорбционных материалов в силу высокой природной сорбционной емкости, эффективности для извлечения тяжелых металлов, доступности и низкой стоимости.

Целью нашей работы являлась разработка метода активации голубой глины для целенаправленного повышения ее сорбционной емкости в отношении ионов тяжелых металлов.

Исходная голубая глина подвергалась измельчению, тщательной промывке для удаления механических примесей и высушиванию. Основным этапом являлась обработка глины раствором щелочного агента. В качестве такого агента был выбран гидроксид лития (LiOH). Согласно имеющимся литературным данным гидроксид лития действует более мягко по сравнению с другими щелочами (например, NaOH или KOH). Эта мягкость позволяет ему эффективно внедряться в межслоевое пространство глинистых минералов, не разрушая их кристаллическую решетку. В результате такой обработки в структуре глины образуются новые активные центры, повышающие ее ионообменную и сорбционную способность.

Экспериментально установлено, что наибольшая эффективность достигается при использовании 5%-ного раствора гидроксида лития. Сорбент, обработанный таким образом, продемонстрировал максимальное увеличение емкости по извлечению ионов тяжелых металлов из модельных растворов.

#### Список литературы

1. Тихомирова В. В., Смирнова П. С. Загрязнение поверхностных и сточных вод российской федерации тяжелыми металлами // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №10. – С. 56.
2. Дробашева Т. И., Расторопов С. Б. Токсичные загрязнения природных вод тяжелыми металлами // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2005. – №8. – С. 53-60.

**Маншилина М.В.**

Студент группы ВВ/б-22-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Лямина Н.В.,  
кандидат биологических наук

## МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ВИНОДЕЛИЯ В РОССИИ

Актуальность исследования маркетинговых аспектов органического виноделия в России обусловлена трансформацией потребительских предпочтений и повышением интереса к экологически чистым продуктам со стороны потребителя и производителя. В современных рыночных реалиях органическое вино рассматривается как сельскохозяйственная продукция и элемент устойчивого образа жизни среди определенного сегмента аудитории.

Цель исследования заключается в анализе особенностей маркетинга органического виноделия в России и выявлении ключевых факторов, влияющих на формирование спроса

и конкурентоспособность органических вин. Задачи исследования включают изучение потребительского поведения и продвижения органической винодельческой продукции и анализ перспектив развития рынка. Метод исследования – аналитический, с использованием данных отраслевых обзоров, нормативно-правовых документов.

С 2018 года в Российской Федерации действует ГОСТ 33980-2016, регулирующий требования к органической пищевой продукции, однако первые вина из винограда, выращенного с применением принципов органического земледелия, в заметных объемах появились на отечественном рынке лишь в августе 2021 года. К 2025 году ассортимент органической продукции расширился и достиг 62 наименований [1, 2]. Органическое виноделие обладает выраженной маркетинговой спецификой, основанной на ценностях экологичности, натуральности, терруарности и прозрачности производства. В отличие от сегмента массовых вин, органические вина продвигаются исключительно в премиальном и среднем ценовых сегментах. Ключевую роль играет история происхождения продукта, философия производителя и подтвержденная органическая сертификация. Наличие официального органического статуса позволяет формировать уникальное торговое предложение и использовать экологическую тематику в рекламных и коммуникационных стратегиях. На апрель 2025 года органическим сертификатом на виноградник в России обладали 13 виноделен, а на вино – 5 производителей. Отмечено, что в регионах с благоприятными природно-климатическими условиями, таких как Республика Крым и город Севастополь органическое виноделие может эффективно использовать региональный брендинг. Ассоциация «Содружество виноделов «Родное» активно развивает концепцию «вина места», из 13 участников уже 3 имеют органический сертификат на виноградник: СПК Терруар (Павел Швец, Uppa), КФХ Чоргун (Aya organic wine & vineyards), ФХ Горныйагроинвест (Усадьба Мангуп); а также еще 3 винодельни пройдут сертификацию в ближайшее время.

Таким образом, маркетинговые аспекты органического виноделия в России характеризуются ориентацией на ценностное потребление, развитие бренда производителя, формирование доверия к продукции через официальную государственную сертификацию и выстраивание тесных каналов коммуникации с аудиторией. При условии дальнейшего развития нормативной базы, повышения информированности населения и поддержки региональных инициатив органическое виноделие обладает значительным потенциалом для расширения рыночного присутствия и укрепления конкурентных позиций российского вина.

#### Список литературы

1. Органическое вино (РФ) // Официальный сайт организации «Роскачество» - URL: <https://rskrf.ru/ratings/napitki/alkogolnye/organicheskoe-vino/#details>.
2. ГОСТ 33980 2016. Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации /Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации; разработан Национальным фондом защиты потребителей (Россия) и Комитетом Государственной Думы по аграрным вопросам. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 85 с.



Мегер Я.В.

Аспирант группы 158/а-24-1, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Лантушенко А.О.,  
кандидат физико-математических наук, доцент

## О СЛОЖНОСТИ ВОПРОСА СИСТЕМАТИКИ РОДА *ARTEMIA*

*Artemia* – род ракообразных класса жаброногих, проживающих в гиперсолённых озерах по всему миру. Интерес к данному таксону преимущественно обусловлен высоким содержанием астаксантина – каротиноидного пигмента с выраженной биологической активностью. Практическая значимость вида реализуется в аквакультуре: организмы *Artemia* широко применяются в качестве стартового корма для личинок и молоди ценных гидробионтов.

Коммерческая востребованность рода стимулирует исследования биоразнообразия популяции, включая скрининг видов с потенциально более высокими показателями продуктивности и адаптивности. В ходе таксономических ревизий нередко происходит формирование избыточных единиц, которые не подкреплены достоверными морфо-генетическими различиями [1].

Избыточная таксономическая дробность приводит к формированию неустойчивой и трудно интерпретируемой систематической базы, что существенно ограничивает ее использование в фундаментальных и прикладных биологических исследованиях. С целью выявления актуальных таксономически обоснованных наименований были проанализированы 59 митохондриальных геномов данного рода. Для выявления количества таксонов применили метод ABGD (Automatic barcode gap discovery) [2]. По полученным данным *A.francisciana* и *A.monica* двуполых популяций, ранее относимый к отдельным видам, вероятно принадлежит к общему таксону.

Помимо классически двуполых видов, в данном роде также существуют и партеногенетические популяции, которые ввиду своей генетической изолированности могут иметь право на отдельные таксономические наименования. Однако исследование этих популяций на уровне митохондриального генома существенно осложняется ввиду крайне низкой внутрипопуляционной изменчивости [3]. Вероятно, это связано с особенностями происхождения данных популяций – предположительно, они возникли от единственной самки. Генетическая близость таких популяций к двуполым сестринским линиям создает методологические сложности: это нередко приводит к некорректной интерпретации данных и ошибочным заключениям в исследовательских работах.

Опираясь на классические методики, основанные на морфологических признаках, также не может быть выходом из этой ситуации поскольку представители данного рода весьма изменчивы в зависимости от окружающих условий. А добавляя к этому их крайне широкий спектр допустимых для жизни условий, получим генетически близких особей с кардинально отличающейся морфологией, из-за чего применение таких методик без генетических маркеров может привести к разделению генетически близких особей в разные таксоны.

В рамках данной работы показано наличие 6 основных двуполых видов и малая поддержка других двуполых видов, таких как *A.amati* и *A.sorgelosi*. Также показана большая генетическая изолированность *A.persimilis*, характеризующаяся большим расстоянием до остальных видов, значительно превышающие межвидовые расстояния внутри остального рода *Artemia*. Партеногенетические популяции требуют дальнейшего изучения для подробных выводов.

## Список литературы

1. Sainz-Escudero, L., López-Estrada, E.K., Rodríguez-Flores, P.C. & GarcíaParís, M. 2021. Settling taxonomic and nomenclatural problems in brine shrimps, *Artemia* (Crustacea: Branchiopoda: Anostraca), by integrating mitogenomics, marker discordances and nomenclature rules. *PeerJ*, 9: e10865.
2. Puillandre N. et al. ABGD, Automatic Barcode Gap Discovery for primary species delimitation// *Molecular ecology*. – 2012. – Т. 21. – №. 8. – С. 1864-1877.
3. Sainz-Escudero, L., Karen Lopez-Estrada, E., Rodríguez-Flores, P. C., & García-París, M. (2022). Brine shrimps adrift: historical species turnover in Western Mediterranean *Artemia* (Anostraca). *Biological Invasions*, 24(8), 2477-2498.

**Миронова М.Е.**

Студент группы ХТ/б-23-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ворник О.В., старший преподаватель

### ОЧИСТКА НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОГО ПЕСКА С ПОМОЩЬЮ ПЕРСУЛЬФАТА-ИОНА

Нефтяные разливы – постоянная угроза для экосистем как на суше, так и на морских побережьях. Нефтяные углеводороды являются канцерогенными и токсичными для окружающей среды и человека. Они мигрируют, загрязняя грунтовые воды, и могут сохраняться в природе десятилетиями. Песок часто выступает первичным сорбентом нефти [3].

Цель исследования – оценить результативность процесса, основанного на генерации активных радикалов при УФ-активации персульфат-ионов, для окислительного разложения нефтяных углеводородов в песчаной матрице при нагреве.

Новизна работы заключается в комплексной оценке комбинированного режима нагрева и УФ-активации персульфата для очистки песка, а также в разработке концепции применения метода в полевых условиях за счет использования солнечной энергии для активации процесса, что снижает его энергозатратность и повышает автономность.

Персульфат-ион ( $S_2O_8^{2-}$ ) сам по себе является сильным окислителем, но реакция с органическими веществами протекает медленно. Обладает высоким стандартным окислительно-восстановительным потенциалом (2,1 В), при этом характеризуется стабильностью при хранении. В результате активации пероксодисульфатов могут быть получены сульфатные радикалы с еще более высоким значением окислительного потенциала (2,6 В), что выше, чем, например, у гидроксил-радикала. Для активации используют УФ-излучение и реакции с участием ионов железа, а также нагрев [1, 2].

Методика. Модельный образец песка, загрязненного мазутом, обрабатывали раствором персульфата натрия. Активацию проводили комбинированным воздействием УФ-излучения (имитация солнечного спектра) и нагрева до 60-70 °С на песчаной бане. Эффективность оценивали по степени разложения углеводородов.

Экспериментальные данные показали, что метод на основе УФ-активированного персульфата позволяет достичь степени очистки песка от нефтяных углеводородов на уровне 85-92% в зависимости от начальной концентрации загрязнителя и времени обработки. Наиболее эффективное разложение углеводородов наблюдалось при комбинированном воздействии УФ-излучения и нагрева до 60-70 °С.

Важным преимуществом метода является возможность его адаптации к полевым условиям, особенно в регионах с высокой солнечной инсоляцией. Замена искусственного УФ-источника на естественное солнечное излучение, а также использование простых солнечных коллекторов для нагрева реакционной смеси могут значительно снизить

энергозатраты и повысить автономность процесса. Это делает метод перспективным для оперативной очистки локальных загрязнений в удаленных или труднодоступных районах.

#### Список литературы

1. Латушкина Ю.С., Королева А.А., Яковлев А.Н. Очистка нефтезагрязненных грунтов с использованием активированного персульфата натрия // Экология и промышленность России. – 2021. – Т. 25, № 10. – С. 52–57. – DOI: 10.18412/1816-0395-2021-10-52-57.
2. Попова С.А., Матафонова Г.Г., Батоев В.Б. Сонофотохимическое окисление органических загрязнителей в водных растворах с использованием персульфата // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2020. – Т. 63, № 10. – С. 105–109.
3. Романцов К.И., Горелов А.А., Сафина А.Р. Современные методы химической ремедиации нефтезагрязненных почв и грунтов // Вестник Казанского технологического университета. – 2019. – Т. 22, № 3. – С. 78–85.

**Морозова А.А.**

Студент группы МВВ/м-25-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гниломедова Н.В.,  
кандидат технических наук, доцент

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ГРИБНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ВИНОГРАДА

Отрицательное влияние болезней винограда на виноградные растения проявляется в ухудшении качества продукции и частичной либо полной потере урожая, что является одним из факторов, сдерживающих устойчивое развитие виноградо-винодельческой отрасли. В современных технологиях возделывания винограда на мероприятия по контролю и борьбе с болезнями и вредителями приходится 30-40 % общих затрат [1].

Инфекционные болезни винограда вызываются различными патогенами (вирусы, бактерии и грибы), при этом наиболее распространенной группой являются грибные болезни. К ним относятся оидиум, милдью, различные виды гнилей, антракноз, альтернариоз, черная пятнистость и другие. Источники инфекции накапливаются в почве и растительных остатках, а при благоприятных условиях патогены распространяются на здоровые растения, что приводит к значительным потерям урожая и гибели виноградников [2, 3].

Грибные болезни представляют серьезную угрозу для виноградарства во всех регионах возделывания, поскольку благоприятные условия для роста винограда одновременно способствуют развитию возбудителей. Традиционно для защиты растений применяются химические фунгициды, однако со временем их эффективность снижается вследствие формирования устойчивости у патогенов, а накопление пестицидов в почве и растениях создает экологические риски и может негативно влиять на здоровье человека. В связи с этим возрастает актуальность применения экологически безопасных методов защиты, в частности биологических препаратов. Современной тенденцией в мировом агропромышленном производстве остается развитие экологических технологий, что связано с растущим интересом к потреблению экологически чистых, натуральных продуктов, а также стремлением снизить негативное антропогенное влияние на экосистему [4].

Основными методами защиты винограда от грибных болезней являются селекционный, агротехнический, химический, биологический и интегрированный [5]. Химический метод характеризуется высокой эффективностью и быстроедействием, однако сопровождается развитием устойчивости патогенов к фунгицидам и негативным воздействием на экосистему. Биологический метод основан на применении биопрепаратов

и отличается экологической безопасностью для природы и здоровья человека, но его эффективность снижается при высоком уровне заражения и неблагоприятных условиях среды. Интегрированный метод сочетает применение химических и биологических средств, что позволяет снизить химическую нагрузку на растения и окружающую среду, а также замедлить формирование резистентности возбудителей.

Таким образом, для получения высококачественного и экологически безопасного урожая винограда целесообразно использовать комплекс защитных мероприятий, основанный на внедрении интегрированной системы защиты виноградных насаждений.

#### Список литературы

1. Контроль черной гнили с учетом этиологии и эпидемиологии на виноградниках Крыма / Е. С. Галкина, Н. В. Алейникова, В. В. Андреев [и др.] // Магарац. Виноградарство и виноделие. – 2020. – Т. 22, № 3(113). – С. 246-251. – DOI 10.35547/IM.2020.22.3.013. – EDN FOZZAP.
2. Зармаев, А.А. Виноградарство с основами технологии первичной переработки винограда: учебник для вузов / А. А. Зармаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 683 с.
3. Патогенные микроорганизмы винограда: механизм заражения и методы защиты / N. A. Meirbekov, A. B. Ibraimov, Y. A. Syrgabek [etal.] // Microbiology and Virology. – 2023. – No. 4(43). – P. 16-31.
4. Препараты природного происхождения в органической системе защиты винограда в условиях Южного берега Крыма / Е. П. Странишевская, Я. А. Волков, М. В. Волкова [и др.] // Магарац. Виноградарство и виноделие. – 2024. – Т. 26, № 2(128). – С. 146-153. – EDN LTRELI.
5. Сидельникова, М. В. Основные методы защиты винограда от грибных болезней в условиях Поволжья / М. В. Сидельникова // Аграрные конференции. – 2024. – № 2(44). – С. 44-48. – EDN OKHJJO.

**Морозова Е.Е., Полковникова Ю.В.**

Студенты группы УПП-м/24-1-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Лямина Н.В.,

кандидат биологических наук

### ПРАКТИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ ФРИГО (FRIGO)

Саженьцы фриго земляники садовой – это специальный посадочный материал, получаемый по технологии Frigo, которая позволяет хранить растения в холодильных условиях и высаживать их в удобное время для получения урожая в нужный сезон. Эта технология идеальна для круглогодичного выращивания клубники, обеспечивая высокую приживаемость и урожайность уже в первый год [4, 5].

Лучшие сорта земляники для технологии Frigo – это высокоурожайные и устойчивые к болезням разновидности, такие как Альба, Клери, Хоней и Эльсанта, которые хорошо переносят хранение и дают высокий урожай в первый год. Они идеально подходят для промышленного выращивания, обеспечивая крупные плоды и отличную транспортабельность.

В Европе основной метод хранения рассады при отрицательных температурах – технология Frigo, разработанная в 1960-х годах в Нидерландах и Бельгии для земляники садовой, малины и других ягодных культур, с хранением при -1,5...-2°C в течение 6-10 месяцев [1,3].

Выращивание земляники фриго в Севастополе успешно благодаря мягкому субтропическому климату Крыма с зимними температурами +5...+10°C и жарким летом, что идеально для круглогодичной посадки Frigo-рассады в открытый грунт или теплицы [1].

Севастополь обеспечивает 250-300 солнечных дней в году, осадки 400-500 мм, почвы – черноземы и каштановые – оптимальны после внесения перегноя и сидератов. Посадка возможна с марта по октябрь при  $t$  почвы +8...+15°C; в теплицах – круглый год с досветкой зимой.

Выращивание земляники садовой по технологии Frigo в Севастополе демонстрирует высокую эффективность благодаря:

- благоприятному климату с большим количеством солнечных дней;
- подходящим почвенным условиям (после агрохимической подготовки);
- возможности круглогодичного производства в теплицах;
- высокой рентабельности за счет раннего и качественного урожая.

Для успешного внедрения технологии необходимо:

- строго соблюдать температурный режим хранения рассады;
- подбирать адаптированные сорта;
- проводить своевременные агротехнические мероприятия;
- контролировать качество посадочного материала.

#### Список литературы

1. *Дубинчик П.Г.* Голландский метод выращивания клубники (о технологии Frigo). БГАТУ, 2012.
2. *Вьюгина Г.В., Вьюгин С.М.* Цветоводство открытого грунта. 2021, 4-е изд.
3. *Савенок Н.А.* Выращивание земляники садовой фриго (Frigo) в условиях Ленинградской области. 2022.
4. Совершенствование методики хранения рассады земляники Frigo. АСПриУС, 2024.
5. *Мелихова Л.М.* Технология выращивания земляники. 2019.

**Морозова Т.С.**

Аспирант группы 155/а-25-1, ИФМЗ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцев С.М.,  
доктор биологических наук, профессор

### **АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗМА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ КОНТРАСТНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ В УСЛОВИЯХ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА**

На сегодняшний день отмечается повышение количества иностранных студентов, стремящихся получить образование в российских вузах [1, 2]. Студенты, прибывшие из контрастных регионов, оказываются в новых климатогеографических условиях, что определяет значительное напряжение компенсаторно-приспособительных механизмов и нередко ведет к истощению функциональных резервов систем организма [3, 4, 5].

Как известно, процессы жизнедеятельности в предъявляемых условиях внешней среды для человека, являются фактором, нарушающим процессы привычного функционирования и определяют соответствующие адаптационные сдвиги физиологических систем, при этом в исследовательских работах подчеркивается значимость фактора этнической принадлежности в выраженности характера адаптивных

сдвигов [6, 7]. При значимых изменениях в системе «организм – среда» процесс адаптации приводит к перестройке всех уровней организации человека, обеспечивает формирование нового гомеостатического состояния, обуславливает эффективность физиологических функций и поведенческих реакций, что, в свою очередь, предотвращает истощение регуляторных механизмов организма [8].

При этом необходимо учитывать, что процесс адаптации студентов контрастных климатогеографических регионов к условиям измененной внешней среды происходит на фоне постоянной интенсификации обучения, специфических особенностей профильного образования, увеличивающегося объема учебной нагрузки, изменяющихся форм и методов преподавания, что определяет увеличение повышенной нагрузки на регуляторные системы организма, тем самым обуславливая неблагоприятное воздействие на здоровье человека [9, 10]. Вместе с тем, специфика студенческой жизни и высокая информационная нагрузка процесса обучения не всегда адекватна физиологическим и психологическим возможностям современных студентов, что определяет снижение функционального резерва организма, развитие утомления, снижение результативности умственной и физической деятельности [11].

По мнению ученых М.В. Яценко и М.В. Алексеевой [12, 13], значимость влияния совокупности внешних и внутренних факторов на функциональное состояние систем организма, в том числе и центральной нервной системы, имеют прогностическое значение для изучения индивидуально-типологических особенностей как факторов, определяющих умственную и физическую работоспособность.

По данным анализа литературных источников недостаточное количество исследовательских работ, включающих комплексное изучение адаптационного потенциала и саногенетических реакций организма иностранных студентов контрастных климатогеографических регионов, в условиях Черноморского побережья Крыма, определяет актуальность исследований.

#### Список литературы

1. *Аль-Шаммари, М.Я.И.* Особенности центральной и автономной регуляции активности сердца у студентов из разных регионов мира: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.03.01 / Аль-Шаммари Моххамед Ясим Исмаэл. – М., 2006. – 27 с.
2. *Севрюкова, Г.А.* Психофизиологические критерии адаптации зарубежных студентов к условиям обучения и проживания в России: дис. канд. биол. наук: 14.00.17 / Севрюкова Галина Александровна. – М., 2000. – 121 с.
3. *Якунина, Е. Б.* Сравнительная физиологическая характеристика особенностей динамики структурно-функциональных реакций организма у студентов, прибывших для обучения в среднюю полосу России из различных климатогеографических регионов: дис. канд. биол. наук: 03.03.01, 14.03.11 / Якунина Елена Борисовна. – М., 2013. – 136 с.
4. *Цатурян, Л.Д.* Сравнительная эколого-физиологическая характеристика адаптивных реакций организма обследованных разных этнических групп: дис. док. мед. Наук: 03.00.13 / Цатурян Людмила Дмитриевна. – М., 2009. – 507 с.
5. *Агаджанян, Н.А.* Адаптация и резервы организма / Н.А. Агаджанян. – М.: Физкультура и спорт, 1983. - 176 с.
6. *Агаджанян, Н.А.* Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. - Изд-во РУДН, 2006. - 284 с.
7. *Батоцыренова, Т.Е.* Эколого-физиологические и этнические особенности адаптационных реакций организма студентов из различных природно-климатических регионов: дис. док. биол. наук: 03.00.13 / Батоцыренова Тамара Ешинимаевна. – М. 2006. – 254 с.
8. *Агаджанян, Н.А.* Актуальные проблемы адаптационной, экологической и восстановительной медицины / Н.А. Агаджанян, В.В. Уйба, М.П. Куликова и др. М.: Медика, 2006. - 208 с.
9. *Севрюкова, Г. А.* Анализ вариабельности сердечного ритма при моделировании стрессогенных факторов учебной деятельности студентов / Г.А.Севрюкова // Вариабельность сердечного ритма: Теоретические аспекты и практическое применение: тез. докл. IV Всерос. симпозиума. - Ижевск: УдГУ, 2008. - С.277-280.

10. Hicks T. High school to college transition: a profile of the stressors, physical and psychological health issues that affect the first- year on-campus college student / T. Hicks, S. Heastie // J.Cult.Divers. - 2008. - Vol. 15, № 3. - P.-143-147.
11. Говорухина, А. А. Факторы, влияющие на умственную работоспособность студентов (обзор литературы) / А.А. Говорухина, А.А. Левчук // Современные вопросы биомедицины. - 2024. - №1.
12. Яценко, М. В. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на психофизиологические особенности обеспечения умственной работоспособности студентов: дис. док. биол. наук: 19.00.02 / Яценко Михаил Владимирович. – М., 2018. – 304 с.
13. Алексеева М.В., Использование тренинга произвольного увеличения мощности ЭЭГ в индивидуальном высокочастотном альфа-диапазоне для улучшения когнитивной деятельности // Физиология человека – Т. 38, № 1. – 2012. – С. 51-60.

**Нуриева Л.А.**

Студент направления подготовки 04.03.01 Химия  
Институт биохимических технологий, экологии и фармации  
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского  
г. Симферополь, Россия  
Руководитель: Сарнит Е.А.,  
кандидат химических наук, доцент

### **ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЕТЕРОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЕВРОПИЯ(III) И ТЕРБИЯ(III) НА ОСНОВЕ НИТРИЛОТРИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ И 1,10-ФЕНАНТРОЛИНА**

Соединения европия(III) и тербия(III) проявляют узкополостную люминесценцию в видимой области спектра, что позволяет использовать их для создания люминесцентных материалов и в качестве маркеров в биологии и медицине [1]. Для синтеза комплексов использованы: нитрилотриуксусная кислота ( $H_3nta$ ), являющаяся хелатирующим лигандом (комплексон I, аналог ЭДТА), и 1,10-фенантролин (Phen), выполняющий роль «фотоантенны» для передачи энергии излучения на орбитали катиона лантанида [2].

Соединения идентифицированы по данным элементного анализа и отвечают составу  $[M(nta)(Phen)_2]$ , способ координации органических лигандов определен по данным инфракрасной спектроскопии.  $H_3nta$  выполняет роль тетрадентатного лиганда: координация осуществляется через монодентатно координированные карбоксилат-анионы и атом азота с образованием пятичленных хелатных циклов, один из карбоксилат-анионов выполняет мостиковую функцию и дополнительно координирован другим катионом металла, что обеспечивает полимерную структуру комплекса; 1,10-фенантролин координирован через атомы азота с образованием пятичленного хелатного цикла.

В спектре люминесценции твердого образца комплекса европия(III) наблюдаются максимумы при 590, 615, 688 и 700 нм; соединение дает характерное свечение красно-оранжевого цвета; квантовый выход люминесценции составляет 6,4% (см. рис. 1-а).

В спектре люминесценции твердого образца комплекса тербия(III) наиболее интенсивные полосы реализованы при 448, 545, 585 и 620 нм; соединение дает характерное свечение зеленого цвета; квантовый выход люминесценции составляет 7,8% (см. рис. 1-б).

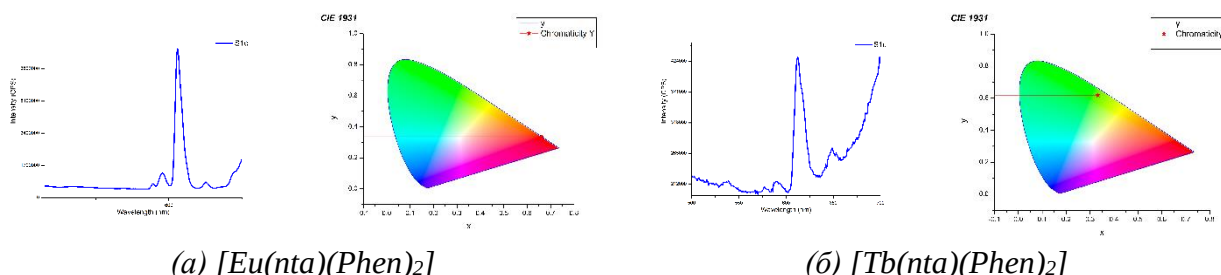


**Рис. 1.** Спектр и цветовая диаграмма люминесценции твердых образцов комплексов РЗЭ

### Список литературы

1. Кузьмина Н.П., Елисеева С.В. Фото- и электролюминесценция координационных соединений РЗЭ(III) // Журнал неорганической химии. – 2006. – Т. 51, №1. – С. 80-96.
2. Топилова З.М., Мешикова С.Б., Большой Д.В., Лозинский М.О., Шапиро Ю.Е. Связь между составом, устойчивостью и спектральными свойствами комплексов 4f-элементов и их использование в люминесцентном анализе // Журнал неорганической химии. – 2011. – Т. 42, №1. – С. 99-105.

**Панькова А.Д.**

Студент группы ХТ/б-23-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ворник О.В., старший преподаватель

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОПЛАСТИКА В МОРСКОЙ ВОДЕ

Проблема глобального загрязнения микропластиком и его негативного влияния на окружающую среду привлекает внимание ученых с момента первых оценок масштабов такого загрязнения. Особую озабоченность вызывает повышенное содержание микропластика в морях и океанах. Согласно современным данным общая масса пластика в Мировом океане оценивается в более 250 тыс. тонн, что соответствует свыше 5 триллионов частиц. Под микропластиком понимают частицы синтетических полимеров размером не более 5 мм [1]. Количественное определение таких частиц в воде затруднено из-за недостаточной разработанности аналитических методов их обнаружения; в России до сих пор не существует утвержденной методики определения микропластика [2]. Исследование содержания микропластика в морской воде на пляжах Севастополя (Учкуевка, Толстяк, бухта Голландия) проводилось в несколько этапов:

1. Отбор проб: сбор 10 л воды у берега с последующей предварительной фильтрацией через сито из нержавеющей стали.
2. Деструкция органики: обработка 30% раствором  $H_2O_2$  в течение 24 часов при нагревании до 60-70°C.
3. Плотностное разделение: использование насыщенного раствора NaCl с отстаиванием в течение 24 часов.
4. Выделение частиц: вакуумная фильтрация верхнего слоя через мембранный фильтр, опреснение и сушка (24 часа при 50°C).
5. Идентификация: микроскопический подсчет частиц, их классификация по морфотипам. Полученные результаты представлены в таблице 1.



Таблица 1. Классификация и количественное содержание частиц в каждой пробе

| Морфотип           | Количество частиц                       |            |                                  |            |                                 |            |
|--------------------|-----------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
|                    | Бухта Голландия, частицы/м <sup>3</sup> |            | Учкуевка, частицы/м <sup>3</sup> |            | Толстяк, частицы/м <sup>3</sup> |            |
|                    | 1-ая проба                              | 2-ая проба | 1-ая проба                       | 2-ая проба | 1-ая проба                      | 2-ая проба |
| Волокна            | 270                                     | 315        | 890                              | 950        | 185                             | 210        |
| Фрагменты          | 120                                     | 95         | 410                              | 380        | 75                              | 90         |
| Гранулы            | 35                                      | 40         | 110                              | 125        | 25                              | 30         |
| Пленки             | 15                                      | 20         | 65                               | 55         | 10                              | 15         |
| Общая сумма частиц | 440                                     | 470        | 1475                             | 1510       | 295                             | 345        |

Проведенный эксперимент показал, что наибольшее содержание микропластика наблюдается в пробах с пляжа Учкуевка. Концентрация частиц в воде у этого пляжа в 3,1-4,3 раза выше, чем у бухты Голландия, и в 4,3-5,1 раза выше, чем у пляжа Толстяк. Во всех пробах преобладающим морфотипом являлись волокна (60-65% от общего числа), что характерно для загрязнений от стирки синтетических тканей и износа рыболовных снастей. Это позволяет сделать вывод о прямой зависимости уровня загрязнения морской воды микропластиком от степени антропогенной нагрузки на прибрежную экосистему, связанной с рекреационной деятельностью и близостью к городской инфраструктуре.

#### Список литературы

1. Хлыстов И.А., Бушуева Т.В., Грибова Ю.В., Харькова П.К., Лабзова А.К., Карпова Е.П., Бугаева А.В., Сахаутдинова Р.Р., Гурвич В.Б. Обнаружение частиц микропластика в водной среде методом окрашивания. - Екатеринбург, Россия, 2023. – 5 с.
2. Глушко А.Е. Оценка загрязнения азовского моря микропластиком. – Ростов-на-Дону, 2025. – 138 с.

**Румянцева С.О.**

Студент группы ЛА/м-24-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Улейская Л.И.,  
кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник

### К КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТА ПАРКА «ИГРА С ГРЕЧЕСКОЙ И РИМСКОЙ МИФОЛОГИЯМИ»

Разработан проект парка «Игра с греческой и римской мифологиями» на территории современного сквера «Дружба» в районе д. 63 по проспекту Героев Сталинграда в г. Севастополе. Общая его площадь согласно кадастровой карте составила – 1,76 га. Участок находится между кварталом жилой застройки и пляжем Омега, является зоной активного транзита пешеходов между социально бытовыми объектами (школа, почта, магазины, кафе, кинотеатр) и выходит на пешеходную аллею вдоль Античного проспекта, имеет выход на проспект Героев Сталинграда. В настоящее время сквер «Дружба» нуждается в реконструкции и современном озеленении. На его территории присутствует сформированная тропиновая сеть, образующая куртины разных форм, которые планируется оформить в 9 различных по форме и размеру элементов. Среди них выделяется зона «Мастерство героев», посвященная мифологическим сюжетам: пространство «Семь подвигов Геракла» со спортивными элементами; веревочный парк «Нити Ариадны»; садовые композиции, связанные с Ахиллесом, Медузой Горгоной. «Сад Амура» – самая романтическая часть парка, включающая растения, связанные с богами любви: яблони,

абрикос обыкновенный «Крымский Амур», розы и др. МАФ представлены сквозной беседкой, увитой полуплетистыми розами, обвойником греческим, статуями Геры, Афины, Афродиты и Купидона.

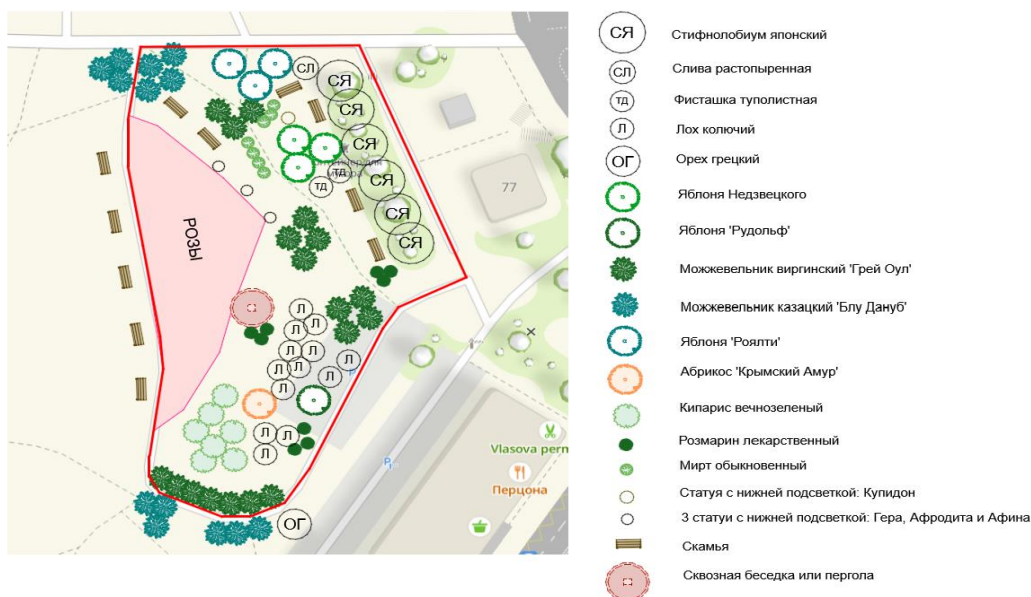


Рис. 1. «Сад Амура»

Интересным предложением проекта является «Греческий ароматный лес» – искусственный биотоп в северо-восточной части участка. Основная цель его создания – сохранение всех экземпляров фисташки туполистной, введение растений, типичных для природных сообществ Греции: кипариса вечнозеленого, маслины европейской, лавра благородного, фисташки мастиковой и др. и передача атмосферы Эллинского ландшафта в крымских условиях.

Актуальным решением будущего парка является и «Плодовый греческий сад», представленный небольшой коллекцией плодовых культур, характерных для античных садов: граната обыкновенного, инжира, маслины европейской, винограда культурного и др.

Осуществление концепции и проекта парка «Игра с греческой и римской мифологиями» даст Севастополю красивое общественное пространство с большим просветительским потенциалом.

**Рындин А.Ю.**

Студент группы Ф/б-22-1-о, ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Мосунов А.А.,  
кандидат физико-математических наук

## ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КЛЕТОК HELA КАК РЕАКЦИЯ НА ВВЕДЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Онкологические заболевания остаются одной из ведущих причин смертности во всем мире [1]. Методы сканирующей зондовой микроскопии, в частности атомно-силовая микроскопия (АСМ), позволяют исследовать механику и адгезионные свойства образцов [2].

Исследования проводились на живых клетках HeLa, помещенных в питательную среду с использованием термостатика при температуре 37 °С. Анализу подверглись интактные клетки HeLa, клетки HeLa после обработки доксорубицином (DOX) в течение 18 часов, а также клетки HeLa с нанодиами (НА) и клетки HeLa, обработанные комбинацией нанодиами и DOX.

С использованием режима силовой спектроскопии (Curves) было проведено сравнительное исследование морфологии и силового отклика.

*Таблица 1 Численные результаты исследования кривых подвода и отвода*

| Образец                | Латеральные размеры, мкм (X×Y) | Высота, нм | Особенности кривых DFL(Z)                                                               |
|------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Интактная HeLa         | ~40 × 30                       | ~600       | Широкий диапазон Z (до -600 нм); максимальный DFL ~40 нА                                |
| HeLa + DOX             | ~30 × 15                       | ~1600      | Область контакта смещена к Z ≈ +0,2 мкм; более компактные кривые; DFL до ~45 нА         |
| HeLa + нанодиами       | ~25 × 30                       | ~800       | Контакт в области Z ≈ 180 нм; различие DFL над клеткой (~15–20 нА) и подложкой (~50 нА) |
| HeLa + нанодиами + DOX | ~40 × 40                       | ~800       | Сужение диапазона Z; DFL ~40–50 нА; повышенный разброс кривых                           |

Интактные клетки HeLa характеризуются наибольшими латеральными размерами и меньшей высотой. Обработка DOX приводит к выраженному уменьшению латеральных размеров клетки и увеличению ее высоты, что указывает на компактизацию и изменение механического состояния исследуемого объекта. Присутствие нанодиами сопровождается умеренными морфологическими изменениями, тогда как их комбинация с DOX усиливает вариабельность формы и силового отклика. Кривые подвода и отвода демонстрируют различия по диапазону Z и сигналу DFL, отражающие изменение адгезионных свойств клеток после обработки препаратами и их смесью.

#### Список литературы

1. Bray F., Laversanne M., Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Soerjomataram I., Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // 2024. – Vol. 74, №3. – P. 229-263. – DOI: 10.3322/caac.21834.
2. Wojcikiewicz E.P., Zhang X., Moy V.T. Force and compliance measurements on living cells using atomic force microscopy // Biol. Proced. Online. – 2004. – Vol. 6, p. 1–9. – DOI: 10.1251/bpo67.

**Токарев М.А., Иванченко Т.А.**

Студенты группы ТБ/6-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гутник С.А.,  
кандидат технических наук, доцент

#### НЕВИДИМАЯ ВОЛНА: РАЗБИРАЕМСЯ В ЭМИ ТЕЛЕВЫШЕК

В условиях интенсивного развития телекоммуникационной инфраструктуры особую значимость приобретает контроль электромагнитной обстановки в городской среде. Севастопольская телевышка, обеспечивая трансляцию теле- и радиосигналов на обширную территорию, одновременно является мощным источником электромагнитного излучения (ЭМИ). Поскольку объект расположен в непосредственной близости от жилой застройки,

возникает объективная необходимость в оценке уровня ЭМИ и его соответствия санитарно-эпидемиологическим нормативам.

Оценка электромагнитных излучений (ЭМИ) представляет собой важную задачу, имеющую большое значение как для научных исследований, так и для практического применения в разных сферах жизни. Отсутствие систематического мониторинга электромагнитного фона не позволяет в полной мере оценить потенциальные риски для здоровья людей и вовремя принимать профилактические меры.

Допустимые уровни электромагнитного излучения от телевышек закреплены в санитарных правилах и нормативах. Самым главным документом выступает: СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 – устанавливает предельно допустимые уровни воздействия ЭМИ, определяя нормативы напряженности электрического и магнитного полей, а также плотности потока энергии, и регулирует размещение и эксплуатацию передающих объектов допустимые уровни электромагнитного излучения, включая требования к санитарно-защитным зонам и порядку получения санитарно-эпидемиологических заключений [1].

Актуальность проблемы оценки электромагнитных излучений обусловлена увеличением общественной обеспокоенности по поводу возможных негативных последствий воздействия ЭМИ на здоровье населения. Исследования показывают, что долгое воздействие высоких уровней электромагнитного излучения может приводить к разнообразным недугам, включая нарушения работы различных систем организма человека, а также онкологическим заболеваниям. Поэтому надо не только контролировать уровни ЭМИ, но и устанавливать безопасные зоны облучения, в которых люди могут находиться без угрозы для здоровья нынешнего и будущего поколений [2].

Мы решили изучить уровень излучения главной телевышки Севастополя – объекта, играющего значимую роль в жизни города. Результаты проведенных измерений показали, что все параметры находятся в допустимых пределах. Отсюда можно сделать вывод о том, что опасения по поводу возможного негативного влияния вышки на здоровье людей близлежащих домов не имеют оснований. Но в одной точке измерения, которая находится в непосредственной близости жилой застройки, были выявлены превышения напряженности на 2 В/м. Это значит, что проектирование участков в зоне телевышки требует повышенного внимания.

Следует отметить, что комплексная оценка ЭМИ – это не просто технический анализ, но и ответственный подход государства и общества к вопросам экологической безопасности.

#### Список литературы

1. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383–03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».
2. Мониторинг электромагнитной обстановки – основа высокого качества жизни [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ql-journal.ru/ru/node/605> (дата обращения: 06.01.2026).

**Шаповалова В.Е.**

Младший научный сотрудник кафедры «Физика», ИПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководители: Ануфриева Е.В.,  
доктор биологических наук;

Лантушенко А.О.,  
кандидат физико-математических наук, доцент

## **ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОВОДОРОСЛЕЙ РОДА *CLADOPHORA* СОЛЕННЫХ ОЗЕР КРЫМА**

*Cladophora* – это род зеленых нитчатых макроводорослей, обитающих по всему миру. Особенностью данного организма является высокая галотолерантность. В водоемах Крыма эти водоросли активно развиваются и создают внушительную биомассу, которая привлекает все больше внимания в качестве ценного сырья для использования в сельском хозяйстве, медицине, промышленности и т.д.

Традиционные морфологические методы позволили установить наличие четырех видов рода *Cladophora* на Крымском полуострове [1]. Однако их применение осложняется выраженной морфологической вариабельностью и сходством диагностических признаков у разных видов, что делает точную идентификацию проблематичной и служит поводом для научных дискуссий. В отличие от морфологического подхода, молекулярно-генетические исследования дают более достоверные результаты, но применительно к крымским водорослям из водоемов с различным уровнем солености такие работы ранее не осуществлялись.

Полевые пробы нитчатых водорослей рода *Cladophora* были отобраны в двух гипергалинных водоемах Крымского полуострова: озеро Ярылгач (соленость 80 г/л) и озеро Кирлеутское (соленость 25 г/л).

Для филогенетического анализа использовались рибосомальные гены 18S и 28S, так как они являются взаимодополняющими [2].

Секвенирование по методу Сенгера проводилось на генетическом анализаторе Нанофор-05 (Синтол, Россия) с набором GenSeq. Для каждого образца были получены последовательности генов 18S (PX559181.1 для озера Кирлеутское, PX559180.1 для озера Ярылгач) и 28S (PX627281.1 для озера Кирлеутское, PX627280.1 для озера Ярылгач).

Построенное на основе последовательностей гена 18S рПНК филогенетическое дерево показало, что образцы PX559181.1 и PX559180.1 формируют тесный монофилетический кластер внутри комплекса *Cladophora vagabunda/glomerata/laetevirens* с высокой поддержкой ( $PP \geq 98-100\%$  для внутренних узлов), где PX559181.1 группируется с *C. glomerata* (AB665579.1) и *C. vagabunda* (Z35316.1), а PX559180.1 – с другими последовательностями *C. vagabunda* (KX281849.1, KX281847.1, KX281845.1), подтверждая их близкое родство.

Другая пара образцов (PX627281.1 и PX627280.1) не образует общего кластера, занимая разные позиции в этой же кладе. PX627281.1 расположен обособленно с *C. subtilissima*, *C. vadorum*, *C. glomerata* и *C. vagabunda*, а PX627280.1 формирует отдельную подкладу с другими вариантами *C. vagabunda*. Это свидетельствует о возможной генетической дивергенции.

Обычно указывают, что *C. glomerata* существует при солености не выше 10-15 г/л, а *C. vagabunda* – не ниже 10-15 г/л. Необходимо более глубокое комплексное исследование данного вопроса. Пока оба вида считаются валидными, будем считать, что по крайней мере по отношению к солености, наши образцы можно достаточно надежно идентифицировать как *C. vagabunda*.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-66-00001.*

## Список литературы

1. Афанасьев Д. Ф., Сушкова Е. Г., Камнев А. Н. Морские и солоноватоводные виды водорослей семейства Cladophoraceae и рода Aegagropila Понто-Каспийского бассейна: полевой определитель // Полевой определитель. М. – 2020.
2. Leliaert F. et al. Molecular phylogeny of the Siphonocladales (Chlorophyta: Cladophorophyceae) // Molecular phylogenetics and evolution. – 2007. – Т. 44. – №. 3. – С. 1237-1256.

**Яковлева А.В.**

Студент группы Б/м-25-1-о, ИПИ,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Солдатов Д.К.**

Аспирант, ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени  
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»  
пгт Никита, г. Ялта, Россия  
Руководитель: Булавин И.В.,  
кандидат биологических наук

### АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗОЛЯТА *A. ALTERNATA*

Представители рода *Alternaria* являются распространенными сапротрофами. Они способны продуцировать разнообразные экзоферменты, такие как амилазы, целлюлазы и пектиназы, которые играют ключевую роль в деградации растительных полимеров, способствуя проникновению и распространению инфекции [1]. В связи с высокой поражаемостью представителей рода *Monarda* и отсутствием сведений о способах взаимодействия с патогенами, целью данной работы была оценка некоторых физиологических показателей (амилолитической, целлюлолитической и пектинолитической активности) для определения возможности проникновения *Alternaria* в клетки растений.

Изолят микоагента выделяли с поверхности пораженных листьев представителей рода *Monarda* (*M. didyma*, *M. fistulosa*, *M. citriodora*), видовую принадлежность устанавливали морфологическим и молекулярно-генетическим способом с использованием специфических праймеров [2]. Культивирование фитопатогена осуществляли на твердом картофельно-морковном агаре. Физиологические показатели определяли путем культивирования микоагента на среде Чапека (Cz), с добавлением карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), водорастворимого крахмала (ВК) [3] и голодном агаре (ГА) с пектином (П). Анализ проводили на 7 сутки.

Согласно полученным результатам выделенный патоген, определенный как *A. alternata*, развивался на среде Cz с КМЦ. Диаметр колонии составлял  $3,8 \pm 0,3$  см, зона просветления –  $4 \pm 0,4$  мм. На среде Cz с ВК размер мицелия достигал в диаметре  $3,2 \pm 0,3$  см, зона просветления –  $1,9 \pm 0,1$  мм. На ГА (контроль) *A. alternata* формировала колонии диаметром  $3,7 \pm 0,1$  см, при введении П –  $4,2 \pm 0,05$  см.

Полученные результаты демонстрируют умеренную гидролитическую активность *A. alternata*, с преобладанием целлюлолитической над амилолитической, а также способность к утилизации пектина, что свидетельствует о возможности проникновения выделенного изолята в клетки растений рода *Monarda*.

## Список литературы

1. Kaur M., Aggarwal N.K. Enzymatic activities of pathogenic species of *Alternaria*, isolated from *Parthenium* // J. Weed Sci. Res. – 2017. – Vol. 49, № 2. – P. 207–210.
2. Ганнибал Ф.Б. Мониторинг альтернариозов сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria*. Методическое пособие / Под ред. М.М. Левитина. – СПб.: ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии, 2011. – 70 с.
3. Журавлева А.С., Писаревская В.А., Бехбудзада Н.Б.-О., Шагаев А.А., Марквичев Н.С. Оценка амилолитической и целлюлолитической активностей *Fusarium oxysporum* при поверхностном культивировании // Успехи в химии и химической технологии. – 2021. – Т. 35, № 12. – С. 57–59.

**Ажицкий А.Д.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ И ПРОТОКОЛОВ МОНИТОРИНГА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ**

В современном мире постоянное расширение телекоммуникационных сетей с непрерывным увеличением трафика приводит к все более сложным и адаптивным методам и системам мониторинга работы оборудования. В настоящее время существуют разнообразные инструменты и системы для автоматизации мониторинга сетевого оборудования, например, Ansible. Также популярность набирает применение искусственного интеллекта в задачах анализа и предсказания возможных проблем и перегрузок оборудования в сети. Таким образом, целью работы является анализ существующих методов и технологий мониторинга и автоматизированного управления для дальнейшей разработки адаптивной системы мониторинга.

Так, в ходе работы были проанализированы программные решения для систем мониторинга. Можно сказать, что наиболее популярными и безопасными являются следующие программные решения:

- Zabbix: программа отслеживания и мониторинга характеристик сетей, которая позволяет наблюдать за состоянием сети в реальном времени;

- Site 24x7: программа мониторинга сайтов, которая позволяет анализировать один или несколько сайтов в сети, за характеристиками и нагрузками которых тоже необходимо следить;

- VoIP Monitor: программа мониторинга VoIP систем, которая поддерживает большинство протоколов VoIP.

Также можно выделить несколько основных протоколов, использующихся для мониторинга. Это протоколы SMNP и ICMP [1]. Протокол SMNP занимается мониторингом сетевых устройств, отправляя данные от агентов (конечных устройств) до менеджера (устройство, на котором установлено отслеживающее программное обеспечение). SMNP позволяет отслеживать состояние устройств, вносить изменения в конфигурацию и получать уведомления о событиях. SMNP менеджером может быть любое устройство с установленным программным обеспечением для мониторинга (например, Zabbix). SMNP агентом может быть любое устройство, поддерживающее SMNP, например, роутеры, коммутаторы или даже IoT-устройства. Протокол ICMP – это протокол, предназначенный для отправки сообщений об ошибках и передачи служебной информации, которая указывает на успех или неудачу при обмене данными с другим IP-адресом. Обычно ICMP не используется для передачи данных между устройствами, а применяется для проверки связи между двумя хостами с помощью программ, таких как ping или traceroute [3].

### **Список литературы**

1. Fundamentals SNMP. - URL <https://habr.com/ru/articles/888692/?ysclid=miosba04a7647690425>
2. Сложно о простом. Самые популярные протоколы и принципы их работы. ARP, ICMP, IGMP, TCP, UDP, SCTP, DNS и DHCP. Часть 1. - URL <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/848604/?ysclid=miosblsfse988737565>



**Акимов О.О.**

Студент группы К/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Ляшко А.Д.**

Аспирант группы 254/а-23-1,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Крамарь В.А.,  
доктор технических наук, профессор

## **ВЫБОР МЕТОДА НАВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОНОМНОЙ СТЫКОВКИ НЕОБИТАЕМОГО ПОДВОДНОГО АППАРАТА**

Современные подводные исследования и работы, такие как мониторинг подводной инфраструктуры, требуют длительного присутствия автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) в зоне выполнения задач. Ограниченный запас энергии является сдерживающим фактором. Перспективным направлением является использование стационарных или мобильных док-станций, позволяющих осуществлять подзарядку аккумуляторов и передачу данных без подъема аппарата на поверхность [1]. Ключевой задачей при этом становится обеспечение надежной и точной автономной стыковки в условиях нестабильной подводной среды.

Надежность стыковки в значительной степени определяется выбором системы наведения. Среди существующих методов (координатный, акустический, электромагнитный, оптический) визуальные системы обладают рядом преимуществ для финального этапа стыковки: высокая частота обновления данных, точность и относительная простота реализации [2].

Целью исследования является определение способа наведения АНПА на док-станцию. Для обоснованного выбора метода наведения на финальном этапе стыковки применен метод анализа иерархий.

Были сформулированы критерии отбора:

- K1 – дальность обнаружения;
- K2 – чувствительность к океанографическим условиям;
- K3 – частота обновления данных;
- K4 – сложность реализации;
- K5 – точность.

Рассматривались следующие альтернативы:

- A1 – наведение по координатам (ИНС);
- A2 – акустический (USBL/iUSBL);
- A3 – электромагнитный;
- A4 – оптический (лазерная локация);
- A5 – с использованием средств видеонаблюдения.

В результате попарных сравнений критериев и альтернатив были рассчитаны векторы локальных приоритетов. Наибольший вес среди критериев получили «Точность» (0,36) и «Частота обновления данных» (0,29). Суммарное количество первых мест среди альтернатив распределилось между методом по координатам и методом видеонаблюдения. Однако метод по координатам требует дополнительной коррекции от накапливаемой ошибки ИНС, что ограничивает его применение для точной стыковки [3].

Таким образом, в качестве преимущественной альтернативы выбран метод наведения с использованием средств видеонаблюдения, обладающий наилучшим сочетанием точности и частоты обновления данных на финальном этапе наведения.

#### Список литературы

1. Yazdani, A.M.; Sammut, K.; Yakimenko, O.; Lammas, A.A Survey of underwater docking guidance systems // Robotics and Autonomous Systems. – 2020. – Vol. 124. – 103382.
2. Zuo, M.; Wang, G.; Xiao, Y.; Xiang, G.A Unified Approach for Underwater Homing and Docking of over-Actuated AUV // J. Mar. Sci. Eng. – 2021. – Vol. 9, № 8. – 884.
3. Патент № 2563332 Российская Федерация. Способ навигации автономного необитаемого подводного аппарата / Ю. Н. Жуков и др.; заявитель ОАО «ГНИНГИ». – № 2013132721/28; заявл. 15.07.2013; опубл. 20.09.2015.

**Анашкин Д.В.**

Аспирант группы 121/а-25-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кабанов А.А.,  
кандидат технических наук, доцент

### РЕДУКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОДВОДНОГО АППАРАТА ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ

Групповое применение автономных подводных аппаратов открывает новые возможности для мониторинга, поиска и картографирования морской среды [1]. Однако координация группы АНПА (автономных подводных необитаемых аппаратов) осложняется нелинейной гидродинамикой, ограниченной коммуникацией и высокой размерностью пространства состояний. Это обуславливает необходимость систематического упрощения математических моделей с сохранением ключевых динамических эффектов [2].

Классическая модель движения АНПА описывается уравнением:

$$M\dot{v} + C(v)v + D(v)v + g(\eta) = \tau + d,$$

где  $v$  – вектор скоростей,  $\eta$  – вектор положения и ориентации,  $M$  – матрица инерции с присоединенными массами,  $C$  – кориолисовы и центробежные силы,  $D$  – демпфирование,  $g$  – восстанавливающие силы. Использование модели 12-го порядка для синтеза управления создает высокую вычислительную сложность, которая часто является избыточной и критичной для бортовых вычислителей АНПА при расчете управляющих воздействий в режиме реального времени.

В данной работе для задачи координации и позиционирования группы АНПА предложена редукция до 4DOF (Degrees Of Freedom), где  $\tilde{v} = [u, v, w, r]^T$  – вектор линейных и угловой скоростей в связанной системе координат (продольная, поперечная, вертикальная скорости и скорость рыскания), а  $\eta = [x, \tilde{y}, z, \psi]^T$  – вектор положения и ориентации в инерциальной системе координат.

Кинематические уравнения принимают вид:

$$\begin{cases} \dot{x} = u \cos \psi - v \sin \psi, \dot{z} = w, \\ \dot{y} = u \sin \psi + v \cos \psi, \dot{\psi} = r. \end{cases}$$

Исключение крена и тангажа оправдано для большинства торпедообразных АНПА, обладающих пассивной устойчивостью и быстрыми внутренними контурами стабилизации [2]. Для базовой валидации и проверки математической модели использовался PD (Proportional-Derivative)-регулятор продольного канала аппарата, обеспечивающий быстрое установление системы при отношении запаздывания сигнала к постоянной времени  $\tau/T < 0,3$ . Для реализации условий моделирования группы агентов был применен алгоритм PPO (Proximal Policy Optimization), реализованный в среде Stable-Baselines3 (Python) с использованием Actor-Critic архитектуры (MLP 64-64). Таким образом, мультиагентное обучение на 4DOF модели ускорило сходимость на 9-11% при сохранении качества управления и устойчивости траекторий в задачах кооперативного управления.

#### Список литературы

1. Azid S.I., Mehta U., Kuar A., Ali Z. Dynamic Modeling of Unmanned Underwater Vehicles with Online Disturbance Compensation Scheme // Journal of Robotics. – 2024. – Vol. 2024. – Art. 1996159. DOI: 10.1155/2024/1996159.
2. Safari F., Rafeeyan M., Danesh M. Estimation of hydrodynamic coefficients and simplification of the depth model of an AUV using CFD and sensitivity analysis // Ocean Engineering. – 2022. – Vol. 263. – Art. 112369. DOI: 10.1016/j.oceaneng.2022.112369.

**Андрейчук А.М.**

Студент группы Р/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Вертегел В.В.,  
кандидат технических наук, доцент

#### РАЗРАБОТКА ФОРМИРОВАТЕЛЯ КВАДРАТУРНЫХ СИГНАЛОВ ГЕТЕРОДИНА ДЛЯ SDR ТРАНСИВЕРА

Современные системы беспроводной связи требуют использования высокопроизводительных и энергоэффективных устройств в аналоговых трактах приема и передачи. Software defined radio (SDR) наиболее полно отвечают требованиям к работе с множеством частотных диапазонов [1], что позволяет эффективно применять их в системах беспроводной связи.

Архитектура прямого преобразования (Direct Conversion) является одной из наиболее перспективных для современных SDR-трансиверов благодаря энергоэффективности и высокой степени интеграции. Однако она требует обеспечения высокой точности формирования квадратурных (I/Q) сигналов гетеродина, поскольку именно этот блок определяет критические параметры системы [2].

На рис. 1 приведена структурная схема формирователя квадратурных сигналов гетеродина.

Разработанный формирователь обеспечивает формирование сигнала с частотой в диапазоне от 6 МГц до 6 ГГц при входных сигналах с частотой от 6 ГГц до 12 ГГц. Также реализована система автоматической коррекции разности фаз на основе фазового детектора и преобразователя входного сигнала [3], что позволило улучшить ортогональность и скорректировать разность фаз квадратурных сигналов с 85,4° до 89,6°.

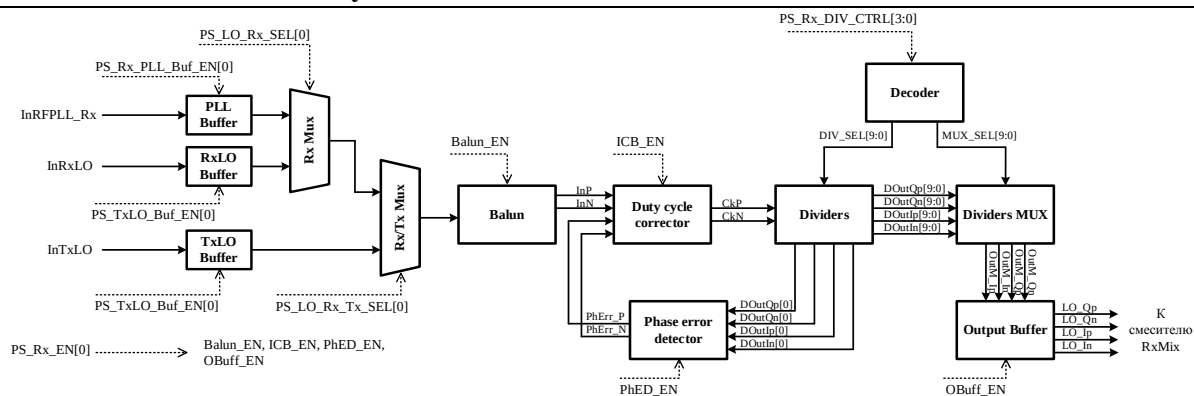


**Рис. 1.** Структурная схема формирователя квадратурных сигналов гетеродина для SDR трансивера

### Список литературы

1. Формирователь квадратурных сигналов на симметричных дифференциальных D-триггерах / А. С. Манько, Д. Ю. Зеленкевич, С. Ф. Смаилов, И. Л. Ветров // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. - 2022. - № 5. - С. 174.
2. Интегральный КМОП 180 нм формирователь квадратурных сигналов на основе петли ФАПЧ / Д. Ю. Зеленкевич, А. С. Манько, С. Ф. Смаилов, И. Л. Ветров // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. - 2023. - № 6. - С. 175.
3. Блок делителей частоты с фазовой коррекцией квадратурных сигналов / А. М. Андрейчук, А. Э. Муратов, Т. А. Иванюк [и др.] // СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии. - 2025. - № 7. - С. 29 - 30.

**Анненков В.Д., Кузьменко С.И.**

Студент группы УТС/622-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Альчаков В.В.,  
кандидат технических наук

## ОПТИМИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ДЕТОКСИКАЦИИ ТАТАРСКИХ ТЕКСТОВ НА ОСНОВЕ МНОГОМОДАЛЬНЫХ ЭМБЕДДИНГОВ

Задача детоксикация текстов наиболее сложна для низкоресурсных языков, таких как татарский. Существующие методы предполагают наличие большего набора размеченных пар данных и больших вычислительных мощностей.

Для преодоления этих ограничений предлагается следующее: 1) токсичный объект пропускается через малую мультязычную модель детоксикации несколько раз, чтобы получить 5-10 вариантов трансляции; 2) для каждого объекта происходит вычисление метрик – токсичность определяется классификатором *XLM – RoBERTa – large* семантическая оценка генерируются моделью *LaBSE*; 3) происходит реранкинг с использованием метрики  $J = STA \times SIM$ . Применение батчирования при работе с объектами снижает количество обращений к моделям с  $O(n \times m)$  до  $O(n + m)$ , где  $n$  – число исходных текстов,  $m$  – кандидатов.

Экспериментальная оценка проведена на датасете татарских токсичных текстов ( $N = 1000$ ). Таблица 1 демонстрирует сравнение предложенного метода с базовыми подходами.

Таблица 1. Сравнение методов детоксикации

| Метод              | STA   | SIM   | Время (мс/текст) |
|--------------------|-------|-------|------------------|
| <i>Baseline</i>    | 0.793 | 0.741 | 12.4             |
| Без реранкинга     | 0.751 | 0.768 | 2.8              |
| Предложенный метод | 0.847 | 0.752 | 2.3              |

Метод превосходит *baseline* по показателю STA на 5,4% при  $5,4 \times$  ускорении обработки. Батчирование обеспечивает снижение времени инференса с 12,4 до 2,3 мс/текст без деградации качества. Реранкинг повышает STA на 9,6% относительно подхода без селекции кандидатов, хотя с незначительным снижением SIM на 1,6%, что компенсируется итоговым  $J - score = 0,637$ .

Разработанный метод демонстрирует эффективное сочетание высокой точности детоксикации и вычислительной эффективности. Архитектура масштабируема до промышленных объемов и применима к другим низкоресурсным языкам.

#### Список литературы

1. Caswell I., Breiner T., van Esch D., Bapna A. Language ID in the Wild: Unexpected Challenges on the Path to a Thousand-Language Web Text Corpus // Proceedings of the 28th International Conference on Computational Linguistics. – Barcelona, Spain: International Committee on Computational Linguistics, 2020. – P. 6588–6608.

**Бакалу И.В.**

Студент группы Р/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Слезкин Г.В., старший преподаватель

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОКОНТРОЛЛЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»

Для изучения микроконтроллерных систем на старших курсах нашего университета направлений 11.03.01 и 11.05.01 студенты выполняют шесть лабораторных работ на базе отладочных стандов EV8031V34 [1], построенных на базе 8-разрядных микроконтроллеров Atmega8515 компании Atmel. Постепенно эти отладочные станды приходят в негодность. В связи с этим актуальной является замена стареющих отладочных стандов на их компьютерные модели.

Современным и мощным средством для моделирования микроконтроллерных систем является программная среда Proteus, которая и была использована в настоящей работе.

На данном этапе планируется реализация второй лабораторной работы из шести «Программирование семисегментных индикаторов». Для этого нам потребуется модель микроконтроллера Atmega8515, а также два статических семисегментных индикатора, каждый из которых содержит по две цифры [2].

Четырехразрядный семисегментный светодиодный индикатор подключен к системному контроллеру, который автоматически выполняет динамическую регенерацию и декодирование двоичного кода в код семисегментного индикатора, как показано на рис. 1.

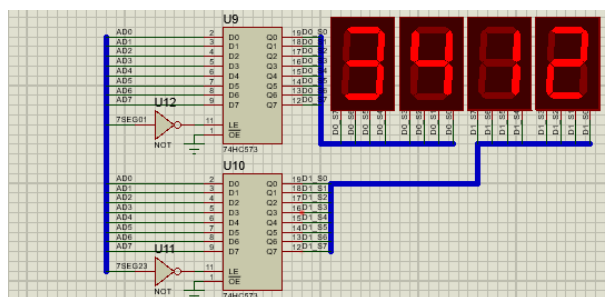


Рис. 1. Реализация макета в программной среде Proteus

Индикатор работает всегда, сразу после подачи питания. Контроллер индикатора содержит два восьмиразрядных регистра, содержимое которых отображается на индикаторе. Содержимое регистра с адресом 0xA000 отображается на двух левых разрядах, содержимое регистра с адресом 0xA001(0xB000) – на двух правых разрядах в шестнадцатеричной форме. Управление десятичными точками и гашением осуществляется через регистр DC\_REG(0xA004). Биты DP3..DP0 управляют десятичными точками. Запись 1 в соответствующий разряд включает десятичную точку. Биты BL3..BL0 управляют гашением разрядов индикатора.

#### Список литературы

1. Учебно-методическое пособие «Лабораторный практикум по дисциплине «Микроконтроллерные устройства» [Электронный ресурс] / СевГУ; сост. А.А. Щекатурин, Г.В. Слезкин. - Севастополь: Изд-во СевГУ, 2022. - 62 с.
2. Моделирование в PROTEUS VSM: учебно-методическое пособие / В.И. Марсов, Р.А. Гематудинов, В.С. Селезнев, Х.А. Джабраилов. – Москва: МА-ДИ, 2019. – 44 с.

**Барсуков А.А.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Редькина Е.А.,  
кандидат технических наук, доцент

## ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ DNS-СЕРВЕРОВ

Система доменных имен (DNS) является ключевым компонентом интернета, обеспечивая преобразование доменных имен в IP-адреса. Без DNS взаимодействие пользователей с интернетом было бы крайне затруднено. С развитием технологий возрастает потребность в повышении надежности и безопасности DNS, в частности с использованием DNSSEC.

Целью данной работы является создание лабораторного стенда для изучения механизмов функционирования DNS, включая процессы преобразования имен, кэширования, обеспечения безопасности и отказоустойчивости серверов.

Для реализации стенда была выбрана архитектура на базе технологии виртуализации Oracle VirtualBox. Стенд включает в себя такие компоненты, как DNS-сервер, представляющий собой виртуальную машину под управлением ОС Ubuntu Server 22.04 с установленным программным обеспечением BIND9, а также клиентскую часть в виде

хостовой машины, которая используется для генерации запросов и последующего анализа ответов. Взаимодействие между элементами системы осуществляется через виртуальную сеть, организованную как изолированный сегмент, что позволяет обеспечить необходимую безопасность и стабильность в ходе проведения экспериментов.

В рамках настройки сервера были сконфигурированы ключевые файлы: `named.conf.options` (настройка рекурсии и переадресации) и `named.conf.local` (объявление зон). Для проверки корректности конфигурации использовались утилиты `named-checkconf` и `named-checkzone`.

Для оценки производительности системы разработан алгоритм программы генерации нагрузки. Алгоритм включает этапы инициализации, циклической отправки запросов и формирования итогового отчета с данными о среднем времени отклика и количестве успешных ответов.

В ходе работы был реализован функциональный лабораторный стенд, позволяющий проводить оценку работы DNS-серверов. Данное решение может быть использовано в учебном процессе для моделирования различных сетевых сценариев и исследования устойчивости инфраструктуры под нагрузкой.

#### Список литературы

1. Албитц П., Ли К. DNS и BIND. – 5-е изд. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 712 с.
2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2021. – 1008 с.
3. Ubuntu DNS Server Guide // Ubuntu Documentation. [Электронный ресурс]. – URL: <https://documentation.ubuntu.com/server/how-to/networking/install-dns/index.html> (дата обращения: 14.01.2026).

**Бастаева З.П.**

Студент группы ХТ/м-25-оз, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Федорова С.А.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ МОДЕЛЬНЫХ СРЕД ОТ ИОНОВ $\text{Co}^{2+}$ В ПРИСУТСТВИИ ИОНОВ $\text{Ni}^{2+}$ И $\text{Mn}^{2+}$**

Актуальность работы обусловлена ростом объемов промышленных сточных вод, загрязненных тяжелыми металлами, включая кобальт, никель и марганец, для которых установлены строгие нормативы сброса. Целью исследования является оценка эффективности использования наноструктурированного диоксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ) для селективной сорбции  $\text{Co}^{2+}$  из модельных растворов в условиях совместного присутствия  $\text{Ni}^{2+}$  и  $\text{Mn}^{2+}$ .

В работе проведен анализ и установлено, что адсорбция на наноматериалах характеризуется высокой эффективностью при низкой энергоемкости ( $0,1\text{--}2,5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ ). Экспериментально исследована сорбционная способность наноструктурированного  $\text{SiO}_2$  в статических и динамических условиях с варьированием концентраций ионов металлов.

Результаты экспериментов показали, что степень извлечения кобальта достигает 98,42% в статических условиях и 99,58% в динамических условиях (контакт 3 часа).

Установлена количественная зависимость влияния концентрации  $\text{Ni}^{2+}$  и  $\text{Mn}^{2+}$  на эффективность удаления  $\text{Co}^{2+}$ . Физико-химическая характеристика осажденного кобальта на поверхности наноструктурированного  $\text{SiO}_2$  определена методом сканирующей электронной микроскопии (таблица 1).

Таблица 1. Соотношение элементов сорбента после анализа на СЭМ

| Element Symbol | Atomic conc | Weight conc | Oxide symbol   | Stoich wt conc |
|----------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| O              | 80,86       | 70,37       |                |                |
| Si             | 18,74       | 28,61       | $\text{SiO}_2$ | 98,59          |
| S              | 0,17        | 0,25        |                |                |
| Co             | 0,13        | 0,39        |                |                |
| Mn             | 0,11        | 0,31        |                |                |
| Ni             | 0,06        | 0,29        |                |                |

Полученные данные являются научно-технической основой для разработки неэнергоёмкой технологии очистки промышленных сточных вод от  $\text{Co}^{2+}$ . Прогноз дальнейших исследований включает тестирование материала на реальных сточных водах, оптимизацию условий сорбции и разработку процесса десорбции для восстановления кобальта.

#### Список литературы

1. Федорова С. А. Очистка сточных вод от ионов меди (II) модифицированными природными сорбентами / С. А. Федорова, Е. А. Магдыч, А. А. Кравчук, О. В. Ведищева // Естественные и технические науки. – 2020. – №10 (148). – С. 158-161.
2. Евдокимов А.Н. Моделирование химико-технологических процессов (экспериментально-статистические модели): учебное пособие / А. Н. Евдокимов, А. В. Курзин; ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2018. – 106 с.
3. Казаков Ю. Б. Методы планирования эксперимента: конспект лекций / Ю. Б. Казаков. – Иваново: ИГЭУ, 2016. – 40 с.

**Боровков А.В., Чехов М.А., Сахаров И.А.**

Студенты группы ЭТ/б-23-1-о, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Огрызков С.В., старший преподаватель

## ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КУЗОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ РОДСТЕР «КРЫМ» ПРИ УДАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Родстер «Крым» – уникальный проект студентов и инженеров МГТУ им. Н.Э. Баумана. Проект представляет собой двухместный спортивный автомобиль, созданный с использованием комплектующих отечественного производства [1].

В Севастопольском государственном университете с 2021 года создается автомобиль в рамках проекта Родстер «Крым». Кузовные элементы были напечатаны на 3D-принтере. Для реальных условий эксплуатации прочности и ударопоглощающих свойств данных деталей недостаточно.

Одним из методов усиления деталей, является создание дополнительного покрытия из композитных материалов. Для изучения данной методики в апреле 2025 года студенты совместно с преподавателями кафедры «Приборостроение и транспорт» прошли стажировку в Калуге в филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана, где были приобретены навыки



работы с композитными материалами.

На установке, работающей по принципу маятникового копра, проведены испытания трех вида деталей: из пластика, из композитных материалов и комбинированный (пластик совместно с композитными материалами). Задачей являлось сравнение характеристик прочности и энергопоглощения при ударных нагрузках, возникающих в результате столкновения автомобиля с другими объектами во время дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Эти характеристики используются при оценке скорости автомобиля перед ДТП [2].

В результате исследования, было установлено, что наибольшим энергопоглощением обладает образец, в составе которого имеется пластиковый каркас и слой из композитных материалов. Дальнейшие исследования будут направлены на определение наиболее эффективной структуры пластикового каркаса и композитного материала.

#### Список литературы

1. Родстер «Крым». [Электронный ресурс] – URL: <https://родстеркрым.рф/> (дата обращения: 10.12.2025).
2. Яковенко Е.В. Экспериментальная проверка точности методики оценки скорости автотранспортных средств перед столкновением / Е.В. Яковенко, А.А. Ветрогон / Вести автомобильно-дорожного института: научно-производственный сборник / ГБУЗ «ДонНТУ» Адм. – Горловка, 2012. – № 1(14). – С. 120-125.

**Василенко С.В.**

Студент группы К/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Родькина А.В.,  
кандидат технических наук, доцент

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТОКОВЫХ ГАРМОНИК ПО КРИТЕРИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ МОРСКИХ БУРОВЫХ ПЛАТФОРМ

Для буровых платформ постройки до 2018 года проектные решения в области компенсации гармоник тока часто отсутствовали. Основной причиной являлось то, что нормы Российского морского регистра судоходства и других классификационных обществ традиционно регламентируют допустимые уровни только гармоник напряжения, оставляя вне поля нормативного регулирования спектр токовых гармоник, генерируемых нелинейными нагрузками [1].

Отсутствие требований к токовым гармоникам не означает отсутствия их негативного воздействия. Наличие высших гармоник тока в сети платформы приводит к дополнительным потерям мощности в ключевых элементах: кабельных линиях, асинхронных двигателях, где гармоники вызывают увеличение потерь в стали и меди, паразитные моменты и повышенный нагрев [2]. Это напрямую снижает энергоэффективность системы в целом, повышает расход топлива генераторами и сокращает срок службы оборудования из-за перегрева, что может привести к внеплановым простоям. Ведь на морских буровых платформах выход из строя одного двигателя или силовой кабельной линии может парализовать работу всей системы [3].

Сложившаяся ситуация делает актуальной задачу определения допустимых значений токовых гармоник с точки зрения их влияния на экономичность, а не только на

электромагнитную совместимость. В качестве такого практического критерия для асинхронных двигателей – одного из основных потребителей – предлагается использовать порог снижения их коэффициента полезного действия (КПД) не более чем на 5 % от паспортного номинала.

Для определения этого критерия необходим количественный инструмент. Таким инструментом может стать коэффициент снижения КПД двигателя, представляющий собой функциональную зависимость степени снижения энергоэффективности двигателя от спектрального состава и величины амплитуд токовых гармоник в питающей сети. Получить данные зависимости планируется в ходе численного эксперимента используя программную среду MATLAB [4]. Разработка и апробация такой зависимости позволит перейти к технико-экономическому обоснованию мер по фильтрации гармоник и уточнению регламентирующих нормативных требований классификационных обществ для платформ.

#### Список литературы

1. Шейнихович В.В. Качество электрической энергии на судах: справочник / В.В. Шейнихович, О.Н. Климанов, Ю.И. Пайкин, Ю.Я. Зубарев. – Л.: Судостроение, 1988. – 160 с.
2. Amini, M. (2022). Induction motor efficiency estimation under non-sinusoidal supply condition. *Nigeria Journal of Engineering Science and Technology Research*, Vol. 8, No. 1, pp. 9–21.
3. Белов О.А. Общий алгоритм развития опасных ситуаций в судовых условиях / О.А. Белов // Наука, образование, инновации: пути развития: Материалы VI всероссийской научно-практической конференции, 2017. – С. 51–54.
4. Atif Iqbal, Shaikh Moinoddin, Bhimoreddy Prathap Reddy. *Electrical Machine Fundamentals with Numerical Simulation using MATLAB/SIMULINK*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Ltd, 2021. – 835 p.

**Васин Е.Е.**

Аспирант группы 2213/а-23-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Щекатурин А.А.,  
кандидат технических наук, доцент

### ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА СТОЯЧЕЙ ВОЛНЫ СПИРАЛЬНОЙ АНТЕННЫ

Проведено электродинамическое моделирование коэффициента стоячей волны спиральной антенны с согласующим устройством и экраном. Расстояние до экрана составляло 50 мм. Исследование проводилось в диапазоне частот 0,3 - 10,0 ГГц.

Установлено, что наличие экрана вносит значительные флуктуации в значения коэффициента стоячей волны антенны. В тоже время, значение КСВ в диапазоне частот 0,67 - 9,0 ГГц, в целом, не превышает значения 3, с единичными выбросами на частотах 5,7 и 8,8 ГГц. Исследования показали, что приближение излучающей структуры к экранирующей поверхности приводит к росту коэффициента стоячей волны в диапазоне частот 7,0 - 10,0 ГГц.

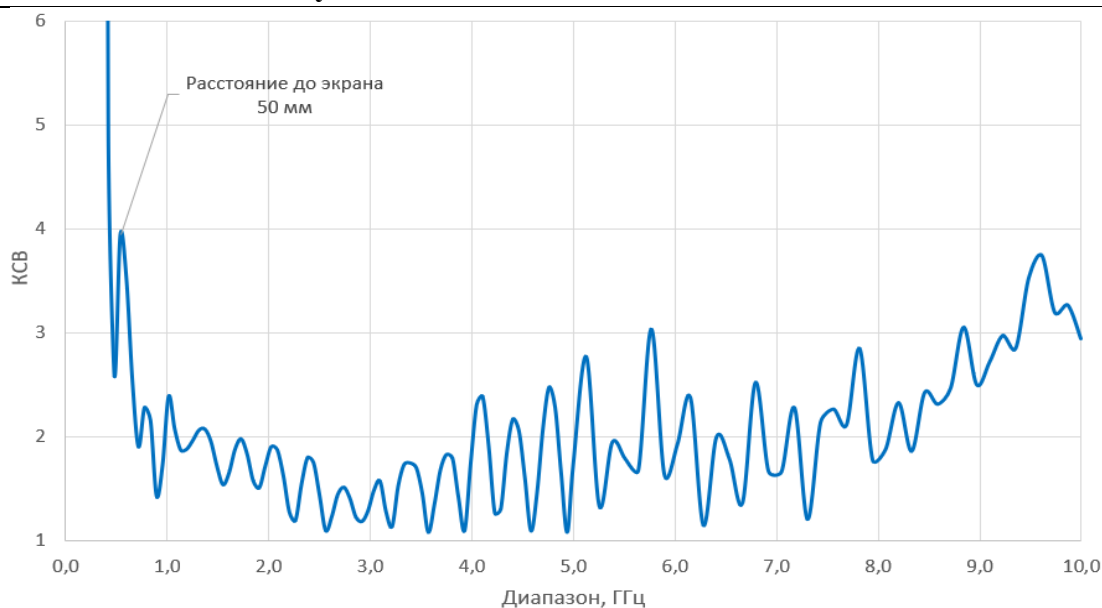


**Рис. 1.** Коэффициент стоячей волны спиральной антенны с экраном

#### Список литературы

1. Oh Heon Kwon. 3D-Printed Super-Wideband Spidron Fractal Cube Antenna with Laminated Copper / Oh Heon Kwon, Won Bin Park, Sungwoo Lee, Jong Min Lee, Young Mi Park, and Keum Cheol Hwang // Applied Sciences journal – 2017. – ISSN 2076-3417.
2. Electromagnetic compatibility studies between haps and imt terrestrial networks of legacy mobile standards (gsm, umts, lte) in the frequency bands below 2.7 ghz / A. S. Pastukh, V. O. Tikhvinskiy, E. E. Devyatkin [et al.] // T-Comm. – 2024. – Vol. 18, No. 5. – P. 49-60. – DOI 10.36724/2072-8735-2024-18-5-49-60. – EDN MSIFMA.

**Васин Е.Е.**

Аспирант группы 2213/а-23-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Щекатурич А.А.,  
кандидат технических наук, доцент

#### ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ СПИРАЛЬНОЙ АНТЕННЫ С СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ И ЭКРАНОМ

Выполнено компьютерное моделирование коэффициента усиления спиральной антенны с согласующим устройством и экраном. Расстояние до экрана составляло 50 мм. Исследование проводилось в диапазоне частот 0,3 - 10,0 ГГц. Металлический экран моделировался с помощью опции “Perfect electric ground plane at  $z=0$ ”, что соответствует бесконечной проводящей плоскости, которая расположена в координатной системе на уровне  $z=0$ . Таким образом, вся плоскость XY считается идеально проводящей.

Наличие экрана закономерно привело к увеличению коэффициента усиления антенны. Среднее значение коэффициента усиления составляет 4,5 дБи. При этом, максимум коэффициента усиления антенны 10,56 дБи приходится на частоту 0,776 ГГц.

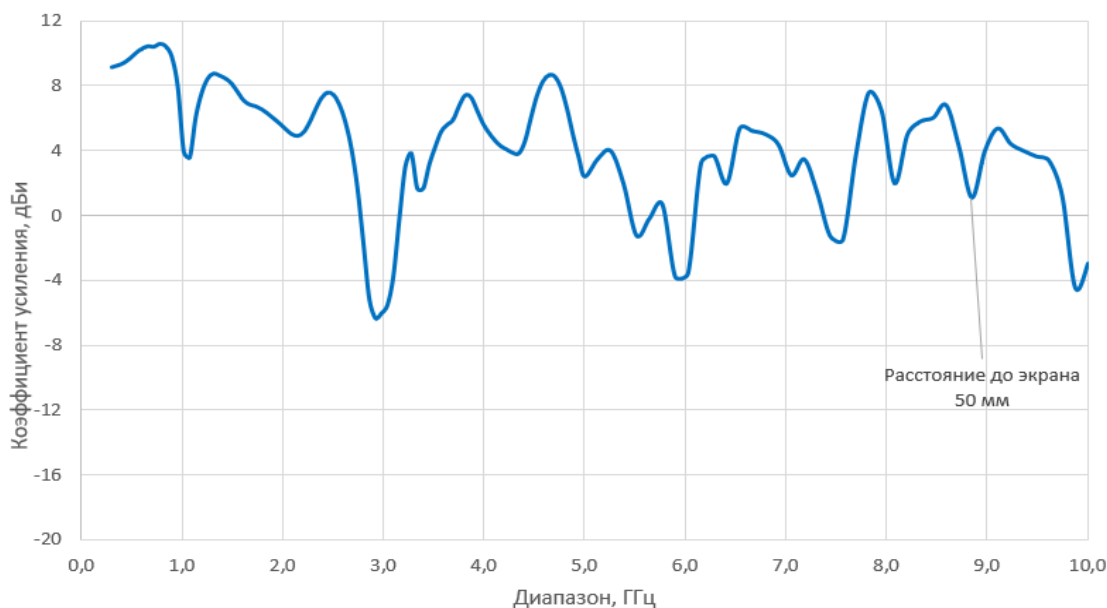


**Рис. 1.** Коэффициент усиления спиральной антенны с экраном

#### Список литературы

1. Oh Heon Kwon. 3D-Printed Super-Wideband Spidron Fractal Cube Antenna with Laminated Copper / Oh Heon Kwon, Won Bin Park, Sungwoo Lee, Jong Min Lee, Young Mi Park, Keum Cheol Hwang // Applied Sciences journal – 2017. – ISSN 2076-3417.
2. Щекатурин А.А., Иськив В.М., Васин Е.Е. Сверхширокополосное согласующее устройство для плоских фрактальных антенн // Радиотехника. 2026. Т. 90. № 1. С. 164–179. DOI: 10.18127/j00338486-202601-00.

**Васин Е.Е.**

Аспирант группы 2213/а-23-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Щекатурин А.А.,  
кандидат технических наук, доцент

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ СПИРАЛЬНОЙ АНТЕННЫ С ЭКРАНОМ

Конструкция антенны сформирована из последовательности треугольных элементов, каждый из которых имеет уменьшенные геометрические размеры относительно предыдущего и совмещен с ним по одному из катетов. Длина антенны составляет  $L=170$  мм, расстояние до металлического экрана – 50 мм.

Для обеспечения согласования в ходе численного моделирования использовалось сверхширокополосное согласующее устройство, выполненное в виде микрополосковой линии длиной 355 мм. Начальный участок линии имеет волновое сопротивление 50 Ом, тогда как выходной участок согласован с импедансом 240 Ом. Геометрия микрополосковой линии повторяет контур плеча антенны

Исследование входных характеристик антенн проводилось в диапазоне частот 0,3 - 10,0 ГГц.

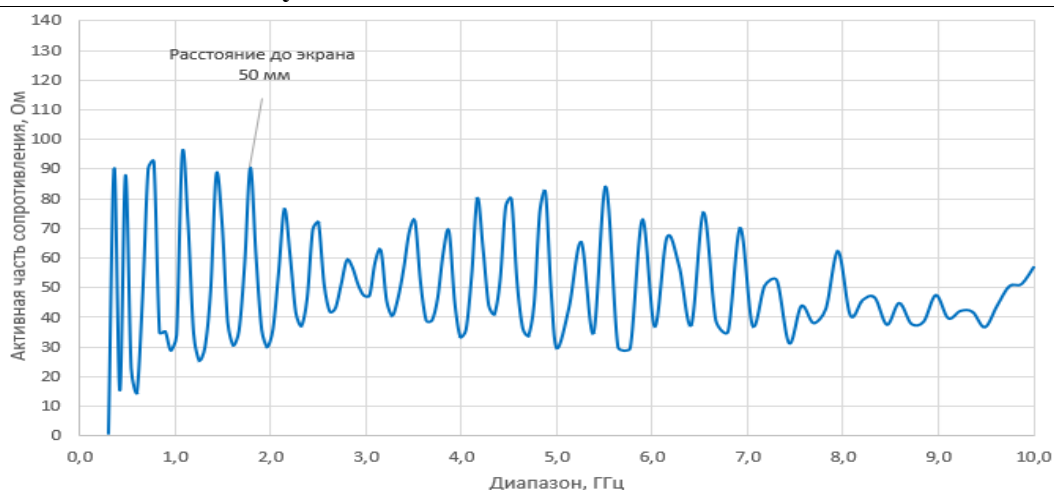


**Рис. 1.** Активная часть входного сопротивления спиральной антенны с экраном

Результаты компьютерного моделирования свидетельствуют о том, что наличие экрана приводит к существенным флуктуациям амплитуды активной составляющей входного сопротивления спиральной антенны.

#### Список литературы

1. Oh Heon Kwon. 3D-Printed Super-Wideband Spidron Fractal Cube Antenna with Laminated Copper / Oh Heon Kwon, Won Bin Park, Sungwoo Lee, Jong Min Lee, Young Mi Park, Keum Cheol Hwang // Applied Sciences journal – 2017. – ISSN 2076-3417.
2. Калюжный, Л.И. Планарная трехдиапазонная антенна морского аварийного радиобуя / Л.И. Калюжный, А.А. Савочкин, В.В. Головин, Ю.Н. Тышук // Журнал радиоэлектроники. 2025. - № 1. - 16 с. - DOI: 10.30898/1684-1719.2025.1.10.

**Ворожков А.А.**

Студент группы УТС/б-22-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Мирянова В.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОБЛЕТА ПРЕПЯТСТВИЙ БПЛА

Автономная навигация беспилотных летательных аппаратов в неструктурированной среде является актуальной задачей в области робототехники и систем управления. Одним из ключевых вызовов является безопасное планирование траектории в условиях статических и динамических препятствий при ограниченных бортовых вычислительных ресурсах.

В работе предложен гибридный алгоритм планирования траектории, комбинирующий глобальный метод RRT\* и локальный метод искусственных потенциальных полей (APF). RRT\* обеспечивает асимптотически оптимальное построение маршрута на основе известной карты окружения, в то время как APF позволяет оперативно корректировать траекторию для избегания вновь обнаруженных препятствий в реальном времени. Для

обработки данных об окружении используется камера глубины Intel RealSense D435, информация с которой преобразуется в 3D-карту занятости.

В ходе исследования была разработана структурная схема системы управления, включающая три основных уровня: восприятия (построение карты), интеллектуального планирования (гибридный алгоритм RRT\*+APF) и исполнения (стабилизация и следование по траектории). Моделирование системы проводится в среде Gazebo с использованием фреймворка ROS 2 и автопилота PX4.

Разработанная архитектура и формализация задачи представляют собой теоретическую основу для создания систем автономной навигации, способных работать в динамичных средах. Ключевым вкладом работы является синтез гибридного подхода, объединяющего достоинства глобального планирования и локальной реактивности. Предложенное решение закладывает фундамент для последующей практической реализации в задачах мониторинга, доставки и инспекции.

#### Список литературы

1. *Рощупкин М.Э.* Алгоритмы избегания препятствий для БПЛА в динамической среде на основе глубокого обучения с подкреплением // Вестник науки. 2025. №4 (85) Т.1. С. 430-437.

**Гаспарян Р.Р.**

Аспирант группы 2213/а-24-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

### ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛЬНО-КODOVЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

В условиях перехода к сетям 6G возникает необходимость в новых подходах к проектированию сигнально-кодовых конструкций. Это вызвано требованиями к сверхвысокой пропускной способности, ультранизким задержкам и поддержке сценариев: улучшенная мобильная широкополосная связь (FeMBB), сенсорное цифровое восприятие, интернет вещей (IoE), приложения в экстремальных условиях [1].

Стандарты 5G на основе ортогонального частотного разделения множественного доступа (OFDMA) достигли пределов по пик-фактору (PAPR) и синхронизации. Для 6G предлагаются альтернативы: неортогональный доступ с разделением по мощности (PD-NOMA), использующий суперпозицию сигналов в домене мощности с последовательной отменой помех (SIC) и требующий контроля спектральной маски излучения (SEM) для минимизации интермодуляционных искажений; множественный доступ на основе разреженных кодов (SCMA), повышающий спектральную эффективность за счет разреженного распределения ресурсов, но усложняющий управление помехами из-за неравномерного спектрального заполнения; множественный доступ с разделением скорости (RSMA), сочетающий ортогональные (OMA) и неортогональные (NOMA) методы для гибкого управления спектральными компонентами [1].

В модуляции переход от квадратурной амплитудной модуляции (QAM) к высоким порядкам (например, 256-QAM) усиливает чувствительность к фазовым шумам и нелинейным искажениям. Перспективные схемы для 6G: амплитудно-фазовая манипуляция (APSK) с оптимизированным расположением точек созвездия; ортогональное частотное

мультиплексирование с индексной модуляцией (OFDM-IM); адаптивные методы с модифицированными созвездиями [1].

Канальное кодирование эволюционирует от турбо-кодов и комбинаций кодов с малой плотностью проверок на четность (LDPC) с полярными кодами в 5G к усовершенствованным LDPC с адаптивными графами, модифицированным полярным кодам с каскадной структурой и гибридным схемам. Особый интерес представляют алгебраически-геометрические коды, сочетающие низкую сложность декодирования LDPC с асимптотической оптимальностью полярных кодов; коды на основе искусственного интеллекта (AI-коды) с нейросетовыми декодерами [1].

Основные проблемы – высокая вычислительная сложность обработки в PD-NOMA и SCMA, повышенные требования к SEM из-за нелинейных искажений, чувствительность модуляции к шумам при высоких порядках, отсутствие зрелых стандартов для AI-кодов и алгебраически-геометрических конструкций в системах 6G [1]. Комплексный подход с оптимизацией SEM, улучшением EVM и PAPR и синтезом новых кодов позволит преодолеть ограничения и заложить основу для сетей будущего.

#### Список литературы

1. Покаместов Д.А., Крюков Я.В., Абенов Р.Р. и др. Системы связи 6G: концепция, тренды, технологии физического уровня // Радиотехника и электроника. 2024, Т. 69, № 1. – С. 3-33.

**Голубев М.А.**

Студент группы УТС/622-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Мирянова В.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

### АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КВАДРОКОПТЕРОМ ПРИ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ МАССОВО-ИНЕРЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ

Квадрокоптеры используются в транспортировке грузов и мониторинге, но изменения массы  $m(t)$ , тензора инерции  $J(t)$  и центра масс (сброс груза, расход энергии, ветер) снижают устойчивость ПИД-систем. Актуальна адаптивная система для повышения автономности БПЛА, как в работах по компенсации ветра и  $L_1$ -адаптации.

Цель исследования – синтез адаптивной системы для стабильности при вариациях параметров. Задачи исследования: анализ методов (MRAC, Adaptive SMC,  $L_1$ , пассивация); модель динамики; синтез алгоритма пассивации; моделирование в MATLAB/Simulink; сравнение с ПИД; оценка робастности.

Проведен сравнительный анализ методов управления (Таблица 1), который показал преимущество адаптивных подходов для задач с переменными параметрами.

В работе обоснована необходимость применения адаптивных методов для управления квадрокоптером в условиях переменных массово-инерционных характеристик. Проанализированы законы управления на основе методов пассивации и  $L_1$ -адаптивного управления. Проведенный сравнительный анализ демонстрирует существенные преимущества данных подходов перед классическими методами по критериям точности и робастности. Полученные результаты могут быть использованы при разработке систем управления БПЛА для задач, связанных с транспортировкой грузов или работой в нестабильных внешних условиях.

Таблица 1. Сравнительный анализ методов управления квадрокоптером

| Метод                                                   | Идея                                                                             | Преимущества                                     | Недостатки                                              | Применимость                                            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Классический ПИД-регулятор</b>                       | Компенсация ошибки по пропорциональной, интегральной и производной составляющим. | Простота настройки и реализации.                 | Неадаптивен, требует перенастройки, низкая робастность. | Не подходит как основной метод                          |
| <b>Адаптивное управление с эталонной моделью (MRAC)</b> | Подстройка параметров регулятора.                                                | Гарантированные оценки устойчивости.             | Медленная реакция на резкие изменения.                  | Пригоден, но может не успевать за быстрыми изменениями. |
| <b>Адаптивное скользящее управление (Adaptive SMC)</b>  | Комбинирование робастности скользящих режимов и адаптации.                       | Высокая робастность, быстрая реакция.            | Сложность реализации, проблема «дребезга».              | Высокоэффективен для компенсации резких изменений.      |
| <b>L<sub>1</sub>-адаптивное управление</b>              | Разделение контура адаптации и контура управления.                               | Предсказуемые и гладкие переходные процессы.     | Относительно сложная структура.                         | Высокоэффективен, позволяет улучшать качество.          |
| <b>Метод пассивации</b>                                 | Синтез управления, обеспечивающего пассивность системы.                          | Не требует знания конкретных параметров объекта. | Сложность теоретического обоснования.                   | Эффективен, не зависит от точных значений параметров.   |

#### Список литературы

1. Чулин Н.А. Алгоритмы стабилизации и управления полетом квадрокоптера / Н.А. Чулин, КэКэ Гэн // Материалы международной конференции по автоматическому управлению. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – С. 1–13.

**Горблянский К.С.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,  
кандидат технических наук, доцент

### СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ SCADA

В современных сетях 4G/5G мониторинг оборудования критически важен для обеспечения высокой доступности и быстрого реагирования на сбои. До 30% инцидентов связаны с проблемами энергоснабжения, климата и транспортного оборудования. Ручной контроль не справляется в случае большого разброса объектов мониторинга и ростом нагрузки на различные элементы сети, особенно если инструменты контроля различаются по способам сбора, установки, управления и передачи телеметрии. Телекоммуникационные компании могут для мониторинга использовать несколько инструментов, что может усложнять работу сотрудников.

Таким образом, разработка, оптимизация инструментов мониторинга и отображения данных от телекоммуникационного оборудования по-прежнему не теряет актуальности. Так, для операторов мобильной связи, которые обеспечивают работу не только транспортной и опорной сети, но и сети радиодоступа, включая базовые станции, можно



применить так называемую, SCADA-систему [1, 2, 3], которая обеспечивает централизованный сбор данных с базовых станций и транспортной сети (роутеры, OLT), оперативную обработку SNMP-трапов и удобную визуализацию в Grafana с цветовой индикацией критичности в реальном времени.

Цель работы – разработка SCADA-систему для адаптированного сбора разнородных данных, а также удобный интерфейс пользователя.

Главное преимущество системы – единый мониторинг базовых станций и транспортного оборудования в одной платформе, автоматическая проверка связи через MGMT VLAN, готовые профили для Huawei, Nokia, Ericsson, Eltex и подключение новых устройств за минуты. Благодаря быстрой обработке трапов, инциденты могут быть зафиксированы в течение 7-10 секунд, что позволит сократить количество выездов для технического обслуживания, а также уменьшить эксплуатационные расходы операторов. Основа системы мониторинга – это открытый код, который может быть адаптирован под конкретное решение.

В ходе работы проведен анализ применяемого современного телекоммуникационного оборудования, включая элементы виртуализации в сетях мобильной связи, разработан функционал, алгоритм работы и тестовый веб-интерфейс. В настоящее время осуществляется разработка программного решения и его исследование на предмет устойчивости работы и требований к ресурсам системы.

#### Список литературы

1. Андреев Е. Б. SCADA-системы: взгляд изнутри / Е. Б. Андреев, Н. А. Куцевич, О. В. Синенко. – М.: Синус, 2004. – 176 с.
2. Кангин В. В. Разработка SCADA-систем: учебное пособие / В. В. Кангин, М. В. Кангин, Д. Н. Ямолдинов. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2023. – 160 с. – ISBN 978-5-9729-0319-1.
3. Будко Н. П. Общие принципы функционирования и требования к построению структур перспективных систем мониторинга распределенных информационно-телекоммуникационных сетей / Н. П. Будко [и др.] // КиберЛенинка. – 2021.

**Грицишин Н.С.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савинов В.В., старший преподаватель

## ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Современный ресторанный сервис – это высококонкурентная среда, где успех определяется не только качеством кухни, но и эффективностью управления. Цифровая автоматизация затронула все процессы, разделив их на два ключевых направления: фронт-офис и бэк-офис. Цель исследования – сравнительный анализ этих систем, выведение их сильных и слабых сторон и доказательство, что их интеграция является необходимым условием для повышения прибыльности и устойчивости предприятия [1]. Работа посвящена разработке системы автоматизации технологических процессов ресторана.

Для настройки бизнес-процессов в предприятии общественного питания необходимо рассмотреть достоинства и недостатки различных вариантов построения автоматизированных систем, такие как фронт-офис и бэк-офис.

Фронт-офис – это комплекс систем, направленных на непосредственное взаимодействие с гостем и организацию обслуживания.

Бэк-офис – это аналитический и управленческий центр, отвечающий за внутренние процессы и экономику заведения.

Таким образом, актуальным является разработка системы, которая бы совмещала функционал фронт-офиса и бек-офиса. Примером такой системы может служить программный продукт *r\_keeper*, который совмещает множество функций и может быть настроен на различные варианты решения. Однако представленный функционал данного аналога избыточен и требует оптимизации под конкретные задачи ресторана.

Проведенный анализ существующих систем автоматизации технологических процессов в ресторанном бизнесе позволяет сделать вывод о перспективности применения комбинированной системы для организации современного ресторана с множеством уникальных сервисов и возможностью полного контроля всех процессов и формирование отчетности по ним.

### Список литературы

1. Джум, Т. А. Современные формы обслуживания в ресторанном бизнесе: учебное пособие / Т. А. Джум, Г. М. Зайко. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 528 с.
2. Сологубова, Г. С. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебник для вузов / Г. С. Сологубова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020 - 332 с.

**Гулитов В.М.**

Студент группы ЭТ/б-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Харченко А.А.,  
кандидат технических наук, доцент

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ПОДОБИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ МОДЕЛЬНОГО РЯДА АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

В истории мировой автомобильной промышленности существует множество примеров, когда новые модели, которым предсказывали большой коммерческий успех на рынке, оказывались маловостребованными потребителем и убыточными для производителя. Несмотря на то, что причины этого были различны и зачастую относились к психологии потребительского поведения, нельзя отрицать и влияние несбалансированности основных эксплуатационных качеств, которая также способна привести к сокращению «конвейерной жизни» конкретной модели автомобиля.

В то же время известен подход формирования модельного ряда автопроизводителей, основанный на теории подобия, давно и успешно применяемой в различных областях науки и техники для анализа процессов и объектов. Прикладной аспект теории применительно к транспортным средствам состоит в том, что сопоставляются не абсолютные или удельные значения технических характеристик и эксплуатационных показателей, а безразмерные относительные величины, характеризующие показатели производительности [1, 2].

Две системы называют подобными, если их любые две соответствующие обобщенные координаты для любых сходственных моментов времени (сходственных точек пространства) пропорциональны. Таким образом, если известно, что две системы подобны

и можно найти коэффициенты подобия, то, зная поведение одной системы («модели»), можно знать и то, как будет вести себя другая система («натура»).

В качестве примера в таблице 1 показано сопоставление безразмерного параметра «мера эффективности использования мощности» для распространенных моделей отечественных легковых автомобилей. Под  $m$ ,  $v$ ,  $N$  понимаются грузоподъемность, скорость и мощность соответственно.

Таблица 1. Сопоставление безразмерного параметра

| Модель      | Значение параметра $mv/N$ (мера эффективности использования мощности) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Lada Granta | 0,842                                                                 |
| Niva Legend | 0,684                                                                 |
| Lada Largus | 0,946                                                                 |
| Niva Travel | 0,658                                                                 |

Из таблицы следует, что наиболее эффективно мощность двигателя для перевозки полезной нагрузки используется в модели Lada Largus (на 12% эффективнее, чем в Lada Granta), а внедорожные автомобили Niva Travel и Niva Legend по этому показателю значительно уступают, причем более новая модель Niva Travel даже проигрывает на 4% модели Niva Legend, выпускающейся с изменениями с 1977 года.

Предлагаемый подход представляется необходимым для сравнительной оценки транспортных средств, в том числе относящихся к разным классам, обоснования необходимости модернизации существующих или создания новых моделей.

#### Список литературы

1. Теория подобия и размерностей. Моделирование / П.М. Алабужев, В.Б. Геронимус, Л.М. Минкевич и др. – М.: Высшая школа, 1968. – 208 с.
2. Афанасьев, Ю. О. Тиунова Н.В. Теория подобия: учебное пособие. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. - 64 с.

Дегтяр С.Д., Анненков В.Д.

Студенты группы УТС/б-22-1-о,

Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Альчаков В.В.,

кандидат технических наук

## RESIDUAL BOOSTING В CATBOOST: КАСКАДНЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕН КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

Прогнозирование стоимости компьютерной техники осложнено высокой нелинейностью зависимостей между характеристиками ( $CPU, GPU, RAM$ ) и целевой переменной, а также значительной асимметрией распределения цен. Классические ансамблевые методы (*Random Forest*, одиночный *XGBoost*) показывают ограниченную точность ( $RMSE > 250 USD$ ). Разработка методов последовательного уточнения предсказаний позволяет повысить качество регрессии за счет коррекции систематических ошибок первичной модели.

Предложен двухуровневый каскад *CatBoost*-регрессоров. Первая модель ( $M_1$ ) обучается на исходных признаках с применением оптимизации гиперпараметров. Вторая модель ( $M_2$ ) обучается на остатках  $r = y - M_1(X)$ . Финальное предсказание находится,

как:  $\hat{y} = M_1(X) + M_2(X)$ . Целевая переменная трансформируется как  $\log(\text{price} + 1)$  для снижения асимметрии ( $\gamma_1 = 2.3 \rightarrow 0.4$ ).

Датасет содержит 100К записей ( $\text{train} = 80K$ ,  $\text{val} = 20K$ ) с 30 признаками. Таблица 1 демонстрирует сравнение метрик регрессии.

Таблица 1. Метрики качества прогнозирования цен

| Модель                      | RMSE (\$) ↓ | MAE (\$) ↓ | MAPE (%) ↓ | MedAPE (%) ↓ |
|-----------------------------|-------------|------------|------------|--------------|
| <b>Random Forest</b>        | 267,3       | 178,2      | 9,8        | 8,1          |
| <b>CatBoost (одиночный)</b> | 212,8       | 149,5      | 7,9        | 6,5          |
| <b>Residual Boosting</b>    | 195,5       | 136,1      | 7,2        | 5,9          |

На данной задаче *Residual Boosting* превосходит одиночный *CatBoost* на 8,1% по RMSE и на 9,0% по MAE. Вторая модель корректирует остатки, снижая медианную относительную ошибку до 5,9%. Логарифмическая трансформация целевой переменной критична: без нее *RMSE* возрастает до 289,4 USD.

Метод применим к задачам регрессии с нелинейными зависимостями и асимметричными распределениями.

#### Список литературы

1. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. – 2016. – Vol. 22. – №8. – P. 785-794. DOI: 10.1145/2939672.2939785.

Демьянов Е.И.

Студент группы УТС/м-24-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мирянова В.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

## ЛИНЕЙНО-КВАДРАТИЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КВАДРОКОПТЕРОМ

Среди многообразия БПЛА квадрокоптеры занимают особую нишу, что обусловлено их ключевыми преимуществами. К ним относятся относительная дешевизна, высокая живучесть и малозаметность, которые делают их оптимальным решением для таких задач, как скрытая разведка, радиоэлектронное подавление, точечная доставка грузов и средств поражения.

Управление квадрокоптерами охватывает целый ряд аспектов. Важнейшим является обеспечение устойчивости и стабильного полета: в условиях реальной среды необходимо оперативно компенсировать внешние возмущающие факторы, например, порывы ветра.

Базовым контроллером для стабилизации квадрокоптера вокруг точки равновесия и компенсации небольших возмущений может служить линейно-квадратичный регулятор (LQR).

Задача LQR заключается в поиске оптимального закона управления для линейной системы, который минимизирует не только ошибки ее состояния, но и затраты на управление. Результатом является автоматически рассчитанный регулятор, который стабилизирует систему и делает ее менее чувствительной к помехам. Разработка такого регулятора состоит из нескольких этапов: создание линейной модели системы, проверка ее управляемости и наблюдаемости, настройка матриц «штрафов» на большие отклонения и

чрезмерное управление, решение матричного уравнения Риккати для вычисления оптимальных коэффициентов обратной связи. Однако, например, система Simulink/Matlab имеет встроенный блок «LQR Controller», применение которого может упростить задачу.

В работе была получена модель динамики квадрокоптера. Ее нелинейные уравнения линеаризованы, и система представлена в пространстве состояний. На основе этой модели в среде Simulink/Matlab разработан симулятор, включающий объект управления и LQR-регулятор. Далее было проведено тестирование динамических характеристик квадрокоптера и последующая итерационная настройка весовых матриц регулятора.

Моделирование подтвердило эффективность линейно-квадратичного регулятора для решения задачи стабилизации квадрокоптера в режиме зависания и компенсации ветровых возмущений. В то же время, при смене позиции наблюдаются колебательные процессы, напрямую связанные с применением упрощенной линеаризованной модели, в окрестности которой синтезировался регулятор. Также установлено, что изменение массо-инерционных характеристик системы ведет к ухудшению переходных процессов, что указывает на проблему сохранения устойчивости и требуемого качества управления.

#### Список литературы

1. Чжу Юйцин. Модель системы управления беспилотного летательного аппарата (квадрокоптера) // Информатика, телекоммуникации и управление. – 2022. – №3. – С. 49-61. – DOI: 10.18721/JCSTCS.15304.
2. Чжу Х., Селезнева М.С. Система управления квадрокоптером с LQR при возмущении ветра // Наука, технологии и бизнес: Материалы VI Межвузовской конференции аспирантов, соискателей и молодых ученых, Москва, 16–18 апреля 2024 года. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. – С. 531-536.

**Долина В.В.**

Студент группы Маш/б-22-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Богуцкий В.Б.,  
кандидат технических наук

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ В КОРПУСЕ УШМ ИЗ МАГНИЕВОГО СПЛАВА: АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ

В современных условиях развития производства силового электроинструмента особое значение приобретает задача обеспечения высокой точности взаимного расположения ответственных отверстий в корпусе, что напрямую связано с выбором оптимальной технологической схемы обработки. Обработка корпусов из магниевых сплавов для угловых шлифовальных машин (УШМ) часто характеризуется сложностью достижения требуемой перпендикулярности осей из-за склонности материала к упругим деформациям, что обуславливает необходимость поиска технологичных методов, минимизирующих погрешности.

Целью исследования является сравнительный анализ технологических схем обработки ответственных отверстий в корпусе УШМ из сплава МЛ5 и обоснование выбора наиболее точного и эффективного варианта для условий среднесерийного производства. Задачи работы: 1) провести сравнительную оценку схемы обработки с применением кондуктора и схемы на обрабатывающем центре с ЧПУ по ключевым критериям точности

и производительности; 2) выполнить анализ факторов, влияющих на перпендикулярность при обработке магниевых сплавов; 3) оценить технологическую и экономическую целесообразность каждого варианта.

В работе применялись методы сравнительного технологического анализа и оценки точности базирования. Исследовались два технологических маршрута: сверление по кондуктору на сверлильном станке и многооперационная обработка на вертикальном обрабатывающем центре с ЧПУ. Основными критериями сравнения выступили достижимая точность перпендикулярности, стабильность процесса, штучное время и гибкость переналадки.

На основании проведенного исследования можно сделать следующий вывод. Основное преимущество обработки на ЧПУ заключается в возможности выполнения всех операций (фрезерование базы, сверление, зенкерование) за одну установку детали, что исключает погрешности перебазирования и позволяет компенсировать упругие деформации за счет контролируемого зажима. Это обеспечивает стабильное соблюдение допуска при штучном времени 8-10 минут.

#### Список литературы

1. Схиртладзе А.Г., Маров М.Н. Технологические процессы в машиностроении: Учебник. – М.: Академия, 2020. – 512 с.

Долобан А.И., Гергокаев А.Э., Багдасарян Г.Г.

Студенты группы ПИ/б-22-1-о,

Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дымченко И.В., доцент

### РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РОССИИ

В условиях цифровой трансформации актуализируется проблема сохранения исторической памяти [1, 2]. Традиционные методы музеефикации теряют эффективность у молодежной аудитории, а существующие цифровые решения часто фрагментарны и лишены образовательной глубины. Целью работы является создание комплексной фиджитал-экосистемы, объединяющей веб-технологии, AR и аддитивные технологии.

Методология исследования интегрирует уровни данных, визуализации и материализации. Спроектирована архитектура, где серверная часть (Python, FastAPI, PostgreSQL) обеспечивает централизованное хранение верифицированных исторических справок и 3D-ассетов.

Клиентская часть включает веб-ресурс с систематизированной информацией и 3D-моделями, а также модуль дополненной реальности (Unity 6, Vuforia Engine). Vuforia выбрана для устойчивого распознавания плоских маркеров при различном освещении.

Разработан программно-аппаратный комплекс «Цифровое наследие: Севастополь» (рисунок 1). В прототипе настольной игры физические карточки служат AR-маркерами, активирующими визуализацию исторических объектов. Реализована сквозная синхронизация: контент из административной панели обновляется одновременно на веб-ресурсе и в мобильном приложении.



*Рис.1. Настольная AR-игра «Цифровое наследие: Севастополь»*

Использование 3D-печати позволяет создавать тактильные макеты для кинестетического обучения. Апробация подтвердила устойчивость архитектуры при передаче 3D-контента и эффективность фиджитал-подхода в изучении истории региона. Практическая значимость работы заключается в создании масштабируемого инструментария, готового к дальнейшему внедрению в образовательные и туристические проекты.

#### Список литературы

1. *Хартия о сохранении цифрового наследия* (принята на 32-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, Париж, 17 октября 2003 г.) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/digital\\_heritage.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/digital_heritage.shtml).
2. *Распоряжение Правительства РФ от 29.02.2016 № 326-р «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года»* [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

**Дубенко Н.В.**

Аспирант группы 2214/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Поляков А.Л.,  
кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ НА РАННИХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ**

Несмотря на успешное применение технических средств в составе магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии и других неинвазивных методов диагностики онкологии все еще актуальна проблема ее раннего выявления. Учитывая прямую зависимость успешности лечения от времени обнаружения заболевания, изучение новых методов будет актуальным всегда.

На сегодняшний день имеется несколько способов ранней диагностики, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, описанные в таблице 1. Так, на первом базовом диагностическом этапе [1] применяются ультразвуковые исследования (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), в редких случаях лабораторные методы диагностики.

На основании существующих видов исследований можно сделать вывод, что ни один из них не может применяться во время рутинного осмотра пациента, и каждый из них требует направления пациента к специалистам иных профилей без видимых на то причин, что приводит к недостаточному обследованию пациентов.

Таблица 1. Сравнительная характеристика диагностических методов исследований

| Метод      | Преимущества                                                                                                     | Недостатки                                                                                                                               | Принцип работы                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>УЗИ</b> | Доступность и распространенность<br>Дешевизна оборудования<br>Возможность транспортировки силами одного человека | Невысокая точность<br>Высокая востребованность в иных исследованиях<br>Сложность костных исследований                                    | Регистрация отраженных ультразвуковых волн                      |
| <b>КТ</b>  | Относительная распространенность<br>Небольшие требования месту расположения                                      | Наличие рентгеновского излучения<br>Сложность изучения не плотных тканей                                                                 | Рентгеновские лучи                                              |
| <b>МРТ</b> | Наиболее точный<br>Наименее опасный при условии соблюдения техники безопасности                                  | Самое дорогостоящее оборудование из доступных на данный момент<br>Высокие затраты на проведение исследований<br>Малая распространенность | Построение изображений срезов органов на основе магнитного поля |

Следовательно, есть необходимость в создании относительно компактного устройства для проведения первичной диагностики общего профиля, способного войти в состав базового оснащения кабинета врача первичного звена. Ввиду возможностей миниатюризации СВЧ-устройств предлагается изучение возможности применения СВЧ-излучения для диагностики описанных заболеваний.

#### Список литературы

1. Методы диагностики в клинической онкологии: учебное пособие / А. Г. Кисличко, М. Ю. Попов, М. С. Рамазанова, С. А. Кисличко. - Киров: Кировский ГМУ, 2018. - 77 с.

**Ермаков Н.А.**

Аспирант группы 2213/a-22-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мельников А.В.,

кандидат технических наук, доцент

#### МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ КОНДУКТИВНЫХ ПОМЕХ СУДОВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ РАДИОСВЯЗИ И НАВИГАЦИИ

Прогресс в развитии информационного обмена в мореплавании приводит к росту появления различных моделей судовых радиоэлектронных средств. Качество их функционирования определяется по большей части уровнем действующих помех, которые возникают в процессе одновременного функционирования систем управления, навигации и радиосвязи.

Основными источниками помех судовому оборудованию являются радиопередающие устройства и судовые источники питания, а наиболее чувствительным оборудованием –



автоматизированные системы управления, навигационное оборудование, судовые радиоприемники [1].

Отмечено, что, кроме электромагнитных излучений, создаваемых блоками радиооборудования, к помехам в устройствах навигации и сбоям в работе цифровых устройств управления приводят кондуктивные связи по цепям питания [2, 3].

Импульсные помехи в цепях источников питания накладываются на рабочее напряжение в сети и искажают форму питающего напряжения или приводят к появлению импульсных коммутационных перенапряжений. Так как подавляющее большинство современных судовых средств радиосвязи, навигации и управления содержат цифровые узлы и схемы, восприимчивые к импульсным помехам, то сбои в этих устройствах могут нарушить нормальную работу оборудования ходового мостика, что непосредственно влияет на безопасность мореплавания.

Для обеспечения электромагнитной совместимости судового радиоэлектронного оборудования можно использовать следующие методы:

- подавление помех;
- выбор и прокладка сигнальных и питающих кабелей;
- размещение оборудования;
- защита от помех.

В докладе рассмотрены особенности технической реализации используемых в судовых условиях методов снижения кондуктивных помех. Отмечены их достоинства и недостатки.

Обеспечение требуемого качества функционирования в целом должно основываться на поддержании характеристик отдельных средств в заданных пределах, а также устранении нежелательного взаимодействия между отдельными средствами как элементами комплекса. Для РЭС такое влияние проявляется в виде взаимных системных кондуктивных и электромагнитных помех.

#### Список литературы

1. Ефанов, В. И. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем / В.И. Ефанов, А.А. Тихомиров // Учебное пособие. - Т., 2012. - 227 с.
2. Мельников А.В., Ермаков Н.А. Рецепторы и источники электромагнитных излучений судового оборудования радиосвязи и навигации // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2023. – № 6. – С. 66.
3. Ермаков Н.А., Мельников А.В. Сравнительный анализ показателей качества функционирования различных моделей оборудования радиосвязи на судне// Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2024. – № 7. – С. 34.

**Жиляев А.Р.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

#### ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СВЯЗИ ДЛЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО НЕЛОКАЛИЗОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В условиях цифровой трансформации и активного внедрения удаленных форм работы все больше организаций функционируют без жесткой территориальной привязки.

Территориально нелокализованные организации характеризуются распределенной структурой, наличием удаленных подразделений и необходимостью постоянного обмена информацией для функционирования систем делопроизводства. В связи с этим особую актуальность приобретает задача построения надежной и защищенной системы связи. При этом обеспечение передачи данных для работы программ делопроизводства требует организации, прозрачной в рамках системы связи, локальной сети с поддержкой традиционного набора технологий передачи данных.

Разрабатываемая система связи обеспечивает защищенную передачу данных между удаленными пользователями и подразделениями организации с использованием общедоступных сетей связи или специально организованных каналов. В качестве основных целевых параметров рассматривается: гарантированная доставка информации во все подразделения с обеспечением защиты от возможной потери данных.

Основу системы составляет сетевая структура, организованная по принципам работы Ethernet сетей с использованием методов защиты информации в виде виртуальных частных сетей VPN, а также средства аутентификации и разграничения прав доступа. Для организации защищенных каналов передачи данных рассматриваются протоколы IPsec и SSL/TLS. В случае использования средств передачи информации в радиодиапазоне для обеспечения высокой пропускной способности возможно применение антенн, обеспечивающих работу в широком диапазоне частот [3, 4].

Управление системой осуществляется централизованно с использованием серверов для работы пользовательского программного обеспечения, баз данных и других систем. В этом случае пользователи получают доступ к корпоративным ресурсам через защищенные соединения с применением многофакторной аутентификации.

В состав системы также должны входить сетевые шлюзы, программные модули мониторинга и журналирования событий безопасности. В целом рассмотренный подход позволит обеспечить работу любой организации, местоположение подразделений которой не ограничено определенной территорией или может изменяться в ходе изменения решаемых организацией задач.

#### Список литературы

1. Богданов В.С. Системы связи: монография. - Владивосток: ВВГУ, 2018. – 228 с.
2. Аверченков В.И. Информационная безопасность телекоммуникационных систем. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 352 с.
3. Щекатурин А.А., Иськив В.М., Васин Е.Е. Сверхширокополосная кубическая фрактальная антенна // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – №3. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.3.12.
4. Щекатурин А.А., Иськив В.М., Васин Е.Е. Сверхширокополосное согласующее устройство для плоских фрактальных антенн // Радиотехника. 2026. Т. 90. № 1. С. 164–179. DOI: 10.18127/j00338486-202601-00.

**Жуков В.М.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ БАЛАНСИРОВКИ НАГРУЗКИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ**

Современные телекоммуникационные сети характеризуются высокой интенсивностью трафика, гетерогенностью передаваемых данных и строгими требованиями к качеству обслуживания. Рост числа пользователей и сервисов приводит к неравномерному распределению нагрузки между узлами сети, что вызывает увеличение задержек, потери пакетов и снижение общей производительности системы. В связи с этим задача балансировки нагрузки является одной из ключевых при проектировании и эксплуатации телекоммуникационных сетей. В настоящее время существует множество подходов к реализации задач балансировки трафика, включая аппаратную реализацию, как, например, отражено в [1], и программную реализацию [2].

Балансировки нагрузки условно можно разделить на два вида по географическому признаку – балансировка может быть локальной, если у нас сервера расположены внутри одного дата-центра, и балансировка может быть глобальной, если наш ресурс распределен на сервера по разным дата-центрам. Локально систему балансировки можно применять как на канальном уровне, с использованием отдельного балансировщика, так и без него, а также на сетевом и транспортном уровнях. Из методов глобальной балансировки можно выделить следующие наиболее распространенные методы: балансировка на уровне DNS; балансировка на прикладном уровне – это проксирование и redirect запросов; балансировка на сетевом уровне – например, алгоритм Anycast [3, 4].

Целью данной работы является исследование существующих подходов к балансировке нагрузки и разработка алгоритма, обеспечивающего более равномерное распределение сетевого трафика между узлами при сохранении требуемых показателей качества обслуживания. В рамках исследования планируется проанализировать статические и динамические методы балансировки нагрузки и адаптивные методы, основанные на текущем состоянии сети.

Предлагаемый алгоритм балансировки нагрузки планируется на оценке загруженности сетевых узлов с учетом текущей пропускной способности каналов, задержек передачи и уровня потерь пакетов.

### **Список литературы**

1. *David Newman Load Balancing Fundamentals: How Load Balancers Work.* – URL: <https://www.linode.com/docs/guides/load-balancing-fundamentals/>
2. *Load Balancing Reference Architecture / Cloudflare Docs.* – URL: <https://developers.cloudflare.com/reference-architecture/architectures/load-balancing/>
3. *Зубов С. Сравнительный анализ методов балансировки трафика.* – URL: <https://habr.com/ru/companies/oleg-bunin/articles/319262/?ysclid=mkfd10wcri755041081>
4. *Cisco Systems. Load Balancing in Modern Networks // Cisco Technical Documentation.* – 2023.

**Журавлев М.М.**

Студент группы КИТ/6-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Михайлюк Ю.П.,

кандидат технических наук, доцент

## УСТРОЙСТВО ПОДАВЛЕНИЯ СИГНАЛОВ ПОДСЛУШИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

В современных условиях цифровизации и развития сетей 5G NR наблюдается рост угроз утечек информации через мобильные устройства, скрытые микрофоны и диктофоны. Существующие коммерческие подавители (Montblanc Ultra Sonik, BugHunter BDA-3, SpyLine 24 GSM) не поддерживают актуальные диапазоны 5G (n78, n79), имеют ограниченную автономность (1 - 2 часа) и высокую стоимость (38 - 69 тыс. руб.), что делает их недоступными для широкого использования. Устройство решает эту проблему, предлагая бюджетное (28 - 35 тыс. руб.) решение с полной поддержкой 5G, комбинированным подавлением (радиочастотным и ультразвуковым) и интеллектуальными функциями.

Устройство включает 10-канальный RF-глушитель на базе PLL-синтезаторов MAX2871 и усилителей RFPA0133, блокирующий GSM, 3G/4G/5G, Wi-Fi, Bluetooth, GPS/ГЛОНАСС в радиусе 12 - 15 м. Ультразвуковое подавление реализовано 12 пьезоизлучателями Murata MA40S4S с драйвером TPIC6B595, искажающим записи диктофонов в радиусе 7 - 8 м. Центральный контроллер ESP32-S3 обеспечивает «умный» режим активации по голосу (датчик Vesper VM3011), дистанционное управление по Bluetooth Low Energy (BLE) и автономность 4 - 5 часов от сборки Li-Ion 4S2P 21700 [1].

На рисунке 1 изображена блок-схема устройства подавления сигналов, основанная на компонентах и подключениях. Размеры корпуса 150×80×35 мм позволяют маскировку под повседневный предмет.

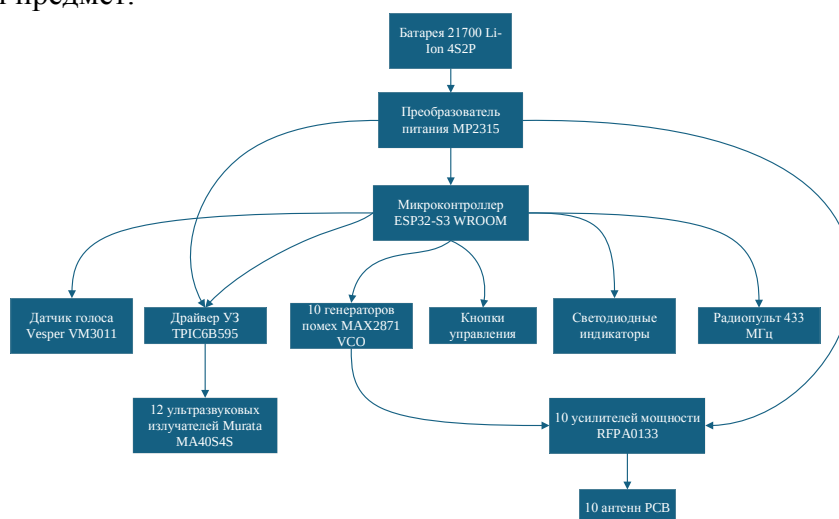


**Рис.1.** Блок-схема устройства

Разработка включает анализ аналогов, схемотехнику, проектирование PCB и прототипирование. Ожидаемый результат – отечественное импортозамещающее устройство для защиты в госструктурах и бизнесе.

### Список литературы

1. Ревич Ю.В. ESP32-C3: Беспроводное приключение: Полное руководство по IoT / пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 442 с.

**Заговенко А.А.**

Студент группы ЗиК/б-23-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Сазонов С.Е.,  
кандидат технических наук, доцент

## **НАЗЕМНАЯ СЪЕМКА КАК МЕТОД СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ**

В условиях активного развития BIM-технологий, реставрации исторических объектов и мониторинга состояния застройки существует острая необходимость в точных, детальных и актуальных цифровых двойниках фасадов. Рулеточные обмеры и классическая тахеометрическая съемка как традиционные методы являются трудоемкими, часто недостаточно детальными и не обеспечивают создания полноценной объемной модели.

Цель работы – проанализировать возможности, этапность и точность наземных методов съемки (наземное лазерное сканирование (НЛС) и фотограмметрия) для создания высокоточных трехмерных цифровых моделей фасадов различного назначения.

В ходе исследования выполнен сравнительный анализ двух основных технологий. НЛС позволяет получить высокоточное (до 1-2 мм) и плотное облако точек с высокой скоростью, независимо от освещенности [1]. Наземная фотограмметрия основана на обработке серий перекрывающихся цифровых снимков со специально подготовленного носителя (камера на штативе, фотограмметрическая рейка), более доступна по стоимости оборудования, но критична к освещению и текстуре поверхности [2]. Определяется схема расстановки станций сканирования или точек съемки для минимизации «мертвых зон». Устанавливаются привязочные элементы (реперы, мишени, сферические маркеры) для последующего совмещения данных в единую систему координат. Проводится непосредственно съемка.

Камеральная обработка включает следующие этапы: для НЛС – регистрация сканов, фильтрация шумов, создание единого облака точек, для фотограмметрии – построение плотного облака точек и полигональной сетки (меша) на основе выявления связующих точек.

Установлено, что НЛС обеспечивает более высокую метрическую надежность для задач, требующих высокой точности (деформационный мониторинг, изготовление детализированных элементов). Фотограмметрия дает фотореалистичную текстуру и достаточную точность (1-2 см) для визуализации, инвентаризации и предпроектных работ. Ключевыми факторами выбора метода являются требуемая точность, сложность геометрии и фактуры фасада (скульптурный декор, гладкие поверхности), бюджет проекта, наличие препятствий для съемки. Оптимальным решением часто является их интеграция: использование облака точек НЛС как точной геометрической основы и фотограмметрических снимков для получения бесшовной текстуры высокого разрешения.

Перспективы развития заключаются в автоматизации процесса векторизации и распознавания архитектурных элементов на основе искусственного интеллекта; развитие мобильных сканирующих систем; активное внедрение облачных платформ для совместной работы с данными съемки в режиме реального времени.

### **Список литературы**

1. *Конусов А.В., Смирнов С.Л.* Технология наземного лазерного сканирования для создания трехмерных моделей фасадов зданий // Геодезия и картография. - 2020. - № 5. - С. 34–41.
2. *Петрова Т.Н., Иванов Д.П.* Фотограмметрическая съемка фасадов: от снимка к цифровой модели // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. - 2021. - № 3. - С. 56–63.

**Заименко В.К.**

Студент группы К/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Родькина А.В.,

кандидат технических наук, доцент

**КОНЦЕПТ ИНТЕРАКТИВНОГО СТЕНДА «КОНСТРУКЦИЯ КОРПУСА СУДНА»**

В условиях цифровой трансформации промышленности актуализируется задача модернизации образовательного процесса в судостроительной отрасли. Ключевой вызов – повышение привлекательности профильных специальностей для молодежи посредством интеграции передовых технологических решений [1].

Актуальность обусловлена Стратегией развития судостроительной промышленности на период до 2036 года и на дальнейшую перспективу до 2050 года. В рамках этой стратегии необходимо развитие кадрового потенциала отрасли, внедрение инновационных образовательных технологий и повышения привлекательности профессий судостроения для молодого поколения.

В рамках дисциплины «Конструкция корпуса судов» традиционно используются: макет отсека наливного судна; макеты мидель-шпангоутов различных типовых судов (сухогрузного, навалочного, наливного, пассажирского судов, подводной лодки и рыболовного траулера). Однако существующие учебные пособия обладают существенными ограничениями, такие как статичность и условность, отсутствие необходимой детализацией, что затрудняет восприятие пространственных связей.

Целью работы является разработка концепта интерактивного учебно-методического стенда конструкции корпуса судна, включающего в себя секционные фрагменты корпуса судна, типовые узлы соединения, элементы набора, выполненные с применением аддитивных технологий. Это позволяет достичь оптимального сочетания точности, экономичности и функциональности учебного оборудования. Для примера показан фрагмент 3D-модели набора секции корпуса судна, разработанной в САПР NanoCad (см. рис. 1).

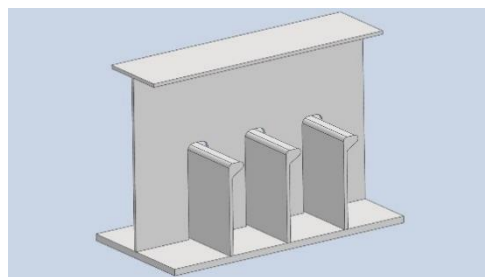


**Рис. 1.** 3D-модель набора секции

Внедрение интерактивного стенда в образовательный процесс обеспечит повышение качества освоения образовательных материалов по дисциплине «Конструкция корпуса судов», создание базы для дальнейшего развития образовательных ресурсов в судостроении. Интерактивный стенд не только улучшает восприятие сложного материала, но и способствует популяризации профессии среди молодежи, обеспечивая преемственность кадрового потенциала.

**Список литературы**

1. *Ибрагимов Г.И.* Лекция в вузе: теория, история, практика: монография /Г.И. Ибрагимов, Р. Г. Гайнутдинов; под ред. Г.И. Ибрагимова. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2017. – 196 с.

## АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ АДАПТИВНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

Для решения задачи обеспечения высокой помехоустойчивости беспроводного канала связи требуется использовать некоторое статистическое описание сигналов и шумов. Однако в реальных каналах связи модель шумов не всегда соответствует принципам стационарности и нормальности. Применение адаптивной фильтрации сигналов позволяет подстраивать параметры системы передачи данных под статистические параметры входного сигнала, при этом не опираясь на какую-либо модель шума.

Одним из основных требований к построению адаптивных фильтров является наличие алгоритма вычисления весовых коэффициентов, обеспечивающего минимизацию целевой функции. Наиболее распространенными алгоритмами адаптивной фильтрации, классифицируемыми по виду целевой функции, являются [1]:

- алгоритм по критерию наименьшего среднего квадрата (Least Mean Square, LMS);
- рекурсивный алгоритм наименьших квадратов (Recursive Least Squares, RLS);
- алгоритм по критерию постоянства модуля информационных символов (Constant Modulus, CM).

LMS алгоритм в своей сути минимизирует целевую функцию в виде среднего квадрата ошибки между выходным и опорным сигналами адаптивного фильтра. Алгоритм LMS характеризуется малым числом вычислительных операций на каждом шаге, однако его недостатком является медленная сходимость и наличие дисперсии ошибки в установившемся режиме [2].

Алгоритм RLS также минимизирует целевую функцию в виде среднего квадрата ошибки между выходным и опорным сигналами адаптивного фильтра. Его существенным отличием является более высокая вычислительная сложность, связанная с определением весовых коэффициентов [2]. Достоинством алгоритма RLS является высокая скорость сходимости по сравнению с LMS алгоритмом. Однако еще один недостаток алгоритма RLS заключается в ухудшении качества фильтрации при изменении статистических свойств входного сигнала. Для устранения этого недостатка в RLS алгоритм вводят механизм экспоненциального забывания, при котором вес прошлых сигналов ошибки уменьшается.

CM алгоритм основан на минимизации отклонения модуля выходного сигнала (комплексной огибающей) адаптивного фильтра от известного значения модуля информационных символов [1]. В отличие от алгоритмов LMS и RLS, для работы CM не требуется опорный сигнал, так как весовые коэффициенты вычисляются исключительно на основе модуля выходного сигнала фильтра. Преимуществом этого алгоритма является высокая точность. К его недостаткам относятся более медленная скорость сходимости по сравнению с LMS-алгоритмом, а также неоднозначность фазы выходного сигнала.

Рассмотренные алгоритмы нашли свое широкое применение во всех современных беспроводных системах связи, в частности, в системах связи с применением технологии MIMO [3].

### Список литературы

1. Джиган В.И. Адаптивная фильтрация сигналов: теория и алгоритмы. – М.: Техносфера, 2013. – 528 с.
2. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие. – 3-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 768 с.
3. Zelenkevich D., Manko A. MIMO technique for wireless applications overview // Recent achievements and prospects of innovations and technologies. – 2022. – №1. – P. 139-143.

**Иванова С.И.**

Студент группы ПС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Васютенко А.П.,

кандидат технических наук, доцент

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО СИЛЬФОННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

Особое внимание в современных условиях следует уделять повышению качества изделий и деталей, существенная часть которых изготавливается на автоматических и полуавтоматических линиях. Обеспечение высокого уровня качества продукции достигается за счет применения автоматизированных устройств контроля основных параметров изделий непосредственно в процессе обработки, а также систем формирования управляющих команд на основе полученных результатов измерений.

Средства измерения, реализующие пневматический принцип измерения, обладают рядом существенных достоинств: малыми габаритными размерами измерительной оснастки, нечувствительностью к вибрациям, простотой конструкции и надежностью работы. Целью работы является повышение точности измерения сильфонных пневматических преобразователей на основе исследования влияния конструктивных параметров преобразователя на эффективную площадь сильфона.

В докладе рассмотрена структура передаточного отношения сильфонного пневмо-электроконтактного преобразователя, которая определяется тремя звеньями: пневматическим, сильфонным и механическим, а суммарная погрешность формируется как совокупность ошибок каждого из них. Анализ составляющих погрешностей измерения преобразователя показал, что наибольший вклад в общую ошибку вносят передаточное отношения сильфона, зависящее от его эффективной площади, жесткости и усилия замыкания контактов. Именно этот элемент определяет точность преобразователя. В докладе показано, что пневматическое передаточное отношение существенно зависит от точности изготовления входного сопла, механического передаточного отношения стрелочного механизма. Анализ коэффициентов влияния первичных ошибок позволил выделить доминирующие составляющие: жесткость сильфона и заданная величина погрешности измерения  $[\Delta]_п$ , тогда как колебания усилия замыкания контактов и изменения пневматического отношения  $K_z$  играют второстепенную роль.

Проведено моделирование зависимости эффективной площади сильфона при различных сочетаниях конструктивных параметров преобразователя: пневматического передаточного отношения, погрешности измерения, усилия замыкания электрических контактов. Результаты моделирования позволяют определить рациональное сочетание параметров преобразователя, обеспечивающее требуемую точность измерения при минимальной площади сильфона. Это создает основу для дальнейшего конструктивного проектирования и оптимизации пневмоэлектроконтактного преобразователя.

### **Список литературы**

1. *Этингоф М. И.* Автоматический размерный контроль на металлорежущих станках / М. И. Этингоф – М.: АПР, 2016. – 336 с.
2. *Легаев, В. П.* Приборы автоматического контроля и управления в машиностроении: учеб. пособие / В. П. Легаев; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. – 123 с.
3. *Высоцкий А.В.*, Пневматические измерения линейных размеров/ А.В. Высоцкий, А.П. Курочкин; – М., Машгиз, 1963. – 268 с.



Иванюк Т.А.

Студент группы Р/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Тыщук Ю.Н., доцент

## АНТЕННАЯ РЕШЕТКА ДЛЯ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ 4G

Несмотря на активное развитие мобильной связи пятого и шестого поколений, в Российской Федерации, как и по всему миру активно используется связь четвертого поколения, ведется процесс разработки и модернизации собственных базовых станций четвертого поколения. Одной из составных частей любой базовой станции являются антенные системы, которые на данный момент слабо представлены отечественными разработками. Поэтому возникает необходимость в разработке отечественных антенных систем, способных работать в диапазонах частот 4G, выделенных для Российской Федерации [1, 2, 3].

В качестве излучателя антенной решетки был выбран широкополосный вибраторный излучатель с двумя пассивными элементами. Такой излучатель выполняется из толстой проволоки или металлической трубки. Для увеличения широкополосности и улучшения направленных свойств рядом с активным вибратором размещаются два пассивных элемента. На рис. 1 показаны модели антенных решеток AP1 и AP2, состоящих из большого количества излучателей.

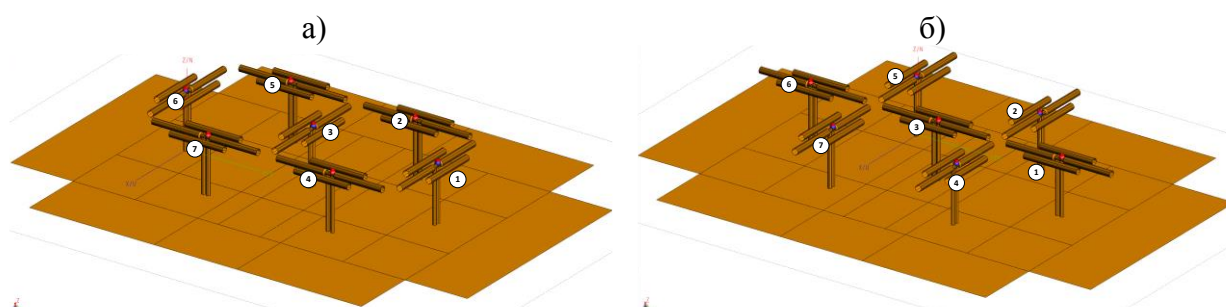


**Рис. 1.** Модель антенной решетки AP1 (а), модель антенной решетки AP2 (б)

Разработан элемент антенной решетки, состоящий из четырех попарно работающих излучателей, формирующих отдельно линейную вертикальную и горизонтальную поляризации. Ширина диаграмм направленности меняется в зависимости от конфигурации антенны. Уровень бокового излучения и КСВ составляют не более  $-12,4$  дБ и не более 1,5 в диапазоне частот от 1,6 ГГц до 2,8 ГГц для всех антенных решеток, что является удовлетворительным результатом.

### Список литературы

1. Dual-Broadband Printed Dipole Antenna for 2G/3G/4G Base Station Applications / XiongZhi Zhu, JinLing Zhang, Tong Cui, ZhanQi ZhengA / In-ternational Journal of Antennas and Propagation. - Volume 2019. - Issue 1. - URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2019/4345819> (дата обращения: 14.01.2026).
2. Saeidi-Manesh H., Zhang G. Low Cross-Polarization, High-Isolation Microstrip Patch Antenna Array for Multi-Mission Applications // IEEE Access. 2019. No. 7. P. 5026–5033. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/329884720\\_Low\\_Cross-Polarization\\_High-Isolation\\_Microstrip\\_Patch\\_Antenna\\_Array\\_for\\_Multi-Mission\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/329884720_Low_Cross-Polarization_High-Isolation_Microstrip_Patch_Antenna_Array_for_Multi-Mission_Applications) (дата обращения: 14.01.2026).

Иванюк Т.А., Хомочкина Д.С.

Студенты группы Р/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Тыщук Ю. Н., доцент

## РАЗРАБОТКА ЭКСКУРСИОННОГО АУДИОГИДА

История аудиогидов впечатляет своим развитием и прогрессом. От простых устройств с аудиозаписями до современных мультимедийных приложений аудиогиды стали постоянными спутниками путешественников. Важным направлением развития аудиогидов является интеграция с умными устройствами и интернетом вещей. На рынке туристических услуг происходят значительные изменения, связанные с развитием электронных технологий – прежде всего это разностороннее изменение туристических продуктов: изменение форм и методов предоставления туристических услуг [1, 2, 3].

На основании анализа необходимого функционала экскурсионного аудиогuida разработана его структурная схема (рис. 1).

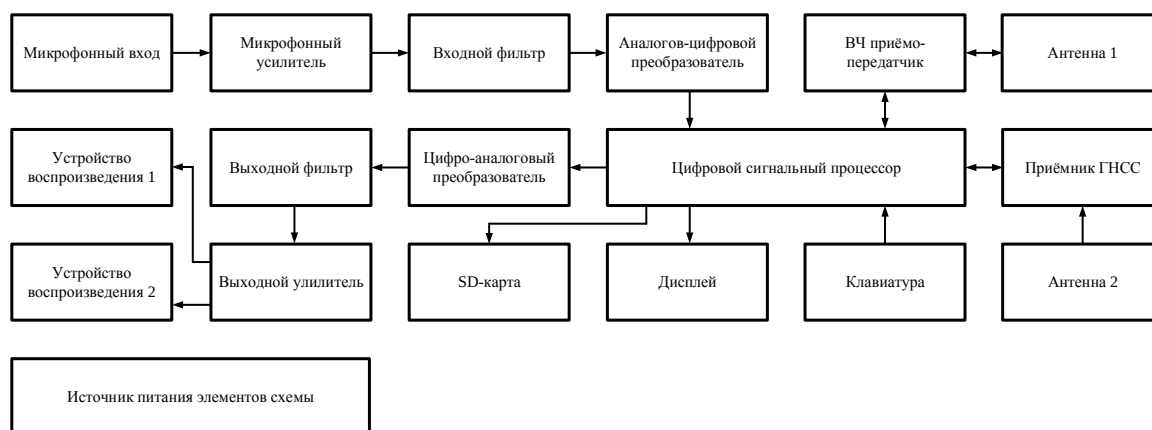


*Рис. 1. Структурная схема экскурсионного аудиогuida*

Разработаны состав и перечень функций экскурсионного аудиогuida. Разработана структурная схема аудиогuida, реализующая требуемый функционал. Аудиогид представляет собой приемо-передатчик, способный принимать аудиосообщения от экскурсовода или управляющего экскурсией, а также сигналы общего оповещения. Локализация аудиогuida в пространстве осуществляется с применением радиомаяков, сигналы которого принимает цифровой приемник, а также с помощью систем глобального позиционирования GPS/ГЛОНАСС.

### Список литературы

1. История развития аудиогидов: от начала до наших дней. - URL: <https://apriori-ltd.ru/audiogid/tpost/vh3l7596n1-istoriya-razvitiya-audiogidov-ot-nachala> (дата обращения: 14.01.2026).
2. Беспроводная радиогид система на 25 персон Radiosync SGTR03 с докстанцией и кейсом. - URL: <https://m22.ru/catalog/sistemi-radiogid/sistema-radiogid-sgtr03/besprovodnaya-radiogid-sistema-na-25-person-sgtr13-s-dokstanciey-i-keysom> (дата обращения: 14.01.2026).
3. Экскурсионное оборудование. - URL: <https://mikrofon78.ru/product-category/ekskursionnoe-oborudovanie/> (дата обращения: 14.01.2026).

**Иощенко П.П.**

Студент группы Маш/б-22-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Богуцкий В.Б.,  
кандидат технических наук

## **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ (САМ) НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

Основной тезис представленной работы заключается в том, что внедрение систем автоматизированного программирования (САМ) представляет собой эволюционный скачок для машиностроительного производства, оказывая комплексное и преобразующее влияние на ключевые показатели его эффективности. В работе подтверждается, что САМ является критически важным инструментом для перехода к интеллектуальному и конкурентоспособному производству, выходящим за рамки простой автоматизации написания кода.

Целью исследования является систематизация и анализ влияния САМ-систем на основные аспекты механической обработки. Ключевая ценность этих систем видится не только в радикальном сокращении времени технологической подготовки производства, но и в принципиальном изменении содержания самого процесса обработки. Это достигается за счет автоматической генерации траекторий, использования библиотек и шаблонов, а также возможности повторного применения успешных стратегий, что смещает фокус инженера с рутинного кодирования на стратегическое планирование.

Особое внимание в работе уделяется глубокой оптимизации процессов резания, в первую очередь через реализацию стратегий высокоскоростной обработки. Подчеркивается, что HSM – это комплексный технологический подход, реализуемый современными САМ-системами через генерацию плавных траекторий и адаптивных стратегий. Это позволяет напрямую повысить производительность оборудования, сократить время цикла, улучшить качество поверхности, увеличить стойкость инструмента и успешно обрабатывать сложные и твердые материалы.

Важнейшим результатом внедрения САМ является существенное повышение точности и снижение брака благодаря модулям 3D-симуляции, которые позволяют виртуально устранить ошибки до физического изготовления детали. Кроме того, САМ-системы обеспечивают гибкость производства и управление знаниями, выступая центральным узлом цифровой нити и позволяя стандартизировать технологические процессы.

В заключении делается вывод о комплексном положительном влиянии САМ на все этапы производства. Инвестиции в такие системы становятся императивом для сохранения конкурентоспособности, а их дальнейшая интеграция с CAE, MES и IoT открывает путь к созданию полностью оптимизированных «умных» цехов.

### **Список литературы**

1. Готов, В.Ю., Петров, А.Н. Автоматизация программирования обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2019. – 256 с.

**Кагиров И.Б.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ COST231 WALFISCH-IKEGAMI ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗОНЫ РАДИОПОКРЫТИЯ СЕТЕЙ 4G LTE В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ**

Современные сети 4G LTE требуют точного прогнозирования зоны радиопокрытия, особенно в условиях плотной городской застройки. В городе Севастополе, характеризующемся холмистым рельефом и нерегулярной архитектурой, задача усложняется. В работе проведен сравнительный анализ моделей распространения радиоволн для частоты 1800 МГц [1].

В работе проведен сравнительный анализ трех основных моделей: Okumura-Hata, COST231-Hata и COST231 Walfisch-Ikegami (WIM). Модель Okumura-Hata, несмотря на историческую значимость, неприменима для частоты 1800 МГц, используемой в сетях 4G, поскольку для нее диапазон частот ограничен 150 - 1500 МГц. Модель COST231-Hata работает в частотном диапазоне до 2000 МГц и формально применима, однако она сохраняет упрощенный подход к описанию городской среды – различает лишь типы местности (город, пригород), но не учитывает геометрию застройки, такую как высота зданий, ширина улиц или ориентация трассы. Это делает ее недостаточно точной для детального планирования [2, 3].

Наиболее обоснованной для рассматриваемых условий признана полуэмпирическая модель COST231 Walfisch-Ikegami. Она учитывает два доминирующих механизма затухания сигнала в городе: дифракцию над крышами зданий и многократные отражения от фасадов. Модель различает режимы LOS (Line-of-Sight) и NLOS (Non-Line-of-Sight), что критично для точного прогноза. Частотный диапазон ее применимости 800 - 2000 МГц включает частоту 1800 МГц, а требования к высоте антенн и расстоянию соответствуют типичным параметрам макросот сетей 4G и сетей следующих поколений [4].

Для холмистой местности в зонах, где линия прямой видимости перекрывается склонами, требуется дополнительная коррекция. В таких случаях рекомендуется дополнять расчет дифракционной моделью по одному клину, основанной на параметре Френеля-Кирхгофа, что позволяет учесть теневые эффекты от рельефа.

Таким образом, применение модели COST231 Walfisch-Ikegami в сочетании с дифракционной коррекцией обеспечивает наиболее достоверный прогноз зон радиопокрытия для городских условий. Это позволяет повысить эффективность размещения базовых станций, снизить затраты и обеспечить стабильное качество обслуживания абонентов в сетях 4G LTE.

### **Список литературы**

1. Аксенов В.А. Расчет зон радиопокрытия базовых станций GSM. – Минск: БГУИР, 2007. – 15 с.
2. COST 231 Final Report. Digital Mobile Radio Towards Future Generation Systems. – Brussels, 1999. – 120 p.
3. Карташевский В. Г., Семенов С.Н., Фирстова Т.В. Сети подвижной связи. – Москва: Эко-Трендз, 2001. – 300 с.
4. Тихвинский В.О., Девяткин Е.Е., Савочкин А.А., Недобежкин М.И. Перспективы стандартизации и создания сетей радиодоступа и опорных сетей 6G // Первая миля. – 2025. – №1 (125). – С. 40-48.

**Калдузов Д.П.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ 5G ДЛЯ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА**

Развитие сельскохозяйственных территорий требует внедрения современных технологий связи для повышения эффективности мониторинга и управления. Обычно в районе размещения сельскохозяйственных полей организована инфраструктура связи, включающая несколько базовых станций 2G, которые могут использоваться для реализации систем беспроводного контроля состояния полей, и одну-две базовые станции 4G, обеспечивающие доступ в мобильный интернет. Однако существующая инфраструктура операторов мобильной связи не позволяет обеспечить применение современных технологий Massive IoT и гибкий выбор нумерологии в канале связи базовой станции (что позволяет организация и архитектура технологий мобильной связи поколения 5G). Это приводит к определенным ограничениям при решении задач автоматизации и реализации интеллектуальных систем управления, что обуславливает актуальность разработки и внедрения системы мобильной связи пятого поколения [1, 2].

Цель исследований – спроектировать и реализовать базовую станцию 5G, обеспечивающую высокоскоростную связь и поддержку технологии Massive IoT для населенного пункта и прилегающих сельскохозяйственных территорий. Внедрение мобильной связи 5G позволит организовать непрерывный мониторинг состояния сельскохозяйственных угодий, дистанционное управление системами полива и контроля микроклимата, а также обеспечит жителей и предприятия высокоскоростным доступом в интернет.

Проектируемая система может быть организована с использованием современного оборудования, поддерживающего стандарты 3GPP Release 15 и последующих версий завершение разработки, которых ожидается в ближайшем времени. Функционирование системы должно реализовываться с учетом требований к покрытию, пропускной способности и энергоэффективности. Особое внимание следует уделить интеграции с существующей инфраструктурой 2G/4G и обеспечению бесперебойной работы в условиях сельской местности. При разработке следует рассмотреть возможность применения современных антенных технологий, как например широкополосных структур [3].

Ожидаемые результаты обеспечивают повышение эффективности сельскохозяйственного производства за счет автоматизации, улучшение качества связи для населения, а также создание масштабируемой платформы для будущего внедрения дополнительных сервисов на основе интернета вещей IoT и передачи данных в реальном времени с минимальными задержками.

### **Список литературы**

1. Технология Massive IoT в сетях 5G – 2024. – URL: <https://habr.com/ru/articles/> (дата обращения: 30.12.2025).
2. Применение 5G в сельском хозяйстве – 2024. – URL: <https://agro-robot.ru/articles/5g-in-agriculture> (дата обращения: 30.12.2025).
3. Щекатурин А.А., Иськив В.М., Васин Е.Е. Сверхширокополосная кубическая фрактальная антенна // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – №3. DOI: 10.30898/1684-1719.2025.3.12.

**Калугина А.В.**

Студент группы ИС/м-24-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Безуглая А.Е.,  
кандидат технических наук

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ**

В условиях стремительного развития информационных технологий и растущего спроса на высококвалифицированных специалистов в области программирования особое значение приобретает эффективное обучение, основанное на современных педагогических подходах. Одним из наиболее перспективных направлений является использование интерактивных методов обучения, способствующих активному вовлечению обучающихся в учебный процесс и формированию практических навыков.

В работе исследуется влияние методов обучения студентов посредством внедрения в учебный процесс специализированных приложений, а также непосредственно разработка и внедрение интерактивной методики обучения веб-разработке. Задача создания специализированного веб-приложения заключается в формировании практических навыков студентов среднего профессионального образования (СПО) через интерактивное взаимодействие с учебным контентом, преподавателями и одногруппниками.

Текущее исследование направлено на моделирование и сравнение методик обучения веб-разработке для студентов СПО, в частности предполагается использование интерактивных подходов, проектно-ориентированного обучения, live coding и технологии live preview в разработанном веб-приложении для освоения HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, JQuery и Vue, с целью повышения вовлеченности и мотивации.

Цель работы – разработка программного комплекса на базе специализированного веб-приложения для обучения веб-разработке студентов СПО.

Исследование выполнено на реальных образовательных данных студентов СПО, с учетом их технических возможностей и учебного плана конкретного учебного заведения.

На данный момент проведено сравнение традиционных методик с инновационными (проектно-ориентированное, активное, смешанное, интерактивное и продуктивное обучение), а также реализовано веб-приложение с возможностью выполнения заданий в редакторе кода.

Сейчас проводится исследование возможности применения помощника-консультанта, который при ошибке в коде рекомендует студенту повторить конкретную тему для успешного выполнения задания.

### **Список литературы**

1. *Денисов М.П.* Дистанционные средства обучения основам программирования в вузах с применением продукционного подхода / М.П. Денисов, Л.И. Габидуллина // Современные наукоемкие технологии. – Москва: ООО «Издательский дом «Академия Естествознания», 2020. – С. 165 – 169.
2. *Коленков, Б. Д.* Разработка тренажера для обучения веб-программированию / Б. Д. Коленков // Цифровые, компьютерные и информационные технологии в науке и образовании: Сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Брянск, 01–02 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. – С. 135-139. – EDN LYQJBM.

3. Баженова И.В. Методика обучения студентов программированию на основе разработки электронного учебника-трансформера / Материалы I Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Т.Б. Казиахмедов. – Нижневартовск, 2018. – 186 с.

**Капнополо Д.В., Муратов А.Э.**

Студенты группы Р/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мельников А.В.,

кандидат технических наук, доцент

### АНАЛИЗ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ НЧ С АДАПТИВНЫМ ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ

Современные мобильные устройства, которые формируют акустические колебания низкой частоты, борются за время работы от одного заряда аккумуляторной батареи. Основной проблемой в таких устройствах является расход энергии оконечного каскада усилителя мощности (УМ). В большинстве случаев в таких усилителях применяют усилители в режиме *B*, *D* или *AB*. В таких режимах КПД зависит от амплитуды входной фонограммы [1], из-за особенностей фонограмм большую часть времени УМ обеспечивает низкий КПД, так как максимальный КПД может быть обеспечен, только когда выходная амплитуда близка к уровню напряжения питания оконечного каскада. Если динамически изменять уровень напряжения питания оконечного каскада так, чтобы он обеспечивал максимальный КПД УМ, то получится увеличить время работы мобильного устройства. В иностранной литературе такой режим работы усилителя называют *H* или усилитель с адаптивным источником питания [2].

Напряжение питания усилителя мощности с адаптивным источником питания изменяется в соответствии

$$E_{\text{ИП}}(U_{m \text{ вых}}) = \begin{cases} U_1 & \text{при } U_{m \text{ вых}} < U_1 \\ U_1 + \Delta U & \text{при } U_{m \text{ вых}} \geq U_1 \end{cases}$$

где  $E_{\text{ИП}}$  – напряжение источника питания;  $U_{m \text{ вых}}$  – амплитуда напряжения на выходе усилителя;  $\Delta U$  – запас напряжения на коллекторе транзистора.

На рис. 1 приведено изображение временной диаграммы выходного напряжения и напряжения цепей питания.

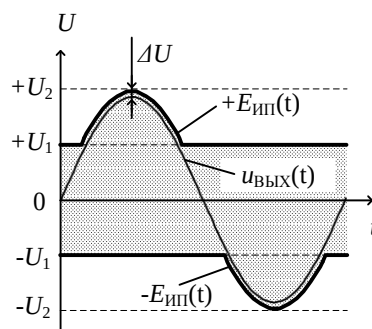


**Рис. 1.** Временная диаграмма

По временной диаграмме видно, что есть два опорных напряжения цепей питания  $U_1$  и  $U_2$ . Пока выходной сигнал строго не превышает  $U_1$  усилитель работает в режиме *B* с

динамически изменяемым КПД, а после превышения уровня  $U_1$  и до уровня  $U_2$ , с неким запасом  $\Delta U$ , увеличивается напряжения цепей питания, тем самым обеспечивая КПД усилителя в пиковом значении для режима В, равным 78,5%.

#### Список литературы

1. Мельников, А. В. КПД усилителя низкой частоты с учетом пик-фактора фонограммы / А. В. Мельников, А. Э. Муратов, Д. В. Капнополо // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2024. – № 7. – С. 157.
2. Мельников А.В. Расчет КПД усилительного каскада, работающего в режиме Н / А.В. Мельников, А.Э. Муратов, Д.В. Капнополо // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций : сб. науч. тр. / под ред. И.Л. Афонаина. - Москва-Севастополь : РНТОРЭС им. А.С. Попова, СевГУ, 2022. - № 5. - С. 168.

**Касьянов В.С.**

Аспирант группы 050803/а-21-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Родькина А.В.,

кандидат технических наук, доцент

### **КОНЦЕПУТАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН НЕОБИТАЕМОГО ПОДВОДНОГО АППАРАТА ДЛЯ НАУЧНОГО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СУДНА С ФУНКЦИЕЙ ОСМОТРА МОРСКИХ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ**

Концептуальный дизайн представляет собой модульный необитаемый подводный аппарат гибридного типа, способный работать как в автономном режиме (АНПА), так и в режиме телеуправления по кабелю (ТНПА). Аппарат оптимизирован для базирования на научно-исследовательских судах, с чем связаны его ключевые особенности: 1) Компактный обтекаемый корпус, форма которого выбрана на основе CFD-моделирования для снижения сопротивления при сохранении стабильности как платформы для съемочной аппаратуры; 2) Модульная архитектура с быстросъемной носовой секцией, позволяющая оперативно менять полезную нагрузку под конкретные научные задачи (многолучевой эхолот, стереокамеры высокого разрешения, манипуляторные комплексы); 3) Интегрированная система быстрого спуска и подъема контейнерного типа с А-образной стрелой, минимизирующая время развертывания с палубы судна до 15 минут; 4) Возможность авиационной доставки аппарата в защитной капсуле с парашютной системой или спуска с вертолета на тропе для оперативного развертывания в удаленных районах.

Техническую основу составляет гибридный навигационный комплекс, использующий адаптивный расширенный фильтр Калмана (АЕКФ) для объединения данных оптоволоконной БИНС (Бесплатформенная Инерциальная Навигационная Система), доплеровского лага 300 кГц и гидроакустических средств позиционирования (LBL/USBL), что обеспечивает точность навигации в пределах 2-5 метров при работе на глубинах до 500 метров. Для повышения автономности при работе у дна реализован алгоритм визуальной одометрии на основе детектора ORB. Система управления построена по каскадному принципу с трехуровневой архитектурой (планировщик на В-сплайнах, нелинейный контроллер с обратной связью, аллокатор тяги). Энергетическая система на базе литий-железо-фосфатных аккумуляторов емкостью 5 кВт·ч обеспечивает автономность до 12 часов при скорости 2 узла.

Разработанный дизайн обеспечивает повышение оперативности и снижение



стоимости подводных исследований на 60-70% по сравнению с использованием зарубежных аналогов или традиционных водолазных методов. Конструкция предусматривает адаптацию для работы в специфических условиях Черного моря (в том числе в сероводородном слое), а также интеграцию с отечественными комплексами научного оборудования.

#### Список литературы

1. Агеев, М.Д. Подводные робототехнические комплексы: проектирование и применение / М.Д. Агеев. – СПб.: Наука, 2020. – 415 с.
2. Щербатюк, А.Ф. Современные необитаемые подводные аппараты: классификация и области применения / А.Ф. Щербатюк // Подводные исследования и робототехника. – 2023. – № 1(35). – С. 15-25.
3. Иванов, К.Л. Модульный принцип построения подводных роботов / К.Л. Иванов // Робототехника и техническая кибернетика. – 2022. – № 3. – С. 45-52.
4. Касаткин, Б.А. Гидроакустические системы подводной навигации / Б.А. Касаткин, С.В. Рыжов. – М.: МГТУ им. Баумана, 2021. – 320 с.

**Китио Г.**

Аспирант группы 2518/а-23-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Душко В.Р.,

кандидат технических наук, доцент

#### ПРИМЕНЕНИЕ PINN МОДЕЛИ «COEFFICIENT-ONLY» ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ СУДОВ

Оценка сопротивления движения судна является фундаментальной задачей теории корабля и непосредственно влияет на энергетическую эффективность судов. Классические методы определения сопротивления основаны на эмпирических зависимостях, модельных испытаниях или численном решении уравнений Навье-Стокса, что ограничивает их применение на этапах предварительного проектирования.

В данной работе рассматривается применение физически-информированных нейронных сетей (Physics-Informed Neural Networks, PINN) в постановке «coefficient-only» для прогнозирования сопротивления движения судов. В рамках данного подхода нейронная сеть обучается непосредственно на коэффициентах сопротивления без явного решения уравнений гидродинамики, при этом физические закономерности учитываются в виде безразмерных параметров.

В качестве входных параметров PINN используются число Фруда  $Fr = \frac{V}{\sqrt{gL}}$  и число Рейнольдса  $Re = \frac{VL}{\nu}$ , где  $V$  – скорость судна,  $L$  – длина судна по ватерлинии,  $g$  – ускорение свободного падения,  $\nu$  – кинематическая вязкость жидкости.

Дополнительно учитываются основные геометрические характеристики корпуса:  $L/B$  – отношение длины судна к ширине,  $B/T$  – отношение ширины к осадке,  $C_B$  – коэффициент общей полноты корпуса,  $C_M$  – коэффициент полноты мидель-шпангоута,  $C_W$  – коэффициент полноты ватерлинии.

Нейронная сеть аппроксимирует зависимость коэффициента полного сопротивления  $C_T$ , определяемого как безразмерная характеристика силы сопротивления судна, в виде функции:  $C_T = f\left(Fr, Re, \frac{L}{B}, \frac{B}{T}, C_B, C_M, C_W\right)$ . Обучение модели осуществляется на основе

экспериментальных и расчетных данных по сопротивлению судов различных типов. Введение физических ограничений повышает устойчивость модели и обеспечивает согласованность прогнозов с основными законами гидродинамики. Полученные результаты подтверждают целесообразность применения PINN «coefficient-only» для задач оптимизации форм корпусов судов на ранних стадиях проектирования.

#### Список литературы

1. Raissi M., Perdikaris P., Karniadakis G.E. Physics-informed neural networks: A deep learning framework for solving forward and inverse problems involving nonlinear partial differential equations // Journal of Computational Physics. – 2019. – Vol. 378. – P. 686–707. DOI: 10.1016/j.jcp.2018.10.045.
2. Larsson L., Raven H.C. Ship resistance and flow. – Jersey City, NJ: Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME), 2010. – 223 p. ISBN: 978-0-939773-76-3.
3. Cai S., Mao Z., Wang Z., Yin M., Karniadakis G.E. Physics-informed neural networks (PINNs) for fluid mechanics: A review // Acta Mechanica Sinica. – 2021. – Vol. 37. – No. 12. – P. 1727–1738. DOI: 10.1007/s10409-021-01148-1.

**Ко Д.В.**

Аспирант группы 121/а-25-1,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Катков А.С.**

Студент группы УТС/М-25-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Липко И.Ю.,  
кандидат технических наук

### РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ АВТОНОМНОЙ НАВИГАЦИИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА НА ОСНОВЕ ВИЗУАЛЬНОГО ОРИЕНТИРА

Доклад посвящен навигации малого автономного беспилотного летательного аппарата (БПЛА) внутри помещения с использованием бортовых датчиков и методов оптической навигации.

Для выполнения движения был использован подход с внешним маркером (ориентиром) в виде черной линии, имеющий ряд преимуществ в сравнении с методами навигации, основанными на использовании локальных датчиков позиционирования:

1. Управление БПЛА может осуществляться в условиях отсутствия сигнала.

2. Обработка видеопотока в реальном времени позволяет оперативно реагировать на изменяющиеся условия среды. На практике активно применяются ArUco – метки, которые позволяют подавать команды БПЛА, находящемуся в режиме автономного полета.

После получения кадра с видеопотока программе управления БПЛА необходимо выделить интересующий объект. С целью повышения качества входного изображения для обработки и излишней зашумленности, использован метод CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization), позволяющий задать уровень ограничения усиления контраста на однородных участках изображения.

Далее, для устранения шума, проведена морфологическая предобработка изображения, включающая техники дилатации и эрозии. По точкам, отсеянными по порогу

яркости, строится направляющий вектор, указывающий на то, в каком направлении необходимо перемещаться БПЛА. Построение направляющего вектора реализовано с помощью метода наименьших квадратов.

Для отслеживания действия БПЛА управляющая программа была построена на базе машины состояний. Программа управления полетом БПЛА была реализована на языке Python. Для экспериментальной проверки данного подхода был применен БПЛА Geoscan Pioneer Mini. Результаты экспериментов показали эффективность движения в помещении, в том числе в условиях плохой освещенности. В дальнейших исследованиях планируется разработка метода посадки БПЛА в ограниченном пространстве, с помощью маяков ArUco.

#### Список литературы

1. Казаков М.А. Комбинированный метод выравнивания гистограммы изображений с высоким динамическим диапазоном // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2023. – № 6(116). – С. 160-166. – DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-160-166.
2. Радковский С.А., Воробьев М.А. Классификация методов управления беспилотными летательными аппаратами на основе видеоданных // Сборник научных трудов ДОНЖТ. – 2025. – № 3(78). – С. 35-56. – ISSN 1993-5579.

**Ковтун А.А.**

Студент группы К/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Иванова О.А.,

кандидат технических наук, доцент

### АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ОБЪЕКТАХ МОРСКОЙ ТЕХНИКИ

Судостроительная отрасль активно внедряет инновации, чтобы соответствовать современным требованиям. Помимо улучшения характеристик судов, таких как маневренность, эффективность и безопасность, важным аспектом является снижение негативного воздействия на окружающую среду.

По данным Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененной протоколом 1978 г., количество вредных выбросов с каждым годом должно снижаться, что способствует рассматривать производителями альтернативные источники энергии.

В настоящее время развитие получили два основных вида ветроэнергетических установок (ВЭУ) – с вертикальной осью вращения и с горизонтальной осью вращения [1].

В работе выполнен сравнительный анализ ВЭУ с различными осями вращения, где были определены достоинства и недостатки различных конструкций ВЭУ.

В ходе проведенного анализа выявлено, что ВЭУ с горизонтальной осью вращения обладают более высоким КПД, но имеют высокий уровень вибрации и шума, исходящие от установки. Кроме этого, ВЭУ горизонтального типа требуют тщательной проработки устройств ориентирования лопастей относительно потоков воздуха. Для ветрогенератора с вертикальной осью вращения выделяются такие преимущества, как простота конструкции, низкая скорость страгивания, отсутствие зависимости от направления ветра и возможность установки приводного оборудования на палубе объекта морской техники [2], в отличие от ВЭУ с горизонтальной осью вращения, где приводное оборудование находится на высоте,

техническое обслуживание которого опасным для жизни экипажа, обслуживающего ВЭУ, и требует наличие дополнительных компетенций.

Перспективой дальнейшего исследования является рассмотрение способов внедрения наиболее эффективных конструкций ВЭУ с вертикальной осью вращения и проработка вариантов установки данных ВЭУ на объекты морской техники с разработкой нормативных рекомендаций по их эксплуатации.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 54418.1-2023. Ветроэнергетика. Установки ветроэнергетические. Часть 1. Технические требования: национальный стандарт РФ: издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2023 г. № 1768-ст: дата введения 2024-02-01 / подготовлен: Фонд инфраструктурных и образовательных программ и ООО «ВИЭСХ-ВИЭ». - Москва: Российский институт стандартизации, 2024. - 142 с.

2. Балашов, М. Г. О возможности внедрения на морских судах возобновляемых энергетических систем, основанных на ветряных установках и солнечных панелях / М. Г. Балашов, А. А. Ковтун // Актуальные вопросы проектирования, постройки и эксплуатации морских судов и сооружений: труды всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 04-05 декабря 2024 года. – Севастополь: ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 2024. – С. 11–17.

**Козьменко О.К.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мурзин Д.Г.,

кандидат технических наук

### ВИРТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СЕТИ 5G С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИМУЛЯТОРОВ (NS-3, OMNET++, MININET)

В современном мире внедрение сетей пятого поколения играет ключевую роль в развитии телекоммуникаций. 5G позволяет обеспечивать не только высокие скорости передачи данных, но и поддержку новых сервисов: массовое подключение IoT-устройств (mMTC), критически важные коммуникации с ультранизкой задержкой (URLLC), а также мультимедийные сервисы повышенной емкости (eMBB). Для оценки таких сетей необходимо учитывать большое количество параметров – от радиоинтерфейса до протоколов ядра. Развертывание физического тестового стенда для 5G сопряжено с высокими затратами, поэтому особое значение приобретают симуляторы, которые позволяют имитировать работу сети в виртуальной среде.

Для моделирования сетей 5G критически важным является выбор подходящего симулятора. Наиболее популярными инструментами, применяемыми в научной и инженерной практике, являются ns-3, OMNeT++ и Mininet. Каждый из них обладает уникальными характеристиками, архитектурными особенностями и набором функций, что определяет их применимость в различных сценариях. Все характеристики приведены в таблице 1.

Если требуется высокая точность на уровне протоколов и радиоинтерфейсов – оптимален ns-3. Для визуального анализа, обучения и быстрой отладки архитектур – рекомендуется OMNeT++. Для тестирования взаимодействия сетевых функций в реальном времени или разработки SDN/edge решений – подойдет Mininet.

Таблица 1. Сравнение симуляторов

| Программа               | ns-3                        | OMNeT++                     | Mininet                       |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Тип симуляции           | Дискретно-событийный        | Компонентно-ориентированный | Эмуляция в реальном времени   |
| Поддержка 5G            | Да (модули 5G-LENA, mmWave) | Да (INET + расширения)      | Ограниченная (в основном SDN) |
| Уровень детализации РНУ | Высокий                     | Средний                     | Низкий                        |
| Графический интерфейс   | Нет                         | Есть (IDE)                  | Нет                           |
| Язык разработки         | C++, Python                 | C++                         | Bash, Python                  |
| Простота в освоении     | Сложный                     | Средний                     | Легкий                        |
| Поддержка визуализации  | Ограниченная (manually)     | Высокая                     | Отсутствует                   |
| Реальные приложения     | Нет                         | Нет                         | Да                            |

## Список литературы

1. Sesia S., Toufik I., Baker M. *LTE – The UMTS Long Term Evolution: From Theory to Practice*. Wiley, 2011. 784 p.
2. Иванов А. А., Петров С. В. Моделирование и эмуляция телекоммуникационных сетей. М.: Радио и связь, 2018. 256 с.
3. Сидоров П. Н. Современные мобильные сети связи: LTE и 5G. СПб.: Питер, 2020. 320 с.

Колесов М.А.

Студент группы Маш/б-25-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Поляков А.М.,

кандидат технических наук, доцент

## МЕТОДОЛОГИЯ СИНТЕЗА ШАРНИРНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА ОСНОВЕ МНОГОСЛОЙНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Для оптимального синтеза шарнирных механизмов широко используется теория наилучшего приближения функций, разработанная выдающимся русским математиком и механиком П.Л. Чебышевым [1]. На ее основе была доказана возможность и важность приближенного синтеза механизмов для задач преобразования движения в случаях, когда точное совпадение желаемой и синтезируемой траектории движения некоторой характерной рабочей точки невозможно. Основная задача синтеза при этом состоит в целенаправленном нахождении кинематических параметров искомого механизма для того, чтобы на некотором заданном отрезке обобщенной координаты максимальное отклонение траектории рабочей точки от ее касательной в средней точке наименее уклонялось от нуля по сравнению с другими аналогичными траекториями.

Помимо очевидных достоинств, позволяющих достаточно точно решать задачу оптимального синтеза методом П.Л. Чебышева, такой подход имеет и серьезный недостаток, заключающийся в сложности его практической реализации. В связи с этим важно отметить, что в настоящее время появились новые возможности для формализации и упрощения поиска приближенных решений задач синтеза шарнирных механизмов самой разнообразной структуры (в том числе пространственных) с использованием технологий искусственного интеллекта. В данной работе рассматривается методология оптимального синтеза плоского шарнирного четырехзвенника согласно критерию близости практически реализуемой и желаемой (заданной) шатунных кривых с использованием многослойной

нейронной сети и машинного обучения. Программа синтеза реализована в среде Matlab с использованием Neural Network Toolbox.

Задача синтеза состояла в определении длин четырех звеньев механизма  $l_0, l_1, l_2, l_3$ , при которых шатунная кривая была бы близкой к окружности. Для ее решения использовался многослойный перцептрон прямого распространения (*feedforwardnet*) с двумя скрытыми слоями по 36 нейронов в каждом. В скрытых слоях использовались функции активации *tansig*, на выходе – *purelin*; алгоритм обучения (*trainlm*) – Левенберга-Марквардта. Размерность входа нейросети: вектор  $X_0 = [x_{01}, y_{01}, x_{02}, y_{02}, \dots, x_{k0}, y_{k0}]$ , формируемый путем разворачиванием заданной шатунной кривой; размерность выхода: 4 числа, представляющие собой длины звеньев механизма. Для обучения нейросети использовались шатунные кривые, полученные в результате решения прямой задачи кинематики набора шарнирных четырехзвенников со случайными значениями кинематических параметров, выбираемыми в диапазонах:  $l_0 \in [1.0; 3.0]$ ,  $l_1 \in [0.5; 2.5]$ ,  $l_2 \in [2.0; 5.0]$ ,  $l_3 \in [2.0; 5.0]$ . Получаемые при этом шатунные кривые нормировались и разворачивались в вектор длины 72.

Полученные в этом исследовании результаты свидетельствуют о том, что предложенная методология является перспективной и может быть адаптирована для решения задач оптимального синтеза механизмов различной структуры.

#### Список литературы

1. Тюлина И.А. История и методология механики. – М.: Издательство МГУ, 1979. – 282 с.

**Коломоец Н.А.**

Студент группы ЭН/б-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Манько А.С., ассистент

## ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЭКРАНОВ ДЛЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Электромагнитное экранирование – это практика уменьшения или перенаправления электромагнитного поля (ЭМП) в пространстве с помощью барьеров из проводящих или магнитных материалов. Обычно оно применяется для корпусов, чтобы изолировать электрические устройства от окружающей среды, а также для кабелей, чтобы изолировать провода от среды, через которую проходит. Электромагнитное экранирование, блокирующее радиочастотное (РЧ) электромагнитное излучение, также известно как РЧ-экранирование.

Электромагнитная совместимость (ЭМС) является критически важным аспектом проектирования современных электронных устройств и систем. По мере увеличения плотности компоновки электронных компонентов, повышения рабочих частот и уменьшения уровней сигналов, вопросы взаимного влияния и устойчивости к внешним электромагнитным воздействиям становятся все более актуальными. Ключевую роль в обеспечении ЭМС играют материалы с определенными электромагнитными свойствами, способные контролировать распространение электромагнитных полей [1], представлено на рис. 1.

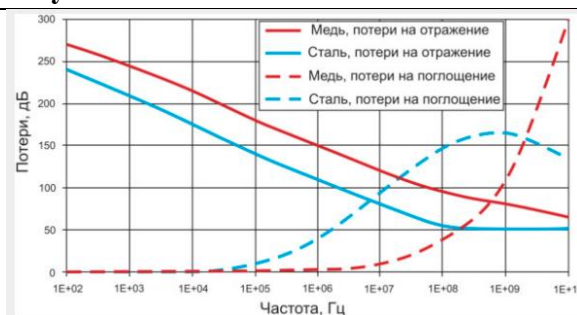


**Рис. 1.** Расчетные значения потерь на отражение и поглощение

На рис.1 приведены расчетные значения потерь на отражение и поглощение для стали (проводимость  $7,69 \times 10^6$  См/м, относительная магнитная проницаемость 50) и меди (проводимость  $58 \times 10^6$ , проницаемость 0,9999). Для меди с ростом частоты потери на отражение уменьшаются, а потери на поглощение увеличиваются из-за ее высокой проводимости [2]. Для стали потери на отражение также уменьшаются, потери на поглощение растут сначала даже быстрее, чем у меди, поскольку на низких частотах все еще велика магнитная составляющая, однако с дальнейшим повышением частоты эта же проницаемость, а также низкая проводимость стали приводят к уменьшению потерь на поглощение, и на сверхвысоких частотах сталь малоэффективна. Следовательно, для экранирования на высоких частотах предпочтительны материалы с высокой проводимостью, на низких частотах – материалы с высокой проницаемостью.

#### Список литературы

1. Ивко А. Экранирование радиоэлектронной аппаратуры как метод обеспечения электромагнитной совместимости // Силовая электроника – 2020. – 2015. – № 4. – С.24–27.
2. Чернушенко А.М. Конструирование экранов и СВЧ-устройств: учебник для вузов. – М.: Радио, 1990. – 418 с.

**Комиссаренко В.М.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Серяк Е.С.**

Преподаватель, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Михайлюк Ю.П.,  
кандидат технических наук, доцент

#### АНАЛИЗ СПОСОБОВ УСКОРЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СИЛОВЫХ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ В СХЕМАХ ИМПУЛЬСНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Одной из проблем, которую необходимо решать разработчикам средств силовой электроники, – это возникновение сквозного тока через силовой каскад схемы вследствие открытия транзистора вызванного, эффектом Миллера [1]. В работе предложены практические способы защиты силовых каскадов от повреждений.

В мощных преобразователях (работающих с токами 150-200 А и более), к которым

относят преобразователи частоты, инверторы, промышленные электроприводы, источники бесперебойного питания, параметр отказоустойчивости носит критическое значение.

Проблемы, вызванные эффектом Миллера хорошо знакомы разработчикам современных быстродействующих средств электроники.

Известны следующие способы устранения этой проблемы:

- разделение цепей включения и выключения цепи затвора путем введения диода, ускоряющего выключение;
- включение конденсатора между затвором и истоком;
- применение отрицательного потенциала для надежного запираания транзистора.

В работе предлагается эффективное решение, в основу которого положен активный способ выключения полевого транзистора. Схема реализуется с помощью внешнего биполярного р-п-р транзистора, который быстро выключает полевой транзистор, снижая напряжение на затворе до уровня земли. На рис. 1 показана принципиальная схема анализируемой реализации.

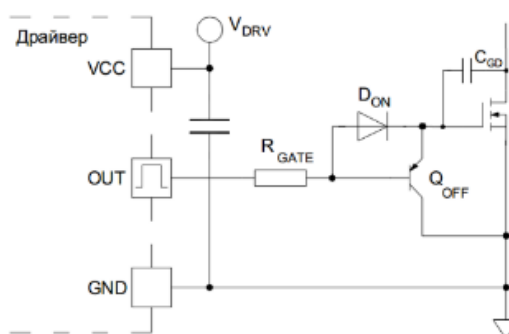


**Рис. 1.** Ускорение выключения при помощи р-п-р транзистора

Преимущество данного метода заключается в ограничении напряжения затвора на безопасном уровне в критическом режиме работы.

К недостаткам этого решения можно отнести удорожание схемы из-за установки дополнительного транзистора и нескольких резисторов.

#### Список литературы

1. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для вузов / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 480 с.



**Кордюков А.П.**

Студент группы Маш/б-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Хмурчик К.А.**

Ученик ГБОУ «Инженерная школа»  
г. Севастополь, Россия

**Платонов Р.С.**

Ученик Лицея-предуниверсария  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гавриш В.М.,  
кандидат технических наук

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ СМЕСИ ОКСИДА ВОЛЬФРАМА НА СВОЙСТВА ПОЛИКАРБОНАТА

Поликарбонат (ПК) является высокоценным инженерным пластиком благодаря уникальному сочетанию ударной вязкости, прозрачности и термостойкости. Однако при эксплуатации в жестких условиях (УФ-излучение, абразивные воздействия, высокие температуры) проявляются его ключевые недостатки:

1. Деградация прочности. Под действием УФ-света происходит фотоокисление, приводящее к пожелтению и, что критичнее, к снижению молекулярной массы. Это выражается в потере ударной вязкости и появлению хрупкости.

2. Низкая поверхностная твердость. ПК легко царапается, что ухудшает оптические свойства и внешний вид.

3. Падение прочности при повышенных температурах (термическая ползучесть).

Цель работы – обосновать использование нанопорошков смеси карбида вольфрама и титана для повышения качества металлокомпозитов на основе поликарбоната.

Задачи: обосновать применение наночастиц оксида вольфрама; осуществить патентный поиск; провести исследования и выбрать методику эксперимента; выполнить обработку полученных результатов.

Методика эксперимента. Готовятся образцы с разными процентными соотношениями оксида вольфрама ( $WO_3$ ). Образцы устанавливают на магнитную мешалку на 1,5 часа. После замешивания из готовой смеси с помощью экструдера создаются 5 образцов для измерения их механических свойств.

*Работа выполняется в рамках проекта, осуществляемого по программе «Сириус.Лето: начни свой проект», сезон 25/26.*

### Список литературы

1. Pandey, S., & Mishra, S. B. (2014). Catalytic degradation of polycarbonate in the presence of transition metal oxides. *Polymer Degradation and Stability*, 106, 92–99. DOI: 10.1016/j.polymdegradstab.2013.11.007.
2. Ma, P. C., Kim, J. K., & Tang, B. Z. (2007). Functionalization of carbon nanotubes using a silane coupling agent. *Carbon*, 45(2), 375–382. DOI: 10.1016/j.carbon.2006.08.01.

**Корельский М.Е.**

Студент группы ГД/м-25-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Тарабан К.В.**

Студент группы ГДЗ/м-23-1-з, ИРГ,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рапацкий Ю.Л.,  
кандидат технических наук, доцент

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ МОРСКОГО ДНА В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Обеспечение безопасности морских пассажирских перевозок в прибрежных зонах Азово-Черноморского бассейна предполагает проведение регулярных обследований дна не только непосредственно в зоне причалов, но и по фарватерам [1]. В большинстве случаев обследования проводятся силами водолазов, что приводит к значительным материальным затратам. Для обеспечения эффективности обследования морского дна предлагается при наличии возможности заменить работу водолазов комплексным применением компактных катеров, оснащенных гидролидарами, двухчастотными портативными эхолотами, тахеометрами защищенного исполнения и другим инновационным геодезическим оборудованием. Условием применения геодезического оборудования в море является координатная привязка глубин для пространственной точности и сопоставимости данных, формирования основы для мониторинга состояния акватории [2]. В акваториях портов и на фарватерах допустимая ошибка не должна превышать одного метра, так как от этого зависит безопасность судоходства. На рисунке 1 показан пример результатов съемки акватории с помощью совместной работы гидролидара и эхолота.

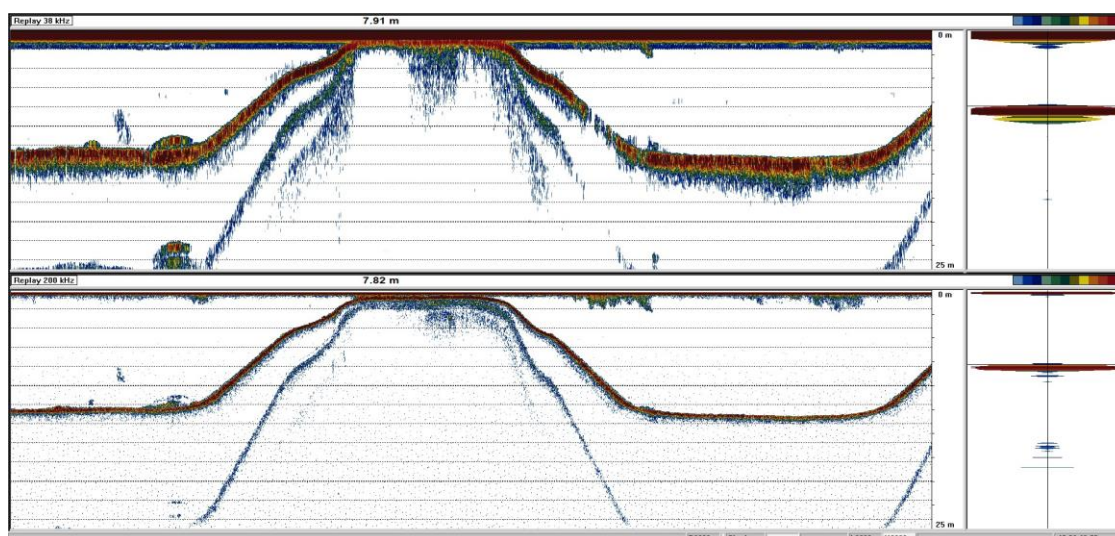


*Рис. 1. Результаты съемки морского дна современными геодезическими методами*

### Список литературы

1. Пандул И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений: Учебное пособие / И. С. Пандул. – Санкт-Петербург: Политехника, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-7325- 1108-6.

2. *Фирсов Ю.Г.* Современная цифровая гидрография и требования новых международных стандартов для батиметрической съемки / Ю. Г. Фирсов // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2024. – Т. 16, № 1. – С. 17-36.

**Корчевский С.В.**

Аспирант группы 255/а-23-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Харченко А.О.,  
кандидат технических наук, профессор

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТЧИКОВ**

Вопрос проведения экспериментальных исследований надежности метчиков, затылованных способом радиальной подачи, и метчиков, зубья которых получены методом осевого возвратно-поступательного перемещения затылующего инструмента [1], представляет актуальную задачу, решение которой связано с повышением точности обработки, качества получаемой резьбовой поверхности, стойкости, прочности и производительности при формировании резьбы.

Целью работы является повышение эффективности экспериментальных исследований надежности мелкоразмерных метчиков на основе прогрессивного стендового оборудования и разработанной методики [2].

Исследование потоков параметрических отказов и отказов функционирования затылованных мелкоразмерных метчиков выполнено с помощью экспериментальной установки, которая спроектирована и изготовлена на базе токарно-винторезного станка 1М61П и содержит специальный шпиндельный узел, устройство для позиционирования и фиксации технологических образцов, измерительную, а также усилительную аппаратуру (тип УТ 4-1). При контроле износа зубьев метчиков использованы микроскопы БМИ-1 и «Мир-2», а также видеокамера с возможностью вывода контролируемого резьбового профиля на экран. Привод главного движения станка позволяет обеспечить скорости резьбообработки в диапазоне 0,03...0,5 м/с. Специальный шпиндельный узел установлен на суппорте станка неподвижно. Метчику сообщают вращательное движение и осевую подачу посредством сменной копирной пары ходовой винт-гайка, расположенной в корпусе. Шаг сменных копирных пар равен шагу резьбы исследуемых метчиков. Ведомый шпиндель с закрепленным на нем ходовым винтом расположен в опорах корпуса. Между основным шпинделем станка и ведомым шпинделем находятся электромагнитные пусковая и тормозная муфты. Для замера крутящих моментов при резьбообразовании однокомпонентный динамометр устанавливали в пиноли задней бабки станка.

На основе прогрессивного стендового оборудования и разработанной методики обеспечивается повышение эффективности экспериментальных исследований надежности затылованных мелкоразмерных метчиков.

#### **Список литературы**

1. *Харченко А.О.* Совершенствование процесса затылования зубьев рабочей части мелкоразмерных метчиков / А.О. Харченко, С.В. Корчевский // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – Орел: ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», 2023. № 6 (362). – С. 184-195.
2. *Харченко А.О.* Стендовое оборудование для исследования надежности затылованных

мелкоразмерных метчиков / А.О. Харченко, С.В. Корчевский, А.А. Харченко // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – Орел: ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», 2024. № 5 (367). – С. 181-192.

**Кравцуненко Н.И.**

Аспирант группы 2214/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНОЙ АНТЕННЫ С КЛЕВЕРНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

Представлена излучающая структура (см. рис. 1) фрактальной антенны клеверного типа, полученная на второй итерации фрактального построения.

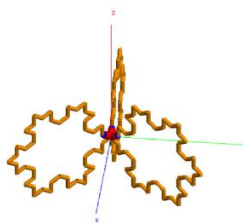


*Рис. 1. Геометрия фрактальной антенны*

Во всем рассматриваемом диапазоне значения КСВ остаются высокими и изменяются в пределах примерно от 6,6 до 7,8. Минимальное значение КСВ наблюдается вблизи нижней границы диапазона (около 2,4 ГГц), после чего с ростом частоты коэффициент стоячей волны монотонно увеличивается.

Мнимая составляющая импеданса принимает отрицательные значения и по модулю возрастает с увеличением частоты от порядка 300 Ом при 2,4 ГГц до значений около 390 Ом при 2,5 ГГц. Наличие значительной реактивной составляющей входного сопротивления указывает на выраженный реактивный характер нагрузки, что является одной из причин высокого значения КСВ.

В рассматриваемом диапазоне активная составляющая уменьшается от значений порядка 120 Ом на частоте 2,4 ГГц до примерно 35 - 40 Ом на частоте 2,5 ГГц. При этом значение активного сопротивления лишь в узкой области частот приближается к волновому сопротивлению питающей линии, однако из-за большой мнимой составляющей общее согласование остается неудовлетворительным.

### Список литературы

1. *Баланис, К.* Антенны: теория и проектирование / К. Баланис. – М.: Техносфера, 2006. – 1144 с.
2. *Гончаренко, В. В.* Антенны. Введение в теорию и проектирование / В. В. Гончаренко. – М.: Радио и связь, 1986. 304 с. [3] Werner, D. H. Fractal Antenna Engineering Research / D. H. Werner, S. Ganguly // IEEE Antennas and Propagation Magazine. – 2003. – Т. 45, № 1. – С. 38 –57.

**Кривозерова М.М.**

Студент группы Р/б-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дегтярев А.Н.,

кандидат технических наук, доцент

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ПЕТЛИ ФАЗОВОЙ АВТОПОДСТРОЙКИ ЧАСТОТЫ И СИНХРОННОГО ФИЛЬТРА**

Системы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) играют ключевую роль в синхронизации в современных системах связи и обработки сигналов. Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются ФАПЧ, является возможность захвата более мощного сигнала, частота которого близка к частоте отслеживаемого сигнала. Это может привести к сбоям в процессе слежения и, как следствие, к потере полезного сигнала. В условиях растущей сложности радиочастотной среды и появления различных помех исследование методов повышения помехоустойчивости ФАПЧ становится особенно актуальным.

В работе предлагается новый подход, направленный на снижение влияния мощных помех на функционирование петли ФАПЧ. Метод основан на использовании синхронной фильтрации, что позволяет более эффективно отделять полезный сигнал от помех. Синхронная фильтрация обеспечивает улучшение отношения сигнал/шум и повышает устойчивость системы к внешним воздействиям. В результате предложенный метод может значительно повысить надежность работы ФАПЧ в сложных условиях. Фильтр состоит из  $n$  конденсаторов  $C_1, C_2, \dots, C_n$ , которые поочередно подключаются к интегрирующему резистору  $R$  через ключи  $SA_1, SA_2, \dots, SA_n$  на протяжении периода входного сигнала  $T_c$  в течение времени  $\Delta t$ .

Ключевым требованием для работы фильтра является полная синхронизация работы ключей с входным сигналом. Принцип работы синхронного фильтра (СФ) заключается в том, что каждый конденсатор подключается к источнику сигнала через резистор в одной и той же фазе. Спустя определенное время напряжение на конденсаторах стремится принимать значения, близкие к амплитудным значениям ординат входного сигнала в соответствующие моменты времени. Если между входным сигналом и тактовым сигналом отсутствует синхронизация, то средняя энергия выходного сигнала значительно снижается. Синхронный фильтр можно рассматривать как узкополосный фильтр, чья добротность и частота среза зависят от скважности тактируемых импульсов.

После перечисленных выше особенностей СФ имеет смысл применить его в петле ФАПЧ для уменьшения воздействия помех в окрестности отслеживаемой частоты. Принцип работы предложенной петли фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) с синусоидальным фильтром (СФ) заключается в том, что при поиске необходимой частоты петля перестраивает частоту среза СФ в пределах полосы удержания ФАПЧ, при этом добротность и полоса пропускания остаются неизменными. Центральная частота напрямую зависит от частоты генератора управляемого напряжением. Это позволяет уменьшить влияние сильных помех, находящихся близко к отслеживаемой частоте.

### **Список литературы**

1. *Оппенгейм А.* Цифровая обработка сигналов. – М.: Техносфера, 2006. – 856 с.
2. *Зеленкевич Д.Ю., Дегтярев А.Н.* Повышение помехоустойчивости систем ФАПЧ путем применения синхронной фильтрации // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2025. – № 8. – С. 208.

**Кузнецов И.А., Панков Р.А.**

Студенты группы ЭТ/б-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кияшко Л.А., старший преподаватель

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ CRM-СИСТЕМ В СФЕРЕ АВТОСЕРВИСА**

В условиях высокой конкуренции на рынке автосервисных услуг ключевым активом предприятия становятся долгосрочные отношения с клиентами. Традиционные методы учета не позволяют системно анализировать клиентскую базу, прогнозировать спрос и персонализировать сервис. Цифровая трансформация стала ключевым трендом отрасли [1], а внедрение CRM-систем переводит управление взаимоотношениями с клиентами на качественно новый уровень [2].

Внедрение CRM-систем на автосервисных предприятиях, имеет ярко выраженную отраслевую специфику. В отличие от классических сфер продаж, где объектом управления является непосредственно клиент, CRM в автосервисе работает не только с контактами клиента, но и с уникальным набором объектов: история обслуживания конкретного автомобиля (VIN, пробег), привязка работ и запчастей к модели, данные о гарантии. Это формирует двухуровневую базу «клиент – автомобиль».

CRM позволяет управлять жизненным циклом клиента, автоматизируя ключевые этапы, такие как напоминание о плановом ТО на основе пробега или даты предыдущего визита, контроль сроков по гарантийным и постгарантийным работам, персональные предложения на основе истории посещений.

В интеграции с технологическими процессами эффективность CRM резко возрастает, позволяя вести запись онлайн с выбором даты, услуги и мастера, электронную сервисную книжку автомобиля с полной историей работ, складской учет, позволяющий проверять наличие запчастей и формировать смету.

Повышение экономической эффективности автосервиса может проводиться на основе инструментов аналитики CRM-систем, таких как выявление наиболее прибыльных клиентов и марок автомобилей, при расчете LTV – пожизненной ценности клиента, контроля выполнения KPI менеджерами по продажам услуг, снижения количества «потерянных» клиентов за счет продуманной коммуникации.

Однако достижение этой эффективности сопряжено с рядом вызовов. Успех внедрения зависит не столько от выбора программного обеспечения, сколько от глубины интеграции CRM в операционные процессы и изменения культуры работы персонала. Данные в системе должны быть актуальными и полными, что требует вовлечения не только менеджеров, но и мастеров-приемщиков и механиков. Интерфейс должен быть адаптирован для быстрого ввода информации в условиях потока клиентов. Таким образом, максимальная отдача от CRM в автосервисе достигается тогда, когда она перестает быть отдельным «электронным журналом», а становится цифровым ядром, связывающим воедино процессы продаж, сервиса, логистики запчастей и клиентского обслуживания, создавая устойчивое конкурентное преимущество на высококонкурентном рынке.

### **Список литературы**

1. Харитонин Ю. Д. Современные системы управления СТОА // Экономика и парадигма нового времени. – 2025. №6 (39). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-sistemy-upravleniya-stoa> (дата обращения: 14.01.2026).
2. Батырбеков Р. С. Базы данных как ключ к эффективному управлению автосервисом // Вестник науки. – 2024. №11 (80). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bazy-dannyh-kak-klyuch-k->

**Кузьменко А.Ю.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Головин В.В.,

кандидат технических наук, доцент

## РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ GPON В ГОРОДСКОЙ СЕТИ

Выбор GPON в качестве базовой технологии проекта обусловлен комплексной технико-экономической оценкой.

Пропускной способности GPON (2,5/1,25 Гбит/с) достаточно для текущих и среднесрочных потребностей большинства абонентов в Triple Play. GPON – наиболее распространенный стандарт FTTx, гарантирующий широкий выбор оборудования, отработанные процессы и низкую стоимость владения. Пассивная топология P2MP оптимальна для многоэтажной застройки, позволяя с одного порта OLT подключать до 64 - 128 абонентов. Отсутствие активных элементов в ODN снижает OPEX, а встроенные механизмы QoS гарантируют качество услуг.

Экономическая эффективность заключается в минимальной стоимости подключения благодаря разделению ресурсов OLT. Пассивность ODN сокращает затраты на обслуживание. Инфраструктура совместима с XG(S)-PON через Coexistence, позволяя модернизацию без перекладки кабеля.

Технология GPON – это оптимальный компромисс между производительностью, стоимостью владения (TCO), зрелостью и потенциалом развития, который представит собой экономически эффективный фундамент для городской сети доступа.

Проектирование PON сети начинается с выбора узлов для размещения активного оборудования, что определяет трассировку кабельной канализации.

АТС содержит сетевой узел, и ее район обслуживания является зоной охвата PON. В данной сети используются цифровые интернет-АТС, где применяется пакетная коммутация по протоколу IP. Активным оборудованием выступает OLT, предоставляющий услуги Internet, IPTV, VoIP. Его порты подключаются оптическими патчкордами к оптическому кроссу. Кросс служит для распределения кабелей по направлениям и соединения со стационарным кабелем через кассеты и боксы для сварки. На магистральном участке от АТС до оптического распределительного шкафа производится распределение волокон. Для разводки сети от этого шкафа до абонентских ONT используются сплиттеры, устанавливаемые в оптические распределительные коробки или шкафы.

Исходные данные:

- суммарная длина оптических кабелей ВОЛС 7,5 км;
- 0,2 дБ/м – километрическое затухание оптического кабеля;
- затухание на делителе первого каскада – 1/2 - 4,3 дБ;
- затухание на делителе второго каскада – 1/8 - 10,2 дБ;
- затухание на делителе третьего каскада – 1/8 - 10,2 дБ.

Общее расчетное затухание участка в размере 27,13 дБ < 28 дБ (бюджет оптической линии), что позволяет использовать оборудование оптического класса В+ или С+ максимальным перекрываемым затуханием 28 или 32 дБ соответственно и обеспечивает гарантированную передачу данных по проектируемой оптической линии связи.

## Список литературы

1. Петренко, И.И. Пассивные оптические сети *PON*. Ч.1. Архитектура и стандарты / И.И. Петренко, Р.Р. Убайдуллаев // Lightware Russian Edition, 2004. - 250 с.
2. Гибадуллин, Р.Ф. Построение сети на основе технологии *GPON* / Р.Ф. Гибадуллин, А.П. Никитин, М.Ю. Перухин. - Казань: Вестник Казанского технического университета, 2017. - С. 104-108.
3. Гладышевский, М.А. Сравнение технологии *EPON* и *GPON* / М.А. Гладышевский // Lightware Russian Edition, 2004. - С. 16-22.
4. Строительство сетей ШПД по технологии *GPON* в ОАО «Ростелеком» в 2013 г. Технические требования. – URL: <https://portal.setonline.ru> (дата обращения 20.10.2025).
5. ITU-T G.984.7. Рекомендации Международного Союза Электросвязи. Большой охват. - 2010.

**Кузьменко С.И., Анненков В.Д.**

Студенты группы УТС/б-22-1-о,

Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ляшко А.Д., ассистент

## РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОДВОДНЫМ АППАРАТОМ С ЧЕТЫРЬМЯ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Актуальность темы обусловлена возрастающими требованиями к автономности, энергоэффективности и точности выполнения задач подводными аппаратами (ПА). Для аппаратов с ограниченным набором движителей, таких как Middle AUV, имеющий четыре степени свободы (поступательные перемещения вдоль осей  $X$  и  $Z$  и вращения вокруг осей, соответствующих углам крена  $\varphi$  и рыскания  $\psi$ ), важно иметь алгоритм вычисления управляющих воздействий, оптимальных по заданному критерию (времени, энергозатратам, точности). Реализация таких алгоритмов на языке Python с использованием библиотек SciPy, NumPy и Control позволяет создать универсальный, настраиваемый и наглядный инструмент для синтеза систем управления на этапе проектирования.

Оптимальное управление находится путем минимизации интегрального квадратичного функционала, зависящего от выходной переменной  $y(t)$  и управления  $u(t)$  [1]:

$$J(u) = \int_0^{\infty} [y^T(t)My(t) + u^T(t)Ru(t)]dt \rightarrow \min_u, \quad (1)$$

где  $R$  и  $M$  – матрицы штрафов.

Полученное управление очень быстро стабилизирует углы крена и тангажа, после чего перемещение осуществляется в плоскости  $XZ$ . Поскольку работа производится с выходом системы, необходимо использовать наблюдатель для получения оценки состояния подводного аппарата. На рис. 1 представлены реальные и оцененные наблюдателем значения  $x$ ,  $z$ ,  $\varphi$  и  $\psi$ , а также траектория объекта управления. Для многих подводных аппаратов такое управление является приемлемым.



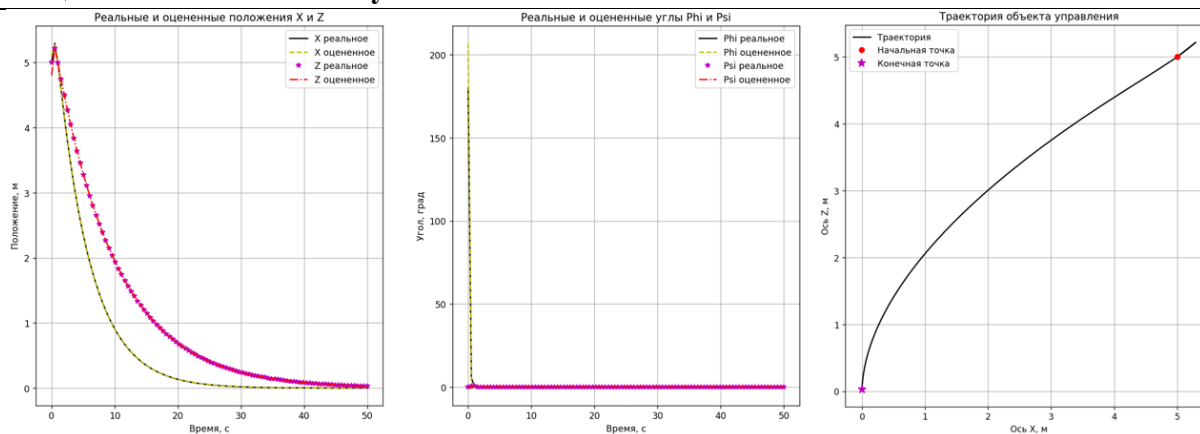


**Рис. 1.** Изменение положения и ориентации объекта

Таким образом, использование Python и современных библиотек для оптимизации позволяет эффективно решать сложную задачу синтеза оптимального управления для подводных аппаратов. Полученные программные управления могут быть использованы для планирования миссий и верификации расчетов.

#### Список литературы

1. Александров, А.Г. Оптимальные и адаптивные системы /А.Г. Александров. – М.: Высш. шк., 1989. – 253 с.

**Кузьменко С.И.**

Студент группы УТС/6-22-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Крамарь В.А.,  
доктор технических наук, профессор

### АДАПТИВНЫЙ ФИЛЬТР КАЛМАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ RL ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЦВЕТНЫХ ШУМОВ

Задача точной и робастной оценки состояния динамического объекта по зашумленным измерениям является одной из фундаментальных проблем в теории управления, навигации и робототехнике. В современном мире фильтр Калмана [1] является оптимальным и распространенным алгоритмом решения данной задачи с высокой вычислительной эффективностью. Например, ФК используется в глобальной навигационной спутниковой системе (ГНСС), а также для управления автономными аппаратами, однако практическая реализация ФК сталкивается с существенными ограничениями, когда нарушаются его базовые предположения. К таким ситуациям относятся, например, наличие «цветных» (небелых) шумов, спектральные характеристики которых не удастся аппроксимировать белым гауссовским шумом без значительной потери точности.

На данный момент ведется разработка адаптивной версии фильтра Калмана, которая использует RL-алгоритмы для повышения точности оценки. Предварительные результаты представлены на рис. 1, где изображено сравнение ошибок классических фильтров Калмана

и прототипа RL-решения. «Цвет» шума, действовавшего на систему в симуляции – красный (низкочастотный шум), время симуляции – 40 секунд.



**Рис. 1.** Сравнение сглаженных ошибок RL-алгоритма (PPO) при разных архитектурах и классических вариантов фильтра Калмана

Как видно на данном графике, RL-алгоритмы способны давать более точные результаты, чем классические алгоритмы фильтра Калмана. Работа в данном направлении будет продолжена.

#### Список литературы

1. Lewis F. L., Xie L., Popa D. Optimal and robust estimation: with an introduction to stochastic control theory. – CRC press, 2017.

**Кузьменко С.И.**

Студент группы УТС/б-22-1-о,

Факультет Информационных технологий, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ляшко А.Д., ассистент

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ДВУХЗВЕННОГО МАНИПУЛЯТОРА В СРЕДЕ MATLAB/SIMULINK С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИБЛИОТЕКИ SIMSCAPE

В работе представлено динамическое моделирование двухзвенного плоского манипулятора [1] в среде MATLAB Simscape Multibody [2]. Модель включает два твердотельных звена с заданными параметрами длины и массы.

Тензор инерции для каждого звена рассчитан аналитически для прямоугольного параллелепипеда. Кинематические пары вращения обеспечивают соединение звеньев между собой и с основанием с возможностью задания коэффициента вязкого демпфирования и начальных угловых условий. Для корректного учета гравитационных сил в плоскости модели (XY) осуществлена пространственная трансформация всей сборки. Итоговая схема модели в Simulink представлена на рис. 1. Управляющие моменты в задаче не прикладывались, исследовались лишь свободные затухающие колебания системы.

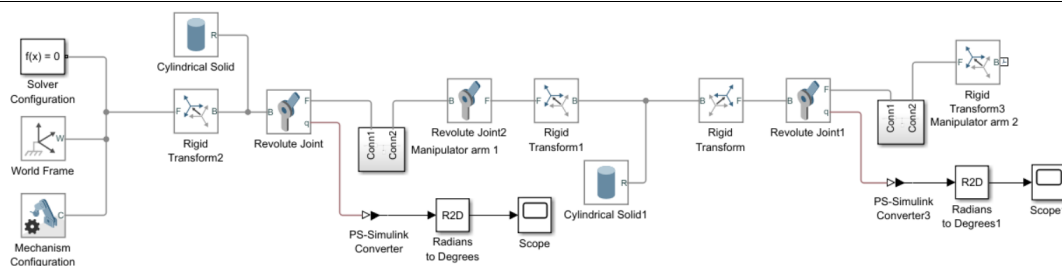


**Рис. 1.** Simulink-схема рассматриваемого объекта управления

На рис. 2 представлен результат моделирования – график изменения ориентации второго плеча манипулятора.

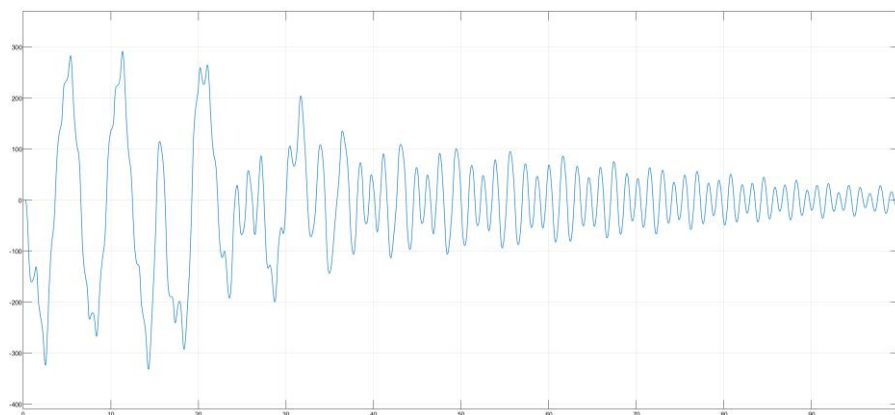


**Рис. 2.** Изменение ориентации второго плеча (в градусах)

Построенная модель адекватно отражает динамику двухзвенного манипулятора и может служить основой для последующего синтеза систем управления, анализа траекторий движения и исследования влияния параметров на поведение системы.

#### Список литературы

1. Карпетян В. А., Крамарь В. А. Средства Matlab в задачах анализа и синтеза линейных стационарных САУ. – 2019.
2. MathWorks. Documentation: Simscape Multibody. – 2024.

**Кузьменко С.И.**

Студент группы УТС/б-22-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ляшко А.Д., ассистент

#### РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОФОРНЫМ ОБЪЕКТОМ НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРЕ AVR С УЧЕТОМ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ

Повышение эффективности и безопасности дорожного движения на перекрестках требует внедрения адаптивных систем. Статические временные циклы светофоров не учитывают изменение трафика, времени суток и запросы пешеходов. В данной работе рассматривается концепция системы управления светофорным объектом на базе

микроконтроллера ATmega329, обеспечивающей несколько режимов работы в зависимости от внешних условий (освещенность и запрос пешехода).

В качестве среды при выполнении работы был использован пакет Proteus [1].

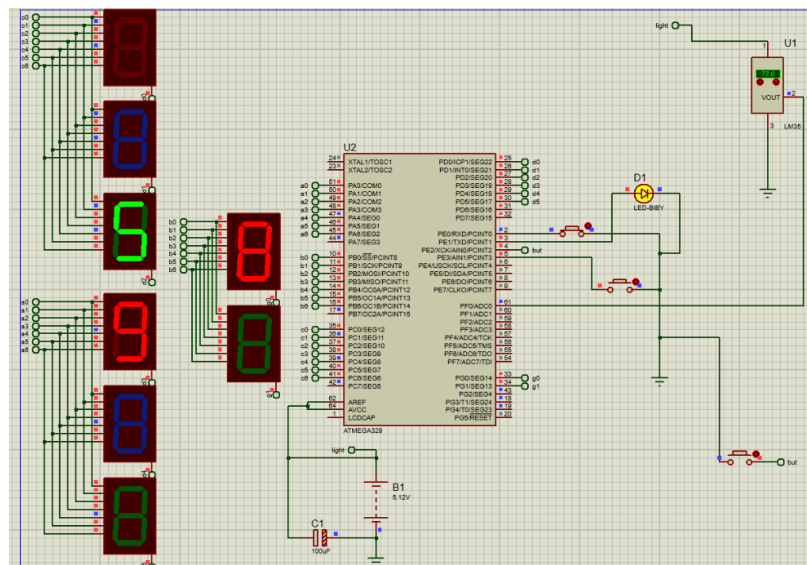


Рис. 1. Схема системы в среде Proteus

Аппаратная часть схемы включает микроконтроллер ATmega329, группы светодиодов (сигналы двух светофоров для автомобилей и одного для пешеходов), аналоговый датчик (имитирующий датчик освещенности) и три тактовые кнопки. Логика управления реализована на языке C в виде детерминированного конечного автомата с четырьмя состояниями: основной цикл (последовательное переключение сигналов), «ночной» режим (активация при значении датчика менее 50, пешеходная фаза – только по запросу кнопкой PED), режим мигающего желтого сигнала и состояние отключения. Переход между состояниями осуществляется по внешним событиям: показаниям АЦП [2] и нажатиям кнопок PE2, PE3.

Модель демонстрирует корректную работу конечного автомата, автоматическое переключение между штатным и энергосберегающим ночным режимом, а также реакцию на команды оператора. Перспективой развития является добавление беспроводного интерфейса для интеграции в сеть «умного города».

#### Список литературы

1. MathWorks. Documentation: Simscape Multibody. – 2024.
2. Евстифеев А. В. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. – 2007.

**Кушнер А.А.**

Студент группы ПВ/б-22-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

**Бердыева А.Р., Олейник А.Б.**

Ученики 11 класса, ГБОУ СОШ № 9 им. З.И. Парфёновой

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гавриш В.М.,

кандидат технических наук

## ПРИМЕНЕНИЕ НАНОПОРОШКА ТРИОКСИДА ВОЛЬФРАМА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

В настоящее время загрязнение воды органическими соединениями является острой проблемой во всем мире. Существующие методы очистки обладают рядом недостатков, такими как: высокое потребление воды, большие затраты электроэнергии, образование осадка и экономическая неэффективность. Фотокаталитический метод, характеризующийся как экологически безопасный метод, является одним из перспективнейших в данной области. Сегодня для осуществления фотокатализа при очистке используются полупроводники в нанодиапазоне, для работы которых необходимо ультрафиолетовое излучение. Тогда как прорывом в данном направлении могут стать наночастицы триоксида вольфрама  $WO_3$ , преимуществом которых является проведение фотокаталитической реакции под воздействием видимого света [1].

По предварительным данным, степень фотокаталитической активности триоксида вольфрама достигает 90,35% после 10 часов пребывания в растворе метиленового синего концентрации 15 мг/л (рис.1) [2].

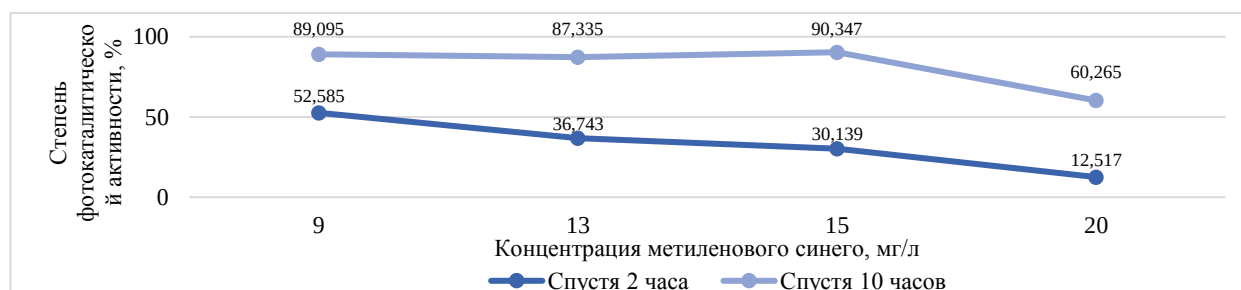


**Рис. 1.** Степень фотокаталитическая активность триоксида вольфрама

Методика проведения эксперимента разрабатывается для моделирования очистки сточных вод и включает в себя: создание загрязняющего раствора, имитирующего сточные воды, добавление в них нано  $WO_3$  с последующим помещением под источник излучения видимого спектра на 10 часов. Пробоотбор осуществляется каждые 2 часа с последующим анализом на спектрофотометре. Предполагается определение оптимальной концентрации  $WO_3$  и получение новых данных по возможности создания фотокаталитической установки очистки сточных вод на основе наночастиц триоксида вольфрама.

Работа выполняется в рамках проекта, осуществляемого по программе «Сириус.Лето: начни свой проект», сезон 25/26.

### Список литературы

1. Kanafin, Y. N., Abduvalov, A., Kaikanov, M., Pouloupoulos, S. G., Atabaev, T. Sh. A review on  $WO_3$  photocatalysis used for wastewater treatment and pesticide degradation // Heliyon. – 2025. – №11. – С. e40788. – DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e40788.

2. Нарбекова Д.Д., Дербасова Н.М., Гавриш В.М., Кондакова А.А. Очистка сточных вод,

**Кушнер А.А.**

Студент группы ПВ/б-22-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

**Душенко В.В., Шабанов Э.Р.**

Ученики 10 класса, ГБОУ СОШ № 9 им. З.И. Парфёновой

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гавриш В.М.,

кандидат технических наук

### ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОГО СВЯЗУЮЩЕГО И НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ВОЛЬФРАМА III

В настоящее время загрязнение воздуха и воды является острой проблемой во всем мире. Одним из наиболее инновационных решений в данной области являются фотокаталитические покрытия – особый класс материалов, в состав которых входят наночастицы фотокатализаторов. Сегодня для осуществления фотокатализа при очистке используются полупроводники в нанодиапазоне, для работы которых необходимо ультрафиолетовое излучение. Тогда как прорывом в данном направлении могут стать наночастицы триоксида вольфрама  $WO_3$ , преимуществом которых является проведение фотокаталитической реакции под воздействием видимого света [1].

По предварительным данным, степень фотокаталитической активности триоксида вольфрама достигает 90,35% после 10 часов пребывания в растворе метиленового синего концентрации 15 мг/л (рис.1) [2].

Методика проведения эксперимента разрабатывается для моделирования фотокаталитической установки и включает в себя: создание загрязняющего раствора, добавление в силикатную краску нано  $WO_3$  с последующей выкраской и помещением в загрязняющий раствор под источник излучения видимого спектра на 10 часов. Пробоотбор осуществляется каждые 2 часа с последующим анализом на спектрофотометре.

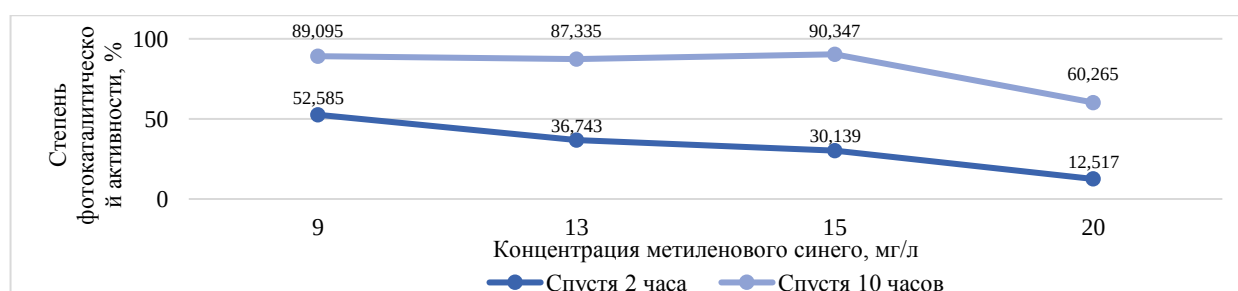


**Рис. 1.** Степень фотокаталитическая активность триоксида вольфрама

Предполагается определение оптимальной концентрации  $WO_3$  для добавления его в краску на основе минерального связующего, а также получение новых данных по возможности создания фотокаталитической установки на основе наночастиц триоксида вольфрама для очистки воздуха и вод.

Работа выполняется в рамках проекта, осуществляемого по программе «Сириус.Лето: начини свой проект», сезон 25/26.

## Список литературы

1. Kanafin, Y. N., Abduvalov, A., Kaikanov, M., Pouloupoulos, S. G., Atabaev, T. Sh. A review on  $\text{WO}_3$  photocatalysis used for wastewater treatment and pesticide degradation // Heliyon. – 2025. – №11. – С. e40788. – DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e40788.

2. Нарбекова Д.Д., Дербасова Н.М., Гавриш В.М., Кондакова А.А. Очистка сточных вод, содержащих органические примеси с помощью нанопорошка оксида вольфрама // Энергетические установки и технологии. – 2021. – Т.7, №2. – С. 182-185.

**Кушнер А.А.**

Студент группы ПВ/б-22-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гавриш В.М.,  
кандидат технических наук

### УВЕЛИЧЕНИЕ УДАРНОЙ ПРОЧНОСТИ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КАОЛИНОВОЙ ГЛИНЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ НАНОЧАСТИЦ ТРИОКСИДА ВОЛЬФРАМА

Керамика, изготовленная из каолиновой глины, обладает уникальными физико-химическими характеристиками, благодаря чему имеет долгую историю применения. В настоящее время из-за внедрения современных технологий и модификации составов актуальность и востребованность данного материала только возросли. Однако, как и любой материал, данный вид керамики имеет свои недостатки в виде малой устойчивости к ударным нагрузкам, что может существенно сокращать срок эксплуатации, увеличивать массогабаритные параметры изделий или делать их использование нецелесообразным.

Для повышения устойчивости ударным воздействиям предлагается модифицировать структуру керамики из каолиновой глины наночастицами триоксида вольфрама  $\text{WO}_3$ . Данная модифицирующая добавка уже продолжительное время используется для производства керамики на собственной же основе и показывает хорошие результаты в виде создания упрочненной, мелкозернистой и плотной структуры [1], но о ее влияние на свойства керамики, произведенной из каолиновой глины ничего не известно.

В данной работе был использован нанопорошок триоксида вольфрама  $\text{WO}_3$ , синтезированный в НОЦ «Перспективные технологии и материалы» СевГУ. Методика исследования была разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 26407-84 [2].

Испытано и изготовлено 90 образцов различной концентрации модификатора триоксида вольфрама. Результат проведенных испытаний представлены на рис. 1.

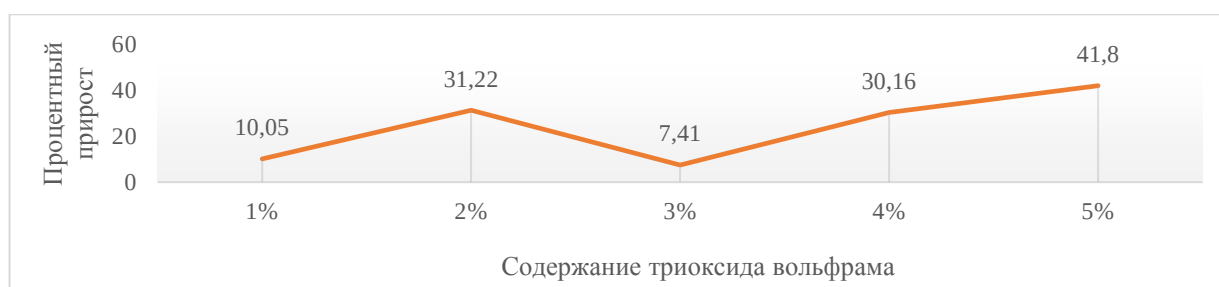


**Рис. 1.** Процентный прирост ударной прочности образцов

Представленная рецептура, характеризующаяся повышенной устойчивостью к



ударным нагрузкам, обладает значительным потенциалом для дальнейшего изучения и применения изделий в различных отраслях промышленности.

#### Список литературы

1. Лысенко В. И. Создание и свойства керамики из нанопорошка оксида вольфрама // НАНОИНДУСТРИЯ – 2017 - № 3 (73) - С. 68-71
2. ГОСТ 26407-84. Посуда фарфоровая и фаянсовая. Метод определения сопротивления удару. (утв. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 декабря 1984 г. N 4989): межгосударственный стандарт: дата введения 30.06.1987 / государственный стандарт союза ССР. - Государственный комитет СССР по стандартам. - Изд. официальное. – Москва: Издательство стандартов. – 1985. – 7 с.

**Лазуткин В.О.**

Аспирант группы 256/а-22-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Прокопенко Д.В.**

Студент группы ЭСЭУ-23, Морской институт им. вице-адмирала  
В.А. Корнилова – филиал ФГБОУ ВО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова»  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Сидоров Д.Е.,  
кандидат технических наук, доцент

### ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕЛКОРАЗМЕРНЫХ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЮЩИХ МЕТЧИКОВ

В машино- и приборостроении одним из наиболее прогрессивных направлений обработки материалов является применение методов пластического деформирования, в частности при изготовлении наружных резьбовых поверхностей [1].

Целью работы является обоснование и развитие перспективных процессов изготовления метчиков на основе прогрессивных способов формирования их рабочей части. В этой связи целесообразно рассмотрение новых процессов формообразования и затылования резьбы на рабочей поверхности метчиков, выработка рекомендаций по применению прогрессивных способов для их реализации с учетом опыта, накопленного исследователями и разработчиками в этой области.

Увеличение эксплуатационных характеристик пластически деформирующих метчиков (ПДМ) возможно на основе реализации прогрессивных способов получения на их рабочей части затылованного резьбового профиля.

Поперечное сечение рабочей части ПДМ рекомендуется выполнять трех- или четырехгранным. Четырехгранное поперечное сечение обладает повышенной прочностью и упрощает контроль исполнительных размеров рабочей части. На рабочей части ПДМ выполняется резьба по всему периметру поперечного сечения. Для обеспечения поступления смазки в зону деформации, а также выхода воздуха и смазки при образовании резьбы в глухих отверстиях на боковых сторонах рабочей части ПДМ выполняются канавки, параллельные оси метчика, ширина и радиус которых получаются автоматически одновременно с образованием резьбового профиля на рабочей части.

Другой способ формирования рабочей части ПДМ осуществляют путем предварительного профилирования заготовки с получением на ее боковой поверхности рельефа и последующего профилирования радиальным обжимом полученной заготовки по



локальным участкам. Также предусматривается вариант при предварительном профилировании осуществления формирования резьбы по всей поверхности рабочей части заготовки и последующего профилирования с обжатию по участкам, соответствующим в готовом состоянии безрезьбовым зонам [2].

Внедрение прогрессивных способов получения мелкоразмерных ПДМ в производство существенно повышает производительность труда и снижает затраты на изготовление инструмента.

#### Список литературы

1. Братан С.М. Повышение точности формообразования мелкоразмерных резьб метчиками в алюминиевых сплавах: монография / С.М. Братан, Ф.Н. Канареев, П.А. Новиков, А.О. Харченко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 164 с.
2. Харченко А.О. Прогрессивные способы изготовления рабочей части пластически деформирующих метчиков / А.О. Харченко, Е.А. Владецкая, В.О. Лазуткин // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2023. № 1 (357). – С. 100-108. DOI:10.33979/2073-7408-2023-357-1-100-108.

**Леонова Е.А.**

Аспирант группы 256/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Харченко А.О.,

кандидат технических наук, профессор

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕЛКОРАЗМЕРНЫХ ВНУТРЕННИХ РЕЗЬБ В ТИТАНОВЫХ СПЛАВАХ

Обработка титановых сплавов требует специального оборудования, особых режимов и методов для специальных режущих инструментов с высокой износостойкостью.

В этой связи вопросы создания прогрессивного оборудования и инструмента для изготовления мелкоразмерных резьб в труднообрабатываемых титановых сплавах является актуальной задачей, решение которой связано с получением значительного экономического эффекта за счет повышения производительности обработки и улучшения качества и точности резьбы [1].

Теоретические и экспериментальные исследования процессов внутренней резьбообработки труднообрабатываемых материалов и сплавов привели к созданию перспективных режущо-деформирующих, а также пластически деформирующих метчиков [2], позволяющих повысить точность и качество формируемой резьбы.

Разрабатываемое на основе анализа особенностей технологии и процессов формообразования мелкоразмерных резьб [1, 2] прогрессивное технологическое оборудование и инструменты обеспечивают получение точных резьб М2...М6 в деталях из труднообрабатываемых титановых сплавов. Предложенная конструкция резьбонарезной головки с ЧПУ позволяет легко переналаживать режимы обработки и реверсирования, исключая рывки и подрезание профиля при ввинчивании в отверстие. Устройство для нарезания резьбы с приводом дополнительных микроколебаний позволяет повысить качество нарезаемых резьб, так как инструменту сообщаются колебания по винтовой линии, что позволяет уменьшить контактное трение между метчиком и нарезаемой резьбой, улучшить условия стружкоотделения, в особенности при обработке труднообрабатываемых материалов и сплавов. Перспективные деформирующие, а также

режущо-деформирующие метчики, позволяют повысить качество и точность резьбы в труднообрабатываемых материалах и сплавах при повышенной стойкости метчиков в 1,3 раза за счет исключения заклиниваний и предотвращения поломок, что приводит в конечном итоге к реализации наиболее эффективных комплексных показателей процесса.

#### Список литературы

1. Харченко А.О. Практикум по научно-исследовательской деятельности в машиностроении / А.О. Харченко, С.М. Братан, А.А. Харченко, Е.А. Владецкая. – М.: Центркаталог, 2022. – 288 с.
2. Харченко А.О. Прогрессивные устройства и инструменты для мелкоразмерного резбонарезания в отверстиях / А.О. Харченко, А.А. Харченко // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – Орел: ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», 2023. – № 2 (358). – С. 35-41. DOI:10.33979/2073-7408-2023-358-2-35-41.

**Лищук А.Е.**

Студент группы ЗиК/б-22-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Сазонов С.Е.,  
кандидат технических наук, доцент

### МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) становятся основным инструментом современной лесной инвентаризации и экологического мониторинга, поскольку позволяют оперативно получать данные о состоянии лесов на больших площадях, снижать затраты на полевые исследования, формировать объективную базу для управленческих решений.

Цель работы – разработка интегрированных методов дистанционного зондирования для оперативной и точной оценки состояния лесных насаждений с учетом их разнообразия.

Методология исследований. Современные исследования опираются на комплекс методов, каждый из которых имеет специфические преимущества и ограничения. Выполнен сравнительный анализ существующих методов:

- оценка по вегетационным индексам – метод основан на анализе спектральных характеристик растительности по ключевым индексам NDVI, EVI, SAVI, LAI, ARVI. Применяется для мониторинга больших территорий и оценки общей биомассы;

- лазерное сканирование (LiDAR) позволяет определять высоту деревьев и вертикальную структуру полога, диаметр стволов и объем биомассы, плотность крон и пространственное распределение ярусов (подлесок, подрост). Применяется для детальной инвентаризации, оценки углеродного запаса, анализ структуры полога;

- мульти- и гиперспектральная съемка используется для анализа спектральных характеристик в узких диапазонах (от видимого до ИК-спектра). Применяется для идентификации породного состава, выявления стрессовых состояний, оценки биохимических параметров листвы (содержание хлорофилла, воды, лигнина);

- спутниковые системы обеспечивают регулярный мониторинг больших территорий. классификацию растительного покрова, позволяют отслеживать динамику изменений (вырубки, пожары, восстановление);

- съемка с помощью БПЛА позволяет вести съемку с высоким разрешением и получать доступ к труднодоступным зонам, исследуемая площадь зависит от времени полета и погодных условий.

Анализ рассмотренных методов показал, что каждый из методов имеет свои преимущества и ограничения, поэтому для достижения наилучших результатов, точности и стоимости целесообразно комбинировать методы.

Перспективы развития заключаются во внедрении искусственного интеллекта для автоматизированной детекции (вырубок, пожаров, болезней), разработке унифицированных алгоритмов интеграции разнородных данных для устойчивого повышения эффективности лесопользования.

#### Список литературы

1. *Андреев С.Н., Фирсов В.Г.* Синтез нейросетевых и голографических методов обработки данных дистанционного зондирования Земли // Гелиогеофизические исследования. 2014. № 9. С. 23–29.
2. *Исаев А.С., Князева С.В., Пузаченко М.Ю., Черненко Т.В.* Использование спутниковых данных для мониторинга биоразнообразия лесов // Исследование Земли из космоса. 2009. № 2. С. 1–12.

**Лищук А.Е.**

Студент группы ЗиК/б-22-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Крицкий А.В.**

Студент группы ГДЗ/м-23-1-з, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Липка В.М., доцент

#### АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГНСС-ПРИЕМНИКОВ ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Для сельской зоны г. Севастополя, с учетом сложного рельефа местности, отсутствие мобильной связи и Интернета является обычной ситуацией. Получение мобильным приемником поправок от базовой станции становится невозможным, что приводит к неработоспособности ГНСС-оборудования. Рассмотрим один из режимов работы спутникового геодезического оборудования – RTK (Real-Time Kinematic – кинематика в реальном времени) [1]. При съемке делается запрос корректирующих данных у базовой станции так, чтобы мобильный приемник (ровер) мгновенно определял координаты своего местоположения с сантиметровой точностью [2]. Для геодезических измерений при отсутствии мобильной связи и Интернета, предлагается оригинальное решение: работу в режиме RTK организовать с помощью дополнительной базовой станции с возможностью передачи данных в УКВ-диапазоне и второго ГНСС-приемника. Опорная базовая станция автономно формирует данные для обработки, а также спутниковые дифференциальные поправки для получения пользователями роверов точных пространственных координат в реальном времени. Предлагаемая схема процесса измерений (см. рис.1).



**Рис. 1.** Схема подключения и передачи данных с двумя базовыми станциями и ровером

### Список литературы

1. Ознамец В. В. Геодезическое информационное обеспечение устойчивого развития территорий / В. В. Ознамец. – Москва: ООО «МАКС Пресс», 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-317-05779-4. – EDN YWGULQ.
2. Калашников К. И. Геодезия: Учебное пособие для бакалавров / К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 205 с. – ISBN 978-5-4497-1890-7. – EDN JJVBGB.

**Ложкин Д.С.**

Студент группы ИКС/б-23-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Сучок Д.Г.**

Студент группы ИКС/б-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дурманов М.А.,  
кандидат технических наук

## СЕТЬ МОРСКИХ БУЕВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ

На сегодняшний день существует проблема прогнозирования состояния морской воды в прибрежной зоне и отсутствует информация о ее текущем состоянии для населения.

Основные преимущества предлагаемой сети буев заключаются в увеличенном наборе измеряемых параметров, в его устойчивости к вандализму, благодаря прочному корпусу, возможности автономной работы без использования солнечных батарей за счет повышенной энергоэффективности электронных компонентов и в доступности комплектующих на отечественном рынке. Сеть морских метеорологических буев – это специализированные устройства, предназначенные для сбора и передачи данных о морских условиях в прибрежной зоне. Структурная схема сети морских буев показана на рис. 1.

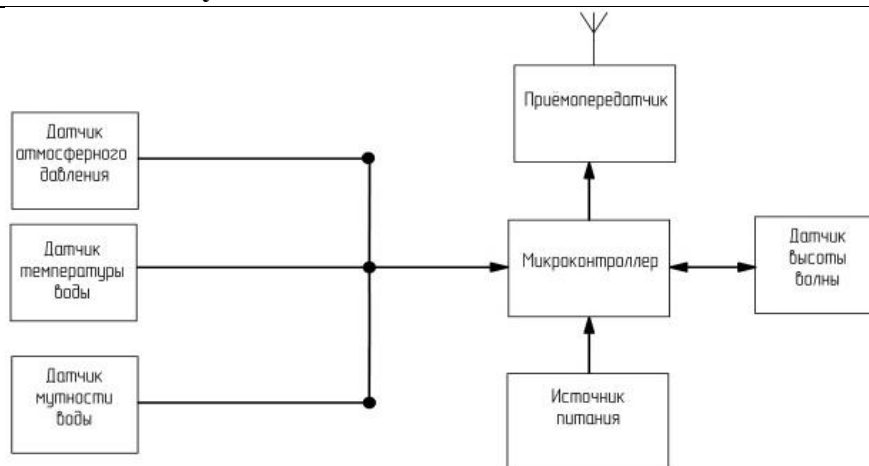


*Рис. 1. Структурная схема сети морских буйев*

В схему сетей буйев включены специальные датчики для измерения температуры, атмосферного давления, высоты волны и мутности, а также скорости и направления ветра. Используемые датчики: DS18B20 – температуру воды, BMP-180 – датчик атмосферного давления, TSW-30 – мутность воды, ADXL375 – высоту волн и анализирует движение буя с помощью акселерометра. В качестве вычислительной платформы используется микроконтроллер STM32 на архитектуре ARM Cortex-M. Интервал измерения: минимум 30 минут (10 минут для сбора данных и 2 - 5 минут для расчета данных). Передача данных на берег осуществляется с помощью LoRa-модуля SX1278.

#### Список литературы

1. Метеорологический буй. – URL: <https://datchiki.com/meteorologicheskii-bui/?ysclid=m9bdlesiff625101313>.
2. Учебник STM32 - описание, программирование.
3. Датчик волн. – URL: <https://www.itera.spb.ru/katalog/gidrologicheskoe-i-okeanograficheskoe-oborudovanie/izmeritelnye-bui/datchik-voln>.

**Ложкин Д.С., Симионенко Н.А., Хохлова А.В.**

Студенты группы ИКС/6-23-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

**Гаспарян Р.Р.**

Аспирант группы 2213/а-24-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

## МОДУЛЯЦИИ И МНОЖЕСТВЕННЫЙ ДОСТУП СИСТЕМ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

В условиях перехода к сетям 6G возникает необходимость в новых методах мультиплексирования и модуляции для повышения спектральной эффективности, энергоэффективности и устойчивости к помехам. Одним из ключевых направлений является оптимизация сигналов с низким пик-фактором (PAPR), включая ОАМ-мультиплексирование, APSK и OFDM-IM, особенно для терагерцовых диапазонов, спутниковой связи и ISAC [1].

Традиционные системы 4G/5G используют OFDM для борьбы с многолучевостью, совместимый с MIMO, но с высоким PAPR. Для uplink применяют DFT-s-OFDM с пониженным PAPR, QAM с кодом Грея для упрощения демодуляции и  $\pi/2$ -BPSK для IoT, минимизируя внеполосные излучения и PAPR. Эти подходы ограничивают эффективность в высокоскоростных сценариях с доплеровскими эффектами и URLLC [1].

ОАМ-мультиплексирование использует угловой момент волн ( $e^{js\phi}$ , где  $s$  – индекс) как дополнительную степень свободы, позволяя передавать несколько ортогональных потоков в одном канале без частотного/временного разделения. Это повышает емкость, особенно в mmWave/THz, и интегрируется с MIMO (OEM-подход) для фокусировки пучков [1].

Модуляция APSK (порядки 16...1024) с концентрическими кольцами снижает PAPR и устойчива к нелинейностям, идеальна для 6G. QAM (16...1024) обеспечивает высокую SE, но чувствительна к фазовому шуму; оптимизации включают сдвиг точек и фазы для сохранения  $d_{\min}$  и снижения BER. OFDM-IM кодирует данные в индексах активных ресурсов (из  $N$  поднесущих активируется  $K < N$ ), снижая PAPR и энергопотребление [1].

Можно выделить три основных преимущества этих конструкций для 6G: снижение PAPR и энергопотребления (APSK/OFDM-IM по сравнению QAM/OFDM), повышение SE в 5 - 10 раз, устойчивость к нелинейностям и помехам; увеличение емкости каналов (ОАМ позволяет неограниченные ортогональные моды, OFDM-IM - за счет индексации, APSK – в THz-диапазонах); поддержка ISAC и экстремальных сценариев (устойчивость к доплеру, низкие задержки для URLLC, интеграция с MIMO для NLoS) [1].

К основным проблемам и недостаткам относятся: затухание высоких ОАМ-мод в NLoS, требование прямой видимости и сложность компенсации многолучевости; рост EVM в высокопорядковых QAM/APSK из-за фазового шума; увеличенная сложность приемника в OFDM-IM (детекция индексов) и отсутствие преимуществ ОАМ над massive-MIMO в SE; высокая вычислительная нагрузка для мобильных устройств [1]. Интеграция с beamforming и AI-алгоритмами позволит преодолеть эти ограничения.

#### Список литературы

1. Tong W., Zhu P., Eds., 6G: The Next Horizon: From Connected People and Things to Connected Intelligence. Cambridge University Press, 2021. 490 p.

**Ложкин Д.С., Симионенко Н.А., Хохлова А.В.**

Студенты группы ИКС/б-23-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

**Гаспарян Р.Р.**

Аспирант группы 2213/а-24-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Савочкин А.А.,

кандидат технических наук, доцент

#### ПЕРСПЕКТИВЫ КАНАЛЬНОГО КОДИРОВАНИЯ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ 5G И 6G

В условиях перехода к сетям 6G возникает необходимость в принципиально новых методах помехоустойчивого кодирования для обеспечения сверхнизкой задержки, высокой надежности ( $BLER 10^{-7} - 10^{-9}$ ) и спектральной эффективности. В 5G доминируют LDPC и полярные коды, превосходящие турбокоды и сверточные, но для 6G требуются гибридные схемы с интеграцией ML [1].

Традиционные коды в 4G (турбокоды, сверточные) обеспечивают низкую сложность, но не справляются с терабитными скоростями и URLLC. LDPC (Галлагер, 1963) на двудольных графах с итеративным декодированием приближаются к пределу Шеннона в AWGN, эффективны для длинных блоков; в 5G – для eMBB данных. Усовершенствования: оптимизация для коротких блоков, гибкие длины, интеграция с HARQ [1].

Полярные коды (Арикан, 2009) используют поляризацию каналов, передавая данные по надежным подканалам; в 5G – для управления eMBB. Разработки: SC-List декодирование, адаптация к замираниям, HARQ. Сверточные с TBCC – для управления с низкой избыточностью, но повышенной сложностью. Турбокоды (1993) с interleaving и итеративным декодированием исторически важны, но уступают в 5G [1].

Перспективы для 6G: не двоичные LDPC в GF(q) для лучшей коррекции; RA-коды, комбинирующие турбо и LDPC; LDLC для баланса сложности; спинальные коды для переменных каналов и коротких блоков. Гибриды с NOMA/RSMA повышают SE за счет совместной избыточности [1].

Можно выделить три основных преимущества перспективных кодов для 6G: приближение к пределу Шеннона с низкой задержкой и энергоэффективностью (LDPC/полярные для длинных/коротких блоков, ML-оптимизация параметров); адаптивность к сценариям (гибкие длины, HARQ, устойчивость к AWGN и замираниям, поддержка плотных развертываний в городах/селах); интеграция с ML для снижения сложности декодирования и оптимизации под реальные каналы, обеспечивая BLER  $10^{-9}$  и терабитные скорости [1].

К основным проблемам и недостаткам относятся: высокая вычислительная сложность для не двоичных LDPC и спинальных кодов; ограничения аппаратной реализации ML-алгоритмов в мобильных устройствах; баланс между длиной кода, задержкой и SE в гибридах; идеализированные модели исследований, не учитывающие реальные искажения [1]. Дальнейшие разработки с фокусом на ML и гибридах позволят достичь оптимального баланса для 6G.

#### Список литературы

1. Tong W., Zhu P., Eds., 6G: The Next Horizon: From Connected People and Things to Connected Intelligence. Cambridge University Press, 2021. 490 p.

**Маврин А.С.**

Аспирант группы 122/а-25-1,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Моисеев Д.В.,  
доктор технических наук, доцент

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ АЛГОРИТМА ОБНАРУЖЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Исследуется работа алгоритмов обнаружения и классификации сложных объектов. Задача обнаружения и классификации сложных объектов заключается в выявлении определенных объектов или явлений в заданном пространстве или среде, а также определении их характеристик и категорий. Она часто возникает в областях машинного обучения, компьютерного зрения, анализа данных и распознавания образов.

Текущее исследование направлено на моделирование и сравнение работы алгоритма обнаружения и классификации сложных объектов, в частности в текущей работе предполагается использование методов машинного обучения, технологий компьютерного зрения и методов классификации и кластеризации для сбора информации с комплекса автоматизированного биомониторинга водной среды, чье действие основано на регистрации поведенческих реакций живых организмов, так называемых системы раннего реагирования (BEWS – Biological Early Warning Systems) и применении данной информации для обнаружения аномалий в реакциях живых организмов и автоматизации формирования сигнала тревоги в случае обнаружения аномалий.

Цель работы – обнаружение аномалий в данных об активности двусторчатых моллюсков, полученных с помощью разработанного авторами автоматизированного комплекса биомониторинга водной среды

Исследование выполнено на реальных данных активности моллюсков *Unio pictorum*, зарегистрированных автоматизированной системой BEWS [1], функционирующей на одном из водозаборов Севастополя.

На данный момент проведено сравнение прогнозных моделей ARIMA, Theta, Prophet, Croston, Zero-shot модель Moirai-MoE.

Анализ результатов показал, что для таких систем биомониторинга лучшие результаты обнаружения показали Theta модель и модель Moirai-MoE. Однако, Moirai-MoE снижает вычислительные затраты.

Сейчас проводится исследование возможности применения методов классификации и кластеризации, а также возможность применения нейросетей для обнаружения аномалий.

#### Список литературы

1. Grekov A.N., Kuzmin K.A., Mishurov V.Z. Automated early warning system for water environment based on behavioral reactions of bivalves// 2019 International Russian Automation Conference IEEE.2019. P.1–5.
2. Греков А. Н., Вышкваркова Е. В., Маврин А. С. Алгоритм обнаружения аномалий с помощью модели SARIMA для программного обеспечения автоматизированного комплекса биомониторинга водной среды // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2024. – № 1. – С. 52-67.
3. Grekov A.N., Vyshkvarkova E.V., Mavrin A.S. Forecasting and Anomaly Detection in BEWS: Comparative Study of Theta, Croston, and Prophet Algorithms // Forecasting. 2024. Vol. 6, No. 2. P. 343–356.

**Майданник А.О.**

Студент группы ПС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Филипович О.В.,  
кандидат технических наук, доцент

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТОНОМЕТРОВ

Заболевания сердечно-сосудистой системы занимают первое место среди летальных исходов по всему миру. По данным Росстата их количество в РФ непрерывно растет [1]. Проблемы ранней диагностики таких заболеваний и их контроль являются актуальными в настоящее время.



Одним из основных элементов приборов для измерения артериального давления является преобразователь, функционирование которого заключается в преобразовании механических колебаний давления в артерии в цифровой сигнал, удобный для дальнейшей обработки. Целью данной работы является сравнительный анализ наиболее часто используемых электрических преобразователей, применяемых в тонометрах, по основным характеристикам. Результаты анализа приведены в таблице 1.

*Таблица 1. Сравнение характеристик измерительных преобразователей, используемых для измерения артериального давления*

| Характеристики                                   | Виды электрических измерительных преобразователей для неинвазивного метода измерений давления крови |                                   |                                              |                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                  | Пьезорезистивные                                                                                    | Тензорезистивные                  | Пьезоэлектрические                           | Емкостные                   |
| Чувствительность                                 | Высокая (изменение сопротивления)                                                                   | Высокая (изменение сопротивления) | Очень высокая (генерация заряда)             | Высокая (изменение емкости) |
| Погрешность измерений                            | 0,01-0,1%                                                                                           | 0,05-0,1%                         | Низкая для динамических измерений            | 0,01-0,1%                   |
| Диапазон измерений                               | Широкий                                                                                             | Средний - широкий                 | Ограниченный (особенно статическое давление) | Широкий                     |
| Стабильность и повторяемость                     | Высокая                                                                                             | Высокая                           | Средняя (зависит от условий)                 | Недостаточно стабильны      |
| Гистерезис                                       | Малый                                                                                               | Значительный                      | Минимальный                                  | Значительный                |
| Долговечность и надежность                       | Высокая                                                                                             | Высокая                           | Средняя                                      | Большая                     |
| Влияние внешних факторов (температура, вибрации) | Среднее                                                                                             | Значительное                      | Высокое                                      | Существенное                |
| Стоимость                                        | Низкая-средняя                                                                                      | Средняя - Высокая                 | Низкая-средняя                               | Средняя                     |

Информация для анализа характеристик серийно выпускаемых пьезорезистивных, тензорезистивных, пьезоэлектрических и емкостных датчиков (MPXV5050GP, 24PCCFA6G, Kistler 601A, All Sensors DLVR Series) при составлении таблицы 1 взята из открытых источников [2, 3, 4, 5, 6, 7].

При проектировании прибора для суточного мониторингирования артериального давления по результатам сравнения выбран преобразователь пьезорезистивного типа.

#### Список литературы

1. Иванов Д.О., Орел В.И., Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Ломовцева Р.Х. Заболевания сердечно сосудистой системы как причина смертности в Российской Федерации: пути решения проблемы // Медицина и организация здравоохранения. 2019. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zabolevaniya-serdechno-sosudistoy-sistemy-kak-prichina-smertnosti-v-rossiyskoy-federatsii-puti-resheniya-problemy> (дата обращения: 12.11.2025).
2. Смирнов Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 252 с. - ISBN 978-5-507-50879-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/483482> (дата обращения: 12.11.2025).
3. Принципы измерения, применяемые в датчиках давления // Электронный ресурс: <https://etalon-chel.ru/> (дата обращения: 17.11.2025).
4. MPXV5050GP. NXP Semiconductors. MPXV5050GP: Pressure Sensor. 2011. – URL: <https://www.ohm.ru/datasheets/pdf-data/2687268/FREESCALE/MPX5050GP.htm> (дата обращения 17.11.2025).

5. 24PCCFA6G.HONEYWELL. 24PCCFA6G: Pressure Sensor. 2016. – URL: <https://www.infinite-electronic.ru/datasheet/27-24PCAFA2G.pdf> (дата обращения 17.11.2025).

6. Kistler 601A. Kistler Instrumente AG. 601A: Piezoelectric Pressure Sensor. 2005. – URL: [https://intertechnology.com/Kistler/pdfs/Pressure\\_Model\\_601A\\_601H.pdf](https://intertechnology.com/Kistler/pdfs/Pressure_Model_601A_601H.pdf) (дата обращения: 17.11.2025).

7. All Sensors DLVR Series. All Sensors Corporation. DLVR Series: Differential Pressure Sensors. 2020. – URL: <https://static.chipdip.ru/lib/301/DOC011301269.pdf> (дата обращения 17.11.2025).

**Манько А.С.**

Аспирант группы 2214/а-24-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

## АРХИТЕКТУРА ДИАГРАММООБРАЗУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА МНОГОЛУЧЕВОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ КОМПОНЕНТОВ МИКРОВОЛНОВОЙ ФОТОНИКИ

На сегодняшний день одним из важнейших факторов развития потенциальных возможностей радиотехнических систем как передачи, так и извлечения информации является совершенствование технологий построения интеллектуальных антенных систем, обеспечивающих одновременное формирование нескольких независимых максимумов направленности. Потребность в реализации адаптивного диаграммообразования диктует необходимость применения полотна излучателей с управляемым амплитудно-фазовым распределением токов возбуждения. Наиболее перспективным подходом к реализации подобной антенной системы MIMO представляется использование технологий и компонентов радиофотоники [1, 2], что иллюстрируется архитектурой на рис. 1.

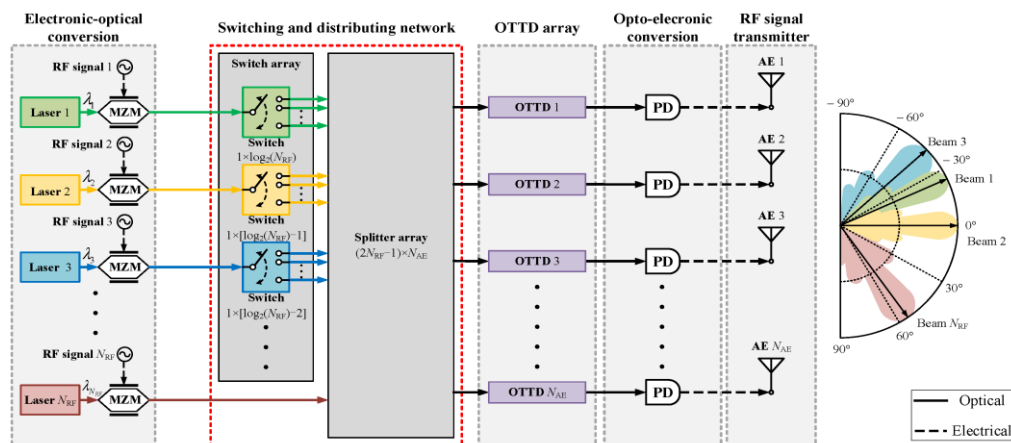


**Рис. 1.** Архитектура радиофотонного диаграммообразующего устройства

К ключевым преимуществам представленного подхода следует отнести повышенную широкополосность и фазостабильность волоконно-оптических линий передачи, отсутствие эффекта распытия луча при излучении широкополосных зондирующих сигналов за счет частотно-независимого фазирования на основе оптических линий задержки, возможность дистанционного размещения центрального блока обработки и антенного модуля, а также улучшенную помехозащищенность и электромагнитную совместимость [3]. Тем не менее, тщательной проработки требует вопрос обеспечения удовлетворительного динамического диапазона ввиду значительного влияния нелинейных процессов в радиофотонном тракте,

что накладывает ограничения на энергетический потенциал радиотехнической системы.

### Список литературы

1. Манько А.С., Головин В.В. Антенная решетка ММО 4х4 для приложений 5G IoT // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2024. – № 7. – С. 114.
2. Zelenkevich D, Manko A. MIMO technique for wireless application overview // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2022. – No. 1. – P. 139 – 143.
3. Головин В.В., Тыщук Ю.Н., Белкин М.Е., Ткаченко М.О. Проектирование радиофотонных диаграммообразующих схем фазированных антенных решеток в микроволновой САПР AWR DE // Журнал радиоэлектроники. – 2022. – № 11. – DOI 10.30898/1684-1719.2022.11.9.

**Матвеева Т.Д.**

Студент группы ПС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель; Филипович О.В.,  
кандидат технических наук, доцент

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ДАТЧИКА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ПРИБОРЕ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЕН

Веновизором называют портативный прибор, предназначенный для визуализации венозного русла на поверхности кожи биологического объекта (человека). Его применение позволяет врачу точно локализовать вены перед проведением процедур внутривенного доступа, что снижает риск осложнений. Он предназначен для медицинских работников экстренных служб, при работе с детьми, пациентов с темной кожей, избыточным весом и ожирением, а также для людей с глубоким залеганием вен.

Разрабатываемый прибор состоит из микроконтроллера, регулятора яркости с блоком подсветки, камеры, снимающей и передающей изображения, обрабатываемые специальным модулем, датчика расстояния, блоков клавиатуры и питания. Автоматизацию вертикального и горизонтального перемещений прибора осуществляют электроприводы, управляемые драйверами. Структурная схема показана на рисунке 1.

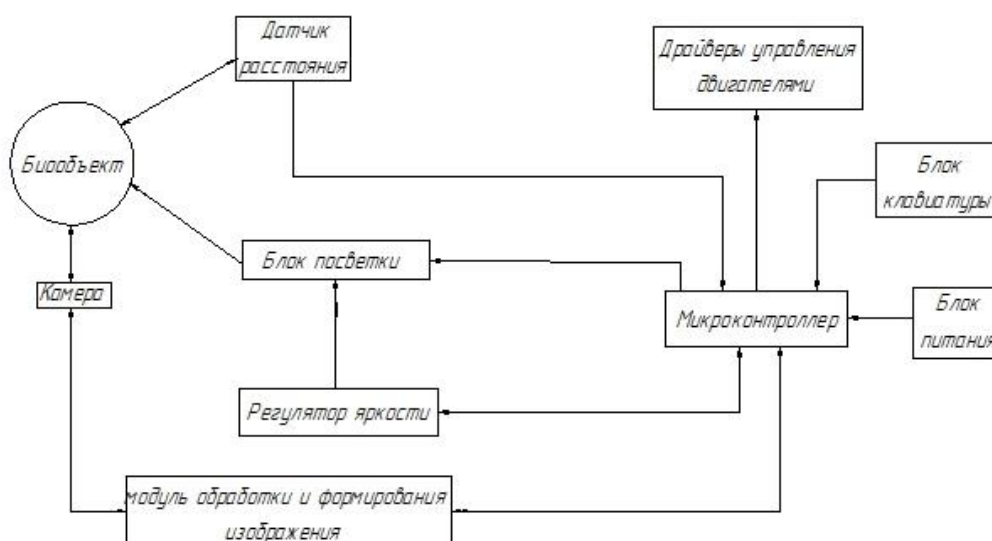


**Рис. 1. Структурная схема прибора**

Для формирования точного фокуса изображения используется ультразвуковой дальномер HC-SR04 [1]. Принцип его действия заключается в измерении расстояния между датчиком и объектом с помощью эхолокации. Передатчик излучает ультразвуковую волну на частоте, неуловимой человеческим слухом. Достигая препятствия (кожа биообъекта), сигнал отражается и возвращается на эхо-приемник. Расстояние рассчитывается в зависимости от времени, за которое ультразвук известной частоты проходит от передатчика до приемника.

#### **Список литературы**

1. Ультразвуковой дальномер HC-SR04. – URL: <https://iarduino.ru/shop/Sensory-Datchiki> (дата обращения 14.01.2026).

**Мевлюдов И.Р.**

Студент группы Маш/б-22-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Богуцкий В.Б.,

кандидат технических наук

### **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА**

В современных условиях развития машиностроительного производства особое значение приобретает задача повышения технологичности изготовления деталей, что напрямую связано с выбором оптимального метода получения заготовки. Традиционный способ механической обработки из сортового проката (кругляка) для деталей из алюминиевых сплавов часто характеризуется низким коэффициентом использования материала и высокой трудоемкостью, что обуславливает необходимость поиска более эффективных альтернатив, таких как литьевые технологии.

Целью исследования является сравнительный анализ методов получения заготовки для детали типа «корпус» из сплава Д16 и обоснование выбора наиболее технологичного варианта для условий среднесерийного производства. Задачи работы: 1) провести сравнительную оценку метода механической обработки из проката и метода литья в оболочковые формы по ключевым критериям технологичности; 2) выполнить расчет материалоемкости и трудоемкости для обоих методов; 3) оценить экономический эффект от внедрения оптимального варианта.

В работе применялись методы сравнительного технологического и технико-экономического анализа. В качестве объекта исследования использовалась деталь «Корпус» массой 1,6 кг. Исследовались два технологических маршрута: фрезерно-токарная обработка из алюминиевого прутка диаметром 125 мм и литье в оболочковые формы из песчано-смоляной смеси. Основными критериями сравнения выступили коэффициент использования материала (КИМ), трудоемкость изготовления и себестоимость заготовки.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Для среднесерийного производства (программа выпуска 1000 шт./год) деталей типа «корпус» из алюминиевого сплава литье в оболочковые формы является технологически и экономически более целесообразным методом получения заготовки по сравнению с обработкой резанием из проката.

2. Основное преимущество литья заключается в радикальном повышении коэффициента использования материала (КИМ увеличивается с 0,17 до 0,56) и значительном снижении трудоемкости (с 2,8 до 0,6 нормо-часа на деталь), что в совокупности позволяет сократить расход материала в 3,4 раза, трудоемкость – более чем в 4,5 раза и снизить технологическую себестоимость на 35 - 40%.

3. Предложенная методика сравнительного анализа по критериям КИМ, трудоемкости и себестоимости может быть эффективно использована для обоснования выбора оптимального метода получения заготовки на ранних стадиях технологического проектирования, что способствует повышению технологичности конструкции в целом.

#### Список литературы

1. *Петров А.А.* Специальные методы литья: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2022. – 320 с.

**Михайлик Г.Р.**

Студент группы РС/с-21-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Овчаров П.П., старший преподаватель

### **БЛОК ЗАЩИТЫ ЛАМПЫ ФОТОЭЛЕКТРОННОГО УМНОЖИТЕЛЯ В ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОМ ПРИЕМНИКЕ ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ**

В данной работе рассмотрено устройство блока защиты оптической системы для фотоэлектронного умножителя (ФЭУ). Возникла необходимость в специализированном, компактном и быстродействующем блоке защиты лампы от избыточной засветки, так как на рынке отсутствуют готовые системы с необходимыми параметрами для лабораторного и полевого применения.

Для построения оптической системы был выбран фотообъектив HELIOS-44-2, подходящий по техническим характеристикам согласно документации ФЭУ 84. Диафрагма объектива выполняет роль фильтра от избыточной засветки, защищая фотокатод от повреждений, вызванных лавинообразным выбиванием вторичных электронов.

Для контроля уровня освещенности использован pin-фотодиод благодаря его высокой чувствительности и широкому спектральному диапазону. Регулирование диафрагмы осуществляется шаговым двигателем, выбранным вместо сервоприводов для исключения сбоя угла поворота. Управление происходит через микроконтроллер Arduino NANO и специализированный драйвер.

Принцип работы блока защиты основан на измерении освещенности датчиком, установленным на объективе. При превышении безопасного порога диафрагма полностью закрывается, питание лампы отключается, и включается аварийный режим. При нормальном уровне освещения диафрагма открывается до безопасного значения. Микроконтроллер анализирует электрические сигналы с ФЭУ и pin-фотодиода и при необходимости регулирует положение диафрагмы, обеспечивая оптимальный режим работы и предотвращая повреждения.

Таким образом, разработанный блок защиты эффективно предотвращает повреждение фотоэлектронного умножителя при избыточной засветке. Использование ирисовой диафрагмы с шаговым двигателем обеспечивает точную и надежную регулировку светового потока, повышая долговечность прибора и сохраняя качество сигнала.

## Список литературы

1. Введение в физику сцинтилляторов – 2: учеб. пособие / Р. Ю. Шендрик, Е. А. Раджабов – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014 – 95 с.

**Мочалов С.О.**

Студент группы Маш/б-24-2-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
г. Севастополь, Россия

**Колоскова Т.О.**

Ученик ГБОУ СОШ № 45 им. В.И. Соколова

**Селедков А.Д.**

Ученик ГБОУ СОШ № 9 им. З.И. Парфеновой

Руководитель: Гавриш В.М.,  
кандидат технических наук

### ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТАКАЛИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОГО СВЯЗУЮЩЕГО И НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ВОЛЬФРАМА (III)

Фотокаталитические покрытия на основе  $\text{TiO}_2$  широко применяются для самоочистки поверхностей, разложения  $\text{NO}_x$  и VOCs, антибактериальной защиты. Однако оксид вольфрама ( $\text{WO}_3$ ) обладает существенными преимуществами: более высокой окислительной способностью, активностью в видимом диапазоне света и значительно меньшей стоимостью синтеза наночастиц.

Сравнение ключевых характеристик показывает, что  $\text{WO}_3$  превосходит  $\text{TiO}_2$  по окислительной способности и поглощению видимого света, а также выигрывает в экономической эффективности. Анализ рынка подтверждает: большинство коммерческих продуктов (KEIM, FN NANO, SOMA PALCCOAT и др.) используют  $\text{TiO}_2$  и стоят от 960 до 16 000 руб. за литр.  $\text{WO}_3$  представляет собой перспективную и более доступную альтернативу.

Таблица 1. Коммерческие фотокаталитические продукты

| Страна         | Продукт                   | Цена за литр (₽) | Фотокатализатор |
|----------------|---------------------------|------------------|-----------------|
| США            | FN NANO®2                 | 5 760            | $\text{TiO}_2$  |
| Германия       | KEIM Ecosil-ME            | 2 160            | $\text{TiO}_2$  |
| Япония         | SOMA PALCCOAT             | 4 800            | $\text{TiO}_2$  |
| Китай          | Nano $\text{TiO}_2$ Spray | 6 800 – 12 800   | $\text{TiO}_2$  |
| Великобритания | Graphenstone Ambient Pro  | 3 040            | $\text{TiO}_2$  |
| Австралия      | IGL Titan                 | 16 000           | $\text{TiO}_2$  |

Цель работы – исследование фотокаталитической активности тонкопленочного покрытия на основе минерального связующего и наночастиц  $\text{WO}_3$ .

Задачи работы – обоснование выбора  $\text{WO}_3$ , патентный поиск, выбор и оптимизация экспериментальной методики, разработка и тестирование состава покрытия.

Методика эксперимента. Готовятся образцы с разными минеральными связующими, наносятся на пластины (бетон/пластик, площадь 72  $\text{cm}^2$ ). Образцы погружают в воду с индикаторным красителем, устанавливают на магнитную мешалку и освещают лампой. Продолжительность опыта – 10 часов. Каждые 2 часа измеряют коэффициент пропускания раствора (фотометр Эксперт-003). По результатам выбирают оптимальное связующее, после чего оптимизируют концентрацию  $\text{WO}_3$ .

Ожидается создание экономичного фотокаталитического покрытия на основе  $\text{WO}_3$  с высокой активностью в видимом свете, пригодного для фасадов, внутренних поверхностей, дорожных покрытий и объектов здравоохранения. Покрытие должно существенно снизить стоимость по сравнению с существующими  $\text{TiO}_2$ -продуктами при сохранении или улучшении функциональных характеристик.

*Работа выполняется в рамках проекта, осуществляемого по программе «Сириус.Лето: начни свой проект», сезон 25/26.*

#### Список литературы

1. Фотокатализ и его применение для очистки воздуха // BeeLead. 2023. – URL: <https://beelead.com/fotokataliz>
2. Фотокаталитический бетон для дорожного строительства // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fotokataliticheskiy-beton-dlya-dorozhnogo-stroitelstva>
3. Фотокатализ. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Xu F. et al. Photocatalytic activities of  $\text{WO}_3/\text{TiO}_2$  nanoparticles coated on a limestone surface // Nanotechnology for Environmental Engineering. 2025. Vol. 10. 41.

**Муратов А.Э.**

Студент группы Р/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Вертегел В.В.,  
кандидат технических наук, доцент

## РАЗРАБОТКА АНАЛОГОВОГО ПРИЕМНОГО ТРАКТА ДЛЯ SDR ТРАНСИВЕРА

С развитием современных технологий в области радиосвязи и обработки сигналов, программно-определяемые радиосистемы становятся все более популярными и востребованными. Основная идея SDR заключается в переносе большей части обработки сигналов из аппаратной части в программную и позволяет использовать одно и то же оборудование для работы с различными стандартами связи, такими как GSM, LTE, Wi-Fi, Bluetooth, 5G и другими. Благодаря этому приемники [1] типа SDR находят применение в различных областях телекоммуникаций.

Разработанный приемный тракт выполнен по КМОП-технологии 28 нм и представляет собой функциональный аналог приемных трактов трансиверов AD9361 и AD9364 компании Analog Devices. При этом полоса пропускания полезного сигнала расширена до 100 МГц (против 56 МГц у прототипа).

В состав приемного тракта входят следующие основные функциональные блоки: входной коммутатор сигналов; малошумящий усилитель (МШУ) [2]; квадратурный смеситель; программируемый усилитель [3]; пиковый детектор; перестраиваемый фильтр нижних частот (ФНЧ) [4]. Структурная схема аналогового приемного тракта изображена на рис. 1.

В процессе разработки с использованием, специализированной САПР для проектирования, моделирования и подготовки к производству интегральных схем было создано схемотехническое представление всех функциональных блоков, после чего выполнено их совместное моделирование в составе полного приемного тракта. В результате получены следующие основные характеристики: диапазон частот принимаемого сигнала от 10 МГц до 6 ГГц; коэффициент усиления от – 6 до 73 дБ с шагом изменения в 1 дБ; коэффициент шума на частоте в 1 кГц – 24 дБ, на 200 кГц – 5,7 дБ, на 1 МГц – 4,4 дБ, на

100 МГц – 3,9 дБ; точка однодецибельной компрессии –67 дБм на максимальном усилении и при минимальном усилении 5,7 дБм; полное согласование приемного тракта с источником сигнала с сопротивлением в 50 Ом во всей рабочей полосе частот.

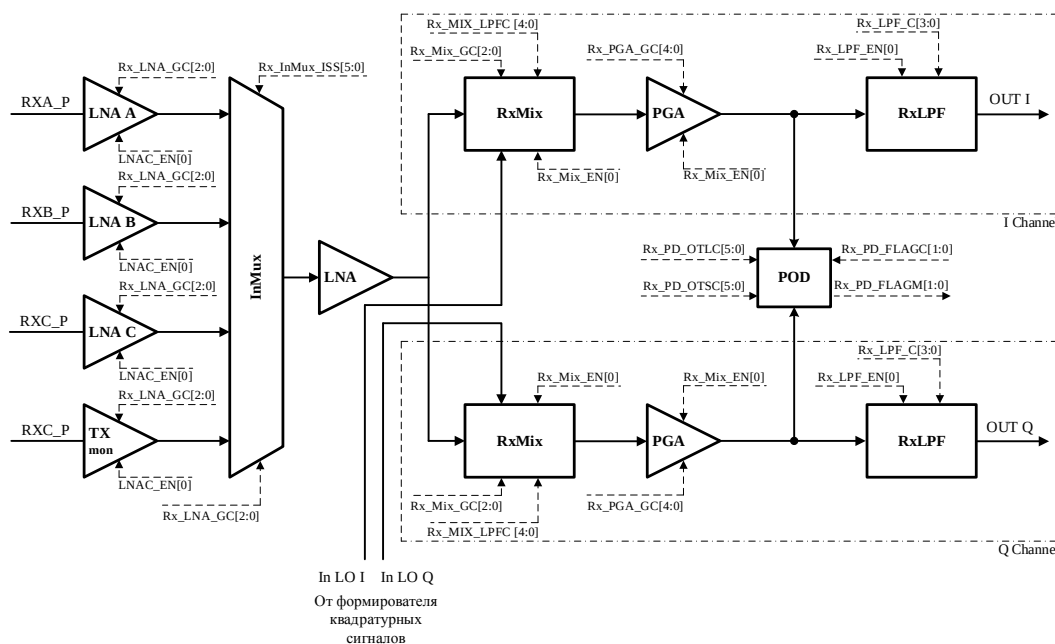


**Рис. 1.** Структурная схема аналогового приемного тракта

## Список литературы

1. Разработка интегрального КМОП 180-нм приемника гидроакустических сигналов / В. В. Вертегел, И. Л. Ветров, А. С. Манько [и др.] // Наноиндустрия. - 2024. - Т. 17, № S10-2(128). - С. 780-786.
2. Широкополосный малозумящий усилитель с перестраиваемым коэффициентом усиления и высоким динамическим диапазоном / В. В. Вертегел, А. Э. Муратов, А. М. Андрейчук [и др.] // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. - 2025. - № 8. - С. 203.
3. Усилитель с программируемым коэффициентом усиления для аналогового тракта трансивера / В. В. Вертегел, А. М. Андрейчук, А. Э. Муратов [и др.] // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. - 2025. - № 8. - С. 207.
4. Перестраиваемый фильтр нижних частот третьего порядка для приемной части SDR трансивера / В. В. Вертегел, В. В. Савинов, А. Э. Муратов [и др.] // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. - 2025. - № 8. - С. 211.

**Немчинов Е.С., Иванов М.А.**

Студенты группы К/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Родькина А.В.,  
кандидат технических наук, доцент

## КОНЦЕПТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СУДНА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕСТАНДАРТНЫХ ГРУЗОВ Г/П 2500 Т

В настоящее время развитие технического флота РФ является ключевым решением для обеспечения снабжения и замены персонала плавучих буровых платформ.



Многофункциональные суда необходимы для обслуживания буровых плавучих платформ и выполнения различных морских операций. Актуальность темы работы подтверждается Государственной программой Российской Федерации «Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года» [1], в которой увеличение добычи всех видов энергетических ресурсов является приоритетным направлением; Государственной программой «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений», которой предусматривается развитие гражданской морской и речной техники.

Многофункциональных судов не так много в мире, а в России данного типа судна фактически не существует и есть лишь альтернативные суда – вспомогательные суда, которые используются в узком кругу работ [2]. Таким образом, необходимо проектирование и разработка технологии постройки судна специального назначения (многофункциональное) неограниченного района плавания для транспортировки нестандартных грузов г/п 2500 т, а также для выполнения множества других морских операций: перевозку грузов к морским объектам (offshore), перевозку грузов больших масс, спасательные работы, монтажно-строительные работы, сопровождение, разведочное бурение.

В рамках разработки концепта многофункционального судна проведено аналитическое исследование, направленное на обоснование выбора архитектурно-конструктивного типа судна, определение главных геометрических характеристик судна. Выполнены теоретический чертеж и трехмерная модель судна с помощью системы автоматического проектирования DELFTship.

На основе полученных главных размерений была разработана структурная схема общей компоновки помещений на судне, доработана форма оконечностей корпуса. При разработке концепта был выполнен комплексный эргономический подход, в результате которого решались задачи рациональной планировки оборудования жилых помещений для повышения производительности труда, снижения вероятности несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

#### Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года: [Утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.10.2019 № 2553-р]. – 2018. – 37 с.
2. Патент № 2747109 С1 Российская Федерация, МПК В63В 35/00, В63В 25/00, В63В 27/00. Многофункциональное судно обеспечения морских буровых платформ и комплекс судовой системы грузообработки для применения на многофункциональном судне: № 2020138799: заявл. 26.11.2020: опубл. 27.04.2021 / И.В. Щербаков, В.В. Чугунов, А.В. Сердечный, П.Г. Тенишев; заявитель ООО «ПКБ "ПЕТРОБАЛТ».

**Нестеренко А.И.**

Аспирант группы 2213/а-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Биджаков К.К.**

Студент группы РС/с-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Лукьянчиков А.В.,  
кандидат технических наук

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ В БЛОКЧЕЙН СЕТИ TRON

Модель ресурсов TRON построена вокруг двух основных компонентов: Bandwidth, Energy. Эти ресурсы распределяются пропорционально замороженным TRX и обеспечивают выполнение транзакций и смарт-контрактов без чрезмерных комиссий.

Bandwidth измеряет размер байтов транзакций, хранящихся в блокчейн-базе данных. Каждая транзакция, будь то простой перевод TRX или взаимодействие с токенами TRC-10, потребляет Bandwidth в объеме, равном размеру транзакции в байтах. Например, если транзакция занимает 200 байт, она потребует 200 единиц Bandwidth.

Потребление: При недостатке Bandwidth сначала используется замороженная пропускная способность, затем бесплатная квота (600 единиц в день на аккаунт). Если ресурсов все равно не хватает, TRX сжигается по ставке 0,001 TRX за байт (или 1000 sun за единицу Bandwidth).

Восстановление: Bandwidth восстанавливается постепенно в течение 24 часов.

Эта система предотвращает спам-транзакции и обеспечивает равномерное распределение сетевых ресурсов.

Energy предназначена для измерения вычислительных затрат, необходимых для выполнения операций в виртуальной машине TRON (TVM). Она потребляется при исполнении смарт-контрактов, включая взаимодействие с токенами TRC-20 (например, USDT на TRON).

Потребление: Затраты зависят от сложности инструкций. При недостатке Energy TRX сжигается по ставке 0,0001 TRX за единицу (100 sun). В случае ошибок или тайм-аутов потребляется только энергия за выполненные инструкции, но с учетом лимита, установленного в параметре `fee_limit`.

Восстановление: Как и Bandwidth, Energy восстанавливается в течение 24 часов.

Динамическая модель: Для популярных контрактов применяется коэффициент  $energy_{factor}$ , который увеличивается на 20% ( $increase_{factor}$ ) при превышении порога в 5 млрд единиц базовой энергии в цикле обслуживания, и уменьшается на 5% при снижении. Максимальный коэффициент – 3,4. Итоговая энергия рассчитывается как  $base \cdot (1 + energy_{factor})$ .

Ресурсы приобретаются путем заморозки TRX через контракт `FreezeBalanceV2Contract`. Заморозка может быть направлена на Bandwidth (тип 0) или Energy (тип 1). Общий объем Bandwidth в сети – 43,2 млрд единиц в день, Energy – 180 млрд.

Расчет для Bandwidth:  $Bandwidth = \frac{frozen_{local}}{frozen_{total}} \cdot 43\,200\,000\,000$ ;

Расчет для Energy:  $Energy = \frac{frozen_{local}}{frozen_{total}} \cdot 180\,000\,000\,000$ .

## Список литературы

1. TRON Network / TRON Developer Hub. - URL: <https://developers.tron.network/>.
2. TRON DAO RU (NEW). - URL: [https://t.me/tronnetwork\\_RU](https://t.me/tronnetwork_RU).

**Нестеренко А.И.**

Аспирант группы 2213/а-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ КОГЕРЕНТНОЙ ОБРАБОТКИ ЛЧМ-РАДИОЛОКАТОРА

Мм-волновой радар излучает FMCW-сигнал, который отражается от тела человека. Фазовый сдвиг в отраженном сигнале пропорционален микродвижениям, вызванным дыханием (амплитуда ~1-5 мм) и сердцебиением (~0,1 - 0,5 мм). Основная задача – извлечь эти сигналы из шума и интерференции [1].

Алгоритм включает предобработку, извлечение фазы, адаптивную фильтрацию на основе рекурсивных наименьших квадратов (RLS), фазовую дифференциацию и оценку частоты с помощью [2].

Статические помехи устраняются вычитанием среднего фазового значения. Затем накапливаются отсчеты по расстоянию для локализации цели.

Фаза извлекается с помощью арктангенса. Разворачивание фазы корректирует скачки на  $\pm\pi$ . Базовый дрейф устраняется медианным фильтром: сигнал разбивается на вибрацию  $y(t)$  и тренд  $b(t)$ , где  $y(t) = x(t) - b(t)$ .

Фазовая дифференциация усиливает сигнал сердцебиения:  $y(n) = y(n) - y(n - 1)$ , подавляя низкочастотные компоненты и шум.

Для построения спектра при помощи БПФ и нахождения пиков вычисляется два БПФ до фазовой дифференциации и после, которые возвращают массивы данных о частотах сигналов, для определения частоты дыхания и сердцебиения, соответственно.

Для нахождения отношений сигнал/шум с подавлением 2-й гармоники сигнала в массиве данных после БПФ рассчитывается отношение сигнал шум для гармоники с максимальным пиком, все частоты, помимо 1-й и 2-й гармоники принимаются за шум.

Эксперименты с радаром TI AWR6843 (60 - 64 ГГц, расстояние 1 м) показали достаточно высокую точность. Для 4 субъектов средняя ошибка оценки дыхания – 6,38%, средняя ошибка оценки сердцебиения – 8,21%.

Таблица 1. Результаты испытаний

| Испытуемый | ЧД реальное<br>(кол-во раз в<br>минуту) | ЧСС реальное<br>(кол-во раз в<br>минуту) | ЧД измеренное<br>(кол-во раз в<br>минуту) | ЧСС измеренное<br>(кол-во раз в<br>минуту) |
|------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1          | 9                                       | 82                                       | 8                                         | 82                                         |
| 2          | 16                                      | 58                                       | 16                                        | 60                                         |
| 3          | 9                                       | 68                                       | 9                                         | 71                                         |
| 4          | 7                                       | 56                                       | 8                                         | 70                                         |

## Список литературы

1. Issues of implementation of contactless sensor for breath rate and heart rate measurement of a patient of a health facility / V. O. Poluboiartsev, A. I. Nesterenko, A. A. Eskov [et al.] // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2024. – No. 3(3). – P. 125-131. – EDN

WQQODW.

2. Extraction of respiratory rate from millimeter wave radar output signal / A. I. Nesterenko, V. O. Poluboyarcev, A. A. Eskov [et al.] // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2024. – No. 3(3). – P. 122-125. – EDN BLJYRY.

**Никитин И.К.**

Студент группы Маш/б-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

**Буйновский А.А., Семенчина А.Д.**

Ученики 11 класса ГБОУ СОШ № 9 им. З.И. Парфеновой

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гавриш В.М.,

кандидат технических наук

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ СМЕСИ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА И ТИТАНА НА СВОЙСТВА ПОЛИКАРБОНАТА**

Поликарбонат – повсеместно используемый материал, исследование и улучшение свойств которого очень важно в наше время. Его используют там, где нужна легкость, ударопрочность и прозрачность: от защитных щитов и теплиц до корпусов космических аппаратов. Возник вопрос по улучшению качества поликарбоната посредством добавки в его состав различных нанопорошков. Повышение свойств этого материала позволит использовать его в более различных применениях, чем возможно сейчас, а также позволит удешевить его производство.

Исследование направлено на валидность добавки смеси карбида вольфрама и титана к поликарбонату для улучшения показателей прочности на разрыв и удлинения, а также абразивного износа. Побуждение к проведению исследования является интерес к улучшению свойств поликарбоната для его последующего использования в космических, военных и других областях.

Исследуя патент «High Performance Polycarbonate Nanocomposites Mechanically Boosted with Titanium Carbide in Material Extrusion Additive Manufacturing» было заключено, что в пределах 2-3% добавки карбида титана TiC свойства поликарбоната были улучшены на до 40%. Такие показатели показывают, что углубленное исследование должно быть произведено для получения более точных данных.

В данной работе был использован нанопорошок карбида вольфрама WC и карбида титана TiC, синтезированный в НОЦ «Перспективные технологии и материалы» СевГУ. Методика исследования была разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 11262-2017, ГОСТ 11012-2017, ГОСТ 34370 2017. Были проведены снятия показателей прочности на разрыв и удлинения, а также абразивного износа по этим ГОСТам.

### **Список литературы**

1. Патент «High Performance Polycarbonate Nanocomposites Mechanically Boosted with Titanium Carbide in Material Extrusion Additive Manufacturing» Разработчики: Nectarios Vidakis, Markos Petousis, Sotirios Grammatikos, Vassilis Papadakis, Apostolos Korlos and Nikolaos Mountakis. Выпущено: 24.03.2022

2. ГОСТ 11262-2017 Пластмассы. Метод испытания на растяжение (утв. межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52): межгосударственный стандарт: дата введения 01.10.2018.

3. ГОСТ 11012-2017 Пластмассы. Метод испытания на абразивный износ (утв.

межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 1 июня 2017 г. N 51): межгосударственный стандарт: дата введения 01.07.2018.

4. ГОСТ 34370-2017 Пластмассы. Определение механических свойств при растяжении (утв. межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52): межгосударственный стандарт: дата введения 01.10.2018.

**Николаев А.К., Борисенко А.В., Легашова А.А.**

Студенты группы РС/с-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Головин В.В.,

кандидат технических наук, доцент

### ДИРЕКТОРНАЯ АНТЕННА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА

Цель данной работы заключалась в разработке лабораторного макета, предназначенного для изучения директорной антенны. В качестве базового элемента использовался широкополосный петлевой вибратор, закрепленный на диэлектрической траверсе вместе с двумя директорами и рефлектором, размеры и положение которых можно регулировать. Общий вид стенда представлен на рисунке 1.

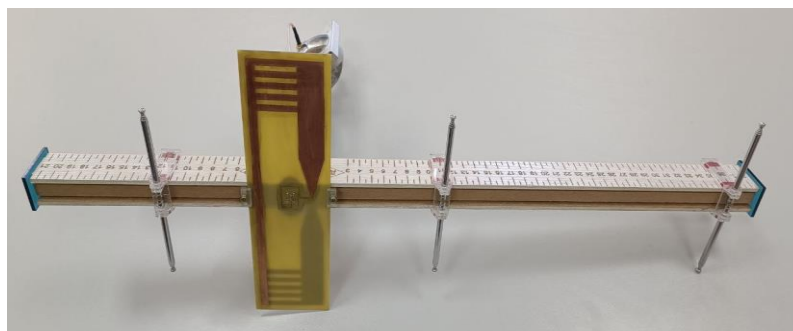


*Рис. 1. Антенна для лабораторного стенда*

В основе директорной антенны лежит широкополосный печатный петлевой вибратор, который представляет собой конструкцию из двух половин рамочного вибратора, размещенных на противоположных сторонах печатной платы. Благодаря емкостной связи между верхними участками этих рамок обеспечивается замыкание, что позволяет обойтись без переходных отверстий и тем самым упростить производство. Широкие боковые участки рамок с выполненными в них прорезями формируют необходимую широкополосность устройства. На лицевой стороне платы дополнительно проложена микрополосковая линия, выполняющая функцию согласующего элемента. Печатный вибратор размещен на диэлектрической траверсе с рефлектором и двумя директорами телескопической конструкции, размеры и положение которых можно изменять.

Благодаря широкополосным свойствам петлевого вибратора и возможности регулировать параметры пассивных элементов, антенна поддается настройке на любую частоту в диапазоне 400 - 800 МГц. Это существенно расширяет ее потенциал для использования в учебных и исследовательских целях. Разработанный макет планируется применять при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Антенные системы» в соответствии с методическими указаниями [1].

## Список литературы

1. Антенные системы: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторного практикума по дисциплине. В 3 частях. Часть 2 / Севастопольский государственный университет, Институт радиоэлектроники и информационной безопасности, кафедра «Радиоэлектроника и телекоммуникации»; составители: В. В. Головин, Ю. Н. Тыщук, В. В. Громоздин. – Севастополь: Изд-во СевГУ, 2021. – 46 с.

**Николаев А.К., Борисенок А.В., Легашова А.А.**

Студенты группы: РС/с-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Головин В.В.,  
кандидат технических наук, доцент

### НАПРАВЛЕННАЯ АНТЕННА КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ВИДЕОСИГНАЛА

Целью работы является создание направленной панельной антенной решетки правой круговой поляризации 2x2 из патч элементов для систем передачи аналогового видеосигнала в частотном диапазоне 5,7 - 5,9 ГГц. Общий вид антенны представлен на рисунке 1.

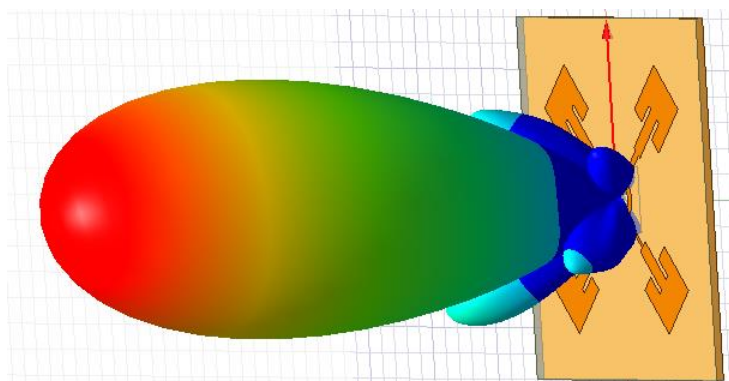


*Рис. 1. Направленная антенна и объемная диаграмма направленности*

Разработанная антенна представляет собой массив 2x2 из патч элементов линейной поляризации с общим устройством питания. Конструкция решетки представляет собой печатную плату размерами 70x70 мм и толщиной 1,5 мм, выполненную из стеклотекстолита FR4. На лицевой стороне печатной платы вытравлены четыре патча линейной поляризации, расположенные со сдвигом 90 градусов между друг другом. На этой же стороне расположена фидерная сеть, состоящая из микрополосковых линий и четвертьволновых трансформаторов, обеспечивающих деление мощности и фазовые сдвиги между патчами для формирования круговой поляризации. [1] Для обеспечения геометрической симметричности линии питания и компактного размещения, фидерная сеть свернута в кольцо. Обратная сторона печатной платы представляет собой земляную плоскость, на которой закреплен SMA-разъем.

Все теоретические расчеты проводились с САПР HFSS. По критерию КСВН < 2 рабочий диапазон составляет 5540 - 5971 МГц. Реализованный КУ в рабочем диапазоне частот составляет 6.1 ... 7.5 дБи, уровень излучения назад менее 15 ... 20 дБ. Частотный

диапазон, в котором осевое соотношение менее 3 дБ, составил 5644 - 5840 МГц, на частоте 5800 МГц развязка по кросс-поляризации составляет 19 дБ.

#### Список литературы

1. Патч антенна круговой поляризации. - URL: <https://3g-aerial.biz/patch-antenna-krugovoj-polyarizatsii>.

**Носачев М.И.**

Студент группы ИКС/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Табакаев Д.И., старший преподаватель

### СИСТЕМА КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА И ОБЛАЧНОГО СЕРВЕРА

Уникальность систем полива, которые сегодня все чаще устанавливают владельцы участков, состоит в том, что они позволяют освободить от массы функций, облегчить труд, а также сэкономить используемые ресурсы. Инновационные технологии нацелены на упрощение выполняемых людьми работ, а также по возможности максимальную их автоматизацию. Чтобы газон или сад были всегда в прекрасном состоянии, необходимо подумать об установке системы автоматического полива.

Разработка системы капельного полива позволяет:

1. Оптимизировать расходы ресурсов. Электронно-техническая часть обеспечивает подачу воды строго в соответствии с физиологическими потребностями растений и текущим состоянием почвы, что приводит к значительной экономии водных и энергетических ресурсов.

2. Повысить урожайность и качества продукции. Система поддерживает оптимальный водный режим в корневой зоне, исключая стрессовые для растений ситуации (водный дефицит или переувлажнение), что напрямую влияет на продуктивность.

3. Автоматизировать процесс. Система обеспечивает автономную работу без необходимости постоянного присутствия оператора, выполняя полив по заданным агрономическим алгоритмам.

4. Дистанционный мониторинг и управление. Интеграция с облачным сервером предоставляет владельцу удаленный доступ к данным в реальном времени (влажность, температура, статус системы) и возможность коррекции режимов работы из любой точки.

5. Принятие решений на основе данных. Система переводит управление поливом из области приблизительных оценок в область точных измерений, позволяя накапливать и анализировать данные для дальнейшей оптимизации агротехнологий.

Таким образом, электронная часть трансформирует капельный полив из механической системы распределения воды в интеллектуальный технологический комплекс для точного земледелия.

Это не просто способ доставки воды, а стратегический инструмент, который напрямую влияет на рентабельность, устойчивость и конкурентоспособность сельскохозяйственного предприятия за счет экономии ресурсов, повышения выхода продукции и перехода к управлению, основанному на точных данных.

## Список литературы

1. *Иванов, А.В., Петров, С.К.* Системы автоматизации в агропромышленном комплексе: Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2022. - 245 с.
2. *Смирнов, В.Г.* Интернет вещей (IoT) в промышленности и сельском хозяйстве. - М.: Инфра-Инженерия, 2023. - 188 с.
3. *Шифрин, Я.М.* Микроконтроллеры в задачах измерения и управления: Практическое руководство. - М.: ДМК Пресс, 2021. - 420 с.

**Орлова Д.А.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дурманов М.А.,

кандидат технических наук

### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ СВЯЗИ БПЛА**

В настоящее время беспилотные летательные аппараты (БПЛА) находят широкое применение во многих областях, что обуславливает высокие требования к их надежности. На данный момент существует множество способов повышения помехоустойчивости: использование сигналов с программной перестройкой частоты (ППРЧ) с частотно-интервальным кодированием, введение дополнительного канала связи с искусственным источником помех.

Высокую эффективность показывает метод расширения спектра программной перестройкой частоты, базирующийся на изменении частоты и временного положения сигнала в соответствии со специальным кодом, формируемым на основе программной последовательности [1]. Применение принципа ППРЧ при формировании модели сигнальной конструкции сигнала с ППРЧ и частотно-интервальным кодированием, обеспечит препятствие эффективного воздействия на средства радиосвязи организованных помех.

В работе [2] представлена система для повышения качества канала связи на основе создания искусственной помехи. Для улучшения условий распространения сигнала и повышения его мощности большое внимание было уделено применению реконфигурируемой интеллектуальной поверхности. Такие поверхности, которые также можно назвать интеллектуальными отражающими поверхностями, состоят из большого количества недорогих пассивных отражающих элементов и контроллера. Благодаря контроллеру каждый элемент может независимо вносить изменения в амплитуду, фазу и частоту падающего сигнала. Такая система обычно разворачивается между двумя узлами связи и может комбинировать сигналы из разных каналов на узле приема сигнала. БПЛА, действующий в качестве базовой станции, отправляет информационные сигналы конечному пользователю. Однако зачастую на земле есть источник помех или устройства, осуществляющие перехват сигнала. Поэтому в систему вводится еще один БПЛА с искусственной системой создания помех с фиксированным местоположением, чтобы минимизировать вероятность перехвата сигнала в канале связи. Результаты испытаний показывают, что предложенный алгоритм позволяет достичь более высокого уровня помехоустойчивости канала связи и защитить данные от перехвата.



## Список литературы

1. *Лященко С.А.* Помехоустойчивость сигналов с программной перестройкой рабочей частоты и частотно-интервальным кодированием // Телекоммуникации и связь. – 2025. – №2 (05). – С. 10-18. DOI: 10.21681/3034-4050-2025-2-10-18.
2. *Guo J., Yu L., Chen Z., Yao Y., Wang Z., Wang Z., Zhao Q.* RIS-assisted secure UAV communications with resource allocation and cooperative jamming // Intelligent Metasurfaces for Smart Connectivity. – 2022. – №16 (13). – С. 1582-1592. DOI: <https://doi.org/10.1049/cmu2.12416>.

**Пантелеева М.С.**

Студент группы ПГС/б-23-2-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ревенко Д.В., старший преподаватель

## РАЗРАБОТКА КОМПОЗИТНОГО ОБЛИЦОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТАННОЙ МАКУЛАТУРЫ И ЦЕМЕНТА

Накопление бумажных отходов (макулатуры) и отходов цементной промышленности является значительной экологической проблемой. Их совместная переработка в строительные материалы соответствует принципам циркулярной экономики. Растет спрос на экологичные, легкие и доступные отделочные материалы с улучшенными теплоизоляционными свойствами.

Цель работы – разработать состав и технологию получения композитного облицовочного материала (плитки) на основе портландцемента и волокон переработанной макулатуры с заданными физико-механическими и эстетическими характеристиками.

Методология и эксперимент. Макулатура (офисная бумага, газеты) подвергается гидрофобизации и механическому диспергированию в воде для получения однородной волокнистой массы (пульпы). Используется портландцемент М500.

Разработаны серии составов с варьированием соотношения «цемент - макулатурное волокно - вода» (например, от 1:0.1:0.5 до 1:0.5:1.2 по массе) и введением минеральных модификаторов для улучшения структуры. Для формования применяется метод вибролитья. Образцы твердеют в нормальных условиях и в среде с повышенной влажностью. В рамках испытаний проводится оценка прочности на изгиб и сжатие, плотности, водопоглощения, коэффициента теплопроводности, морозостойкости, а также визуальных характеристик (текстура, цвет, однородность) [1].

Введение макулатурных волокон (до 20-30% от массы цемента) приводит к формированию пористой арматуры внутри матрицы. Это существенно снижает плотность (до 800-1200 кг/м<sup>3</sup>) и теплопроводность материала (на 25-40% по сравнению с чистым цементным камнем), но снижает механическую прочность.

Установлено, что оптимальное содержание волокна для баланса прочности и теплозащиты составляет 15-25% [2]. Применение тонкодисперсных минеральных добавок (5-10%) позволяет компенсировать потерю прочности, уплотняя контактную зону между волокном и цементной матрицей. Полученный композит обладает низкой плотностью, улучшенными теплоизоляционными и звукопоглощающими свойствами, характерной «бумажно-бетонной» фактурой, пригодной для декоративной отделки. Водопоглощение остается повышенным, что требует обязательной гидрофобизирующей обработки поверхности.

Технологические преимущества: материал легко обрабатывается, позволяет вводить пигменты и создавать рельефную поверхность. Доказана принципиальная возможность

создания эффективного облицовочного материала на основе отходов макулатуры и цемента.

#### Список литературы

1. ГОСТ 12730.0 78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости. - М.: Стандартинформ, 1978. - 8 с.
2. *Шитова, И. Ю.* Современные композиционные строительные материалы : учеб. пособие / И. Ю. Шитова, Е. Н. Самошина, С. Н. Кислицына, С. А. Болтышев. - Пенза : ПГУАС, 2015. - 136 с.

**Петрановская А.А., Ключева Д.К.**

Студенты группы ПГС/6-22-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководители: Чайка Т.В., старший преподаватель;  
Карелина В.М., доцент

### КОМПОЗИЦИОННОЕ ГИПСОВОЕ ВЯЖУЩЕЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕРАБОТАННОГО СТЕКЛА

Современная строительная отрасль находится на этапе активного поиска инновационных материалов, которые сочетали бы экологическую безопасность, экономическую эффективность и высокие эксплуатационные характеристики. Важной задачей становится внедрение принципов устойчивого развития и экономики замкнутого цикла, направленных на сокращение отходов и рациональное использование ресурсов. Одним из перспективных направлений является применение переработанных промышленных отходов, в частности стеклобоя, ежегодно образующего миллионы тонн отходов, создавая существенную нагрузку на экологическую и производственную инфраструктуру [1, 2].

В данной работе исследовано влияния переработанного стеклянного порошка (ГОСТ 34981-2023) на физико-механические свойства гипсового вяжущего (Г-5 Б1 ОАО «Хабезский гипсовый завод»). Экспериментально установлено, что введение стеклопорошка в диапазоне от 2 до 10 мас % в гипсовое вяжущее приводит к снижению водопотребности гипсовой смеси (на 5–10%) и сокращению сроков начала (на 6-25%) и конца (до 11-20%) схватывания. С увеличением содержания добавки в исследуемом диапазоне в составе гипсовой композиции наблюдается увеличение прочности на сжатие (до 28%) и изгиб (до 13%) по сравнению с контрольным образцом (без добавления переработанного стекла). Выявлено, что введение стеклопорошка снижает водопоглощение материала по массе (до 10%), по объему (до 7%) и увеличивает коэффициент размягчения на 10%.

Таким образом, разработка и применение композиционного гипсового вяжущего с использованием переработанного стекла представляет собой актуальную и многообещающую задачу, способствующую решению экологических проблем, экономии ресурсов и созданию новых строительных материалов с улучшенными свойствами. Комплексный подход к исследованию и внедрению данного материала позволит эффективно использовать его в строительстве.

#### Список литературы

1. *Адырхаева, Э. А.* Динамика российского рынка стеклобоя // Форум молодых ученых. –

2019. – № 2(30). – С. 79-83.

2. Самаркина, Е. Е. Переработка стекла и его вторичное использование // Актуальные проблемы техносферной безопасности: Сборник тезисов научных трудов IV международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых, преподавателей, приуроченная к 45-летию кафедры «Промышленная экология и техносферная безопасность» (20–25 мая 2022 года). – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2022. – С. 141-143.

**Петрушин С.А.**

Аспирант группы 2213/а-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Широков И.Б.,  
доктор технических наук, профессор,

### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЭКВАЛАЙЗИРОВАНИЯ В OFDM-СИСТЕМАХ ПОДВОДНОЙ МАГНИТОИНДУКТИВНОЙ СВЯЗИ**

Альтернативой традиционным акустическим и оптическим методам подводной связи является магнитоиндуктивная технология. Ее ключевой проблемой являются сильные частотно-селективные искажения сигнала в проводящей среде. Целью работы является теоретический анализ эффективности эквалайзеров Zero-Forcing (ZF) и Minimum Mean Square Error (MMSE) [1] в OFDM-системе для канала который передает сигнал со скоростью 300 кбит/с на расстояние 100 м на полосе частот 100 кГц [2].

Исследование основано на теоретическом моделировании в среде MATLAB. Модель системы включает OFDM-передатчик и приемник с 20 поднесущими, модуляцией 16-QAM и пилот-символами для оценки канала.

Для компенсации искажений исследовались два алгоритма частотного эквалайзинга. ZF-эквалайзер реализует простейшую компенсацию путем деления принятого символа на оценку коэффициента канала для каждой поднесущей:

$$W_{ZF}[k] = 1 / \hat{H}[k].$$

MMSE-эквалайзер минимизирует общее влияние искажений и шума, что выражается формулой:

$$W_{MMSE}[k] = \hat{H}[k] / (|\hat{H}[k]|^2 + \sigma_n^2 / \sigma_s^2),$$

где  $\sigma_n^2$  и  $\sigma_s^2$  - дисперсии шума и сигнала.

Результаты моделирования при SNR = 25 дБ показали, что без эквалайзинга SER составляет  $1,8 \times 10^{-2}$ . ZF-эквалайзер снижает ошибку до  $4,5 \times 10^{-4}$ , а MMSE-эквалайзер – до  $1,1 \times 10^{-4}$ . MMSE превосходит ZF, балансируя компенсацию искажений и подавление шума, в отличие от ZF, который может усиливать шум.

Теоретический анализ подтвердил, что применение эквалайзинга, в частности алгоритма MMSE, является необходимым для обеспечения надежной работы OFDM-систем в частотно-селективном магнитоиндуктивном канале. Полученные результаты служат основанием для дальнейшего исследования, включая анализ устойчивости алгоритмов к ошибкам оценки канала и доплеровским искажениям.

## Список литературы

1. Абенов Р.Р., Вершинин А.С., Ворошилин Е.П., Рогожников Е.В. Исследование методов эквалайзирования для систем связи с использованием OFDM-сигналов // Вестник СибГУТИ. 2013. №1 (21). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-metodov-ekvalayzirovaniya-dlya-sistem-svyazi-s-ispolzovaniem-ofdm-signalov> (дата обращения: 15.01.2026).
2. Петрушин С. А. Технология FBMC для подводной беспроводной связи / С. А. Петрушин, И. Б. Широков, Е. А. Редкина // Труды 2024 9-й Всероссийской конференции по СВЧ (RMC). – IEEE, 2024. – С. 126–129.

**Петрушин С.А.**

Аспирант группы 2213/а-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Редкина Е.А.**

кандидат технических наук, доцент  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Широков И.Б.,  
доктор технических наук, профессор

## РЕАЛИЗАЦИЯ OQAM-МОДУЛЯЦИИ В OFDM ДЛЯ ПОДВОДНОГО МАГНИТНОГО КАНАЛА СВЯЗИ

Подводная магнитная связь (МС) на основе индукции перспективна для короткодальной связи, но обладает узкой и селективной полосой пропускания. Стандартный OFDM для компенсации селективности использует циклический префикс (CP), что снижает спектральную эффективность в таком канале. Цель работы – исследование реализации OFDM с модуляцией OQAM для устранения этого недостатка.

Метод OFDM/OQAM исключает необходимость в CP за счет временного сдвига квадратурных компонентов на  $T/2$  и применения полифазных фильтров (PHYDYAS), сохраняющих ортогональность. Передаваемый сигнал описывается выражением:

$$s(t) = \sum_{n=0}^{M-1} \sum_{m=0} [a_{m,n}^{Re} g(t-nT) + ja_{m,n}^{Im} g(t-nT-T/2)] e^{j2\pi m F t},$$

где  $a_{m,n}^{Re}, a_{m,n}^{Im}$  – вещественные символы,  $g(t)$  – импульсная характеристика прототипного фильтра,  $M$  – число поднесущих,  $F$  – частотный интервал.

Проведено имитационное моделирование для магнитного канала (50 кГц,  $Q=12$ ). Результаты показали, что OFDM/OQAM на 30% эффективнее по спектру, а уровень внеполосных излучений на 20-25 дБ ниже, чем у CP-OFDM. При отношении сигнал/шум 20 дБ коэффициент битовых ошибок составил  $10^{-5}$  против  $10^{-3}$ .

Реализация OQAM в OFDM-системе для подводной МС позволяет значительно повысить спектральную эффективность и помехоустойчивость за счет отказа от CP. Основной выявленный недостаток – повышенная сложность реализации, что определяет направление дальнейших исследований.

## Список литературы

1. Петрушин С. А. Технология FBMC для подводной беспроводной связи / С. А. Петрушин,

И. Б. Широков, Е. А. Редкина // Труды 2024 9-й Всероссийской конференции по СВЧ (RMC). – IEEE, 2024. – С. 126–129

2. Широков И.Б., Е.А. Редкина Е.А., Сердюк И.В. Разработка математической модели, учитывающей влияние морской среды на распространение магнитного поля в системах беспроводной связи. Инфокоммуникации и радиотехнологии, 2023. - т. 6. - №. 1. - С 63-69.

**Поволоцкий О.Я.**

Студент группы КТП/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Левченко Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ ФАСОННЫХ ДЕТАЛЕЙ ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ВИБРОАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ СВОБОДНЫМ АБРАЗИВОМ**

Основное влияние на качественные и эксплуатационные показатели деталей оказывают финишные операции. Задача повышения качества продукции связана с усовершенствованием уже известных и разработкой новых эффективных методов финишной обработки, среди которых ведущее место занимают методы виброабразивной обработки (ВиО).

Действие многократно повторяющихся микровлияний гранул шлифовального материала вызывает изменение геометрических и физико-механических параметров поверхностного слоя (шероховатости, микротвердости, остаточных напряжений, структуры) не только обрабатываемого материала, но и абразивного инструмента. Сущность вибрационной обработки свободным абразивом состоит в том, что детали и гранулы имеют произвольное расположение относительно друг друга и стенок рабочей камеры, поэтому направление удара гранул может быть каким угодно; предпочтительным для общего случая является косой удар, определяющий скольжение гранулы.

Форма гранул обычно принимается сферическая, так как какой бы она ни была изначально, в процессе обработки острые углы гранулы округляются. В результате частицы абразива практически ударяются об обрабатываемую поверхность сферическим участком некоторого радиуса. Абразивная гранула рассматривается совершенно жесткой. Обрабатываемая поверхность представляется в виде плоского полупространства, обладающего упругопластическими свойствами.

Таким образом, изучение взаимодействия среды и детали при вибрационно-абразивной обработке сводится к рассмотрению влияния твердой сферы (шары) на упругопластическое полупространство при косом ударе. Процесс соприкосновения рабочего тела с обрабатываемой деталью состоит из трех этапов: упругого внедрения, упругопластического внедрения и упругопластического или упругого выхода. Под выходом подразумевается движение рабочего тела (шары) при отрицательном значении скорости соударения и до прекращения контакта. Основные затраты энергии при вибрационной обработке приходятся на работу пластической деформации. Однако при больших значениях коэффициента трения (высокой режущей способности абразива) работа сил трения сравнима с работой пластической деформации. Отсюда следует, что съем материала при рассматриваемом способе обработки осуществляется как за счет процесса микрорезания, так и разрушения от усталости вследствие пластического предеформирования

материала. Доля их участия в съемке зависит от материала обрабатываемой детали, свойств абразива и параметров ударного процесса.

#### Список литературы

1. *Бабичев А.П.* Основы вибрационной технологии / Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 1998. - 624 с.
2. *Levchenko E.* Monitoring of dynamic processes in the machining of parts with vibrations / E. Levchenko, N. Pokintelitsa, / Materials Today: Proceedings IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 709 (2020) 022007. DOI: 10.1088/1757-899X/709/2/022007.

**Полубоярцев В.О.**

Аспирант группы 2213/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

### ТЕНДЕНЦИИ РАЗРАБОТКИ SDR-ТРАНСИВЕРОВ

Известны различные современные методы построения SDR-трансиверов (т. е. программно определяемых приемопередатчиков). Рассмотрим наиболее распространенные, реально применяемые в индустрии телекоммуникаций SDR-трансиверы.

Среди неинтегральных решений можно выделить RTL SDR и Lime SDR. Обозначенные трансиверы отличаются открытостью архитектуры. Основанный на демодуляторе RTL2832U, RTL SDR главным образом направлен на использование энтузиастами радиосвязи, недорогой, работает в диапазоне от 500 кГц до 1,75 ГГц, с полосой 2,5 МГц. Список возможных для использования стандартов связи довольно ограничен: это стандарт цифрового телевидения DVB-T и некоторые виды модуляции: амплитудная, частотная, фазовая, однополосная и квадратурная. Большинство RTL SDR обладают только одним каналом приема. Те же, что поддерживают и передачу, могут работать как максимум в полудуплексном режиме [1].

Линейка Lime SDR является более продвинутой системой с точки зрения технических характеристик. Программно определяемые приемопередатчики довольно часто используются в учебных целях и при проектировании цифровых приемопередатчиков для определения правильности работы логики. Lime SDR может работать в диапазоне от 100 кГц до 3,8 ГГц с полосой 61,44 МГц, что вкупе с MIMO 2x2 мультиплексированием позволяет реализовывать в том числе LTE, 5G и Wi-Fi 802.11n/ac [2].

Среди интегральных решений рассмотрим микросхемы, выпускаемые фирмой Analog Devices. Система на кристалле AD9361 является широко используемым разработчиками различных радиотехнических систем устройством. Она функционирует в диапазонах от 47 МГц до 6 ГГц на передачу и от 70 МГц до 6 ГГц на прием при ширине полосы до 56 МГц. Так же, как и Lime SDR, она поддерживает мультиплексирование MIMO 2x2, однако несколько таких микросхем могут быть объединены для реализации MIMO 4x4 и даже MIMO 8x8. Это позволяет реализовывать очень большое количество стандартов связи: 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi, LoRa, BLE, Zigbee и множество других, вплоть до спутниковой связи [3].

Из приведенных примеров видно, что на рынке современных программно определяемых приемопередатчиков существуют решения, служащие самым разным целям: от учебных и любительских до практически устанавливаемых в серьезные системы связи. Так, если довольно архаичный RTL SDR невозможно использовать для прикладных задач, то современная микросхема AD9361 является хорошим подспорьем для проектирования

**Список литературы**

1. RTL-SDR Blog V4 Datasheet / RTL-SDR. - URL: [https://www.rtl-sdr.com/wp-content/uploads/2024/12/RTLSDR\\_V4\\_Datasheet\\_V\\_1\\_0.pdf](https://www.rtl-sdr.com/wp-content/uploads/2024/12/RTLSDR_V4_Datasheet_V_1_0.pdf) (дата обращения 28.12.2025).
2. LMS7002M FPRF MIMO Transceiver IC With Integrated Microcontroller / Github. - URL: [https://github.com/myriadrf/LMS7002M-docs/blob/master/LMS7002M\\_Data\\_Sheet\\_v3.2r00.pdf](https://github.com/myriadrf/LMS7002M-docs/blob/master/LMS7002M_Data_Sheet_v3.2r00.pdf) (дата обращения 28.12.2025).
3. AD9361 Datasheet / Analog Devices. - URL: <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ad9361.pdf> (дата обращения 28.12.2025).

**Рудик В.Е., Триликий В.А.**

Студенты группы ПГС/б-23-2-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ревенко Д.В., старший преподаватель

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА И ОПТИМИЗАЦИИ СТАЛЬНЫХ БАЛОК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Балки (прокатные, составные сварные, переменного сечения) являются основным несущим элементом перекрытий, покрытий, мостовых конструкций [1]. Их массовое применение делает даже незначительную оптимизацию сечения экономически значимой в масштабах проекта.

Несмотря на кажущуюся простоту, проектировщик при ручном расчете выполняет десятки итеративных шагов: предварительный подбор сечения, проверка по I и II группе предельных состояний, учет развития пластических деформаций, подбор ребер жесткости. из-за трудоемкости полного перебора в рамках стандартного ПО (SCAD, ЛИРА) инженер часто останавливается на первом удовлетворительном варианте, а не на оптимальном, что приводит к перерасходу металла (5-25%) [2].

Цель исследования – доказать, что применение ИИ позволяет не просто автоматизировать, но и интеллектуализировать процесс, переходя от проверки заданного сечения к синтезу наилучшего.

Предлагаемая архитектура ИИ-системы для балок.

Этап 1. Интеллектуальный анализ исходных данных. Модуль ввода: загрузка расчетной схемы (однопролетная, многопролетная, консольная) и нагрузок (сосредоточенные, распределенные, моменты). NLP-анализатор: автоматическое извлечение условий работы из текстовой части технического задания. CV-модуль (опционально): распознавание схемы балки из эскиза или чертежа.

Этап 2. Быстрое прогнозирование и предварительный отбор. Создание синтетической базы данных: генерация сотен тысяч виртуальных расчетных случаев (разные схемы, нагрузки, типы сечений) с использованием классических формул и МКЭ. Эта база служит для обучения. Обучение ансамбля моделей ML: оценивает вероятность нарушения конкретной проверки согласно СП 16.13330. Результат этапа: мгновенный отсев заведомо неподходящих сечений и формирование короткого списка перспективных кандидатов.

Этап 3. Многоцелевая оптимизация и генеративное проектирование.

Генетический алгоритм работает с коротким списком сечений. Геном – геометрические параметры сечения ( $h$ ,  $b$ ,  $t$ ,  $s$  для сварного двутавра или номер профиля для

прокатного). Функции приспособленности: минимизация площади сечения (массы), минимизация прогиба, минимизация стоимости (с учетом разной цены проката и изготовления).

Этап 4. Детальная верификация и выдача результатов. Автоматический расчет: Выбранный вариант автоматически передается в классический МКЭ-решатель для строгой проверки по всем нормам.

#### Список литературы

1. Куприянова Т. В., Кислицын Д. И. Применение методов машинного обучения в строительстве // Проблемы информатики. - 2021. - №1 (50). - С. 25–35.
2. Бородин Д. В., Рябова С. С. Возможности применения нейронных сетей в строительном материаловедении // Инженерные исследования. - 2022. - №5 (10). - С. 3–11.

**Рукоуев Е.Р., Полубоярцев В.О.**

Студенты группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Вертегел В.В.,

кандидат технических наук, доцент

### ОТЛАДОЧНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ CAN ДЛЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ВОДИТЕЛЯ И ПАССАЖИРОВ В АВТОМОБИЛЕ

Современные автомобильные системы безопасности активно развиваются, уделяя особое внимание мониторингу состояния водителя для предотвращения аварий, вызванных усталостью или ухудшением здоровья. Традиционные системы на основе камер и контактных датчиков имеют недостатки: первые зависят от освещения и нарушают конфиденциальность, а вторые требуют физического контакта.

Целью работы стала разработка отладочного модуля для записи и анализа данных в системе мониторинга состояния водителя и пассажиров автомобиля на основе радаров AWR6843 и CAN-сети.

Модуль реализован на базе Raspberry Pi 4 Model B с подключением USB камеры для видеозаписи салона, PCAN-USB FD адаптера для подключения к CAN-шине, DC-DC преобразователя для электропитания в бортовой сети. Схема подключения отладочного модуля к сети радаров приведена на рис. 1.

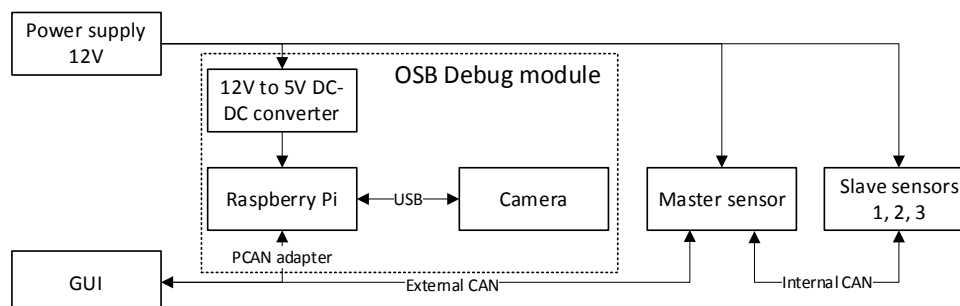


**Рис. 1.** Схема подключения отладочного модуля к сети радаров



Программная часть модуля реализована под операционной системой Raspberry Pi OS. Для работы с CAN-шиной задействованы драйверы PCAN для Linux и PCAN Basic API. Обработка видеопотока осуществляется с использованием библиотеки компьютерного зрения OpenCV.

На данный момент основной задачей модуля является синхронная запись двух потоков данных: потока данных от радаров с шины CAN, содержащего в себе обнаруженные точки, данные о классификации в настроенных зонах обнаружения, а также, при наличии, данные о сердцебиении и дыхании обнаруженных в зонах существ; а также потока видеоданных от USB камеры, необходимых для обеспечения наглядности измерений, контекста для дальнейшего анализа данных и сопоставления их с изображением, а также для возможности обучения нейросети на этих данных, для более точной классификации данных с радаров.

Управление модулем осуществляется дистанционно через графический интерфейс (GUI), запущенный на персональном компьютере и подключенный к модулю по SSH по беспроводной сети.

Таким образом, разработан отладочный модуль, который может быть применен для анализа и классификации данных с системы мониторинга жизненных показателей, а также для дальнейшего обучения нейросети по этим данным.

#### Список литературы

1. OpenCV documentation. - URL: <https://docs.opencv.org/4.x/index.html> (дата обращения 10.01.2026)
2. PCAN-Basic API documentation. - URL: <https://documentation.help/PCAN-Basic/documentation.pdf> (дата обращения 10.01.2026).

**Русаков В.И.**

Студент группы ЭН/б-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Манько А.С., ассистент

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКИХ МОДУЛЯТОРОВ МАХА-ЦАНДЕРА

Современные высокоскоростные системы передачи информации, такие как спектральное уплотнение каналов (DWDM), требуют быстрых и эффективных методов модуляции оптического сигнала. Внешние электрооптические модуляторы, в отличие от прямой модуляции лазера, обеспечивают более широкую полосу пропускания и меньшие искажения. Одним из ключевых элементов в таких системах является модулятор на основе интерферометра Маха-Цандера (ММЦ).

Работа ММЦ основана на двух фундаментальных явлениях: интерференции света и линейном электрооптическом эффекте Поккельса. Конструктивно модулятор представляет собой интерферометр, выполненный в виде планарного волновода на подложке электрооптического кристалла (чаще всего ниобата лития,  $\text{LiNbO}_3$ ), как показано на рис. 1.

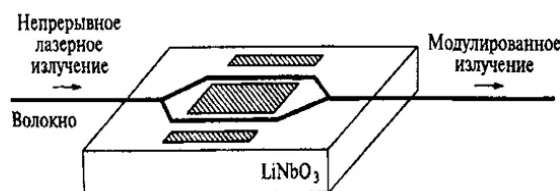


*Рис. 1. Модулятор на основе интерферометра Маха – Цандера*

Конкретная реализация ММИЦ определяет его характеристики. Можно выделить несколько ключевых аспектов построения [1, 2]:

1. Выбор материала подложки. Наиболее распространенным материалом является ниобат-литий ( $\text{LiNbO}_3$ ) благодаря высокому электрооптическому коэффициенту ( $\gamma_{33}$ ) и технологичности обработки. Волноводы формируются на его поверхности, например, методом протонного обмена, что создает область с повышенным показателем преломления.

2. Топология волноводов. Расположение и геометрия плеч интерферометра критически важны. Исследования показывают, что асимметричная топология (например, разная длина или конфигурация плеч) позволяет управлять положением рабочей точки модулятора, смещая ее в линейный участок передаточной характеристики для минимизации искажений сигнала.

3. Конфигурация электродов. Воздействие напряжением только на одно плечо, а также существует воздействие на оба плеча, что является более гибким и эффективным методом. В последнем случае возможно реализовать режим «push-pull», когда на плечах создаются фазовые сдвиги равные по величине, но противоположные по знаку, что оптимально для амплитудной модуляции.

#### Список литературы

1. Белкин М.Е., Головин В.В., Тыщук Ю.Н., Кудж С.А., Сигов А.С. Моделирование оптических модуляторов интенсивности излучения на базе интерферометра Маха-Цандера при помощи программного средства расчета СВЧ-цепей NI AWR Design Environment. Российский технологический журнал. – 2016. – Т. 4, № 5(14). – С. 3–16.

2. Вобликов Е.Д., Волынцев А.Б., Журавлев А.А., Кичанов А.В., Шевцов Д.И., Пономарев Р.С. Интегрально-оптический модулятор на основе интерферометра Маха-Цандера с асимметричной топологией волноводов. Труды МАИ. – 2011. – № 46. – С. 1–11.

**Савицкий В.И.**

Студент группы СЭР/6-25-3-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Серяк Е.С.**

Преподаватель, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Михайлюк Ю.П.,  
кандидат технических наук, доцент

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

На современном этапе развития корпусирования можно выделить следующие основные тенденции: увеличение количества выводов; уменьшение минимального шага выводов компонентов в корпусах различных типов; переход от расположения выводов по периметру к расположению выводов под корпусом; интеграция нескольких компонентов в один корпус [1].

Система в корпусе – это комбинация нескольких активных электронных компонентов различной функциональности в виде отдельного модуля, которая обеспечивает реализацию нескольких функций, обычно выполняемых системой или подсистемой.

Системы на кристалле представляют собой системы, все элементы которых выполнены на одном кристалле.

Технология сборки на пластине подразумевает, что все операции процесса корпусирования кристаллов проводятся до разделения пластины. Требуется, чтобы все выводы были расположены в пределах границы кристалла: в таком случае корпус компонента будет иметь размеры кристалла.

3D-интеграция – расположение кристаллов друг над другом с созданием вертикальных соединений между кристаллами. Потенциальные преимущества, обеспечиваемые 3D-интеграцией, включают в себя уменьшение размеров системы, сокращение длины межсоединений благодаря замене длинных горизонтальных связей на короткие вертикальные и снижение энергопотребления.

Встраивание активных и пассивных компонентов в печатные платы позволяет реализовать новые технологии межсоединения без использования разварки, что обеспечивает улучшенные тепловые и электрические характеристики, а также возможность размещения кристалла над кристаллом.

Микроэлектромеханические системы (МЭМС) – это технологии и устройства, объединяющие в себе микроэлектронные и микромеханические компоненты. Размеры микромеханических элементов, входящих в МЭМС, находится в пределах от 1 до 100 мкм.

3D-MID представляют собой 3D-основания из литого высокотемпературного термопласта, на которых выполнены 3D-проводники.

Органическая и печатная электроника основана на сочетании новых материалов и экономически эффективных, массовых процессов производства, открывающих новые области применения.

### Список литературы

1. Метечко Л.Б., Гусилетов А.А. Кластерная стратегия эко-инновационного развития аэрокосмической отрасли: Учебное пособие. - М.: Изд-во МАИ, 2024. - 132 с.: ил.

**Салогубов Н.Б.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ КОНФИГУРАЦИЙ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СРЕДАХ**

Гетерогенные сетевые инфраструктуры, включающие оборудование различных производителей и использующие разнородные сетевые технологии, характеризуются повышенными требованиями к надежности и производительности. В условиях роста объемов трафика и усложнения архитектур возрастает необходимость предварительного тестирования сетевых конфигураций.

Целью данной работы является разработка метода автоматизированного тестирования сетевых конфигураций с использованием средств сетевой эмуляции и программного анализа. В настоящее время существует специализированных программ для анализа и тестирования работы телекоммуникационного оборудования в сети при заданных настройках. Наиболее интересным вариантом является применение как основы программ с открытым кодом, а также программ, позволяющих адаптировать функционал под конкретные заданные параметры и прошивки телекоммуникационного оборудования.

В работе для моделирования сетевых топологий предлагается в качестве основы применить программную среду симулирования работы сети GNS3, причем для формирования трафика в сети с заданными параметрами применять такой инструмент, как `iperf3` [1, 2] с последующим анализом показателей производительности, который может предоставить `iperf3`. Для автоматизации экспериментов и обработки результатов предлагается разработать программу на языке Python [3].

Таким образом, можно сказать, что предложенный подход обеспечит проведение воспроизводимых экспериментов для различных сценариев нагрузки телекоммуникационной сети, с применением автоматического сбора данных о пропускной способности, задержках и потерях пакетов. Автоматизация снижает вероятность ошибок и сокращает временные затраты на анализ. Разработанная методика может быть использована при проектировании корпоративных сетей и в учебном процессе.

### **Список литературы**

1. *Ahmad R.* Network Performance Testing Using iPerf3 // International Journal of Computer Networks. – 2021. – № 4. – С. 45–52.
2. GNS3 Documentation. – URL: <https://docs.gns3.com> (дата обращения 10.01.2026).
3. Python Software Foundation. Python Documentation. – URL: <https://docs.python.org> (дата обращения 10.01.2026).

Салтановский В.А.

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Дурманов М.А.,

кандидат технических наук

## ВЛИЯНИЕ МЕТОДА УСТРАНЕНИЯ ШУМА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ МЕТОДОМ ДЕКОМПОЗИЦИИ БИНАРНЫХ ФИГУР

Блочное представление растрового изображения создается применением алгоритма декомпозиции бинарных фигур на битовых плоскостях изображения [1]. Каждый блок представляет собой прямоугольную или параллелепипедную (в случае множества битовых плоскостей) область, внутри которой все биты на битовой плоскости имеют одинаковое значение.

Независимо от способа представления блоков, эффективное сжатие достигается там, где количество блоков сильно меньше количества бит данных изображения. Это почти всегда верно для простых черно-белых изображений [2], однако для более сложных данных применяют различные преобразования, делающие данные более «разрезженными» (меньше бит участвует в декомпозиции) или более «однородными» (в результате декомпозиции получается меньше блоков). Часто в качестве преобразования, повышающего однородность, рассматривается код Грея [3], поскольку это обратимое преобразование. Однако ввиду шумности изображений видеодатчика интересно рассмотреть влияние различных методов устранения шумов.

В таблице 1 приведено влияние методов предобработки на количество бит, формирующих бинарную фигуру, и на количество блоков, получаемых в результате декомпозиции сформированной бинарной фигуры. Исследуемые изображения взяты из датасета Unsplash2K.

*Таблица 1. Влияние методов предобработки изображения на «разрезженность» и «однородность»*

|                                       | «Разрезженность»<br>Среднее отношение старого количества<br>единичных бит к новому | «Однородность»<br>Среднее отношение старого количества<br>блоков к новому |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Удаление младшей<br>битовой плоскости | 1,1464                                                                             | 1,2889                                                                    |
| Фильтр Гаусса,<br>окно 3x3            | 1,0005                                                                             | 1,2186                                                                    |
| Медианный фильтр,<br>окно 3x3         | 0,9441                                                                             | 1,3971                                                                    |

Из таблицы 1 видно, что медианный фильтр, применяемый для устранения импульсных шумов на видеодатчике, благоприятно влияет на работу алгоритма сжатия методом декомпозиции бинарных фигур, и обработанное изображение сжимается в файл, который в 1,4 раза меньше по количеству байт по сравнению с исходным изображением.

### Список литературы

1. Spiliotis I.M., Mertzios B.G. Real-time computation of two-dimensional moments on binary images using image block representation. // IEEE Transactions on Image Processing. – 1998. – Vol. 7. – № 11. – P. 1609-1615.
2. Tomáš Suk, Cyril Höschl IV, Jan Flusser. Decomposition of binary images-A survey and comparison. // Pattern Recognition. – 2012. – Vol. 45. – № 12. – P. 4279-4291.
3. Гонсалес Р.С., Вудс Р.Е. Цифровая обработка изображений. Издание 3-е, исправленное и дополненное. – М.: Техносфера, 2012. – 1104 с.

**Сенченко Д.А.**

Студент группы ПИН/м-25-1-о,  
Факультет Информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Амосова С.Г.,  
кандидат технических наук

## ГОЛОСОВОЙ ИНТЕРФЕЙС НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Развитие больших языковых моделей (англ. Large Language Models – LLM) создает принципиально новую основу для голосовых интерфейсов [1], трансформируя их из систем шаблонного выполнения команд в интеллектуальных программных агентов, способных к контекстно-зависимому и осмысленному взаимодействию с человеком. В то время как базовые технологии автоматического распознавания и синтеза речи, включая российские решения Yandex SpeechKit и Silero, достигли промышленного уровня, ключевым вызовом остается архитектурная и инженерная интеграция этих компонентов с мощным ядром LLM [2]. Актуальной задачей является создание целостной системы, где LLM управляет не только содержанием ответа, но и характеристиками голоса, а также проектирование открытых, легко встраиваемых платформ-«оркестраторов», которые позволят применять решения с открытым кодом и демократизировать создание специализированных голосовых помощников для российского рынка.

Для разработки интеллектуального программного агента, который понимает контекст вопросов и может их анализировать, необходимо применить не только новые технологии обработки естественного языка (англ. Natural Language Processing – NLP), машинное обучение, методы анализа данных, но и большие языковые модели на основе облачной архитектуры, что обеспечит минимальную сетевую задержку при обработке запросов в реальном времени, а также удобство использования и управления [3].

Основная проблема, с которой предстоит работать, это риск ошибок и «галлюцинаций» языковой модели. Поэтому необходимо построить распределенную архитектуру интеллектуального программного агента с модульным подходом, что позволит легко добавлять новые функции и улучшать существующие.

### Список литературы

1. Смирнов А.В., Пономарев А.В., Шилов Н.Г., Левашова Т.В., Агафонов А.А. Контекстно-зависимая поддержка принятия решений на основе дополненного интеллекта с использованием больших языковых моделей // Искусственный интеллект и принятие решений, 2025. – №4. – С. 3–17.
2. Малиновкин В.А., Валуйских Н.В., Шведов Н.Н., Кенин С.Л., Гребенникова Н.И. Сравнительный анализ средств голосового интерфейса и технологий распознавания речи // Вестник воронежского государственного технического университета, 2022. – Т. 18, № 1. – С. 42–46.
3. Мехдиев Э.Т., Борисов А.А., Ростотский М.В., Шорохов К.Д., Кучук М.И., Гардаш В.В. Разработка интеллектуального чат-бота для автоматизации ответов и анализа потребностей пользователей: информатика и вычислительная техника // Human Progress, 2024. – Т. 10, Вып. 5. – С. 11. – DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-12.

Скиба А.А.

Студент группы ЭО/с- 24- 1-о, МИ  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия.  
Руководитель: Канов Л.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

## ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ГЕНЕРАТОРА

Целью исследования является обоснование математической модели электрического генератора с применением чувствительности для обеспечения стабилизации его напряжения при изменениях нагрузки и конструктивных параметров. Схема генератора постоянного тока под нагрузкой представлена на рис.1. Магнитный поток  $\Phi$  генератора зависит от тока возбуждения и описывается выражением  $\Phi = k_B \sqrt{I_B}$  [1].

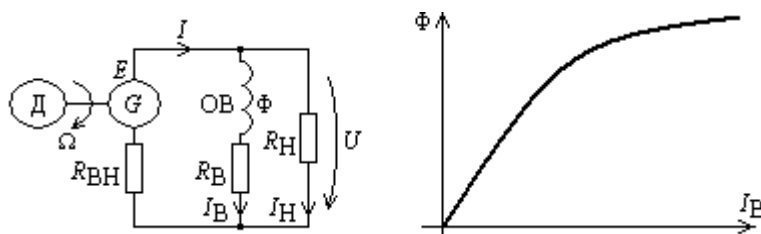


Рис.1. Электрический генератор и его кривая намагничивания

Согласно законам Кирхгофа схема генератора описывается уравнениями

$$I = I_B + I_H; \quad U + IR_{BH} = k\Omega\sqrt{I_B}; \quad -I_B R_B - U_L + U = 0,$$

в которых  $\Omega$  – угловая скорость вращения генератора,  $k$  - его электрическая постоянная. Совместным решением этих уравнений получаем напряжение на нагрузке

$$U = \frac{k^2 \Omega^2}{R_B \left[ R_{BH} \left( \frac{1}{R_B} + \frac{1}{R_H} \right) + 1 \right]^2}.$$

Подсчитывая производные от напряжения  $U$  по параметрам  $\Omega$ ,  $R_H$ ,  $R_B$  и  $R_{BH}$ , получаем коэффициенты чувствительности:  $S_\Omega^U = \frac{\partial U}{\partial \Omega}$ ;  $S_{RH}^U = \frac{\partial U}{\partial R_H}$ ;  $S_{RB}^U = \frac{\partial U}{\partial R_B}$ ;  $S_{RBH}^U = \frac{\partial U}{\partial R_{BH}}$  [2]. Пусть сопротивление нагрузки изменилось на величину  $\Delta R_H$ . Тогда

напряжение изменится на величину  $\Delta U = S_{RH}^U \Delta R_H$ . Это изменение можно компенсировать одновременным изменением управляющих параметров  $\Omega$ ,  $R_B$  и  $R_{BH}$  в соответствии с выражением  $-S_{RH}^U \Delta R_H = S_\Omega^U \Delta \Omega + S_{RB}^U \Delta R_B + S_{RBH}^U \Delta R_{BH}$ .

Таким образом, в пространстве управляющих параметров  $\Omega$ ,  $R_B$  и  $R_{BH}$  для каждого возможного отклонения сопротивления нагрузки  $\Delta R_H$  получаем “плоскость безопасности”, каждая точка на которой определяет оптимальные отклонения  $\Delta\Omega$ ,  $\Delta R_B$  и  $\Delta R_{BH}$ , при которых напряжение на нагрузки не изменится:  $\Delta R_H \approx 0$ .

#### Список литературы

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: изд-во «Высшая школа», 2002. – 542 с.
2. Петров Ю.П., Петров И.А. Введение в теорию инженерных расчетов. – СПб.: БХВ – Петербург, 2014. – 272 с.

**Сорокин Н.А.**

Аспирант группы 2213/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

### НАВИГАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ UHF RFID ПО ПРЯМОЙ ГРУНТОВОЙ ДОРОГЕ, УКРЕПЛЕННОЙ ГЕОРЕШЕТКОЙ

Исследование посвящено разработке альтернативной системы навигации для транспортных средств, движущихся в экстремальных условиях, где традиционные технологии, такие как оптические сенсоры и спутниковое позиционирование (ГНСС), теряют свою эффективность. Речь идет о грунтовых дорогах в горных, степных или лесных районах с суровым зимним климатом. Основные проблемы: снежные бури создают явление «белой мглы», полностью ослепляя камеры и лидары; плотный лесной покров и горный рельеф блокируют или многократно отражают спутниковые сигналы, делая позиционирование неточным; а сами грунтовые дороги нестабильны, подвержены эрозии и смещениям, что исключает надежное размещение любой физической разметки.

Для решения проблемы предложена гибридная система на основе пассивных UHF RFID-меток [1, 2, 3], сочетающая стабильную инфраструктуру и интеллектуальную бортовую обработку. Для стабилизации грунта используется геосота, к ячейкам которой крепятся ПВХ-держатели меток под углом  $30^\circ$  для оптимальной радиопередачи. При мелкодисперсном наполнителе применяется ПВХ-кожух для сохранения дальности связи. Метки размещаются вдоль оси полосы с интервалом  $\sim 2$  м.

Бортовая система включает четыре UHF RFID-антенны с шагом 0,4 м, определяющие по комбинации сигналов одну из семи зон и боковое смещение  $d$ . Для коррекции курса (1), вместо подверженной помехам инерциальной системы, используется история считывания RFID-меток [4].

$$\theta_{VL} = \theta_L - \left[ \theta_L - \arctan\left(\frac{d_N - d_L}{\text{dist}(P_N, P_L)}\right) \right] \quad (1)$$

После определения смещения  $d$  и скорректированного угла курса  $\theta_{VL}$  система формирует команду управления. Целевой угол поворота рулевых колес  $\delta_s$  (2):

$$\delta_s = \arctan\left(\frac{d}{L}\right) + k * \theta_{VL} \quad (2)$$



Результаты моделирования на 50-метровом прямом участке подтвердили высокую эффективность системы. После применения алгоритма коррекции по истории меток среднее отклонение от центра полосы составило всего 4,46 см при стандартном отклонении 3,73 см. В ходе 102 заездов, включая движение по снегу и льду, не произошло ни одного случая выезда за пределы полосы. Система продемонстрировала устойчивость к помехам и способность компенсировать незначительные ошибки монтажа меток, доказывая свою практическую пригодность для навигации в условиях, где иные методы неприменимы.

#### Список литературы

1. Dyson J.D. The measurement of phase at UHF and microwave frequencies // Trans. - 1966. - МТТ-14 (9). - Р. 410–423.
2. Широков, И. Б. Исследования характеристик каналов связи: монография / И. Б. Широков, Ю. Б. Гимпилевич, И. В. Сердюк. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 247 с.
3. Kawamura, T.; Kashiwa, T.; Taguchi, K. Vehicle navigation system using UHF RF-ID // Eur. Transp. Res. Rev. 2013, 5, 91–99.
4. Morita, R.; Kawamura, T. Vehicle navigation using UHF RFID system under low visible condition - Development of four antenna system // Proceedings of the 2021 International Workshop on Modern Science and Technology, Kitami, Japan, 29 September 2021; pp. 51–56.

**Стругов И.Ю.**

Студент группы ЭО/с-23-1-о, МИ

Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия.

Руководитель: Канов Л.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

### СТАБИЛИЗАЦИЯ РЕЖИМА ГЕНЕРАТОРА В СОСТАВЕ СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Целью работы является получение математического описания нестационарных режимов генераторов переменного напряжения и применение современных методов прикладной математики для их оптимизации и уменьшения тяжелых последствий.

В реальных условиях работы генератора на судовую сеть его нагрузка не остается постоянной из-за постоянных включений и выключений различных приемников. Например, при изменении тока в цепи изменяется магнитный поток, из-за этого в обмотке возбуждения изменяется ток  $I_B$ , что приводит к изменению скорости при неизменном напряжении сети [1], рис.1.

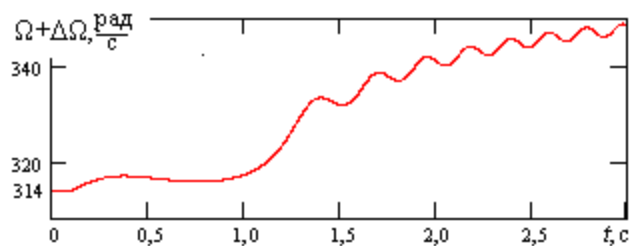


**Рис.1.** Потеря синхронизации генератора с сетью

На характер колебаний скорости  $\Delta\Omega$  влияют такие параметры генератора, как  $J$ ,  $k$  и  $R$ . Изменяя их, можно воздействовать на колебания  $\Delta\Omega$ . Для этого определим функции

чувствительности [2] скорости по  $k_{ycn}$ ,  $R$  и  $\Delta P$ :  $S_{k_{ycn}}^{\Delta\Omega} = \frac{\partial\Delta\Omega}{\partial k_{ycn}}$ ;  $S_R^{\Delta\Omega} = \frac{\partial\Delta\Omega}{\partial R}$ ;  $S_{\Delta P}^{\Delta\Omega} = \frac{\partial\Delta\Omega}{\partial \Delta P}$

дифференцированием уравнений генератора. Определим такие значения отклонений параметров  $\Delta k_{ycn}$  и  $\Delta R$ , которые компенсировали бы колебательные изменения  $\Delta\Omega$  [2]:

$\Delta\Omega = S_{\Delta P_{ДВ}}^{\Delta\Omega} \cdot \Delta P_{ДВ} + S_{\Delta k_{ycn}}^{\Delta\Omega} \cdot \Delta k_{ycn} + S_R^{\Delta\Omega} \cdot \Delta R = 0$ . Отсюда получаем компенсирующие отклонения параметров:

$$\Delta R = \frac{-S_{\Delta P_{ДВ}}^{\Delta\Omega} \cdot \Delta P_{ДВ}}{S_R^{\Delta\Omega}} K_{R\Omega} \cdot \Delta k_{ycn} = \frac{-S_{\Delta P_{ДВ}}^{\Delta\Omega} \cdot \Delta P_{ДВ}}{S_{\Delta k_{ycn}}^{\Delta\Omega}} K_{y\Omega};$$

Контрольные расчеты показывают отсутствие колебаний скорости, угла рассогласования ротора и потери синхронизации генератора с сетью.

#### Список литературы

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: изд-во «Высшая школа», 2002. – 542 с.
2. Петров Ю.П., Петров И.А. Введение в теорию инженерных расчетов. – СПб.: БХВ – Петербург, 2014. – 272 с.

**Струтинский А.Г., Артемьев И.А., Ахмеров Т.Н.**

Студенты группы ЭТ/б-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ветрогонов А.А.,

кандидат технических наук, доцент

#### РАЗРАБОТКА АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ОБВЕСА ДЛЯ СТУДЕНЧЕСКОГО ПРОЕКТА РОДСТЕР «КРЫМ»

На кафедре «Приборостроение и транспорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» сконструирован и собран аэродинамический обвес (рисунок 1) для автомобиля Родстер «Крым» в рамках межвузовского проекта МГТУ им. Н.Э. Баумана, с целью улучшения его аэродинамических характеристик.

Был разработан эскизный проект обвеса, произведено моделирование автомобиля в обвесе при помощи NSP-пластилина и скульптурной глины, после чего обвес был спроектирован в ПО «КОМПАС-3D» (рисунок 1). Полученная модель была распечатана в уменьшенном масштабе на 3D-принтере и продута в аэродинамической трубе для определения коэффициента лобового (аэродинамического) сопротивления [1]. По сравнению с первоначальной моделью произошло снижение коэффициента аэродинамического сопротивления на 5-7%.

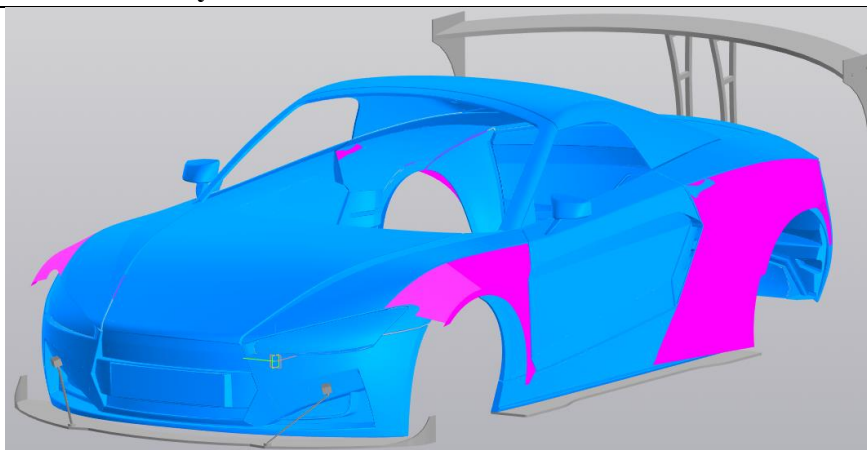


**Рис. 1.** 3D-модель кузова автомобиля Родстер «Крым» с аэродинамическим обвесом

Детали обвеса в натуральную величину будут изготавливаться из композитного материала на основе стекловолокна.

#### Список литературы

1. *Евграфов А.Н.* Аэродинамика автомобиля. Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2010. – 356 с.

**Тарасов В.Ф.**

Аспирант группы 2213/а-25-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Начаров Д.В.,

кандидат технических наук

### ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ ПОДВОДНЫХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

В работе приведен обзор методов улучшения и восстановления подводных изображений. Методы восстановления можно разделить на четыре группы в зависимости от принятых моделей деградации: методы восстановления на основе функции рассеяния точки (ФРТ), методы восстановления на основе модели Джэф-МакГлэмери, методы восстановления на основе модели деградации турбулентности и методы восстановления на основе удаления дымки с изображения.

Для компенсации характерного зеленовато-синего оттенка, возникающего из-за сильного поглощения красного света в воде, производится отдельное извлечение каналов RGB с их последующей нормализацией по среднему значению. Данная процедура, включающая адаптивную балансировку белого, способствует восстановлению естественной цветопередачи. Баланс белого характеризует цветовой оттенок, вызванный рассеиванием света под водой и достигается путем измерения интенсивности окружающего света и корректировки значений для более точного представления белого цвета. Выравнивание гистограммы подразумевает преобразование значений интенсивности таким образом, чтобы гистограмма выходного изображения максимально соответствовала заданной гистограмме. Гамма-коррекция заключается в регулировке уровней яркости изображения для точной визуализации. Применение степенной функции к интенсивности пикселей позволяет компенсировать нелинейности отклика.

Эффективный метод позволяет улучшить подводные изображения, обеспечивает более высокую четкость, контрастность, детализацию и полноцветность, что может обеспечить необходимую информацию для различных сложных подводных применений [1]. Алгоритм слияния позволяет объединить информацию из двух или более изображений для создания информативного результата. В работе использовано слияние резкого изображения и результат гамма-коррекции. Для проверки работы алгоритмов использовались пять подводных изображений. Результаты различных методов обработки подводных изображений представлены (см. рис.1).



*Рис. 1. Сравнение до и после обработки представленным методом гамма-коррекции*

#### Список литературы

1. W. Zhang, P. Zhuang, H.-H. Sun, G. Li, S. Kwong, C. Li. Underwater image enhancement via minimal color loss and locally adaptive con-contrast enhancement // *IEEE Trans. Image Process.*, vol. 31, pp. 3997–4010, 2022.

**Тверезый В.Э.**

Студент группы ИБ/м-25-1-о,

Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мордвинова А.Ю., старший преподаватель

## ШУМ КАК РЕСУРС: НОВАЯ ПАРАДИГМА В КВАНТОВОЙ ФОТОНИКЕ

В квантовой фотонике осуществляется смена парадигмы в отношении шума: из деструктивного фактора он трансформируется в управляемый ресурс. Теоретическая модель, предложенная исследователями [1], демонстрирует это на примере источников одиночных фотонов. В основе метода лежит использование деструктивной интерференции между двумя основными типами фотонного шума – паразитным рассеянием лазера и многофотонной эмиссией, имеющими спектральное совпадение. Целенаправленная настройка параметров системы позволяет реализовать их взаимное подавление, что приводит к значительному увеличению чистоты генерируемого состояния. Если эта теоретическая концепция найдет экспериментальное подтверждение, она может коренным образом изменить инженерный подход к проектированию квантовых систем.

Практически подтвержденным направлением является генерация «сжатого света» (quantum squeezing), где квантовые флуктуации вакуума перераспределяются между

сопряженными переменными [2]. В результате шум по одной из величин опускается ниже стандартного квантового предела, что позволяет проводить сверхточные измерения, например, в гравитационно-волновых обсерваториях LIGO и Virgo для детектирования космических событий.

Кроме того, спонтанные шумовые процессы служат основой для создания ключевых ресурсов. Так, спонтанное параметрическое рассеяние света в нелинейных кристаллах – это основной метод получения пар запутанных фотонов, необходимых для квантовой коммуникации и протоколов телепортации [3]. А квантовые флуктуации используются как идеальный генератор истинно случайных чисел для криптографии, что является основой абсолютно защищенных систем.

Таким образом, современная фотоника демонстрирует стратегический переход от пассивной борьбы со шумом к активному управлению квантовыми флуктуациями. Исследования в этой области, лежащие на стыке фундаментальной науки и прикладной инженерии, будут определять технологический ландшафт на десятилетия вперед. Использование шума в качестве полезного ресурса открывает путь к созданию более точных квантовых компьютеров, сверхчувствительных сенсоров следующего поколения и абсолютно защищенных систем связи.

#### Список литературы

1. *Uppu R., Nelson M. et al.* Noise cancellation in quantum photon sources // *Optica Quantum*. – 2024. DOI: 10.1364/OPTICAQ.499876.
2. *Vahlbruch H., Mehmet M., Danzmann K., Schnabel R.* Detection of 15 dB Squeezed States of Light and their Application for the Absolute Calibration of Photoelectric Quantum Efficiency // *Physical Review Letters*. – 2016. – Vol. 117, No. 11. – P. 110801. DOI: 10.1103/PhysRevLett.117.110801.
3. *Gisin N., Thew R.* Quantum communication // *Nature Photonics*. – 2007. – Vol. 1, No. 3. – P. 165–171. DOI: 10.1038/nphoton.2006.63.

**Тимошенко Р.А.**

Студент группы ИС/м-24-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кротов К.В.,  
доктор технических наук, доцент

#### **ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВОВ ПАКЕТОВ ЗАДАНИЙ И РАСПИСАНИЙ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ В КОНВЕЙЕРНЫХ СИСТЕМАХ С УЧЕТОМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИБОРОВ**

Формирование пакетов заданий для их выполнения в конвейерных системах, оптимизация их составов и их порядков для осуществления операций с ними в этих системах существенно повышает эффективность функционирования рассматриваемых систем [1].

В процессе функционирования обрабатывающих приборах возникают неисправности и неполадки, что приводит к поломкам, которые в итоге являются причинами отказов. На время восстановления прибора после отказа процесс выполнения заданий останавливается, в результате чего возрастает его общая длительность. Отказы приборов могут быть типизированы как значительные и незначительные в зависимости от длительностей их (приборов) восстановления, которые характеризуют степень влияния на работу системы.

Указанное восстановление заключается в замене отказавших компонентов прибора, после которой он переходит в состояние «как старый» (в состояние, в котором он пребывал перед отказом).

Для исключения значительных отказов предлагается включить в расписание выполнения пакетов заданий реализации профилактического технического обслуживания (ПТО) приборов. Реализации ПТО приборов могут быть назначены через равные промежутки времени (так называемые фиксированные интервалы времени между ПТО), а также назначены в зависимости от наработки на отказ приборов. Реализация ПТО предусматривает восстановление работоспособности приборов до состояния «как новый». Применение ПТО позволяет исключить значительные отказы, длительности восстановления приборов после которых велики. При больших интенсивностях потока восстановления приборов устранение их неисправностей после незначительных отказов происходит за промежутки времени, которые являются малыми в сравнении с длительностями выполнения заданий и ими можно пренебречь. Быстрое восстановление приборов после незначительных отказов обеспечивается в том числе и требованием высокого уровня надежности системы, которое задается в ограничениях модели оптимизации.

Таким образом, высокий уровень надежности системы в ограничениях модели оптимизации, высокие интенсивности восстановления приборов после отказов позволяют значительно снизить длительность устранения поломок приборов после незначительных отказов, которой можно пренебречь в сравнении с длительностью выполнения заданий. В результате появляется необходимость наряду с решением исходной задачи оптимизации состава пакетов заданий и расписания их выполнения, оптимизировать расписание ПТО.

Указанная задача является NP-трудной, что означает отсутствие возможности получения ее решения за ограниченное время. Для поиска оптимальных решений этой задачи предложен метод многоуровневой оптимизации составов пакетов заданий и расписаний их выполнения в конвейерных системах [2]. В результате декомпозиции рассматриваемой задачи получена двухуровневая система оптимизации, каждый из уровней которой реализует оптимизацию соответствующей ему подзадачи. Оптимизация решений в рассматриваемой иерархической системе осуществляется с использованием теории иерархических игр. Поэтому требуется разработать математическую модель иерархической игры оптимизации составов пакетов заданий и расписания их выполнения в конвейерных системах с учетом ПТО приборов и алгоритмы оптимизации соответствующих решений.

#### Список литературы

1. Кротов К.В. Модели смешанного целочисленного линейного программирования оптимизации включения заданий в пакеты и порядков проведения операций с ними в конвейерных системах // Информационно-управляющие системы, 2024, #6, 46-57. DOI:10.31799/1684-8853-2024-6-46-57.
2. Кротов К.В. Комплексный метод определения эффективных решений по составам партий данных и расписаниям их обработки в конвейерных системах / К.В. Кротов // Вычислительные технологии, № 3, 2018. – С.58-76.



**Титлинов Б.К.**

Студент группы ПГС/6-23-2-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ревенко Д.В., старший преподаватель

## **ПРЕИМУЩЕСТВА СТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЯРУСНЫХ ПАРКОВОК**

В условиях плотной городской застройки и дефицита свободных площадей строительство многоярусных парковок становится стратегическим решением проблемы паркинга. Наряду с традиционными монолитными и сборными железобетонными конструкциями, стальные каркасные системы представляют собой высокотехнологичную альтернативу, обладающую рядом ключевых преимуществ для данного типа сооружений [1].

Цель работы – систематизировать и проанализировать технико-экономические и эксплуатационные преимущества применения стальных конструкций при проектировании и возведении многоярусных парковочных комплексов.

Анализ проведен на основе сравнения стальных решений с железобетонными по следующим критериям: скорость и организация строительства – сроки изготовления, монтажа, влияние сезонности, конструктивные и весовые характеристики – масса несущего каркаса, габариты элементов, пролеты, гибкость планировки, экономические показатели – стоимость материалов, монтажа, фундаментов, сроки окупаемости, эксплуатационные и адаптивные качества – возможность модернизации, расширения, демонтажа, ремонтпригодность, архитектурно-планировочные возможности – свобода формообразования, эстетика, соотношение полезной площади к занимаемой [2].

Полная заводская готовность элементов и высокие темпы монтажа позволяют ввести объект в эксплуатацию в кратчайшие сроки, минимизируя вред для окружающей среды. Значительно меньший собственный вес стального каркаса (на 30-50%) позволяет: упростить и удешевить фундамент, строить на слабых грунтах, надстраивать дополнительные уровни над существующими зданиями или парковками. Изготовление в заводских условиях гарантирует точную геометрию, высокий класс защитных покрытий от коррозии и контроль качества на всех этапах. Сталь является на 100% перерабатываемым материалом без потери свойств; сокращение «мокрых» процессов и сроков строительства снижает общее воздействие на окружающую среду.

Стальное строительство является оптимальным технологическим выбором для быстровозводимых, экономически эффективных и планировочно гибких многоярусных парковок, особенно в стесненных городских условиях.

### **Список литературы**

1. Кодыш Э. Н., Трекин Н. Н., Келасьев Н. Г. и др. Проектирование многоярусных гаражей-стоянок на стальном каркасе: пособие к СП 113.13330.2016 / Ассоциация развития стального строительства. - М.: АКЦИОМ ГРАФИКС ЮНИОН, 2018. - 182 с. - ISBN 978-5-6040878-2-4.
2. СП 113.13330.2023. Стоянки автомобилей (актуализированная редакция СНиП 21-02-99). - М., 2023.

**Тищенко И.В.**

Аспирант группы 255/а-24-1, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Харченко А.О.,

кандидат технических наук, профессор

## **ПРОГРЕССИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛКОРАЗМЕРНЫХ МЕТЧИКОВ**

Одним из прогрессивных направлений в технологии и процессах обработки материалов является применение методов на основе пластической деформации, в частности при изготовлении наружных резьбовых поверхностей. Накатывание резьбы по сравнению с резбонарезанием способствует повышению производительности труда, экономии металла и значительному повышению долговечности деталей [1].

В этой связи вопросы создания эффективной технологии и оборудования для изготовления мелкоразмерных метчиков методом пластического формирования резьбы является актуальной задачей, решение которой связано с получением значительного экономического эффекта за счет повышения производительности обработки и улучшения качества инструмента.

Анализ опыта работы предприятий машиностроения, а также комплекс исследований, проведенных в Севастопольском государственном университете (СевГУ), показывают, что основной причиной, сдерживающей внедрение метода пластической деформации для внутренней резьбообработки, является технология изготовления резьбового профиля на метчиках, не обеспечивающая нормативной стойкости и качества получаемых резьб [2].

Разработанная в СевГУ технология изготовления включает формообразование стержня метчика, поперечного сечения рабочей части, резьбового профиля и термообработку. Стержни метчиков в зависимости от программы выпуска и оборудования могут быть изготовлены на токарных станках с ЧПУ или автоматах продольного точения. Форму поперечного сечения получают фрезерованием, шлифованием или штамповкой. Разработанные метчики имеют плоские лыски. Формообразование резьбового профиля с одновременным его затылованием на осуществляется на токарно-винторезных станках резбонакатными головками с пружинящим корпусом и головками специальных конструкций.

Внедрение пластически деформирующих метчиков и нового оборудования для их изготовления в производство повышает производительность труда, при этом целесообразно совершенствование конструкций аксиальных резбонакатных головок, что приведет в конечном итоге к реализации наиболее эффективных комплексных показателей процесса.

### **Список литературы**

1. Братан С.М. Повышение точности формообразования мелкоразмерных резьб метчиками в алюминиевых сплавах: монография / С.М. Братан, Ф.Н. Канареев, П.А. Новиков, А.О. Харченко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 164 с.
2. Тищенко И.В. Обоснование комплексного подхода к поиску перспективных конструкций мелкоразмерных бесстружечных метчиков и оборудования для их изготовления / И.В. Тищенко, А.О. Харченко // Вестник современных технологий: Сб. науч. трудов. – Севастополь: СевГУ, 2024. – Вып.2(34). – С.30-37.



Ткаченко М.О.

Студент группы 2.2.14/22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Головин В.В.,

кандидат технических наук, доцент

## БОРТОВАЯ АНТЕННА ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АППАРАТОВ ДИАПАЗОНА 5GHZ

В условиях современных систем беспроводной связи особое значение приобретает устойчивость радиоканала к динамическим изменениям пространственной ориентации антенн, многолучевому распространению электромагнитных волн, а также внешним воздействиям – таким как атмосферные осадки и вибрационные нагрузки. Применение антенн с круговой поляризацией позволяет существенно снизить потери, обусловленные поляризационным рассогласованием между передающей и приемной сторонами, а также ослабить влияние как крупномасштабных, так и мелкомасштабных замираний сигнала.

Разработанная бортовая антенна предназначена для повышения надежности и эффективности систем управления воздушными и морскими беспилотными подвижными объектами, функционирующих в рамках технологий Интернета вещей (IoT) и концепции e-Navigation.

На рис. 1 представлены геометрическая модель антенны, ее нормированная диаграмма направленности и ненормированная угловая зависимость коэффициента эллиптичности на центральной частоте 5750 МГц.

Основные характеристики излучения: коэффициент усиления – 4,27 дБи, угол склонения максимумов излучения ДН относительно азимута 33 град, коэффициент эллиптичности в верхнем полупространстве 0,7 - 0,99.

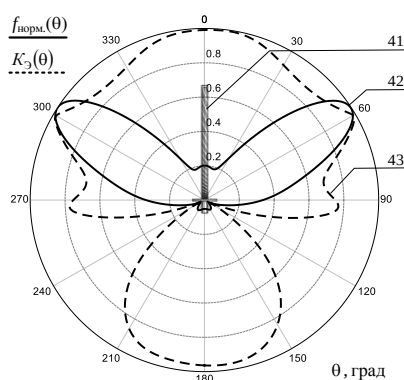


Рис. 1. Характеристики антенны

Конструкция антенны обеспечивает высокую механическую прочность и формирует качественную круговую поляризацию во всем верхнем полупространстве, что делает ее перспективной для эксплуатации на подвижных платформах в сложных условиях внешней среды.

### Список литературы

1. Tkachenko, M. O. 2.4 GHz four-arm irregular helical antenna for unmanned vehicles / M. O. Tkachenko, V. V. Golovin // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2025. – No. 4. – P. 300-305.
2. Антенные системы сотовой связи. - Текст: электронный // knigogid.ru: [сайт]. - 2024 - URL: <https://knigogid.ru/books/200686-antennnye-sistemy-sotovoy-svyazi> (дата обращения 03.05.2024). -
3. Компактная антенна круговой поляризации для системы управления беспилотными

**Трушкина А.В.**

Студент группы Р/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Манько А.С., ассистент

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ТЮНЕРОВ ИМПЕДАНСА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МИКРОВОЛНОВЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ

Конструктивное исполнение тюнеров импеданса играет решающую роль в обеспечении точности и воспроизводимости многопараметрического анализа микроволновых усилителей, особенно при использовании методов Load-Pull [1]. Наиболее распространенными типами тюнеров являются тюнеры типа «Slide-Screw» и «Stub», отличающиеся механизмом регулировки импеданса (рис. 1). Тюнеры «Slide-Screw» используют подвижный штыревой зонд, погружаемый как вглубь, так и вдоль линии передачи, что позволяет плавно изменять импеданс. В свою очередь, тюнеры типа «Stub» основаны на использовании отрезков линий передачи с регулируемым положением короткозамыкателя, обеспечивающих дискретную, но широкодиапазонную настройку [2].

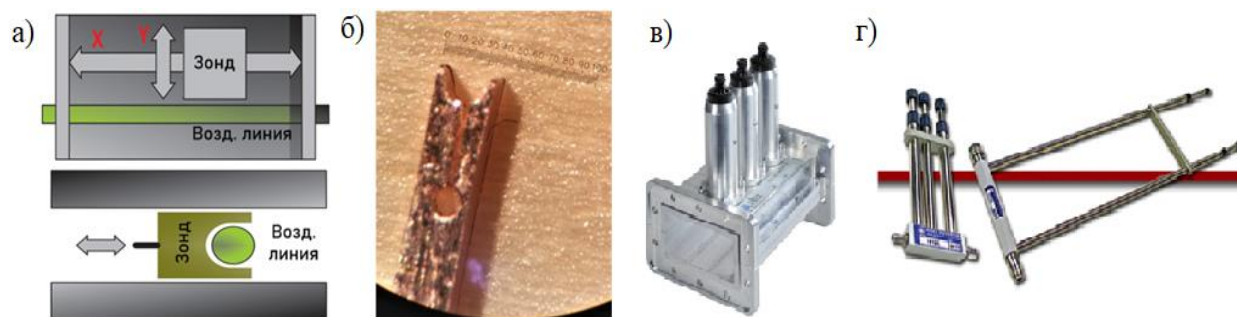


**Рис. 1.** Основные конструктивные типы тюнеров импеданса: конструкция (а) и микрофотография (б) тюнера типа «Slide-Screw»; варианты конструкции тюнеров типа «Stub» (в, з)

К ключевым особенностям современных тюнеров следует отнести возможность независимого управления амплитудой и фазой отраженного сигнала, что является необходимым условием для реализации многопараметрического анализа, включая гармоническое и межмодовое согласование, что нашло применение в [3]. Использование автоматизированных тюнеров с программным управлением обеспечивает возможность проведения сравнительно быстрых и прецизионных измерений в широком диапазоне импедансов, обеспечивая интеграцию с измерительными системами на базе ВАЦ (в частности, Keysight PNA-X) и специализированным ПО (Mauy MT930 IVCad). Однако для достижения высокой точности необходимо проводить регулярную калибровку тюнеров, включая компенсацию нелинейных искажений и учет температурных дрейфов, что особенно важно при работе с мощными усилителями в нелинейных режимах.

## Список литературы

1. Manko A., Zelenkevich D. Power amplifier linearization and efficiency enhancement methods overview // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2022. – No. 1. – P. 66 – 72.
2. Кириленко, Е. Руководство для начинающих по измерениям с переменной нагрузкой // Компоненты и технологии. – 2015. – № 7. – С. 125 – 128.
3. Трушкина А.В., Манько А.С. Микроволновый смеситель X-диапазона с фазовым подавлением зеркального канала // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2024. – № 7. – С. 117.

**Трушкина А.В.**

Студент группы Р/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Манько А.С., ассистент

## РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СКРЫТОГО ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Современные задачи и методы защиты информации остаются актуальными на протяжении десятилетий, и история хранит на своих страницах наиболее резонансные случаи применения устройств скрытого получения информации (УСПИ).

Один из самых известных случаев – это обнаружение в 1960 году пассивного устройства в кабинете посла США в Москве, получившее название «The thing». Оно было разработано советским инженером Л.С. Терменом и работало 7 лет без единого элемента питания. Американским инженерам потребовались годы для понимания принципов его работы. Немного позже такие устройства называли эндовибраторами (рис.1).

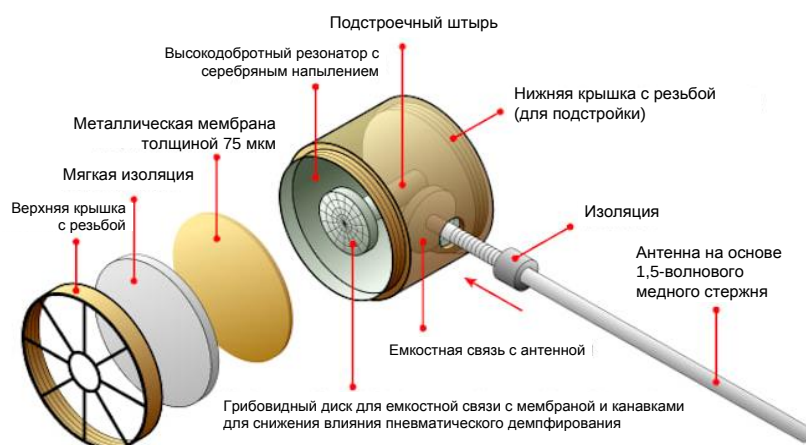


**Рис. 1.** Конструкция эндовибратора

Эндовибратор состоял из модулятора, приемника акустических колебаний и переизлучающей антенны с резонансной системой. Звуковые волны (к примеру речь) заставляло вибрировать мембрану, что изменяло параметры резонатора и модулировало отраженный радиосигнал. Устройство создавало комбинацию амплитудной и частотной модуляции.

Наряду с эндовибраторами, Л.С. Термен разработал метод дистанционного съема акустической информации через инфракрасное облучение оконных стекол с помощью регистрации их микровибрации от звука.

Более поздние разработки разных стран включали в себя проект «Easy Chair», который состоял из активного резонансного микрофона и был встроен в мебель советского посольства в Нидерландах, активировался он внешним сигналом. Также экспериментальный биотехнический проект «Acoustic Kitty», который оказался провальным. Он заключался в использование кошек для получения информации и разрабатывался в течение 5 лет ЦРУ для слежки за сотрудниками посольства СССР. В ходе хирургической операции в кошку было имплантировано УСПИ: в ушной канал помещен микрофон, в основание черепа - передатчик, а на хвосте закреплена проволочная антенна.

В результате экспериментов и обучения проект провалился: кошка постоянно отвлекалась от задания и оказалась неудачной «платформой» для имплантации УСПИ.

#### Список литературы

1. Паршаков, В. Р. Проблемы и особенности обнаружения закладочных устройств / Д. Д. Габриэлян, С. Е. Мищенко // Защита информации, 2015. -№7. - С. 64 - 71.

**Трушкина А.В.**

Студент группы Р/б-22-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Тыщук Ю.Н., доцент

### МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОЙ АНТЕННЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МОЗГА

Современная диагностика стремится к использованию методов обнаружения патологий головного мозга на ранних стадиях без использования хирургического вмешательства. И одним из таких методик является микроволновая радиотермометрия (МВРТ). Ключевой элемент системы МВРТ – это антенна-аппликатор, которая контактирует непосредственно с телом человека.

В качестве используемой антенны была выбрана печатная антенна, так как является наилучшим вариантом для измерения температуры внутренних тканей головного мозга. Принципы разработки и моделирования печатных антенн подробно описаны в [1]. На рис.1 (а) представлена антенна и сферическая слоистая структура, изображающая голову, параметры каждого из слоев заданы как параметры материалов на частоте 3 ГГц [2].

Моделирование антенны проводилось в САПР «Гамма», для улучшения согласования антенны с телом человека и глубины измерения внутренней температуры был добавлен слой дополнительного диэлектрика – болуса размеры и параметры которого соответствуют размерам подложки.

В результате моделирование значение коэффициента стоячей волны получилось равным 1,3, а рабочая частота около 3 ГГц. Результат глубины измерения электромагнитного поля в слоях головы представлен на рис. 1 (б) и составляет около 5 - 6 см, что является более чем достаточным для обнаружения температурных изменений и злокачественных опухолей головного мозга.

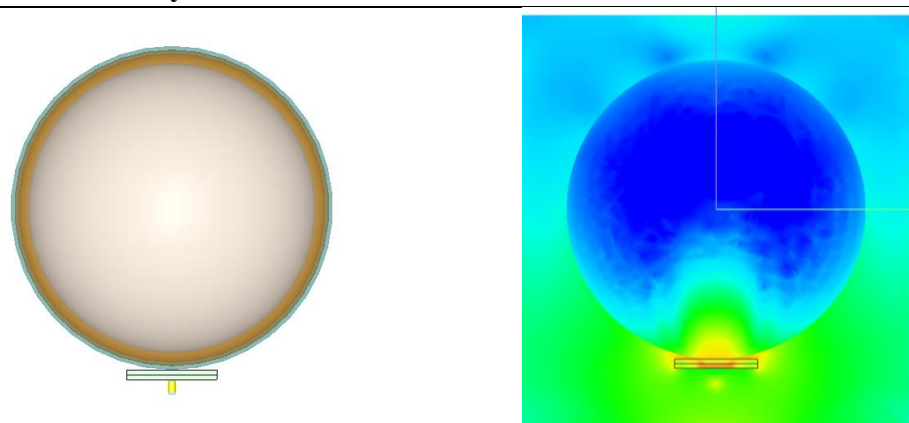


**Рис. 1.** Структура антенны с структурой головы (а) и результат глубины измерения электромагнитного поля (б)

#### Список литературы

1. Зеленкевич Д.Ю., Манько А.С., Головин В.В. Печатный излучатель антенной решетки базовой станции 5G диапазона n79 // Современные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций. – 2022. – № 5. – С. 109.
2. Trushkina, A. V. The Review of Physical Principles of Medical Microwave Thermometry / A. V. Trushkina // Recent Achievements and Prospects of Innovations and Technologies. – 2025. – No. 4. – P. 330-334.

**Ульченко А.В.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководители: Байздренко А.А.,  
кандидат технических наук, доцент;  
Игнашева Е.П., старший преподаватель

#### ПОДХОД К ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛУНАТУРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Подготовка инженеров требует работы с программно-аппаратными комплексами. Использование реальной техники в учебном процессе часто непрактично из-за высокой стоимости, габаритов и сложности обслуживания. Эффективной альтернативой является полунатурное моделирование. Этот метод подразумевает создание гибридной системы, где часть компонентов - реальное физическое устройство, а часть – их виртуальная модель, управляемая компьютером.

Ключевые преимущества метода:

- реальный объект взаимодействует с виртуальными подсистемами в реальном времени, используя стандартные интерфейсы и протоколы;
- позволяет безопасно моделировать аварийные ситуации и отказы без риска для дорогостоящего оборудования;
- дает возможность тестировать системы, когда реальный объект недоступен или испытания на нем опасны;
- позволяет воссоздать условия, труднодостижимые в реальности, для проверки алгоритмов управления.

Рассмотрим реализацию стенда для исследования цифровых систем управления квадрокоптеров. Стенд позволяет изучать и модернизировать системы, добавляя датчики и оборудование. Основная задача при его создании – разработка сложного ПО для синхронизации нескольких вычислителей и работы с аппаратурой в реальном времени.

Учебный стенд для исследования систем управления квадрокоптеров включает:

- управляющий компьютер (ноутбук);
- физический модуль квадрокоптера на базе Arduino UNO с двигателями и драйверами;
- измерительную платформу для оценки тяги.

Возможность работать с исходными кодами программ управления в ходе занятий позволяет реализовывать инновационные подходы к реализуемым алгоритмам.

#### Список литературы

1. *Вавилов В.Е. и др.* Численное исследование винто-моторной группы беспилотного летательного аппарата с интегрированным в двигатель воздушным винтом. Труды МАИ. 2023. № 131.
2. *Коджаспирова Г.М.* Технические средства обучения и методика их использования / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – М.: Academia, 2001.

**Фадевин Г.А.**

Аспирант группы 2518/a-24-1, ВТШ «СПИ», Инженерный факультет

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Душко В.Р.,

кандидат технических наук, доцент

### ВЫБОР СТРАТЕГИИ ДООБУЧЕНИЯ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕМОНТА СУДОВОЙ АРМАТУРЫ

Современные суда представляют собой сложные технические объекты, эксплуатационная надежность которых в значительной степени определяется техническим состоянием судовых систем. В связи с этим актуальной является задача перехода к прогнозируемому техническому обслуживанию, основанному на анализе накопленного опыта эксплуатации и ремонта [1]. Для решения этой задачи предлагается использовать дообученные большие языковые модели (LLM).

Ремонтная документация судоремонтных предприятий формируются преимущественно в виде табличных документов в форматах PDF и Excel; содержание включает профессиональную техническую лексику, сокращения, иногда – следы ручного ввода. Все эти факторы снижают пригодность данных для прямого использования в задачах машинного обучения.

В качестве возможных подходов дообучения LLM выделяются следующие: полное дообучение модели (данный подход требует большого объема качественно очищенных и стандартизированных данных, значительных вычислительных ресурсов и несет риск переобучения на узкоспецифичный корпоративный стиль документации); параметро-эффективное дообучение LLM с использованием методов LoRA или адаптеров (такой подход позволяет сохранить базовые языковые и логические способности модели, одновременно адаптируя ее к доменной терминологии и типовым шаблонам ремонтных записей) [2]; использование RAG (retrieval-augmented generation). Фактические данные о прошлых ремонтах извлекаются из внешней базы знаний. Такой подход повышает

прозрачность рекомендаций и снижает требования к глубине дообучения, но ограничивает способность модели прогнозировать новые, ранее не встречавшиеся комбинации дефектов [3].

Из вышеизложенного следует, что выбор способа дообучения больших языковых моделей для прогнозирования ремонта судовой арматуры определяется спецификой отраслевых данных и требованиями промышленной применимости. Исходя из специфики ремонтной документации, полное дообучение модели в большинстве практических случаев является нецелесообразным. В дальнейших работах будет рассмотрена технология RAG как способ использования больших языковых моделей для прогнозирования ремонта судовой арматуры.

#### Список литературы

1. *Abdeldjalil Benhanifia*. Systematic review of predictive maintenance practices in the manufacturing sector // *Intelligent Systems with Applications* V.26 2025. DOI: 10.1016/j.iswa.2025.200501.
2. *Wang, L., Chen, S., Jiang, L.* et al. Parameter-efficient fine-tuning in large language models: a survey of methodologies. *Artificial Intelligence Review* 58:227 (2025). DOI: 10.1007/s10462-025-11236-4.
3. *Yunfan Gao., Yun Xiong, Xinyu Gao*. Retrieval-Augmented Generation for Large Language Models. *Artificial Intelligence Review* 58:227 (2025). DOI: 10.48550/arXiv.2312.10997.

**Фаткулина А.С., Ухманюк В.О.**

Студенты группы СЭР/б-24-3-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Зеленкевич Д. Ю., ассистент

## РАЗРАБОТКА ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ПОДИУМА ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ СЪЕМКИ

Современная предметная съемка, особенно для задач создания 3D-моделей и видеоконтента, требует плавного, стабильного и контролируемого вращения объекта. Однако доступные коммерческие решения часто характеризуются высокой стоимостью, громоздкостью или недостаточной точностью, что усложняет процесс съемки и снижает качество итогового материала. Решением проблемы является разработка компактного и настраиваемого вращающегося подиума, обеспечивающего плавное вращение объекта в двух направлениях с интегрированной системой подсветки и дистанционным управлением с помощью Wi-Fi или Bluetooth-пульта.

В основе конструкции лежит двухфазный шаговый двигатель NEMA17 [1]. Его выбор обусловлен ключевыми преимуществами для данной задачи: высокой точностью позиционирования и полным контролем скорости, необходимым для плавного вращения.

Управляющим ядром системы выбран микроконтроллер ESP32 DevKitC [2]. Его ключевым преимуществом для проекта являются встроенные модули беспроводной связи Wi-Fi и Bluetooth, что позволяет реализовать интуитивно понятное дистанционное управление со смартфона или специализированного пульта без дополнительных адаптеров. Высокая производительность ESP32 обеспечивает стабильную работу, параллельную обработку команд управления и генерацию сигналов для драйвера шагового двигателя. Подсветка предназначена для равномерного освещения объекта и минимизации нежелательных теней. Ниже представлена структурная схема разрабатываемого подиума для предметной фотосъемки (см. рис.1).

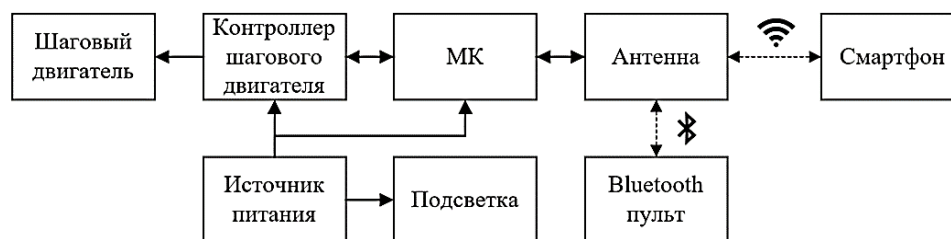


**Рис. 1.** Структурная схема разрабатываемого подиума для предметной фотосъемки

Ожидаемыми результатами проекта являются: повышение качества и эффективности съемки за счет обеспечения стабильного и плавного вращения, сокращение времени на постобработку, а также создание гибкого и экономически эффективного устройства, сочетающего в себе точную механику, современную электронику и удобный интерфейс дистанционного управления. Разрабатываемый подиум призван стать доступной альтернативой профессиональному оборудованию для фотографов, видеографов и создателей цифрового контента.

### Список литературы

1. Руководство по nema 17 Stepper Motors: как они работают, преимущества и недостатки, как их использовать, и их сценарии применения// Ariat Technology. – 2019. – URL: <https://clc.li/wfaja> (дата обращения 25.12.2025).
2. ESP32-DevKitC: Полное руководство по характеристикам, возможностям и применению // Arduino, электроника и робототехника. – 2025. – URL: <https://clc.li/KMXsN> (дата обращения 25.12.2025).

**Хомочкина Д.С.**

Студент группы Р/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,  
кандидат технических наук, доцент

### СХЕМА ПИТАНИЯ МИКРОПОЛОСКОВОЙ ТУРНИКЕТНОЙ АНТЕННЫ

Для обеспечения круговой поляризации микрополосковой антенны турникетного типа в качестве схемы питания должна быть предусмотрена микрополосковая структура с разделением на две точки возбуждения со сдвигом фаз 90 градусов.

На первоначальном этапе разработки схема питания микрополосковой турникетной антенны с круговой поляризацией была выполнена на основе ответвителя Ланге. Рассчитаны ширина полосков  $w_d$  и расстояния между ними  $s_d$  по известной методике, описанной в книге СВЧ технике В. Фуско [2].

Исходя из полученных неудовлетворительных результатов по характеристикам схемы питания, было принято решение выполнить схему питания на основе сосредоточенного балансного делителя ХЗС22Е1-03S [3].

Характеристики выбранного балансного делителя представлены в таблице 1, тогда как геометрические размеры и особенности применения в схеме питания (см. рис.1).



Таблица 1. Основные характеристики балансного делителя

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Frequency, MHz            | Isolation, dB Min |
| 1700-2700                 | 23                |
| Insertion Loss, dB Max    | VSWR, Max:1       |
| 0,15                      | 1,15              |
| Amplitude balance, dB Max | Phase, Degrees    |
| $\pm 0,25$                | $90 \pm 0,4$      |

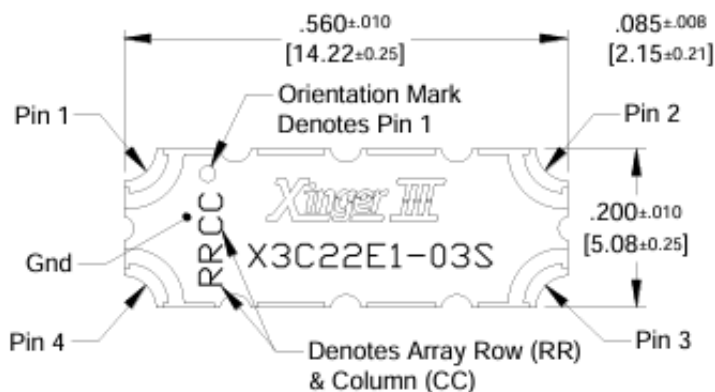


Рис. 1. Размерность балансного делителя в дюймах

## Список литературы

1. Малютин, Н. Д. Связанные полосковые линии и устройства на их основе / Н. Д. Малютин, А. Н. Сычев, Э. В. Семенов, А. Г. Лощилов, Томск, 2012. - В 2-х частях: Ч.1 - 176 с. Ч.2 - 244 с.
2. Фуско В. СВЧ цепи. Анализ и автоматизированное проектирование / В. Фуско. Перевод. А. А. Вольман, А. Д. Муравцов. - М.: Радио и связь, 1990. - 288 с.
3. Даташит X3C22E1-03S. Hybrid Coupler 3 dB, 90. - URL: <https://static.chipdip.ru/lib/537/DOC052537350.pdf> (дата обращения 10.11.2025).

Цалоева Е.В.

Студент группы Арх/б-22-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Конева С.А.,  
кандидат технических наук, доцент

## АКТИВНЫЙ ДОМ (ЭНЕРГИЯ +) ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ЖИЛЬЕ БУДУЩЕГО

Активный дом (Энергия +) – это здание с положительным энергобалансом, самостоятельно производящее энергию для собственных нужд более чем в достаточном количестве. Он совмещает черты пассивного дома, который не нужно отапливать или который требует мало энергии, и «умного дома», оборудованного высокотехнологичными устройствами.

Активные здания набирают все большую популярность во всем мире. В России первый активный дом был возведен в Подмосковье. Отопление и горячее водоснабжение дома осуществляется с помощью геотермального насоса и солнечных коллекторов, применяется гибридная вентиляция с рекуперацией тепла. Все инженерные системы интегрированы в единую автоматизированную систему управления домом. Благодаря технологиям затраты на обогрев комнат составляют 12 тыс. рублей, в то время как

отопление обычного коттеджа такого же размера обойдется в 30 - 34 тыс. рублей в год. Себестоимость строительства с учетом отделочных работ, ландшафтного дизайна участка, а также покупки мебели составляет около 25 млн рублей.

Архитектурная концепция Активного дома (Энергия +) содержит замысел сделать его не только энергоэффективным и удобным для проживания, но и полезным для здоровья. Вот почему система тщательно контролирует количество углекислого газа в помещении, уровень освещенности и другие показатели, влияющие на здоровье. Кроме того, при строительстве дома использованы безвредные материалы [1].

Общее потребление первичной энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроснабжение всего здания не должно превышать 120 кВт·ч/(м<sup>2</sup>·год) при базовом уровне для индивидуальных жилых зданий 256-270 кВт·ч/(м<sup>2</sup>·год).

Для достижения таких параметров необходимы:

1. Качественная тепловая изоляция (тепловая защита) наружных ограждающих конструкций зданий: стен, крыши (перекрытий над чердаком или подвалом), полов по грунту;

2. Минимизация (в идеале – полное отсутствие) «мостиков холода» в наружных ограждающих конструкциях;

3. Энергоэффективные окна с повышенным сопротивлением теплопередаче (не менее 1,05 м<sup>2</sup>·°C/Вт);

4. Механическая система вентиляции здания с высокоэффективными рекуператорами теплоты (т.е. с использованием тепла уходящего из здания воздуха для нагрева притока воздуха в здание);

5. Интеграция возобновляемых источников энергии в инженерные системы здания.

Таким образом, Активный дом (Энергия +) - один из ярких и инновационных пилотных проектов на коттеджном рынке России за последние годы.

#### Список литературы

1. Барышников А.А., Мустафин Н.Ш., Горелов С.А. Анализ технологии «активный дом» // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал – 2016. № 6(18). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tehnologii-aktivnyy-dom> (дата обращения 12.01.2026).

**Цалоева Е.В.**

Студент группы Арх/б-22-1-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Матвеев Ю.В.,

кандидат технических наук, доцент

### ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Основной целью учета электроэнергии является получение достоверной информации о количестве производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии и мощности. Значительную часть потерь составляют потери электроэнергии, причиной которых является недоучет энергии, отпущенной потребителям. Недоучет потребленной электроэнергии может быть обусловлен неточностью измерительных приборов, несвоевременной оплатой за поставленную электроэнергию и возможным прямым хищением электроэнергии, т. е. ее потреблением в обход приборов учета и контроля [1]. Вследствие вышесказанного снижение уровня потерь электроэнергии является очень

актуальной задачей.

Особенностью работы энергетической системы является неразрывность технологического процесса производства и потребления электроэнергии. С одной стороны, невозможно выработать электроэнергии больше, чем ее требуется для присоединенных электроприемников, а с другой – электропотребители не могут потребить больше электроэнергии, чем ее производится генераторами электроэнергии.

Первой особенностью учета потребленной электроэнергии является неравномерность графика производства и потребления энергии по времени. Другой особенностью этого производства является то, что оно должно удовлетворять потребности электропотребителей не только в электроэнергии, но и в покрытии их электрической нагрузки (т. е. потребляемой мощности). Это связано с тем, что должно быть обеспечено бесперебойное электроснабжение потребителей. Для снижения указанных затрат необходимо выравнивание суточных графиков потребления электроэнергии и снижение пиков нагрузки потребителей. Кроме всего сказанного выше, электропотребитель должен быть обеспечен не просто электроэнергией, а качественной электроэнергией в соответствии с российскими стандартами. Это связано с тем, что для систем с переменным током имеет место быть кроме потребляемой активной мощности, еще и реактивной мощности, что требует применения устройств ее компенсации, как в сетях самой энергосистемы, так и в установках потребителей. В конечном результате для организации и продуктивной работы энергетической системы требуется учет электроэнергии с целью получения информации о ее электропотреблении. Это необходимо для:

- организации расчетов предприятий с энергоснабжающей организацией;
- контроля соответствия фактических значений параметров электропотребления ожидаемым (планируемым);
- оперативного управления процессами производства, преобразования, распределения и конечного использования электроэнергии;
- составления электробалансов предприятий и определения фактического использования электроэнергии;
- прогнозирования параметров электропотребления предприятий.

#### Список литературы

1. *Сумарокова Л.П.* Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие. [Текст] // Л.П. Сумарокова. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 288 с.

**Цымбалистов Д.А.**

Студент группы ПГС/6-23-2-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ревенко Д.В., старший преподаватель

#### **РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧНОГО ОТДЕЛОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ, МАКУЛАТУРЫ И ЦЕМЕНТА**

Комплексная утилизация отходов – совместная переработка сезонных (опавшая листва) и постоянных (макулатура) органических отходов городского хозяйства в полезный продукт – решает две экологические проблемы одновременно. Спрос на «зеленые» материалы, рост интереса к биодизайну и экологичным интерьерам создает рынок для отделочных материалов с уникальной природной эстетикой, положительным экологическим имиджем и улучшенными микроклиматическими свойствами.

Цель работы – создание состава композитного отделочного материала (декоративная плитка, панели) на основе цементного вяжущего, армированного волокнами макулатуры и опавших листьев, с заданными декоративно-эксплуатационными характеристиками.

Методология и эксперимент. Опавшие листья высушиваются, измельчаются до фракции 3-10 мм и проходят минерализацию для снижения биоразложения и улучшения адгезии. Макулатура перерабатывается в водную волокнистую пульпу. Используется матрица планирования эксперимента для определения влияния соотношений «цемент - листовая фракция - макулатурная пульпа» (например, от 1:0.2:0.1 до 1:0.5:0.3) на свойства композита.

Для формования применяется метод вибропрессования в формах с последующей сушкой без термовлажностной обработки для сохранения натурального цвета листьев. Исследуется возможность создания рельефной и фактурной поверхности.

Проводится оценка физико-механических (плотность, прочность на изгиб, водопоглощение) [1], теплофизических и декоративных свойств [2].

Оптимальное содержание органической фракции (суммарно 30 - 40% от массы цемента) позволяет получить материал с низкой плотностью (900 - 1100 кг/м<sup>3</sup>), удовлетворительной прочностью на изгиб (2,5 - 4,0 МПа) для внутренней отделки и пониженной теплопроводностью. Превышение доли листьев (>50%) резко снижает механическую прочность и долговечность.

Полученный композит обладает уникальной визуальной привлекательностью - текстурой с включениями фрагментов листьев, естественной цветовой гаммой. Он демонстрирует хорошие показатели паропроницаемости и звукопоглощения. Основные ограничения – высокое водопоглощение (требует защитного покрытия для влажных зон) и горючесть класса Г1.

Использование 1 м<sup>2</sup> материала позволяет утилизировать до 3 - 5 кг смешанных органических отходов. Его производство имеет низкий углеродный след по сравнению с традиционными керамическими или полимерными отделочными материалами.

#### Список литературы

1. ГОСТ 12730.0 78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости. - М.: Стандартинформ, 1978. - 8 с.
2. *Шитова, И. Ю.* Современные композиционные строительные материалы: учеб. пособие / И. Ю. Шитова, Е. Н. Самошина, С. Н. Кислицына, С. А. Болтышев. - Пенза: ПГУАС, 2015. - 136 с.

**Чусов Т.Д.**

Студент группы ХТ/б-24-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Бердыева А.Р., Усачева У.С.**

Ученики 11 класса ГБОУ СОШ № 9 им. З.И. Парфеновой  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Гавриш В.М.,  
кандидат технических наук

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВВЕДЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИКАРБОНАТА

Поликарбонат (ПК) является перспективным конструкционным термопластом, однако его относительно низкая абразивная износостойкость ограничивает применение в узлах трения. Классическим решением является модификация матрицы дисперсными частицами твердых карбидов, однако их введение часто приводит к хрупкости композита. Целью данной работы стал анализ влияния метода введения наночастиц карбида вольфрама (WC) на прочностные характеристики поликарбоната для определения пути создания износостойкого и вязкого материала.

Предварительные результаты испытаний (сколько %) показали рост прочности и ударной вязкости.

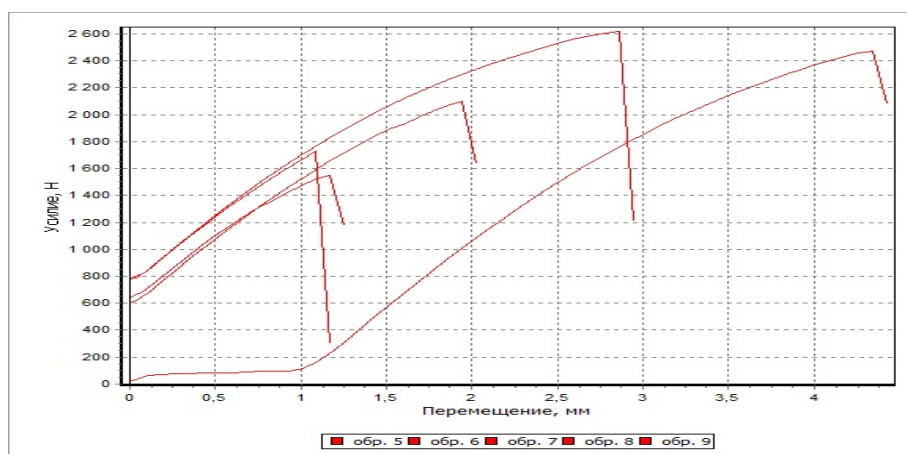


**Рис. 1.** Кривые растяжения модифицированного композита ПК с 3% WC и ацетоном

Полученные выводы определяют дальнейший путь исследований: для достижения целевых показателей по износостойкости и ударной вязкости необходима разработка и оптимизация жидкофазной методики смешения с применением эффективных диспергаторов. Запланированные эксперименты в данном направлении позволят получить количественные зависимости и создать материал с прогнозируемо улучшенным комплексом свойств.

### Список литературы

1. Чайка Т.В., Паевичкин Т.А. Данные механических испытаний композитов поликарбонат-карбид вольфрама: отчет о НИР / СевГУ. - Севастополь, 2024год.
2. ГОСТ 11262-2017. Пластмассы. Метод испытания на растяжение. - Введ. 2018-07-01. - М.: Стандартинформ, 2017. - 12 с.

**Шахарев Н.И.**

Студент группы КТП/м-24-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Левченко Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ВИБРОАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ЗА СЧЕТ НАЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Использование финишной обработки деталей позволяет управлять качеством поверхности и получать высокие эксплуатационные характеристики обрабатываемых деталей в результате целенаправленного управления технологическим процессом в завершающей стадии. Одним из перспективных процессов финишной обработки деталей является вибрационный метод в сыпучей абразивной среде с использованием дополнительных ультразвуковых воздействий. Вибрационная обработка со свободной загрузкой деталей в зависимости от характера используемой рабочей среды представляет собой механический или химико-механический процесс снятия микрочастиц металла и его окиси с обрабатываемой поверхности, а также сглаживание микронеровностей путем их пластического деформирования частицами рабочей среды, которые в процессе работы совершают колеблющееся движение. Процесс сопровождается последовательным нанесением на поверхность обрабатываемых деталей большого количества микроударов частицами рабочей абразивной среды, при их взаимных соударах и скольжениях. Удары вызваны действием направленных вибраций, получаемых рабочей камерой, где находятся рабочая среда и обрабатываемые детали. Рабочая среда перемещается в камере под действием на нее низкочастотных колебаний, развиваемых вибратором. Вибратор крепится к виброплатформе, а обрабатываемые детали или оправки (спутники) с закрепленными на них деталями ориентируются вдоль магнитных силовых линий. Рабочая камера выполняется из диамагнитного материала (нержавеющая сталь, дюралюминий и т.д.). Полюсы электромагнитов, обращенные к рабочей камере, получают разноименную намагниченность, и магнитные силовые линии проходят через рабочую камеру в направлении от одного полюса к другому. Рабочая среда перемещается под действием вибрации, а обрабатываемые ферромагнитные детали ориентируются вдоль магнитных силовых линий, в результате чего они не соударяются между собой в процессе обработки благодаря их взаимному отталкиванию.

Обрабатываемые детали перемещаются вокруг общего центра за счет энергии циркулирующей среды в направлении ее движения, но с меньшей скоростью, а также поворачиваются вокруг собственной оси. Это позволяет интенсифицировать процесс виброобработки и обеспечить равномерный съем металла, так как детали перемещаются последовательно по всем зонам рабочей камеры с различной интенсивностью обработки.

#### **Список литературы**

1. *Левченко Е.А.* Математическое моделирование процесса обработки деталей с использованием вибраций // Вестник современных технологий: сб. науч. тр. Севастопольский государственный университет. – Севастополь: Изд-во ФГАОУ ВО СевГУ, 2019. – Вып. № 3. – С. 22 – 25.
2. *Gnirss G.* 1988. Vibration and vibratory stress relief. Historical development, theory and practical application. *Welding in the World.* – 1988. – Vol. 26, № 11-12, 284-291., 2002. – 435 с.– С. 5-15.

**Шведчиков А.Д.**

Студент группы ИКС/м-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е.А.,

кандидат технических наук, доцент

## **ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФОТО-ВИДЕОСЪЕМКИ СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММНОГО АНАЛИЗА**

В настоящее время актуальность качественной фотосъемки в условиях непредсказуемого на первый взгляд движения объекта съемки по-прежнему не теряет свою актуальность.

Целью работы – выявить, систематизировать и улучшить качество движения объектов на фотографиях для применения их в различных видах видео- и фотосъемки (например, в случае видеонаблюдения и фотосъемки за подвижными объектами, а также для анализа и построения сцен в ходе проведения съемок).

Для достижения поставленной цели в работе проводится:

- систематизация основных признаков движения на фотографиях;
- анализируются существующие системы детектирования движения;
- исследуются основные ограничения и условия применимости разных методов для улучшения фотоизображений.

Так, в ходе работы были рассмотрены некоторые библиотеки для работы с изображением и компьютерным зрением OpenCV, Simple CV, TensorFlow, ScikitFlow. На основе этих библиотек был проведен анализ, как улучшить качество изображения с помощью компьютерного зрения.

Основные проблемы, при детектировании движения, фото часто получаются:

- смазанными;
- шумными (особенно при слабом освещении);
- не в фокусе (объект двигается быстрее автофокуса);
- с плохой экспозицией (быстрая смена освещения).

Эти проблемы можно устранить с помощью нескольких факторов:

- ждать устойчивого движения (объект движется несколько кадров подряд);
- игнорировать мелкие движения (листья, тени, камеру трясет);
- смотреть на центр кадра (если движение близко к центру, это важнее);
- делать несколько кадров, вместо одного (5 - 7 кадров за раз при обнаружении значительного движения).

На текущий момент проделан анализ системы детектирования движения и сделаны выводы, что OpenCV остается стандартом для базовых алгоритмов, но для сложных сценариев необходимы нейросетевые решения.

Перспективное направление – гибридные системы, сочетающие классические методы (для скорости) и нейросети (для точности).

### **Список литературы**

1. *Шакирьянов, Э.Д.* Разработка компьютерных vision-приложений на Python с использованием OpenCV. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 234 с.
2. *Брадски, Г., Кэлер, Э.* OpenCV: Обработка изображений и компьютерное зрение. – Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2020. – 432 с.
3. *Прохоров, А.А., Тычков, А.Ю.* Компьютерное зрение на базе библиотеки OpenCV. Справочное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 304 с.

**Шикула М.Ю.**

Студент группы ИКС/м-24-1-о, ВТШ «СПИ», Инженерный факультет  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Редькина Е. А., доцент,  
кандидат технических наук

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ**

Актуальность разработки системы автоматизированного управления телекоммуникационным оборудованием обусловлена ростом сложности и масштабов современных сетей, при которых ручная конфигурация становится неэффективной и повышает риск ошибок. Внедрение автоматизации позволяет обеспечить высокую доступность сервисов, сократить время устранения сбоев и снизить эксплуатационные расходы. Данные задачи соответствуют концепциям автономных сетей и цифровой трансформации инфраструктуры [1]. В качестве базовых технологий применяются удаленное управление по протоколу SSH, централизованная обработка команд и использование веб-интерфейса для контроля выполнения операций [2].

Разрабатываемое программное средство ориентировано на использование в сети интернет-провайдера и поддерживает оборудование различных вендоров, включая HP, D-Link, Huawei и Eltex. Система обеспечивает выполнение типовых операций: настройку NTP-сервера, зеркалирование портов, агрегацию каналов (Port-Channel), управление локальными учетными записями, конфигурацию SNMP и изменение hostname. В отличие от универсальных инструментов автоматизации, таких как Ansible, предлагаемое решение обладает адаптированным функционалом и интуитивно понятным веб-интерфейсом, что упрощает эксплуатацию и снижает требования к квалификации персонала [3].

Программное средство реализуется на базе операционной системы Ubuntu Server с использованием языка программирования Python и open-source библиотек. В рамках проекта разработаны алгоритм работы системы и тестовый вариант пользовательского интерфейса, а также запланированы исследования отказоустойчивости и времени выполнения автоматизированных инструкций. Ожидается, что внедрение системы позволит повысить надежность сети, ускорить выполнение однотипных операций и сократить операционные затраты, что подтверждает целесообразность дальнейшего развития автоматизированных средств управления телекоммуникационными сетями [4].

### **Список литературы**

1. ITU-T Y.3172. Architectural framework for machine learning in future networks including IMT-2020. - Geneva: International Telecommunication Union, 2019.
2. Ylonen T. RFC 4251. The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture / T. Ylonen, C. Lonvick. - Internet Engineering Task Force, 2006. - URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4251> (дата обращения 13.01.2026).
3. Turnbull J. The Ansible Book: IT Automation with Ansible. - Sydney: James Turnbull Publishing, 2017. - 192 p.
4. Clemm A. Network Management Fundamentals. - Indianapolis: Cisco Press, 2006. - 672 p.



**Широких К.С.**

Студент группы ЭУ/с-22-1-о, МИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гриненко Н.К.,  
кандидат технических наук

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

В настоящее время наибольшее распространение получили разомкнутые системы охлаждения судовых энергетических установок, потребляющих воду из окружающей акватории.

В практике судостроения для предотвращения попадания в систему рыб используют разнообразные рыбозащитные устройства. Например, широко распространенные сетчатые устройства имеют размер проходных отверстий 1...4,5 мм, а скорость в них около 0,2 м/с. Однако, как показывают исследования, такие устройства эффективны только для достаточно взрослых рыб размером более 8...10 мм, способных сопротивляться всасывающему потоку. В отношении планктона, икринок и рыбной молоди, размеры которых измеряются микронами и более, такие рыбозащитные устройства неэффективны. Указанные организмы, являясь основой пищевой цепочки морей и континентальных водоемов, попав в систему охлаждения, практически полностью погибают под воздействием механического и теплового факторов [1].

Для решения проблемы система охлаждения должна работать по замкнутому контуру без забора воды из акватории (рис.1).



*Рис. 1. Замкнутая система охлаждения*

В работе таких систем важная роль принадлежит конечному устройству теплоотвода, которое размещается на подводной части корпуса судна и эффективность которого должна быть максимальной, особенно при стоянке судна (теплоотдача при свободной конвекции). Для этого предлагается в область такого устройства подавать воздух. Всплывающие пузырьки воздуха проталкивают жидкость вдоль поверхности теплоотдачи и за счет поперечных пульсаций разрушают пристенный пограничный слой, как известно, препятствующий теплоотводу.

Выполненные исследования показали, что без подачи воздуха значения коэффициента теплоотдачи не превышают 300...600 Вт/(м<sup>2</sup>К). Это часто приводит к неприемлемым массогабаритным показателям устройства теплоотвода и всей замкнутой системы охлаждения. Подача воздуха через газовый коллектор существенным образом меняет ситуацию. Подача воздуха увеличивает теплоотдачу в 8...10 раз по сравнению со случаем отсутствия подачи воздуха.

## Список литературы

1. Предварительные материалы по оценке воздействия на окружающую среду эксплуатации энергоблока 2 и 3 Калининской АЭС на мощности реакторной установки 104% от номинальной. – ООО «Гидротехпроект» Тверь, 2013г. – 333 с.
2. Федоровский, К. Ю. Замкнутые системы охлаждения судовых энергетических установок: монография / К.Ю. Федоровский, Н.К. Федоровская. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2025. - 160 с. - ISBN 978-5-9558-0558-0.

**Широкова Е.И.**

Аспирант группы 2213/а-25-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Афонин И.Л.,  
доктор технических наук, профессор

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ РАМОЧНЫХ МАГНИТНЫХ АНТЕНН ПОД ВОДОЙ**

Магнитная индукция – перспективная замена традиционным видам подводной связи. Недавно была предварительно исследована рамочная магнитная антенна (РМА) для ее использования при организации подводного канала связи [1]. Антенна содержала 10 витков при 300 мм в диаметре. Были получены обнадеживающие результаты. Однако детальное исследование работы РМА под водой не было реализовано.

Проведено дальнейшее исследование работы РМА под водой. Модернизированные РМА использовались для экспериментальных исследований, в отличие от тех, что описаны в [1]. Новые антенны имели 50 витков, их внешний диаметр составлял 500 мм. Измерен входной импеданс антенн. Для анализа использовался NanoVNA-F V2. Частотный диапазон для измерений установлен от 100 кГц до 10 МГц. После настройки антенн получен их входной импеданс в зависимости от частоты, как показано на рис. 1 для указанного частотного диапазона и для одной из антенн. Как видно на рис.1, антенна имеет две резонансные точки на частоте около 4 МГц. Вторая антенна имела похожие характеристики, но резонансные точки были сдвинуты. Была выбрана частота настройки 3,7 МГц, так как для этой частоты обе антенны имели приемлемое значение КСВ. Следует помнить, что для организации подводного канала связи используются две антенны.

Была организована подводная связь. Выходная мощность передатчика составляла 40 Вт. Сигнал подавался на одну антенну, погруженную в морскую воду. Чувствительность приемника составляла около 1 мкВ. Зависимость уровня сигнала, принимаемого погруженной в воду второй антенной, от расстояния между антеннами в подводном канале связи показана на рис. 2.

S11 Smith Chart

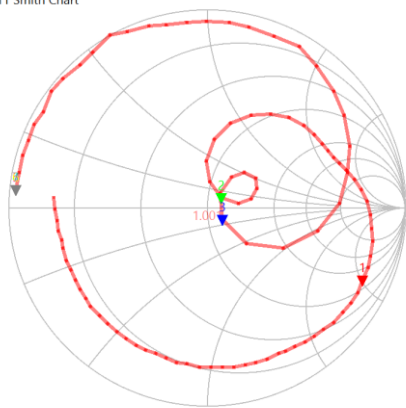


Рис. 1. Входное сопротивление антенны

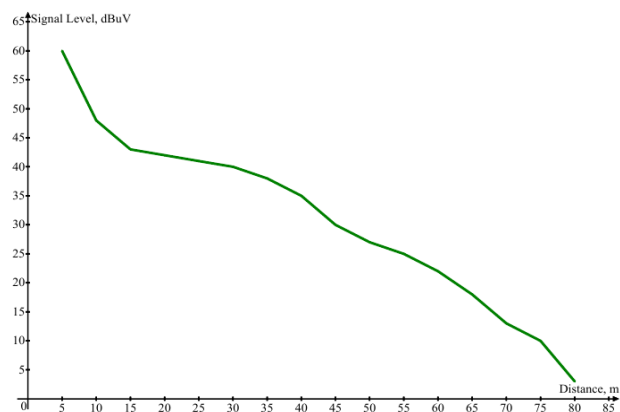


Рис. 2. Уровень принимаемого сигнала

Как видно на рис. 2, упомянутая выше энергетика канала связи достаточна для организации передачи данных на расстояние почти 100 м со скоростью передачи около 400 кбит/с даже при использовании простейшего вида модуляции (10% полосы от частоты несущей). Использование современных видов модуляции, таких как OFDM, позволяет увеличить скорость передачи данных до 1 Мбит/с и более.

#### Список литературы

1. Широков И. Б., Редкина Е. А. Подводная связь с использованием рамочных магнитных антенн. - IEEE Международная конференция по измерениям и применению антенн (САМА) 2024, Дананг, Вьетнам, 9-11 октября 2024, pp. 395-398.

**Щекатурина Д.А.**

Студент группы РС/с-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Тыщук Ю. Н., доцент

#### РЕФЛЕКТОРНАЯ АНТЕННА ДЛЯ СИСТЕМЫ СВЯЗИ Wi-Fi

Рассмотрена модель двухзеркальной параболической антенны, предназначенной для работы в Wi-Fi диапазоне 5 ГГц. Антенна состоит из рефлектора - параболоид вращения, и облучателя - круглый волновод с диэлектрической линзой.

Моделирование антенны проведено в САПР «Feko» (рис. 1).

Во всем рабочем диапазоне частот антенна согласована с питающей линией с КСВ не хуже 1,5, что свидетельствует о высоком качестве согласования антенны с фидерной линией и минимальных отражениях мощности.

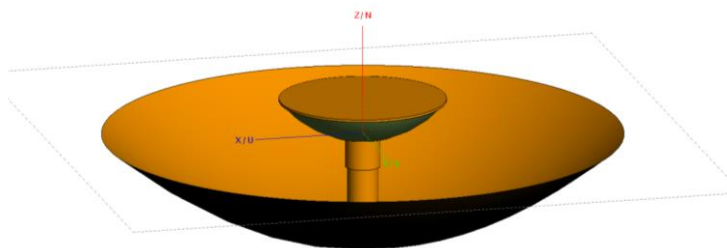


Рис. 1. Модель антенны

На рис. 2. показана диаграмма направленности антенны на частоте 5,45 ГГц.

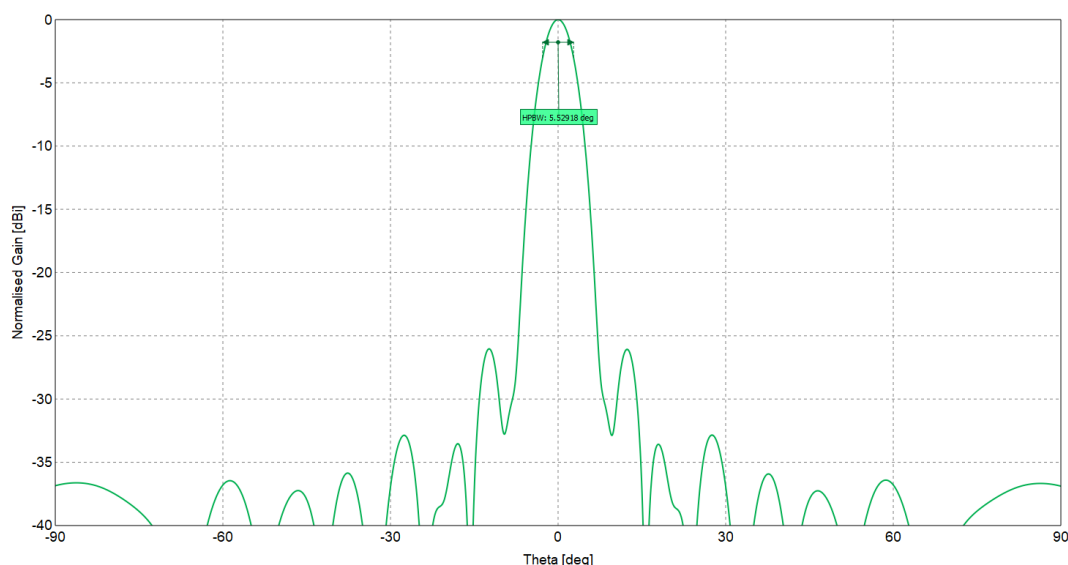


**Рис. 2.** Диаграмма направленности антенны

Во всем рабочем диапазоне частот коэффициент усиления антенны не опускается ниже уровня 30 дБ.

#### Список литературы

1. Volakis, J. L. Antenna Engineering Handbook: 4-th Edition / J.L. Volakis, T.S. Bird, A.W. Love. - New York: McGraw Hill, 2007. - P. 437-509.
2. Bruns, C. Analysis and simulation of a 1-18 GHz broadband double-ridged horn antenna / C. Bruns, P. Leuchtmann, R. Vahldieck // IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility. - 2003. - Vol. 45, No. 1. - P. 55-60.
3. Щекатурина, А. А. Сверхширокополосная кубическая фрактальная антенна / А. А. Щекатурина, В. М. Иськив, Е. Е. Васин // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – № 3. – DOI 10.30898/1684-1719.2025.3.12. – EDN KTPEAL.

**Щекатурина Д.А., Малова М.Г., Сирица А.А., Сирица И.А.**  
Студенты группы РС/с-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Тыщук Ю. Н., доцент

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОВЕРКИ МЕДИЦИНСКИХ ТОНОМЕТРОВ

Одним из параметров ранней диагностики и мониторинга сердечно-сосудистых заболеваний является артериальное давление, измеряемое с помощью неинвазивных тонометров. Однако точность показаний таких устройств со временем снижается вследствие износа компонентов или заводских отклонений, что делает обязательной их периодическую поверку.

Существующие поверочные установки (например, OMRON PA350Z, УПКД-2/3, см. рис. 1) обладают рядом ограничений. В связи с этим была разработана собственная архитектура поверочного прибора, обеспечивающая универсальную проверку



*Рис. 1. Поверочная установка*

Прибор реализован на базе микроконтроллера S1C31W74 (ARM Cortex-M0+), отличающегося ультранизким энергопотреблением и наличием встроенных периферийных модулей, включая LCD-драйвер и USB-контроллер. Для генерации эталонного давления используется компактный воздушный насос 370-3 Small Air Pump, способный создавать давление до 300 мм рт. ст. менее чем за 12 секунд.

Основу метрологической цепи составляет датчик давления MPXV5050 с погрешностью не более 2 - 3 мм рт. ст. Прибор поддерживает два режима работы: прямое подключение манжеты и тестирование через имитатор, что повышает достоверность поверки в условиях, приближенных к клиническим.

Электропитание реализовано на основе импульсного источника МТ-ИЭС2-120100 с защитой от короткого замыкания и перегрузок, а стабилизация напряжения для чувствительных узлов выполнена с использованием регулируемого понижающего преобразователя A307-ADJ. Интерфейс пользователя включает графический дисплей PG12864LRU-FGAN04Q, светодиодную индикацию и пленочную клавиатуру, обеспечивающую надежность и компактность.

Разработанный прибор соответствует действующим нормативным требованиям и обеспечивает воспроизводимость эталонных значений давления и пульсаций с точностью, достаточной для поверки в сервисных и медицинских учреждениях.

#### **Список литературы**

1. Телемедицинские технологии: учебное пособие / М. С. Благодарева, А. А. Косова, Н. С. Брынза, Ю. С. Решетникова; под общей редакцией А. А. Косовой. - Екатеринбург: Уральский ГМУ, 2023. - 123 с. - ISBN 978-5-00168-044-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/396857> (дата обращения 08.09.2025).

**Щекатурина Д.А.**

Студент группы РС/с-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Тыщук Ю. Н., доцент

#### **АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОСКОЙ ДИПОЛЬНОЙ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНОЙ АНТЕННЫ**

Рассмотрена конструкция плоской дипольной сверхширокополосной (СШП) антенны, предназначенной для работы в диапазоне 9 - 20 ГГц. Антенна состоит из центрального излучателя и двух боковых элементов, выполняющих функцию связанных

шлейфов, способствующих расширению рабочего частотного диапазона. Антенна выполнена на диэлектрической подложке с относительной диэлектрической проницаемостью 3,8 и толщиной 1 мм [1, 2, 3].

Моделирование антенны проведено в САПР «ГАММА». На рис. 1 а) представлена модель антенны, на рис. 1 б) показан график частотной зависимости коэффициента стоячей волны (КСВ).

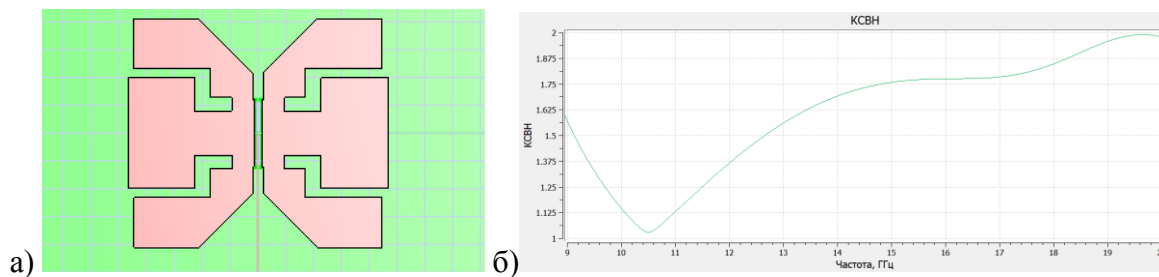


**Рис. 1.** Модель антенны (а), график КСВ (б)

Как видно из рис. 1 КСВ не превышает 2 во всем рабочем диапазоне частот, что свидетельствует о высоком качестве согласования антенны с фидерной линией и минимальных отражениях мощности.

На рис. 2 показана диаграмма направленности антенны на частотах а) 10 ГГц, б) 15 ГГц, в) 20 ГГц.

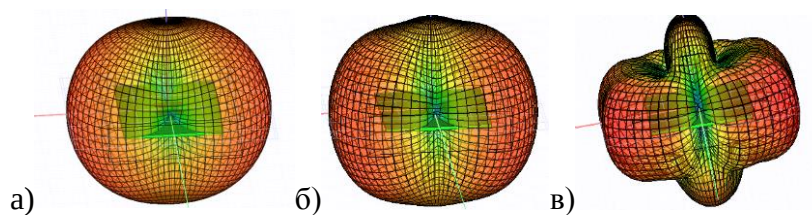


**Рис. 2.** Диаграмма направленности антенны на частотах а) 10 ГГц, б) 15 ГГц, в) 20 ГГц

Коэффициент усиления на частоте 10 ГГц составляет 2,27 дБи, на частоте 15 ГГц – 2,11 дБи, на частоте 20 ГГц – 3,62 дБи.

Разработанная печатная антенна обеспечивает стабильную работу в диапазоне частот 9 - 20 ГГц, обеспечивает хорошее согласование ( $КСВ \leq 2$ ) и слабонаправленную диаграмму излучения.

#### Список литературы

1. Баланис К.А. Антенны: теория, проектирование и применение. - М.: Техносфера, 2021. - 832 с.
2. Chung-Dong Z. Analysis on the Properties of a Coupled Planar Dipole UWB Antenna // IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters. - 2004. - Vol. 3. - P. 317–320.
3. Щекатурин, А. А. Сверхширокополосная кубическая фрактальная антенна / А. А. Щекатурин, В. М. Иськив, Е. Е. Васин // Журнал радиоэлектроники. – 2025. – № 3. – DOI 10.30898/1684-1719.2025.3.12. – EDN KTPEAL.

Щекатурина Д.А., Любарев А.И.

Студенты группы РС/с-23-1-о, Инженерный факультет, ВТШ «СПИ»

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ткаченко М.О., преподаватель

### ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТЕНН КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМИ ПОДВИЖНЫМИ АППАРАТАМИ

Для разработки и верификации антенн круговой поляризации, предназначенных для интеграции в беспилотные подвижные аппараты (БПА) и управляющие комплексы, необходима надежная экспериментальная база. В связи с этим была создана лабораторная установка, а также разработаны методические указания для проведения соответствующих лабораторных работ. На рис. 1 приведена структура лабораторного стенда.

Основными измеряемыми параметрами антенны являются диаграмма направленности (ДН), входное сопротивление, коэффициент эллиптичности (КЭ) и коэффициент усиления.

Структурная схема стенда включает портативный векторный анализатор цепей (ВАЦ) LiteVNA64, для измерения  $S$ -параметров системы, два опорно-поворотных устройства и комплект вспомогательных антенн: эталонная рупорная антенна и две цилиндрические спиральные антенны - с правой и с левой круговой поляризацией. Исследуемая антенна устанавливается на поворотном устройстве, напротив поворотного устройства с вспомогательной антенной. Обе антенны подключаются к ВАЦ для создания канала связи между ними. Измерения проводятся в частотной области; данные отображаются как на экране ВАЦ, так и на ПК (Подключен к ВАЦ через USB интерфейс) для последующей обработки и сравнения с результатами компьютерного моделирования.

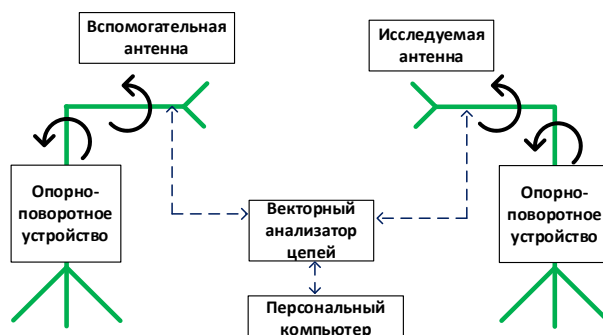


Рис. 1. Структура лабораторного стенда

Установка обеспечивает достаточную точность и воспроизводимость результатов, что подтверждают экспериментальные исследования четырехзаходной нерегулярной цилиндрической спиральной антенны.

Таким образом, разработанный лабораторный стенд представляет собой конструктивно простую, надежную и экономически целесообразную платформу для тестирования антенн круговой поляризации, ориентированных на применение в современных распределенных системах управления БПА.

#### Список литературы

1. Проектирование радиоволновых диаграммообразующих схем фазированных антенных решеток в микроволновой САПР AWR DE / В. В. Головин, Ю. Н. Тыщук, М. Е. Белкин, М. О. Ткаченко // Журнал радиоэлектроники. – 2022. – № 11. – DOI 10.30898/1684-1719.2022.11.9.



2. Антенные системы сотовой связи. - 2024. - URL: <https://knigogid.ru/books/200686-antennnye-sistemy-sotovoy-svyazi> (дата обращения 03.05.2024).

**Энс Э.Е.**

Студент группы УТС/б-22-1-о,  
Факультет информационных технологий, ВТШ «СПИ»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Липко И.Ю.,  
кандидат технических наук

## **НАВИГАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ПО ВИДЕОДАНЫМ НА ОСНОВЕ ОПТИЧЕСКОГО ПОТОКА**

В последние годы навигация автономных беспилотных воздушных систем (БВС) по видеоданным приобретает высокую актуальность, особенно в условиях отсутствия или нестабильности сигналов спутниковых навигационных систем. Одним из ключевых инструментов визуальной навигации является оптический поток, позволяющий оценивать видимое движение элементов изображения между последовательными кадрами.

В работе рассмотрены классические и современные методы оценки оптического потока. Классические дифференциальные методы, такие как алгоритмы Хорна-Шунка и Лукаса-Канаде, основаны на гипотезе постоянства яркости и позволяют восстанавливать поле скоростей движения. Метод Хорна-Шунка обеспечивает плотную оценку движения, но отличается высокой вычислительной сложностью, тогда как метод Лукаса-Канаде более эффективен и широко применяется в системах реального времени.

Современные подходы основаны на методах глубокого обучения. Нейросетевые архитектуры FlowNet, FlowNet 2.0 и PWC-Net реализуют сквозную оценку плотного оптического потока и демонстрируют высокую точность в сложных условиях съемки. Рекуррентные модели с использованием LSTM применяются для учета временной когерентности в задачах визуальной одометрии.

Сравнительный анализ показывает, что классические методы остаются востребованными в системах с ограниченными вычислительными ресурсами, тогда как нейросетевые решения обеспечивают лучшую точность и устойчивость к шумам. Наиболее перспективным направлением является интеграция визуальных методов с инерциальными датчиками, что позволяет повысить надежность навигации БВС.

### **Список литературы**

1. *Horn B. K. P., Schunck B. G.* Determining optical flow // Artificial Intelligence. 1981. Vol. 17, Nom. 1–3. P. 185–203.
2. *Shi J., Tomasi.* Good features to track // 1994 Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 1994. P. 593–600.



**Андреев Б.А.**

Студент группы Эсн/б-23-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Губина Е.Д.**

Инженер кафедры «Ядерные энергетические установки»  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кузнецов П.Н.,  
кандидат технических наук, доцент

### **СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОДЗЕМНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ЗДАНИЙ НА ОСНОВЕ БПЛА И НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Подземные тепловые сети невозможно контролировать визуально, что приводит к несвоевременному обнаружению критических дефектов: порывов труб, нарушений сварных швов, коррозионных повреждений. Дефекты проявляются в виде локальных температурных аномалий на поверхности земли, однако обнаруживаются только после серьезных аварий с многомиллионным ущербом.

Традиционные методы диагностики малоэффективны [1]. Внутритрубная диагностика требует остановки теплоснабжения и дорогостоящих земляных работ. Наземный тепловизионный контроль пешими группами не позволяет оперативно обследовать протяженные подземные сети.

Предлагаемая технология решает проблему оперативного обнаружения аварийных участков путем термографической диагностики с борта БПЛА и включает 3 этапа.

1-й этап – аэротермографическая съемка с БПЛА, оснащенного тепловизионной камерой (см. рис.1). Полеты по заранее спланированным маршрутам позволяют выявить температурные аномалии на поверхности, соответствующие местам утечек теплоносителя.

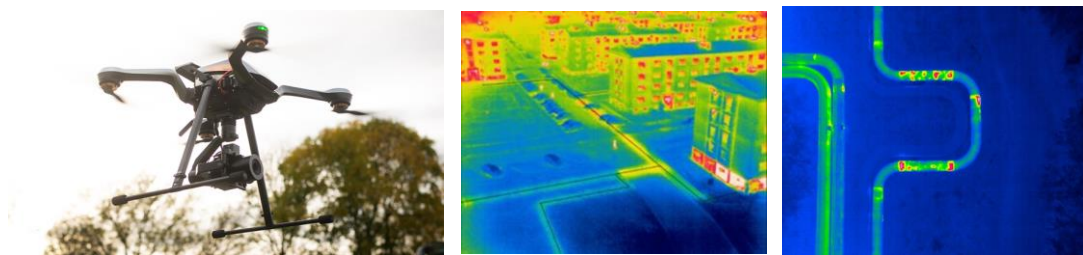


**Рис. 1.** Аэротермографическая съемка с применением БПЛА и примеры термограмм

2-й этап – автоматический анализ термограмм нейросетевыми моделями, зарекомендовавших себя как эффективный инструмент для классификации объектов на результатах аэросъемки с БПЛА [2]. Алгоритмы идентифицируют тепловые аномалии и классифицируют дефекты по критичности.

3-й этап – геопространственный анализ с привязкой аномалий к координатам через GNSS-навигацию. Автоматически формируются цифровые карты с точной локализацией проблемных участков для оперативного направления ремонтных бригад.

Система позволяет обнаруживать дефекты на ранней стадии без остановки теплоснабжения и масштабных земляных работ, сокращая эксплуатационные расходы на 10-15% за счет перехода к предупредительным ремонтам.

## Список литературы

1. Бабак В., Декуша О., Запорожец А., Воробьев Л., Ковтун С. Методы диагностики технического состояния трубопроводов тепловых сетей // Системы, принятие решений и управление в энергетике IV: Современные энергетические системы и чистая энергия. – 2023. – №1. – С. 267-277.
2. Kuznetsov P., Kotelnikov D., Voronin D. et al. Intelligent monitoring of the physiological state of agricultural products using UAV // MM Science Journal. – 2024. – Vol. 2024, No. 5. – P. 7772-7781.

**Буренков М.В., Никоненко А.В., Котлов Д.В.**

Студенты группы АСп/с-21-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Губин А.В., преподаватель

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПИРОЛИЗА ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА АЭС

Ионообменные смолы играют важную роль в системах очистки воды на АЭС. Эти смолы используются для удаления ионов из воды, что позволяет поддерживать высокую степень чистоты в системах охлаждения и парогенерации. Однако по мере эксплуатации АЭС возникает проблема утилизации отработанных ионообменных смол, которые становятся радиоактивными отходами [1].

После завершения своего жизненного цикла ионообменные смолы становятся опасными отходами, содержащими радионуклиды. Объем таких отходов может варьироваться в зависимости от размера АЭС и интенсивности ее работы. В среднем на одной АЭС может образовываться от нескольких тонн до десятков тонн отработанных ионообменных смол в год [2]. Эти отходы требуют специального обращения и хранения, что создает дополнительные затраты и вызовы для операторов АЭС.

Одним из перспективных методов утилизации отработанных ионообменных смол является пиролиз. Этот процесс включает термическое разложение органических материалов в отсутствие кислорода, что приводит к образованию газообразных, жидких и твердых продуктов. Пиролиз позволяет не только уменьшить объем отходов, но и извлечь из них ценные компоненты. Пиролиз может значительно сократить объем отработанных смол, превращая их в многофазные продукты: жидкие, газообразные и твердые. Это делает хранение и утилизацию отходов более управляемыми. Данные продукты можно использовать в различных отраслях промышленности, например, твердый углеродный остаток процесса пиролиза может быть использован для получения различных материалов методом электродугового синтеза, широко используемых в энергетике и других сферах [3].

Управление отходами отработанных ионообменных смол на АЭС представляет собой сложную задачу, требующую комплексного подхода. Пиролиз как метод переработки этих отходов открывает новые возможности для их безопасной утилизации и получения вторичных ресурсов. В условиях растущих требований к экологии и устойчивому развитию применение данной технологии может стать важным шагом к более эффективному управлению радиоактивными отходами и снижению их воздействия на окружающую среду.

## Список литературы

1. Иванов П.И., Смирнова Н.А., (2020). Ионообменные технологии в ядерной энергетике: от теории к практике. Энергетические технологии и ресурсы, 45-52.
2. Петров А.С., Кузнецова Е.В., (2019). Переработка радиоактивных отходов: современные методы и технологии. Журнал радиационной безопасности, 78-85.

З. Пак А.Я., Сперанский М. Ю., Лавренчук А. А., Васильева Ю. З., Некля Ю. А. Дуговой реактор переменного тока для синтеза карбидов // Электричество. – 2024. – № 3. – С. 68-76.

**Зыков А.А., Мунтян М.Д.**

Студенты группы Эсн/б 24-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Давыдова Л.Ю.**

Аспирант группы 245/а-24-1, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Губарев Ф.А.,  
доктор технических наук, доцент

### ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЕНИЯ ПОРОХА В УСЛОВИЯХ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Закономерности и механизмы горения порохов являются актуальной темой многочисленных научно-исследовательских работ. Изучение температурного распределения при стационарном режиме горения пороха при различных давлениях позволило получить значимые результаты: определить значения температур поверхностей горящего пороха в зависимости от давления и скорости горения; рассчитать значения количества тепла, выделяющегося в различных зонах; оценить размеры характерных зон горения и суммарные энергии активации [1].

Фронт горения порохов представляет собой подвижную неоднородную ячеистую структуру, состоящую из очагов. Очаги формируются совокупностью волн, распространяющихся в направлении, поперечном основному направлению перемещения фронта. Ячеистые структуры такого типа имеют стохастический (случайный) характер. Горение может происходить с повышенной скоростью, особенно при больших энергиях активации химического реагирования [2].

С практической точки зрения интерес представляют средства визуализации, позволяющие наблюдать поверхность сквозь слой светящейся плазмы. Таким инструментом является лазерный монитор с усилением яркости [3].

В данной работе рассматривается лабораторная установка, специально адаптированная для исследования горения пороха. В ходе исследования образец пироксилинового флегматизированного пороха массой 0,15 г размещался в центральной области прямой трубки из боросиликатного стекла, длина которой 200 мм и диаметр 8 мм. Инициирование горения осуществлялось под действием излучения диодного лазера с длиной волны 638 нм. Визуализация процесса горения пороха осуществлялась при помощи двух высокоскоростных камер съемки Evercam 1000-16-С. Камеры располагались так, чтобы регистрировать изображение горящего пороха сквозь лазерный монитор и процесс горения в собственном свечении образца. Последовательности кадров, полученные по результату эксперимента, являются основой для детального анализа процесса горения пороха в условиях атмосферного давления.

#### Список литературы

1. Зенин А.А., Нефедова О.И. О горении баллиститного пороха в широком диапазоне начальных температур // Физика горения и взрыва. – 1967. – Т. 3. – № 1., С. 45–53.
2. Маршаков В.Н., Новожиллов Б.В. Теоретические модели очагово-пульсирующего горения пороха и эксперимент // Горение и взрыв. – 2015. – Т. 8, № 2. – С. 121-128. – EDN VQZWOV.

3. Тригуб М.В., Евтушенко Г.С. Визуализация процесса СВС, с использованием активных сред CuVg-лазеров // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2-1. – С. 181-184. – EDN PCFXEP.

**Иващенко А.В., Серикова Е.А., Ягупов Д.А.**  
Студенты группы Эсн/б-24-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Давыдова Л.Ю., преподаватель

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЛЬТАМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БИПОЛЯРНОГО ТРАНЗИСТОРА И ДИОДА**

Современные радиоэлектронные устройства разрабатываются с применением различных полупроводниковых элементов, наиболее распространенными являются диоды и транзисторы различных типов. Например, полупроводниковые диоды входят в состав блоков питания различного назначения, автомобильных генераторов, осветительной техники. Они используются в устройствах, где решают различные задачи, связанные с преобразованием тока, защитой цепей и другими функциями. Также широкую область применения получили биполярные транзисторы в таких устройствах, как усилители, коммутаторы, генераторы стабилизаторы. Корректная работа узла, содержащего полупроводниковые элементы, требует соответствия параметров. Вольтамперные характеристики (ВАХ) дают возможность быстрого определения базовых параметров слоев полупроводников. Существует множество различных методов измерения вольтамперной характеристики (ВАХ) полупроводников: статистические; динамические; специализированные; различные автоматизированные методы [1].

Автоматизация процесса измерения ВАХ позволяет значительно сократить время, а также получить ВАХ с большим количеством измеренных точек. В этом случае модель полупроводникового устройства содержит перечень характерных параметров конструкции, эквивалентную схему и систему уравнений, определяющих зависимости характеристик элементов схемы от внешних воздействий (напряжений, токов, температуры) [2].

В работе для моделирования ВАХ биполярного транзистора и диода используется программное обеспечение *electronic workbench* [3], которое позволяет создать электронную схему подключения приборов, задать маркировку моделей и экспериментально получить показания ВАХ, требуемые для построения графиков, информацию о работе электронного компонента или цепи. Анализ ВАХ позволяет изучить работу диода и биполярного транзистора в различных условиях и режимах работы. Экспериментально полученная ВАХ позволяет выявить характерные участки, определить повреждение прибора, узнать рабочую область для данного биполярного транзистора и диода.

#### **Список литературы**

1. Ломакина, В. В. Систематизация методов измерения вольтамперных характеристик полупроводниковых структур / В. В. Ломакина // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – 2022. – Т. 2. – С. 81-83. – EDN VLJTDQ.
2. Третьяков, Т. И. Устройство для автоматизированного измерения статических вольтамперных характеристик биполярных транзисторов / Т. И. Третьяков // Сборник избранных статей научной сессии ТУСУР. – 2023. – № 1-2. – С. 51-53. – EDN PPGPPE.
3. *Electronics Workbench* // Программное обеспечение для моделирования электрических цепей. – URL: <https://electronicsworkbench.org/> (дата обращения 12.01.2026).

**Карпинец М.И.**

Студент группы Эсэ/м-24-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Губин В.Е.,  
кандидат технических наук, доцент

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

В рамках работы выполнен обзор стратегических направлений развития российской энергетики в условиях глобальной декарбонизации и четвертого энергетического перехода, а также оценка вызовов и формулировка приоритетов технологического развития для обеспечения конкурентоспособности ТЭК.

Главным противоречием и драйверами изменений является необходимость совместить рост мирового спроса на энергию с необходимостью срочного сокращения выбросов. Ключевыми задачами национальной энергетической стратегии становятся развитие инструментов, стимулирующих энергоэффективность, новые атомные и энергетические технологии, технологии снижения антропогенной нагрузки ТЭК.

В складывающейся геополитической обстановке для Российской Федерации, с одной стороны, формируются серьезные риски, с другой стороны, появляются новые экономические ниши. Трансграничное углеродное налогообложение и лоббирование интересов отдельных стран, сокращение доли углеводородов угрожают традиционной экспортной модели, но открывают возможности в таких нишах, как глубокая переработка углеводородов, синтетические энергоносители, ядерная, возобновляемая и накопительная энергетика.

Эффективная адаптация требует системного подхода и оптимизации всей цепочки создания ценности – от разведки и добычи до переработки, транспорта, использования и утилизации – с учетом синергий (например, применение технологий нефтегазовой отрасли для геологического захоронения CO<sub>2</sub>).

В рамках исследования можно выделить четыре приоритетных направления трансформации: энергоэффективность (снижение затрат и потерь), декарбонизация (электрификация, ВИЭ, накопители), децентрализация (распределенная генерация, микрогриды, управление спросом) и цифровизация (умные сети, цифровые двойники) – взаимно усиливающие векторы изменений [1]. Развитие новых энергетических технологий сопровождается интенсивными процессами цифровизации, использованием ИИ, БЛА и роботизированных средств во всей бизнес-цепочке «генерация – передача - потребление» энергии [2].

Для конкурентоспособной и низкоуглеродной модернизации ТЭК необходима активизация НИОКР, системное планирование и внедрение интегрированных решений, сочетающих технологические инновации, экономические стимулы и модернизацию инфраструктуры.

### Список литературы

1. *Макарова А.А.* Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / под ред. А.А. Макарова, Т.А. Митровой, В.А. Кулагина; ИНЭИ РАН–Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – 210 с. - ISBN 978-5-91438-028-8.
2. *Губина Е.Д.* Система детектирования тепловых аномалий подземных тепловых сетей и зданий с применением БПЛА и термографической съемки/ Е.Д. Губина., П.Н. Кузнецов, Б.А. Андреев // Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность -2025: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, Севастополь. Севастопольский государственный университет, 15–18 сентября 2025 года. – Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2025. – С. 369-371.

**Ковалев И.И., Кульментьев Н.Д.**

Студенты группы ЭСН/б-22-3-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Майорова Ю.А., старший преподаватель

### **РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ «ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ»**

Актуальность работы обусловлена отсутствием в лаборатории электромеханики Института ядерной энергии и промышленности СевГУ специализированного стенда для изучения неисправностей асинхронного двигателя, что снижает качество практической подготовки студентов по направлению Электроэнергетика и электротехника.

Цель работы – обеспечить лабораторию электромеханики установкой физического моделирования для выявления и диагностики неисправностей асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.

На первоначальном этапе проектирования разработана трехмерная модель будущей установки, наглядно демонстрирующая компоновку ключевых компонентов (см. рис. 1). Установка включает асинхронный двигатель (1) с возможностью ввода неисправностей через специальный блок (2), на котором расположены выводы обмотки статора (3). Для каждой неисправности разработана методика ее имитации и диагностики. Практическая ценность заключается в формировании у будущих инженеров-энергетиков необходимых навыков поиска реальных дефектов электродвигателя.

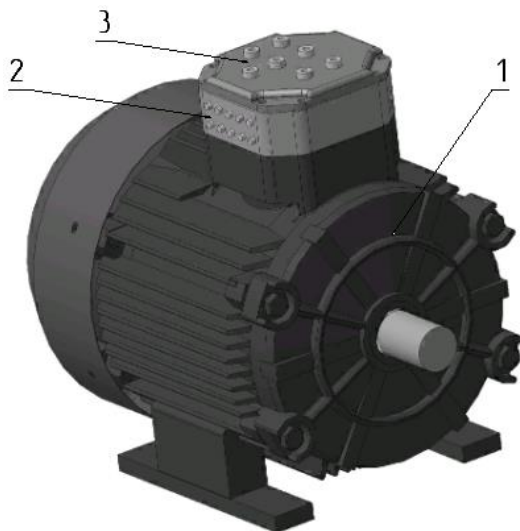


**Рис. 1.** Модель лабораторной установки исследования неисправностей двигателя

#### **Список литературы**

1. Сафин, Н. Р. Диагностика неисправностей обмотки статора асинхронных двигателей / Н. Р. Сафин, В. А. Прахт, В. А. Дмитриевский // Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике. – 2015. – Т. 1. – С. 139-146. – EDN VVFXGD.
2. Афоничев, Д. Н. Основы научных исследований в электроэнергетике: Учебное пособие / Д. Н. Афоничев. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – 204 с. – EDN VOMCHN.

**Ковалев И.И.**

Студент группы Эсн/б-22-3-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Лавренчук А.А., старший преподаватель

### **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА ИЗ КРЕМНЕСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ**

Безопасное захоронение, хранение и транспортировка отходов ядерной промышленности является актуальной задачей. В качестве технического барьера предлагается использовать контейнеры из карбида кремния (SiC) (см. рис.1).



*Рис. 1. Образец контейнера из карбида кремния*

SiC обладает уникальными физико-механическими и теплофизическими свойствами, отличной коррозионной стойкостью, а также способен удерживать газофазные осколки деления. Получение SiC при переработке солнечных панелей позволяет решить несколько актуальных задач, таких как снижение стоимости производства контейнеров из SiC для захоронения РАО и переработку отходов энергетики для их повторного использования.

Проведена термическая обработка ФЭП в электродуговом реакторе переменного тока [1]. После термической обработки твердые элементы в виде стекла и кремния измельчали в валковой шаровой мельнице в течении четырех часов (см. рис. 2).



*Рис. 2. Термическая обработка фрагмента фотоэлектрического модуля в электродуговом плазменном реакторе переменного тока*

На рисунке 3 приведена типичная картина рентгеновской дифракции, на которой видно, что смесь состоит из кремния с небольшим количеством примесей.

Полученная смесь является исходным материалом для получения SiC, в нее добавляется технический углерод, полученный путем пиролиза [2], далее смесь обрабатывается электродуговым разрядом переменного тока.



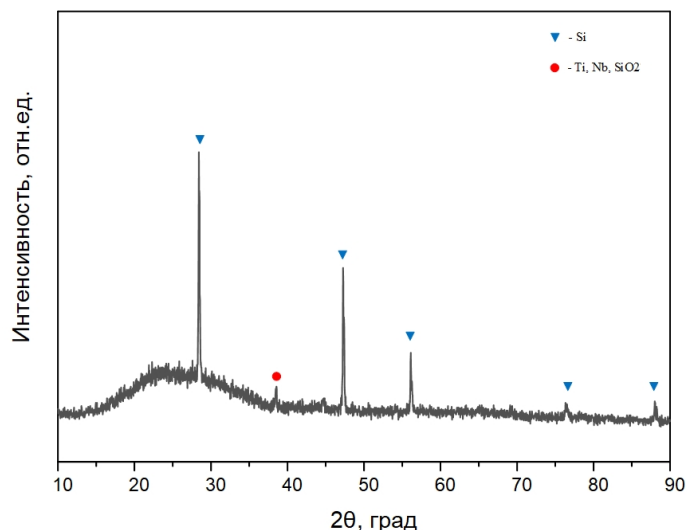


**Рис. 3.** Картина рентгеновской дифракции полученной однородной смеси стекла и кремния

#### Список литературы

1. Пак А. Я., Сперанский М. Ю., Лавренчук А. А., Васильева Ю. З., Некля Ю. А. Дуговой реактор переменного тока для синтеза карбидов // *Электричество*. – 2024. – № 3. – С. 68-76.
2. Получение полукокса из кофейного жмыха в качестве сырья для синтеза карбида кремния / А. В. Губин, К. Б. Ларионов, Р. Д. Герасимов, А. Я. Пак // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2022. – № 12. – С. 75-81.

**Копылова И.Н., Лукина В.В.**

Студенты группы АСп/с-22-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Фролова А.Н., старший преподаватель

### РОЛЬ РЕАКТОРА БРЕСТ-ОД-300 В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАМКНУТОГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Реактор БРЕСТ-ОД-300 – первый в мире опытно-демонстрационный энергоблок, который призван замкнуть ядерный топливный цикл непосредственно на площадке его размещения. В отличие от существующих реакторов на тепловых нейтронах, данный проект ориентирован не просто на выработку электроэнергии, а на формирование технологического уклада, при котором отработавшее ядерное топливо перестает быть отходами и превращается в ресурс. Анализ доступных материалов показывает, что принципиальная новизна БРЕСТ-ОД-300 заключается в трех компонентах: свинцовый теплоноситель, нитридное топливо и пристанционный цикл переработки. Однако, несмотря на высокую степень готовности проекта, сохраняется ряд системных ограничений. Прежде всего, отсутствует промышленная апробация технологии пирохимической переработки смешанного нитридного топлива в масштабах, сопоставимых с годовой потребностью реактора. Кроме того, недостаточно изучено поведение свинцового теплоносителя в режимах сейсмических воздействий и при потере герметичности первого контура. Накопление статистики по этим направлениям возможно только в ходе длительной опытно-промышленной эксплуатации, что отодвигает сроки тиражирования технологии.

С позиций устойчивого развития БРЕСТ-ОД-300 обладает безусловными экологическими преимуществами: снижение объема радиоактивных отходов, исключение



эмиссии парниковых газов, сокращение потребности в добыче природного урана. Тем не менее, считать проект полностью «зеленым» преждевременно. Во-первых, не решена проблема окончательной изоляции продуктов деления, выделяемых при переработке, – для них по-прежнему требуется геологическое захоронение. Во-вторых, высокая капиталоемкость строительства делает такой энергоблок экономически уязвимым в условиях волатильных энергетических рынков. На наш взгляд, чтобы подтвердить заявленную конкурентоспособность, необходимо уже на этапе опытно-промышленной эксплуатации внедрить систему критериев оценки полной стоимости жизненного цикла с учетом экологических издержек традиционной ядерной энергетики. Только так можно объективно сопоставить БРЕСТ-ОД-300 с альтернативными низкоуглеродными источниками.

Для масштабирования технологии недостаточно успешного пуска реактора. Требуется нормативная база, адаптированная к замкнутому циклу. Целесообразно разработать федеральный стандарт по обращению с материалами, повторно вовлекаемыми в топливный цикл. Необходима синхронизация развития реакторных установок с созданием мощностей по фабрикации и рефабрикации топлива. БРЕСТ-ОД-300 – не просто инновационный реактор, а катализатор изменений, без которых переход к устойчивой ядерной энергетике невозможен.

#### Список литературы

1. Глазов А.Г., Леонов В.Н., Орлов В.В., Сила-Новицкий А.Г., Смирнов В.С., Филин А.И., Цикунов В.С. БРЕСТ-ОД-300: концепция реактора естественной безопасности // Атомная энергия. – 2007. – Т. 103, вып. 1. – С. 12–18.
2. Адамов Е.О., Арутюнян Р.В., Большов Л.А., Орлов В.В. Белая книга ядерной энергетики. – М.: АО «НИКИЭТ», 2020. – 503 с.
3. Нигматулин Б.И., Пивоваров В.А. Быстрые реакторы с тяжелым жидкометаллическим теплоносителем. – М.: Энергоатомиздат, 2015. – 328 с.
4. Аскаров А.А., Дегтярев А.М., Михеев А.С. Замкнутый ядерный топливный цикл: технологические аспекты и перспективы // Ядерная физика и инжиниринг. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 45–59.
5. Воронцов А.А., Кузнецов И.А., Соколов Е.Н. Теплофизические и нейтронно-физические характеристики свинцового теплоносителя в быстрых реакторах // Теплоэнергетика. – 2019. – № 5. – С. 23–30.
6. Росэнергоатом: новости и проекты. – URL: <http://rosenergoatom.ru/> (дата обращения 21.12.2024).
7. Куликов Г.Г., Апарин А.А., Бахметьев А.М. Нитридное топливо для быстрых реакторов: синтез, свойства, радиационная стойкость. – Димитровград: НИИАР, 2018. – 214 с.

**Коренькова А.А., Рачицкая А.А.**

Студенты группы АС с/с 21-1-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководители: Нурзай В.А., старший преподаватель;

Губарев Ф.А., доктор технических наук, доцент

#### ВИБРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Цель данной работы заключается в апробации метода лазерной спекл-корреляции [1] и прибора на его основе для мониторинга вибрации генератора пары электрических машин

«асинхронный трехфазный двигатель-генератор постоянного тока» в различных режимах работы. Задачей также являлось исследование влияния расстояния между измерительной системой и контролируемым объектом на точность определения частоты вибрации.

Измерение вибрации генератора производилось при двух частотах вращения (1018 и 1414 об/мин.), на расстояниях 5, 12 и 15 метров, при разной степени закреплённости объекта – откручивались один, два и три крепежных болта генератора. Схема эксперимента была аналогична использованной в работе [1]. Измерения проводились на корпусе генератора. Данные сохранялись в виде последовательностей спекл-изображений в графическом формате .bmp. Регулирование частоты вращения ротора выполнялось с применением реостата. Частота вращения контролировалась тахометром.

На рисунке 1 показан частотный анализ (а), проведенный на основании рассчитанного смещения лазерных спеклов (б), зарегистрированных на расстоянии 5 метров при трех открученных крепежных болтах. Для обработки графических данных было разработано специализированное программное обеспечение. Анализ смещения спекл-изображений (б) показал гармонический характер изменения формы колебаний, при этом максимум вибрации происходит на частоте вращения двигателя. В докладе рассмотрены вибрации при различном креплении генератора и показана возможность идентификации режимов по спектральному составу колебаний.

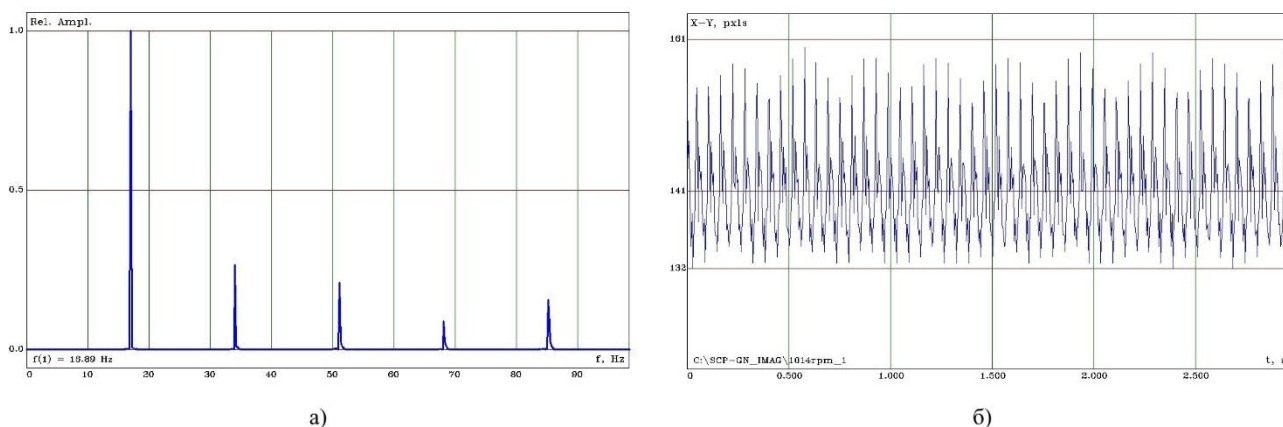


**Рис. 1.** Результаты анализа вибраций: а – частотный график; б – график смещения спекл-изображений

#### Список литературы

1. Нурзай В.А., Губарев Ф.А., Елугачев П.А., Мостовицков А.В. Применение оптических методов визуализации для контроля колебаний мостовых дорожных конструкций // Контроль. Диагностика. – 2024. – Т. 27, No 28. – С. 42-49. УДК: 53.082.531:69.058.2.

**Коротких Е.И.**

Студент группы АСп/с-22-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Шаповаленко В.В., старший преподаватель

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОСТАВЕ АКТИВНОЙ ЗОНЫ РЕАКТОРА ВВЭР-1000 ТВС С РЕМИКС-ТОПЛИВОМ

Исследование посвящено перспективам многократного рециклинга РЕМИКС-топлива в реакторах ВВЭР-1000 как ключевого решения для перехода к

замкнутому ядерному топливному циклу. Настоящее исследование подтверждает полную технологическую совместимость данного топлива с существующей конструкцией активной зоны.

Ключевым выводом является доказательство возможности многократного (более пяти раз) рециклирования топлива типов РЕМИКС-А и РЕМИКС-А2 без катастрофической потери ядерной ценности, несмотря на прогрессирующее накопление балластных изотопов – урана-236 и четных изотопов плутония.

Основными источниками излучения являются гамма-кванты от дочерних продуктов распада урана-232 и плутония-241, а также нейтроны от спонтанного деления четных изотопов плутония. При этом обнаружена критическая зависимость уровня излучения от времени выдержки топлива после изготовления, требующая максимального сокращения интервала между производством и загрузкой в реактор.

Для безопасного внедрения технологии требуются разработка дополнительных мер радиационной защиты, оптимизация логистики и сокращение интервала между производством и загрузкой топлива. Реализация проекта на предприятиях Росатома позволит замкнуть топливный цикл, сократить объемы отходов и укрепить сырьевую базу отечественной атомной энергетики.

#### Список литературы

1. Федоров Ю.С., Бибишев Б.А. и др. Использование регенерированного урана и плутония в тепловых реакторах // Атомная энергия. – 2005. – Т. 99. – № 2. – С. 136-141.
2. Декусар В.М., Каграманян В.С. и др. Анализ характеристик РЕМИКС-топлива при многократном рецикле в реакторах ВВЭР // Известия вузов. Ядерная энергетика. – 2013. – №4. – С. 109-117.
3. Павловичев А.М., Павлов В.И. и др. Нейтроннофизические характеристики активной зоны ВВЭР-1000 со 100%-ной загрузкой топливом из регенерированного урана и плутония // Атомная энергия. – 2006. – Т. 101. – № 6. – С. 407-413.
4. Павловичев А.М., Павлов В.И. и др. Нейтронно-физические характеристики активной зоны реактора ВВЭР-1000 со 100%-ной загрузкой топливом из смеси регенерированного урана, плутония и обогащенного урана // Атомная энергия. – 2008. – Т. 104. – № 4. – С. 196-198.
5. Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С. и др. Возможность использования топлива из смеси обогащенного регенерированного урана и регенерированного плутония для 100%-ной загрузки активной зоны ВВЭР-1000 // Атомная энергия. – 2012. – Т. 113. – Вып. 6. – С. 307-314.
6. Постоварова Д.В., Ковалев Н.В. и др. Радиационные характеристики РЕМИКС-топлива при многократном рецикле в реакторах ВВЭР-1000. – Санкт-петербург: Радиевый институт им. В.Г. Хлопина, 2016. – С. 100-110.

**Котлов Д.В., Буренков М.В., Никоненко А.В.**

Студенты группы АСп/с-21-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Губин А.В., преподаватель

#### ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ПО СЖИГАНИЮ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ТОПЛИВ С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ

С каждым днем в мире увеличивается количество потребляемых ресурсов, что обусловлено ростом производственных мощностей и быстрым развитием технологий. Однако количество энергоемкого сырья ограничено, из-за чего необходимо разрабатывать технологии, позволяющие использовать его более эффективно [1] Для решения данной проблемы в рамках данной работы разработан стенд, предназначенный для исследований

процессов горения и зажигания топлива, изображенный на рисунке 1.

В состав лабораторного стенда входят следующие элементы: муфельная печь, электрическая мощность которой 2,5 кВт, в которой предусмотрены отверстия для высокоскоростной видеосъемки с помощью корреляционной камеры и ввода изучаемого образца с помощью координатного устройства; поточный газоанализатор для фиксирования различных продуктов сгорания (угарный, углекислый, сернистый газы и двуокись азота) [2].

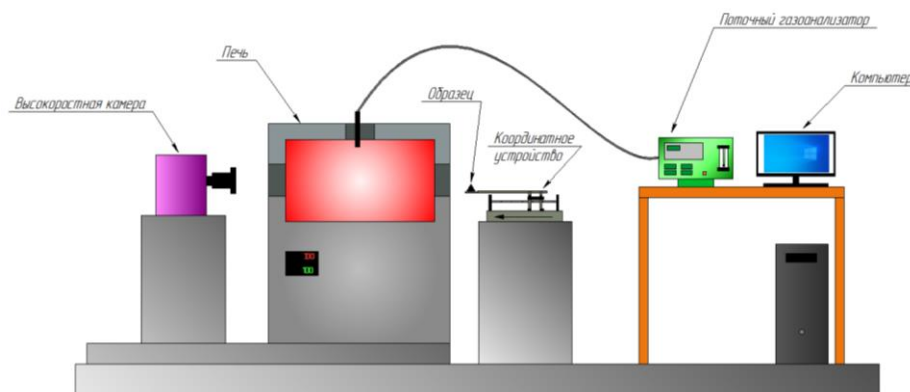


**Рис. 1.** Лабораторный стенд исследования процессов горения и зажигания топлива

Муфельная печь предварительно разогревается до температурного режима, который определяется исследуемым образцом. В процессе горения выделяются вышеупомянутые газы (продукты сгорания). Они проходят через трубку в верхней части печи и попадают в газоанализатор, где и происходит оценка концентрации газов в смеси [2]. Управление газоанализатором и камерой осуществляется с помощью персонального компьютера. Координатное устройство может приводиться в действие с помощью кнопки на панели управления, либо с помощью компьютера по заданной координате.

#### Список литературы

1. Губин А.В., Губина Е.Д., Сперанский М.Ю. и др. Координатное устройство для автоматизации лабораторного стенда по зажиганию твердых и жидких топлив // Энергетические установки и технологии. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 20-24.
2. Губин А.В., Калтаев А.Ж., Горшков А.С., Ларионов К.Б. Совместное сжигание нефтяного кокса и углеродного остатка пиролиза отработанных шин. // Утилизация отходов производства. – 2025. – С. 40-42.

**Кульментьев Н.Д., Ковалев И.И.**

Студенты группы Эсн/б-22-3-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

**Смокталь Н.Н.**

Старший преподаватель, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Майорова Ю.А., старший преподаватель

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ «ЛЕСТНИЦА ИАКОВА»

Разработана электрическая схема установки (рис. 2). На трансформатор Т от источника переменного напряжения подается 220 В, перед трансформатором в целях безопасности добавлен автоматический выключатель В1 и клавишный выключатель В2. Далее со стороны высокого напряжения трансформатора (10 кВ) установлен диодный мост VD1-VD4 с целью получения пульсирующего постоянного тока, концы диодного моста выведены на два проводника, на которых будет возникать электрическая дуга К1.

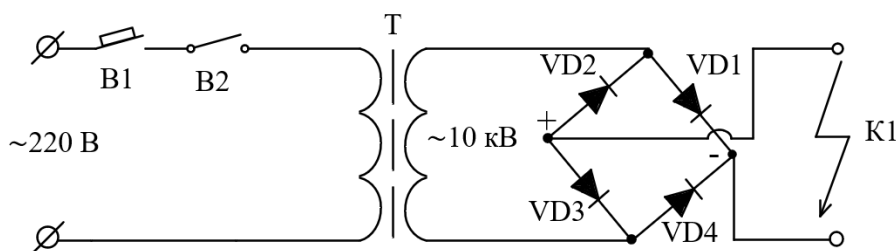


**Рис. 1.** Схема работы демонстрационной установки «лестница Иакова»

На основе электрической схемы была создана установка физического моделирования инициации горения высоковольтной дуги. Основные элементы установки – трансформатор ТГМ-1020УХЛ1, преобразующий 220 В в 10 кВ, диодный мост, собранный из диодов CL01-12, удерживающих напряжение 12 кВ, спаянных вместе алюминиевым припоем, способный удерживать напряжение высокой стороны трансформатора, а также два прямоугольных алюминиевых проводника высотой в 0,87 м.

Для удобства эксплуатации трансформатор расположен в деревянном ящике размером 17,5 x 32 x 22 см. В целях безопасности в корпусе устройства установлен автоматический выключатель и клавишный выключатель со световой индикацией наличия напряжения. Высоковольтная дуга закрыта оргстеклом в целях безопасности, а также для улучшения конвекции, менее подверженной окружающим воздействиям.

Дуга в данной конструкции инициируется относительно яркая, поднимается на всю длину алюминиевых электродов. Благодаря черному матовому покрытию задней стенки, электрическая дуга лучше визуализируется в пространстве.

Данная установка может использоваться в учебных лабораториях для всех студентов, изучающих физику и электротехнику, с целью демонстрации возникновения, горения и разрыва высоковольтной электрической дуги.

#### Список литературы

1. Яннини Б. Удивительные электронные устройства / Боб Яннини; пер. с англ. С.О. Махарадзе. – М.: НТ Пресс, 2008. – 400 с.
2. Битюков В.К., Симачков Д.С. Источники вторичного электропитания. –

М.: ИнфраИнженерия, 2017. – 326 с.

3. *Крюков Д.А., Скворцов Е.А., Симачков Д.С.* Проектирование, изготовление и исследование устройства «Лестница Иакова с движущейся плазмой». – М., 2018 – 4 с.

**Люлин Д.А., Кириченко Б.А.**

Студент группы Эсн/б-23-3-о, ИЯЭП

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Смокталь Н.Н., старший преподаватель

### **АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ 0,4–10 КВ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ**

Распределительные сети напряжением 0,4 - 10 кВ являются завершающим и наиболее разветвленным звеном энергосистемы, в котором фиксируется до 60 - 70% общих потерь электроэнергии. Высокий уровень потерь приводит к значительным экономическим убыткам, снижению качества и надежности электроснабжения. Цель исследования – анализ структуры потерь, выявление основных причин их возникновения и разработка комплексных мер снижения.

Потери электроэнергии подразделяются на две основные категории:

1. Технические потери, обусловленные физическими процессами в сетях, включающие нагрузочные (зависящие от тока нагрузки) и условно-постоянные (не зависящие от нагрузки) составляющие.

2. Коммерческие потери, связанные с недостатками учета, хищениями и погрешностями расчетов.

Ключевыми факторами высоких потерь в сетях 0,4 - 10 кВ являются:

- моральный и физический износ оборудования;
- низкий уровень напряжения и неоптимальные режимы работы сети;
- несбалансированность фазных нагрузок;
- низкий коэффициент мощности;
- несовершенство систем учета и контроля.

Для снижения потерь предложен комплекс технических и организационных мероприятий:

- реконструкция сетей с заменой проводов на большее сечение, применение СИП, установка энергоэффективных трансформаторов;

- оптимизация режимов работы: балансировка фаз, регулирование напряжения, компенсация реактивной мощности;

- внедрение автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ);

- усиление контроля энергопотребления и нормирование потерь.

Реализация предложенных мер позволит значительно снизить уровень потерь, повысить надежность и качество электроснабжения потребителей.

#### **Список литературы**

1. *Железко Ю.С.* Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях. – М.: НЦ ЭНАС, 2019. – 280 с.

2. *Будзко И.А., Левин М.С.* Электроснабжение сельского хозяйства. – М.: КолосС, 2017. – 452 с.

3. *Боровиков В.Н. и др.* Электрические сети и системы. – М.: Энергоатомиздат, 2019. – 512 с.

4. Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение электрической энергии. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 720 с.

**Мыкал М.Р.**

Студент группы Эсн/б-24-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия

**Мусса А.**

Аспирант группы 2212/а-22-1, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия

Руководители: Губарев Ф.А.,  
доктор технических наук, доцент;  
Сытников Д.М.,

кандидат биологических наук, доцент

### УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТОВ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В УСЛОВИЯХ ВЕГЕТАЦИОННОГО ОПЫТА

Растения чувствительны к различным физическим факторам окружающей среды, таким как свет, температура, влажность и электромагнитные поля. Воздействие магнитных полей низкой интенсивности может влиять на прорастание, рост, усвоение питательных веществ и активность некоторых ферментов [1]. В частности, интерес представляет влияние переменного магнитного промышленной частоты (50 Гц). В этом контексте использование соленоида предлагает простой и эффективный метод создания контролируемого магнитного поля. Соленоид представляет собой катушку, создающую осевое магнитное поле при прохождении переменного тока, которое можно описать формулой:  $B = \mu_0 \cdot n \cdot I$ , где  $B$  – индукция магнитного поля,  $\mu_0$  – магнитная проницаемость вакуума,  $n$  – количество витков на единицу длины,  $I$  – ток в катушке.

Схема экспериментальной установки показана на рисунке 1.

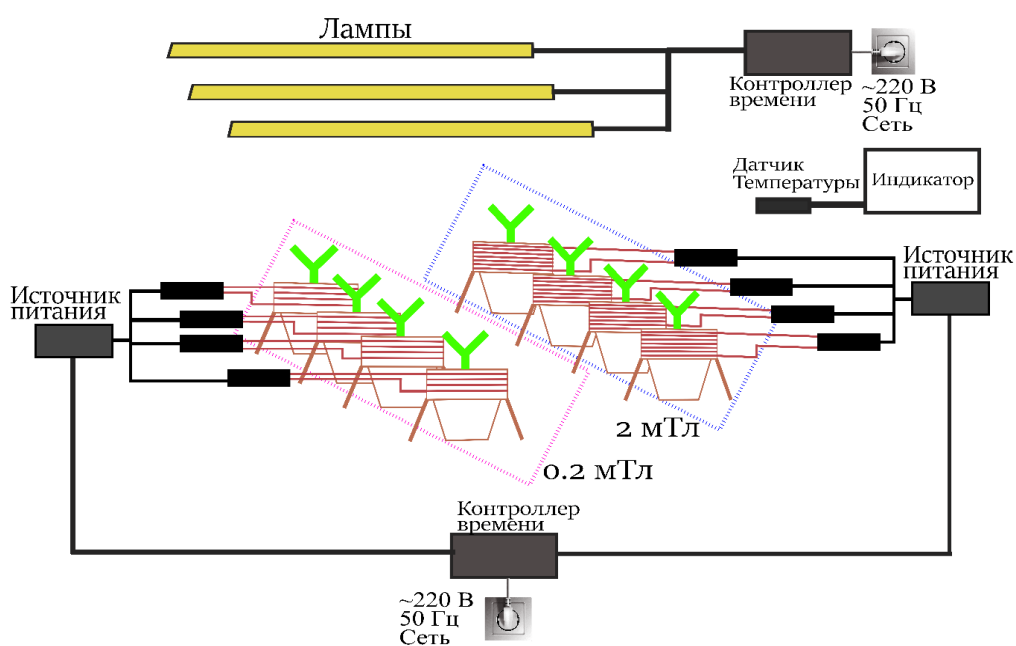


Рис. 1. Схема эксперимента

Расположив сосуд с растением внутри соленоида, намотанного на ПВХ-трубу, можно равномерно облучать растение, обеспечивая при этом оптимальную электрическую изоляцию. При пропускании тока создается переменное магнитное поле вокруг растения. Для экспериментов подготовлены два типа соленоидов, формирующих магнитное поле величиной 0,2 и 2 мТл. Изготовлено по четыре соленоида каждого типа. Схема подключения рассчитана таким образом, чтобы подключить соленоиды к сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

Вегетационный опыт проводился как без добавки, так и с добавкой нанопорошка алюминия в грунт [2]. В ходе проведения опытов освещенность и температурных режим поддерживались на стационарном уровне.

#### Список литературы

1. Zhou X., Zhang L., Zhang P., Xu H., Song J., Chang Y., Cai T., Xie C. Comparative transcriptomic analysis revealed important processes underlying the static magnetic field effects on Arabidopsis // *Frontiers in Plant Science*. – 2024. – Т.15. – Ст.1390031.
2. Сытников Д.М., Мусса А., Губарев Ф.А. Реакция овса посевного на присутствие наночастиц алюминия в питательном субстрате // *Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия*. – 2025. – Т. 11 (77), № 1. – С. 179-188.

**Никоненко А.В., Буренков М.В., Котлов Д.В.**

Студенты группы АСп/с-21-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Губин А.В., преподаватель

### ТЕХНОЛОГИЯ СЖИГАНИЯ СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНОГО ОСТАТКА ПИРОЛИЗА ОТРАБОТАННЫХ ШИН С БИОМАССОЙ

На сегодняшний день наиболее распространенным типом отходов являются отработанные резиновые изделия, в частности шины. По разным оценкам, ежегодно на территории Российской Федерации образуется около 1 млн изношенных шин, непригодных к дальнейшей эксплуатации [1]. Разумеется, данные отходы необходимо утилизировать, но на данный момент наиболее популярный метод – захоронение на свалках. В перспективе это может привести к различным экологическим угрозам: пожары, загрязнение почвы и вод продуктами разложения. Следовательно, необходимо находить новые подходы, которые являются экономическим и экологическим компромиссом для дальнейшего использования в промышленных масштабах. Одним из перспективных методов переработки отходов является их пиролиз, представляющий из себя термическое разложение материала без доступа кислорода. Продукты данного процесса имеют широкий спектр использования, например, углеродный остаток позволяет получать материалы для энергетической области методом электродугового синтеза [2]. В данной работе предполагается «замкнуть» цикл и предложить использовать технический углерод, полученный путем пиролиза отработанных шин, для совместного сжигания с биомассой с получением энергетического эффекта. Работа проводилась на лабораторном стенде, который подробно описан в работах [3, 4].

С помощью координатного устройства подается смесевое топливо в камеру сгорания, которая заранее нагрелась до 800 °С. Образцы состояли из смеси углеродного остатка пиролиза отработанных шин с биомассой (древесные опилки и торф) в различных пропорциях – 5, 10 и 15 процентов. Определены физико-химические свойства исходных продуктов и смесевых топлив согласно действующим стандартам [4]. Реакционная



способность топлива оценивалась по времени задержки зажигания. Газофазные продукты сгорания определялись с помощью поточного газоанализатора.

Данное решение позволило увеличить реакционную способность исходного углеродного остатка на 38 - 75% в зависимости от содержания присадки. Немаловажным результатом является уменьшение эмиссии оксидов серы при горении на 5,7 % относительно исходного сырья (углерод, полученный методом пиролиза изношенных шин).

#### Список литературы

1. Отраслевой портал Отходы.Ру [Электронный ресурс]. – Утилизация изношенных автомобильных шин - URL: <https://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=302>.Ru (дата обращения 16.06.2025).
2. Пак А.Я., Сперанский М. Ю., Лавренчук А. А., Васильева Ю. З., Некля Ю. А. Дуговой реактор переменного тока для синтеза карбидов // Электричество. – 2024. – № 3. – С. 68-76.
3. Губина Е.Д., Ларионов К.Б., Оценка материального баланса термического преобразования отработанных шин и использования получаемых продуктов // Энергетические установки и технологии. – 2024. – Т. 10, № 2. – С. 150-154.
4. Координатное устройство для автоматизации лабораторного стенда по зажиганию твердых и жидких топлив / А. В. Губин, Е. Д. Губина, М. Ю. Сперанский и др. // Энергетические установки и технологии. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 20-24.

**Торганов Д.В.**

Студент группы АСп/с -20-1-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Губарев Ф.А.,  
доктор технических наук, доцент

### 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ПРИБОРА ВИБРОДИАГНОСТИКИ

Контроль вибрации технологического оборудования является важной задачей для обеспечения его надежной и безопасной работы, вибрационный мониторинг позволяет обнаруживать отклонения на ранних стадиях, что поможет предотвратить аварийные ситуации, минимизировать риск отказов оборудования и повысить его эксплуатационную надежность.

Сотрудниками лаборатории физики быстротекущих процессов в энергетике Института ядерной энергии и промышленности Севастопольского государственного университета проведена серия работ, заключающихся в экспериментальной лабораторной и натурной апробации методов дистанционной вибродиагностики насосов, применяемых на АЭС [1]. Метод корреляции лазерных спекл-изображений применялся ранее для дистанционной оценки деформации пролетных конструкций мостов в процессе динамического нагружения, вибродиагностики центробежных насосов, трубопровода и радиальных вентиляторов, а также для мониторинга состояния горящих материалов [2].

На основе метода корреляции лазерных спекл-изображений был смоделирован прототип прибора дистанционной вибродиагностики. На рис.1 показаны результаты моделирования. В докладе представлен прототип прибора, изготовленный на основе разработанной 3D-модели.

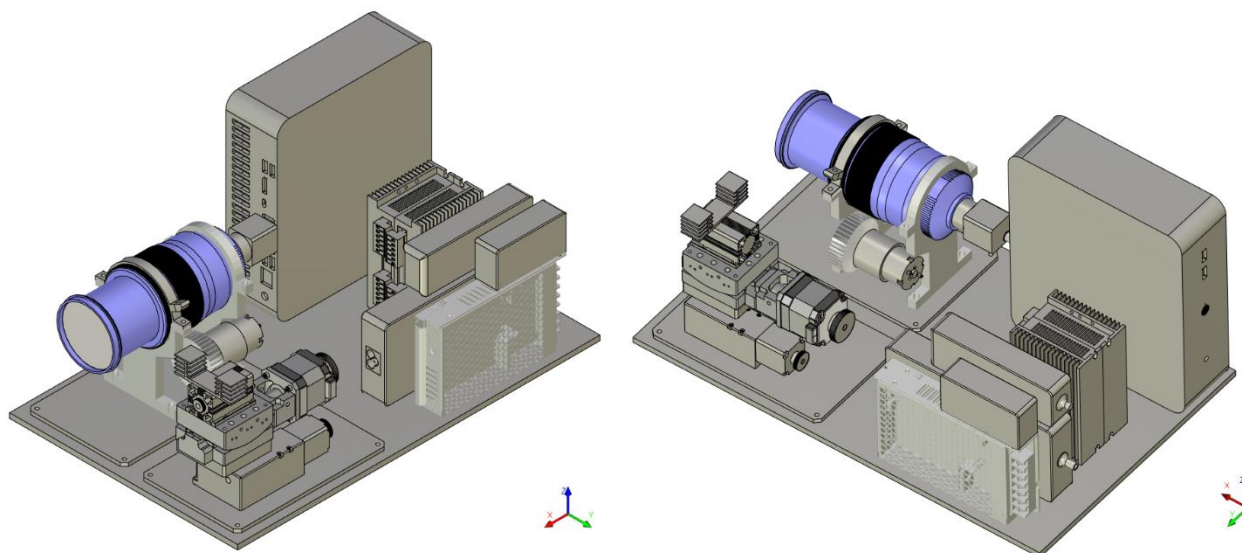


**Рис. 1.** 3D-сборка модулей прибора на основании корпуса

#### Список литературы

1. Nurzai V.A., Mostovshchikov A.V., Gubarev F.A. Remote optical methods for vibration monitoring of liquid pipelines // *Applied Optics*, 2025. Vol. 64, No. 26. P. 7629-7635.
2. Губарев Ф.А., Мостовщиков А.В., Нурзай В.А. Бесконтактные оптические методы дистанционного мониторинга состояния несущих конструкций / Ф. А. Губарев, А. В. Мостовщиков, В. А. Нурзай. – Томск: Дельтаплан, 2023. – 104 с.

**Чимирис Д.С., Гудков Л.А.**

Студенты группы Эсн/б-24-3-о, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Давыдова Л.Ю.**

Аспирант группы 245/а-24-1, ИЯЭП  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Губарев Ф.А.,  
доктор технических наук, доцент

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ

Большая часть угольных пластов склонна к образованию угольной пыли, химическая активность которой выше, чем у угля в массиве. При этом высокая пористость пыли увеличивает возможность окислительных реакций, что повышает риск самовозгорания и возгорания при контакте с горячими поверхностями.

Объект исследования – процесс контактного инициирования горения угольной пыли шахты им. А.А. Скочинского как в моносоставе, так и в смеси с нанопорошком алюминия.

Основные показатели объекта исследования – пожаро- и взрывоопасность угольной пыли, температура воспламенения и самовоспламенения 25 - 600 °С.

Предложена методика исследования горения угольной пыли на основе лазерного монитора на парах бромида меди и скоростной видеорегистрации камерами Evercam F 1000-16-С.

В ходе эксперимента использовался образец из двух компонентов: угольная пыль и нанопорошок алюминия в пропорции 1:2. Образцы размером  $20 \times 3 \times 3$  мм<sup>3</sup> массой 150 мг размещались на алюминиевой подложке. Инициирование горения осуществлялось путем контакта с нагретым электрическим током телом, синхронно с записью скоростными камерами. Регистрировались изображение, формируемой лазерным монитором и фотография в собственном свечении. Исследование проводилось при температуре  $(23 \pm 5)$  °С и влажности  $(50 \pm 20)$  %.

Получены следующие результаты:

1. Визуализация с помощью лазерного монитора позволила наблюдать:
  - неоднородность распространения горения;
  - образование продуктов горения;
  - участки частичного прогорания.
2. Визуализация в собственном свечении дала возможность определить:
  - скорость перемещения фронта горения;
  - изменение интенсивности свечения;
  - размер области разлета продуктов горения.

#### Список литературы

1. Министерство Энергетики РФ // Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года. – URL: <https://minenergo.gov.ru/ministry/energy-strate> (дата обращения 10.01.2026).
2. Аналитическая оценка угольной промышленности Донецкого региона / Р.И. Балашова, А.А. Кравченко, А.И. Квартина, Д.Э. Левикина // Вестник Института экономических исследований. – 2023. – № 3 (31).
3. К теории зажигания накалиной поверхностью / А.А. Филиппов, А.А. Берлин // Горение и взрыв. – 2021. – Т. 14. – № 2. – С. 3-7. DOI 10.30826/CE21140201. – EDN MIJCWQ.

**Абросимова А.С.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

### **УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Программа развития ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» на 2025 - 2036 гг. определяет в качестве приоритетной задачи интеграцию образовательного и научно-исследовательского процессов, повышение вовлеченности обучающихся в исследования и разработки. Как отмечают Н.В. Мартюшев, Е.С. Синогина и У.М. Шереметьева, «одной из важных составляющих в организации процесса подготовки специалистов в настоящее время является включенность их в научно-исследовательскую деятельность», поскольку участие в научной работе развивает творческие способности, формирует аналитические и коммуникативные умения, профессиональные и личностные качества [3]. Для Гуманитарно-педагогического института (ГПИ), осуществляющего подготовку педагогов, психологов и дефектологов, это означает необходимость формирования исследовательских компетенций уже на начальном этапе обучения.

В литературе накоплен опыт изучения организации научно-исследовательской работы (НИР) студентов. Н.Р. Бугай и А.А. Маришина подчеркивают, что «научно-исследовательские работы – это та важная часть учебного процесса, без которой трудно представить само обучение в целом» [2]. Однако в указанных работах [2, 3] рассматриваются либо общие принципы организации НИРС, либо работа со студентами старших курсов. Проблема управленческих механизмов вовлечения именно студентов 1 - 2 курсов бакалавриата остается недостаточно изученной.

Исследование включает два этапа: 1) теоретический анализ литературы и нормативных документов по проблеме вовлечения студентов в НИР; 2) проведение констатирующего исследования в ГПИ СевГУ (анкетирование студентов 1 - 2 курсов, интервью с преподавателями) для выявления текущих барьеров и мотивов участия в науке.

На этой основе планируется разработать комплекс управленческих механизмов. Н.В. Мартюшев с соавторами предлагают моральные, материальные и организационные формы стимулирования (благодарности, сертификаты, грамоты, рекомендации в магистратуру, именные стипендии, премии, надбавки, включение в кадровый резерв) [3]. В качестве гипотетически значимых для младших курсов рассматриваются:

1. Мотивационный механизм (учет научной активности в рейтинге, бонусы за первые достижения).
2. Механизм сопровождения (участие в деятельности Студенческого научного общества СевГУ, наставничество со стороны старшекурсников и преподавателей).
3. Механизм интеграции НИР в учебный процесс (включение элементов исследования в содержание дисциплин 1 - 2 курсов бакалавриата).
4. Информационно-коммуникационный механизм (обеспечение своевременного информирования о научных событиях и возможностях).

Новизна исследования видится в разработке комплекса управленческих механизмов, ориентированных на студентов младших курсов ГПИ с учетом программы развития СевГУ. Практическая значимость будет заключаться в возможности использования разработанных рекомендаций администрацией ГПИ для повышения вовлеченности обучающихся в науку.

## Список литературы

1. Программа развития Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет» на 2025-2036 годы. – URL: [https://www.sevsu.ru/upload/iblock/b96/y742uuae8vhlhioaqg9sfaajafj5gj8it/Programma\\_razvitiya\\_aktualnaya.pdf](https://www.sevsu.ru/upload/iblock/b96/y742uuae8vhlhioaqg9sfaajafj5gj8it/Programma_razvitiya_aktualnaya.pdf) (дата обращения 11.01.2026).
2. Бугай, Н.Р. Научно-исследовательская работа студентов / Н. Р. Бугай, А. А. Маришина // Теория и практика современной науки. – 2020. – № 1 (55). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-issledovatel'skaya-rabota-studentov-1> (дата обращения 14.01.2026).
3. Мартюшев, Н.В. Система мотивации студентов высших учебных заведений к выполнению научной работы / Н. В. Мартюшев, Е. С. Синогина, У. М. Шереметьева // Вестник ТГПУ. – 2013. – № 1 (129). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-motivatsii-studentov-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-k-vypolneniyu-nauchnoy-raboty> (дата обращения 14.01.2026).

**Алексеев Д.В.**

Студент группы АРХЕО/м-25-1-о, ИОНО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

### ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИВНОЙ КЕРАМИКИ С РОСПИСЬЮ МАРГАНЦЕМ В КАЧЕСТВЕ ХРОНОИНДИКАТОРА

Одной из задач современной археологии является выработка способов определения временной принадлежности обнаруженной находки. Проще всего датировать артефакт, когда он обнаруживается в закрытом комплексе. Пример тому закрытые комплексы Азака, исследования которых позволили разработать датировку на основании здешнего керамического материала. Поливная керамика с росписью марганцем представляет собой удобный пример группы археологического материала, который можно использовать в качестве хроноиндикатора [1]. Поливная керамика крайне распространена географически, а ее идентификация возможна даже по небольшим фрагментам. Время производства и эксплуатации поливной керамики с марганцевой росписью имеет относительно четкие хронологические рамки. Большое число ее партий производилось в относительно небольшой отрезок времени первой четверти XIV века [2]. Это свойственно для подобного типа археологических находок, так как срок эксплуатации керамической посуды относительно не продолжителен. А поливная керамика с росписью марганцем как раз и представлена в виде посуды: чаш, тарелок, реже кувшинов. Кувшины с росписью марганцем, однако, следует отделять от прочих сосудов, так как в ряде случаев они встречаются на большом временном отрезке конца XIII – 1360-х гг. Керамические изделия с марганцевыми пятнами легко подразделяются на две большие группы по своему происхождению. Первая из них – византийская (трапезундская), относится к концу XIII – началу XIV века. Наибольшую роль данная группа поливы играет в 1290-е – 1300-е года, постепенно сокращаясь в течение первой четверти XIV века. Вторая большая группа – это керамика Юго-Восточного Крыма, периода 1330-1345 гг. Возникла она в ответ на прекращение византийских поставок и представляет собой удачный пример импортозамещения [3]. Выделяются три основных центра производства крымской поливы с марганцем: Солхат, Судак и Каффа. Местное производство керамики, судя по всему, имело место еще ранее, в VIII-X веках, при контроле крымского побережья Византийской империей. В то же время, хоть технологии производства были заимствованы у византийцев,

сами крымские мастера имели не только греческое происхождение, что определяется специфическими особенностями продукции, отсылающими еще к гончарному искусству Хазарского периода [4]. Большие партии поливной керамики с росписью марганцем производилось в относительно небольшой отрезок времени, тридцатых годов XIV века [5]. Особняком стоят несколько примеров местного производства поливной керамики с марганцем, не зашедших далее эксперимента (Азак, Маджар) [6]. Подводя итоги, можно прийти к выводу, что текущее состояние изученности поливной керамики с росписью марганцем позволяет нам с ее помощью определять находки двух относительно непродолжительных периодов: 1290 - 1325 гг. (византийская керамика) и 1330 - 1345 гг. (керамика Юго-Восточного Крыма).

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)»*

#### Список литературы

1. Масловский А.Н. О датирующих возможностях поливной керамики XIII-XIV вв. для городов юга Восточной Европы // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда. Великий Новгород – Старая Русса. – Т. II. Санкт-Петербург – Москва – Великий Новгород, 2011. – С. 163-164.
2. Масловский А.Н. Об одной группе византийской поливной керамики кон. XIII- 1-й пол. XIV в. из раскопок золотоордынского Азака // Степи Европы в эпоху средневековья. – Т. 8. – Донецк, 2010. – С. 237.
3. Бочаров С.Г. Рубеж XIII–XIV вв. по материалам керамического комплекса поселения Посидима (Коктебель) // Поливная керамика Восточной Европы, Причерноморья и Средиземноморья в X–XVIII вв. / Отв. ред. С.Г. Бочаров, В.Ю. Коваль. – Ялта: Копи-Центр, 2007. – С. 12 – 17.
4. Масловский А.Н. Начало производства поливной керамики в юго-восточном Крыму в последней четверти XIII – первой половине XIV в // Вестник ТГГПУ. 2012. – №1. – С. 194-195.
5. Бочаров С.Г., Масловский А.Н. Поливная керамика с росписью марганцем (Византия и Золотая Орда) // Материалы Первого маджарского археологического форума. Пятигорск–Буденовск–2012 / Отв. ред. Ю.Д. Обухов / Археология Евразийских степей. – Вып. 23 – Казань: ИД Казанская недвижимость. 2016. – С. 21-22.
6. Масловский А.Н. Поливная керамика местного производства в золотоордынском Азаке. Краткий очерк // Степи Европы в эпоху средневековья. – Т. 11. – Донецк, 2012. – С. 25.

Алтурмесова Д.С.

Аспирант группы 587/а-25-1, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Мезенцева А.И.,

кандидат педагогических наук

#### ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: СТРАТЕГИИ И ВЫЗОВЫ

Поликультурная гражданственность (ПКГ) как способность к солидарности в разнородном социуме [4] требует новых инструментов формирования. Цифровизация создает:

1. Возможности: преодоление географических барьеров;
2. Риски: эхо-камеры, кибербуллинг на почве ксенофобии (EU Kids Online).

Необходимо указать, что ПКГ в цифровом контексте объединяет:

1. Когнитивный компонент, то есть критическое осмысление культурных нарративов через Big Data (анализ медиатекстов в проекте CivicDNA).
  2. Аффективный компонент: эмпатия, развиваемая via VR-симуляции миграционного опыта (BeAnotherLab).
  3. Поведенческий компонент: коллаборация в международных проектах.
- На рисунке 1 представлена модель цифровой ПКГ.

Цифровая грамотность → Межкультурный диалог → Социальное действие

*Рис. 1. Модель цифровой ПКГ*

Приведем эмпирические данные по формированию поликультурной гражданственности в цифровой среде (2020-2024 гг.) (см.табл.1).

*Таблица 1. Эффективные практики формирования поликультурной гражданственности в цифровой среде*

| Технология        | Проект            | Результат (выборка)                                           | Источник информации                                                        |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| VR-реконструкции  | Rising Empathy    | +37% толерантности у подростков (n=1200, РФ)                  | Анализ данных OECD PISA 2022 о resilience в образовании                    |
| Соцсети-платформы | Youth4GlobalGoals | 80 стран; 340 межкультурных инициатив                         | Инициатива Youth4Global Goals в партнерстве с AIESEC и ADB                 |
| Геймификация      | Civcraft          | Усвоение норм ПКГ на 29% выше контрольной группы (PISA, 2022) | Данные OECD PISA 2022 о математической грамотности и инновациях в обучении |

Пояснения:

1. Для VR-реконструкций (Rising Empathy) данные о повышении толерантности согласуются с выводами OECD PISA 2022 о роли цифровых инструментов в развитии социальных навыков.

2. Для соцсетей-платформ (Youth4GlobalGoals) указано количество стран и инициатив на основе описания инициативы Youth4Global Goals, реализуемой AIESEC и Asian Development Bank.

3. Для геймификации (Civcraft) результаты основаны на данных PISA 2022 о эффективности игровых методов в усвоении знаний

Нами разработаны методические рекомендации.

1. Для педагогов:

1) курировать цифровые коллаборации с акцентом на:

- совместное решение глобальных проблем (UN SDGs);
- верификацию информации (модули по фактчекингу);

2) использовать гибридные форматы:

- онлайн-дискуссии в Flipgrid с офлайн-встречами диаспор;
- пример: Кейс «История семьи в контексте Великой Отечественной войны» (школа № 2070, Москва).

2. Для разработчиков EdTech:

1) внедрять этические аудиты алгоритмов;

2) создавать «цифровые послы культуры» (аватары носителей традиций).

Итак, цифровые технологии трансформируют ПКГ в ключевой навык XXI века, но требуют нормативного регулирования (стандарты инклюзивного дизайна) и педагогической переподготовки. Перспективы связаны с нейротехнологиями адаптивного обучения и блокчейн-системами верификации культурного контента.

## Список литературы

1. Гаврилов Э.П. Комментарий к закону об авторском и смежных правах. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Экзамен, 2003.
2. Мильчин А.Э., Чельцова Л.К. Справочник издателя и автора. М.: ОЛМА-Пресс, 2003
3. Юзвизин И.И. Энциклопедия информатиологии: учебное пособие.
4. Banks J.A. *Diversity, Transformative Knowledge and Civic Education*. London: Routledge, 2020.

Антипова А.С.

Студент группы ЯЗЛ/б-22-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

**КОММУНИКАТИВНЫЕ БАРЬЕРЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОМ ОБЩЕНИИ:  
ВИДЫ, ПРИЧИНЫ ПОЯЛЕНИЯ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

Одной из важнейших задач обучения в условиях глобализации является формирование, развитие и совершенствование навыков эффективной межкультурной коммуникации. Высокий уровень сформированности названных навыков помогает людям успешно взаимодействовать в международной профессиональной и социальной среде. Умение преодолевать непонимание, ясно доносить свою мысль собеседнику из другой культуры необходимо в современном мире [1].

Для анализа и преодоления трудностей общения особенно эффективен системный подход. Коммуникативный барьер – это препятствие, искажающее смысл сообщения между представителями разных культур. Его структура включает: 1) ситуацию контакта; 2) цели общения; 3) культурные нормы участников; 4) их эмоциональное состояние; 5) результат (понимание или конфликт). Осознание этой структуры помогает выявить «зоны риска» и подготовиться к взаимодействию. Ситуация контакта предполагает определение контекста, в котором происходит взаимодействие. Основная задача этого этапа – осознать потенциальную сложность и подготовиться к ней. На этом этапе выявляются возможные «зоны риска» непонимания. Следующий структурный компонент – это конкретные барьеры, с которыми сталкиваются участники общения. Правила их распознавания и преодоления позволяют получить ясное представление о том, что нужно делать для успешной коммуникации. Они должны быть четкими, практичными и доступными для понимания.

Например, семантический барьер проявляется, когда слова переводятся верно, но их культурные смыслы различаются. На переговорах российской (низкоконтекстной) и японской (высококонтекстной) сторон прямое «да» может быть воспринято как давление, а уклончивое «возможно» – как отсутствие интереса. Преодолеть этот барьер помогают изучение особенностей коммуникативного стиля партнера, активное слушание с уточнениями («Правильно ли я понял, что...»), наблюдение за невербальными реакциями, отказ от поспешных выводов.

Системное понимание структуры барьеров снимает психологическое напряжение, создает основу для уверенного поведения в межкультурной среде и вовлекает в активную рефлексивную деятельность, оказывает благоприятное воздействие на эмоциональный интеллект, благодаря чему формируются более прочные и глубокие компетенции успешного международного взаимодействия.



**Список литературы**

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.

**Ачкасова Е.М.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

**ВОЗРАСТНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ  
И АНАЛИЗА УЧАЩИМИСЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ РАЗНЫХ ЖАНРОВ**

Настоящая работа посвящена изучению возрастных психологических особенностей восприятия и анализа школьниками произведений разных литературных жанров. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования читательской компетентности в соответствии с современными образовательными стандартами.

Ключевые выводы исследования:

1. Восприятие текста эволюционирует с возрастом. Младшие школьники (5 - 6 класс) ориентированы на сюжет и эмоции. Их когнитивные возможности ограничены, поэтому эффективны наглядные опоры, инсценировки и работа с малыми эпическими формами. Подростки (7 - 9 класс) переходят к анализу мотивов героев и композиции. У них формируется осознанное понимание жанровых различий, появляется интерес к драме и сложной лирике. Старшеклассники (10 - 11 класс) способны к абстрактному мышлению и работе с подтекстом. Жанр для них становится инструментом интерпретации и критического анализа в историко-культурном контексте.

2. Методика должна учитывать жанровую специфику. Эпос требует работы с фабулой, героями и композицией. Лирика – анализа образной системы, настроения и средств выразительности. Драма – акцента на диалоге, конфликте и сценической природе (чтение по ролям, инсценировка).

3. Роль учебных материалов и педагога. Федеральная программа выстроена с учетом постепенного жанрового усложнения. Анализ учебников (Коровина, Меркин, Курдюмова) показал, что последовательность и глубина жанрово-ориентированных заданий различается. Ключевая роль в выстраивании целостной работы с жанром принадлежит учителю.

Таким образом, эффективное развитие читательской компетентности возможно только при системном согласовании возрастных психологических возможностей учащихся, жанровой специфики художественных произведений и целенаправленной педагогической методики.

**Список литературы**

1. Васильев, И. В. Методика преподавания литературы в средней школе / И. В. Васильев. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 288 с.
2. Учительская газета. Статья «Возрастные особенности школьного чтения». – URL: <https://uchitel.ru/articles/vozzrastnye-osobennosti> (дата обращения 10.12.2025).
3. Российская государственная библиотека. Статья о жанровой дифференциации текста. – URL: <https://rsl.ru/articles/genre> (дата обращения 10.12.2025).

**Бабаков И.А.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кондратьев Д.И., доцент

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ПАТРИОТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ**

Государственный и социальный заказ на патриотическое воспитание требует современных форматов работы с поколением Z, скептически воспринимающим традиционные лекции и линейки. Детский лагерь как уникальная среда неформального образования предоставляет возможность формировать ценности через совместную деятельность и прожитый опыт, что делает разработку новой модели особенно востребованной.

На практике во многих лагерях патриотическая работа остается фрагментарной – набором разовых мероприятий без единой идеи. Это приводит к формальному участию подростков и низкому воспитательному эффекту, создавая разрыв между высокими целями и их реализацией в условиях смены.

В основе исследования лежат принципы деятельностного подхода, где патриотизм формируется через практику, и событийной педагогики, превращающей смену в целостное образовательное путешествие с общей легендой и значимым для участников финалом.

Разработана и апробирована модель тематической смены «Наследники», построенная на четырех модулях: история, гражданственность, краеведение, социальное проектирование. Ключевым стал отказ от монолога в пользу интерактива: иммерсивные квесты, дискуссионные клубы, создание подростками собственных медиапродуктов и социальных акций.

Гипотеза исследования заключалась в том, что целостная событийная модель с использованием интерактивных технологий и опорой на субъектную позицию подростка окажется эффективнее традиционных форматов. Проведенная диагностика подтвердила это: участники продемонстрировали не только рост знаний, но и качественное изменение – переход от абстрактных суждений к личностным высказываниям и готовности к практическим действиям, что воплотилось в реальных социальных проектах.

Разработанная модель доказала свою практическую эффективность и может быть рекомендована как конкретный инструмент для модернизации патриотического воспитания в системе детского отдыха, позволяя преодолеть формализм и создать для подростков среду осмысленного гражданского становления.

### **Список литературы**

1. *Перегудова Т. В.* Модель педагогической работы по патриотическому воспитанию старшеклассников в детском оздоровительном лагере // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 3 (65). – С. 166–171.
2. *Шелковой Е. Л.* Воспитание патриота в детском лагере на основе деятельностно- смыслового подхода // Уральские каникулы. Здоровье. Познание. Отдых: сборник научных материалов Межрегиональной научно- практической конференции (г. Екатеринбург, 4 апреля 2017 г.). – Екатеринбург, 2017. – С. 164–168.

**Бай К.Г.**

Студент группы ФЭБ/с-23-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Яскевич В.А.,

кандидат экономических наук

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

На сегодняшний день в условиях цифровой трансформации появляются новые возможности для экономики в виде внедрения новых технологий, обеспечивая защиту информации, инфраструктуры и финансовых операций, при этом финансовая безопасность представляет большой интерес как для самих регионов, так и для страны в целом. В целях обеспечения устойчивого экономического и социального развития Российской Федерации в Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» включена цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы [1]. В свою очередь, развитие цифровой экономики и обеспечение защиты прав и интересов граждан и организаций в цифровой среде требуют правовой верификации и упорядочения [2, 3].

Однако стоит отметить, что глобализация и цифровизация мировой экономики не только способствовала прогрессу экономического и социального развития человечества, но и создала новые проблемы перед мировым сообществом и национальными экономиками [4, 5].

Следует согласиться с мнением автора Бабенковой С.Ю. [6]: «Финансовая безопасность является важным звеном национальной безопасности, под которой целесообразно понимать такое состояние экономики страны, при котором, она на достаточном уровне обеспечивает государству: финансовые и социальные потребности; защиту от внешних экономических угроз; независимость своих интересов от мировых геополитических вызовов; бесперебойное функционирование всех финансовых механизмов в условиях экзогенных и эндогенных кризисов».

Целью исследования является обеспечение финансовой безопасности региона в эпоху цифровизации экономики. Для проведения данного исследования были использованы: 1) метод детального анализа, с помощью которого были определены основные направления стратегии обеспечения финансовой безопасности региона в цифровом пространстве, включая защиту информации, защиту устройств, защиту сетей и повышение осведомленности пользователей; 2) сравнительно-правовой метод, что позволил сопоставить различные подходы к обоснованию эффективной стратегии обеспечения финансовой безопасности региона с помощью постоянного финансового мониторинга, который включает непрерывный сбор данных, анализ и выявление угроз, автоматизацию реагирования, оценку эффективности стратегии, взаимодействие и обмен информацией, а также соответствие требованиям законодательства.

Таким образом, обеспечение финансовой безопасности региона в эпоху цифровизации является комплексной задачей, требующей активного участия всех заинтересованных сторон, направленных на минимизацию рисков и угроз (утечки данных, мошенничество с платежами, фишинг, кибератаки на финансовые учреждения, манипулирование рынком в виде дезинформации) и обеспечение устойчивого развития цифровой экономики.

## Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036года». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_475991/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/) (дата обращения 12.07.2025).
2. *Игнатьева И.В., Зедгенизова И.И.* Цифровизация финансовой системы государства: современное состояние и перспективы правового регулирования // Юридическая наука. – 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-finansovoy-sistemy-gosudarstva-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-pravovogo-regulirovaniya> (дата обращения 12.07.2025).
3. *Кокурхаева Р.М.Б., Газдиева Е.Х.* Цифровизация российской экономики: состояние, проблемы и перспективы // Экономические исследования: Научно-практический журнал. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-rossiyskoy-ekonomiki-sostoyanie-problemy-i-perspektivy/viewer> (дата обращения 12.07.2025).
4. Управление денежным обращением в Российской Федерации / *А.В. Шустова, Е.А. Посная, В.А. Яскевич, М.Г. Рожкова, А.А. Богомолов* // Вектор экономики. – 2025. – №5 (107). – URL: [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) (дата обращения 21.01.2025).
5. *Яскевич В.А.* Преимущества и недостатки цифровизации финансовой системы РФ // Друkerовский вестник. – 2025. – №5 (67). – С.90-97.
6. *Бабенкова С.Ю.* Финансовая безопасность арабских стран: анализ некоторых аспектов. Путеводитель предпринимателя. – 2024. – Т. 17. – № 2. – С. 83–101.

**Байбуев А.Р.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ:  
КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Задачами исследования являются систематизация функций и структурных компонентов организации, оценка ее эффективности на современном этапе, а также выявление ключевых проблем и перспектив развития. Основные функции и инструменты ООН отражают комплексный подход к обеспечению стабильности и развития в мировом сообществе. В рамках поддержки мира и безопасности ООН осуществляет деятельность по предотвращению конфликтов, миротворческим операциям и наблюдению за соблюдением международных обязательств. Эти меры позволяют минимизировать риски возникновения вооруженных конфликтов и способствуют динамике деэскалации напряженности.

Особое значение имеет гуманитарное взаимодействие, включающее оказание помощи пострадавшим при конфликтах, ликвидацию последствий стихийных бедствий и борьбу с глобальными вызовами, такими как изменение климата и распространение болезней.

Изучая ключевые сферы деятельности ООН, становится очевидным, что организация последовательно реализует свою миссию, используя многоаспектные инструменты и механизмы для достижения приоритетных целей – обеспечения международной безопасности, содействия развитию сотрудничества и гуманитарной деятельности.

Обобщая проведенное исследование, можно подчеркнуть, что Организация Объединенных Наций занимает центральное место в системе современных международных отношений, выступая как универсальная платформа для диалога, предотвращения конфликтов и содействия развитию глобального сотрудничества. Анализ функций и инструментов ООН свидетельствует о ее способности оказывать значительное влияние на

поддержание мирового мира и безопасности, а также на решение гуманитарных и экологических проблем.

#### Список литературы

1. Власова К.В., Тимченко В.А. Реформа ООН и ее влияние на современную систему международных отношений // Вестник Томского государственного университета. 2022.
2. Мирзоев Н.М., Комилова Х. Роль и место глобальных структур в современных международных отношениях на примере деятельности ООН // Вестник Педагогического университета. 2020.
3. Захаров Т.В. Многосторонний подход в межгосударственных отношениях: международные организации и угрозы глобального управления // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. 2022.
4. Алексеев С.С. Об использовании ООН в качестве инструмента продвижения национальных приоритетов на примере инициативы о разведке в миротворчестве // Международные отношения и общество. 2020.

**Балаева Л.А.**

Студент группы И/м-24-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Фомин М. В., доцент,  
кандидат исторических наук

#### ПОЛИВНАЯ КЕРАМИКА В ХЕРСОНЕСЕ

Наличие в Херсонесе мастерских по производству столовой поливной керамики можно только предполагать, ведь каких-либо следов такого производства в городе до сих пор не обнаружено, однако же поливная посуда встречается в довольно большом ассортименте. Ее привозили купцы. Полива была популярным обменным продуктом. Речь идет о привозных сосудах, таких как большие тонкостенные уплощенные блюда, украшенные рисунком, выполненным тонкой врезной линией по белому ангобу, с коричневой подцветкой по рисунку, толстостенные блюда с рисунком, выполненным широкой линией гравировки по ангобу и покрытых охристо-желтой глазурью, белоглиняные миски и кувшины с подглазурной росписью марганцевыми (коричневыми) широкими линиями с зеленой подцветкой.

Эти поливные орнаментированные блюда, большие и малые, чашки, миски, тарелки и кувшины, составляли неотъемлемую часть всей бытовой обстановки жилой усадьбы позднесредневекового Херсона. Блюда украшали стены жилых комнат (это очевидно из условий находок блюд при раскопках); чашки, тарелки и кувшины составляли праздничный набор посуды, неперменный в каждой семье; этими изделиями, как видно, очень дорожили, они переходили в семье из поколения в поколение. Поливная посуда – это тот вид прикладного искусства, который глубже всего проник в быт позднесредневекового Херсона, стал наиболее массовым видом искусства и потому полнее всего представлен в археологическом материале. Вот почему поливная посуда приобретает для нас преимущественное значение как источник познания всей художественной культуры Херсона той поры. Как искусство, обслуживавшее потребности широких слоев херсонского населения (как увидим, не только херсонского), художественная керамика народна в полном смысле слова – в большей степени, чем художественный металл и личные украшения, и потому исторически наиболее показательна. В позднесредневековом

Херсоне, как это показывает археологический материал верхнего слоя, датированного в пределах XIII - XIV вв., бытовало два основных типа поливной посуды:

I. Белоглиняная посуда из коалиновой глины, с подглазурной росписью, выполненной кистью (росписная полихромная керамика); орнамент двух цветов – марганцевый (коричневый) и зеленый. Вторая половина XI – первая половина XII в. Покрыта прозрачной желтоватой или зеленой поливой.

II. Красноглиняная посуда, покрытая с внутренней стороны, частью снаружи, белым ангобом, по которому врезной линией прочерчен рисунок, а затем облитая свинцовой прозрачной поливой.

#### Список литературы

1. Даниленко В.Н. Белоглиняная поливная керамика Херсонеса // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – Симферополь, 1996. – Вып. 5. – С. 135–145.
2. Романчук А.И. Глазурованная посуда поздневизантийского Херсона. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2003. – 454 с.
3. Якобсон А.Л. Керамика и керамическое производство средневековой Таврики. – М.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1979. – 164 с.

**Берсенов А.А.**

Студент группы Юмт/м-24-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Полищук А.В.,  
кандидат исторических наук

### РОССИЙСКО-КИТАЙСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА СЕВЕРНОМ МОРСКОМ ПУТИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСИММЕТРИИ

Северный морской путь (СМП) в современной международной повестке выступает не только как транспортная артерия, но и как пространство конкуренции правовых режимов, стратегических интересов и политических дискурсов. Для Российской Федерации развитие СМП традиционно связано с задачами обеспечения суверенитета, национальной безопасности и контроля над арктическими коммуникациями. В то же время усиление глобального интереса к Арктике, в том числе со стороны Китайской Народной Республики, актуализирует вопрос о пределах и формах международного участия в использовании данного маршрута.

Российская модель институционального оформления режима СМП основывается на сочетании норм национального законодательства и положений Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., прежде всего статьи 234, закрепляющей особые права прибрежных государств в ледовых районах [1]. В федеральном законодательстве СМП квалифицируется как исторически сложившаяся национальная транспортная коммуникация, находящаяся под юрисдикцией Российской Федерации [2]. Принятые правила плавания устанавливают разрешительный порядок прохода судов, централизованное управление и приоритет государственных интересов в сфере безопасности и экологии [3].

Китай, не оспаривая формально российский суверенитет над СМП, выстраивает альтернативную интерпретацию его статуса в рамках концепции Полярного шелкового пути, интегрированной в инициативу «Один пояс – один путь» [4].

Практическое участие КНР в развитии СМП носит преимущественно экономический и проектный характер. Оно включает инвестиции в арктические энергетические проекты, участие в контейнерных перевозках, а также кооперацию с российскими государственными корпорациями [5]. Вместе с тем институциональная глубина взаимодействия остается ограниченной. Создание в 2024 г. российско-китайского подкомитета по сотрудничеству на СМП не сопровождалось формированием совместных нормативных механизмов, единых процедур управления или распределения ответственности [6]. Это свидетельствует о сохранении модели фрагментарного и асимметричного взаимодействия.

Россия рассматривает СМП как элемент территориальной и политической целостности, а также как инструмент противодействия внешнему давлению. Китай, напротив, использует маршрут как средство расширения логистической гибкости и укрепления своего статуса морской державы, избегая жестких институциональных обязательств.

Таким образом, российско-китайское взаимодействие на СМП характеризуется совпадением текущих интересов при отсутствии согласованного видения будущего правового режима маршрута. СМП становится площадкой апробации моделей постзападного миропорядка, где устойчивость партнерства зависит от способности сторон перейти от ситуативной кооперации к минимально согласованной институциональной архитектуре, не размывающей суверенные основы регулирования.

#### Список литературы

1. United Nations Convention on the Law of the Sea. 1982. – URL: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_e](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e) (дата обращения 12.01.2026).
2. Федеральный закон РФ от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» // СПС «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 12.01.2026).
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 № 1487 «Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути» // СПС «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 12.01.2026).
4. China's Arctic Policy. The State Council of the PRC, 2018. – URL: [https://english.www.gov.cn/archive/white\\_paper/2018/01/26/content\\_281476026660336.htm](https://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2018/01/26/content_281476026660336.htm) (дата обращения 12.01.2026).
5. Журавель В.П. Китай в Арктике: политика и стратегия // Большая Евразия. – 2019. – № 2. – С. 126–128.
6. Лексютина Я.В., Вяхирева Н.А. Арктика в стратегии Китая // Аналитика РСМД. – 2024.

**Беспалова В.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ

Севастопольский государственный университет,

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Голикова С.В.,

кандидат юридических наук, доцент

#### ОФОРМЛЕНИЕ ЗАВЕЩАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Многие люди по-прежнему недостаточно осведомлены о юридических тонкостях оформления завещания, что нередко приводит к недопониманию и конфликтам между наследниками. Существующие проблемы в законодательстве и недостаточная правовая грамотность граждан подчеркивают необходимость более глубокого исследования данной темы.

С момента принятия нового Гражданского кодекса РФ в 1994 году в законодательство было внесено множество поправок, касающиеся оформления завещаний. С одной стороны, они делают завещания более доступными и адаптированными к современным реалиям, однако, с другой стороны, с ними связаны новые трудности, касающиеся понимания норм и последствий их применения. Одной из ключевых особенностей современного законодательства является возможность оформления завещания разными способами, что позволяет завещателю выбирать наиболее удобный для него механизм. Однако же в этом разнообразии форм нередко возникают трудности, связанные с правоприменением, практика показывает, что многие граждане не обладают достаточными знаниями о том, как правильно оформить завещание и какие юридические последствия оно может иметь. Это также указывает на недостаточную правовую осведомленность населения и необходимость проведения просветительских мероприятий по данной проблеме, а недостаточная регламентация некоторых моментов, связанных с изменением и отменой завещания, также вносит диссонанс в правоприменительную практику. Оспаривание завещаний – это актуальная проблема, с которой сталкиваются суды и юристы в области наследственного права. Одной из наиболее часто встречающихся причин оспаривания завещания является отмена завещания в связи с недееспособностью завещателя на момент его составления. Еще одной причиной могут служить ошибки, допущенные при составлении завещания. Например, завещание может содержать неточные данные о наследниках, а также неточности в описании завещанного имущества. Немаловажным аспектом оспаривания завещания является наличие завещаний, составленных при отсутствии правовых последствий или в ситуации, которая противоречит нормам законодательства. Чаще всего такие споры становятся причиной длительных судебных разбирательств, которые могут занимать значительное время и требовать вмешательства профессионалов в области права.

Данное исследование подчеркивает необходимость дальнейшего анализа и переосмысления практики оформления завещаний. Результаты исследования могут служить основой для разработки более эффективных рекомендаций, направленных на улучшение правового регулирования и разрешения споров в этой важной для общества области.

#### Список литературы

1. *Агинькова Е.* Цифровые права в системе объектов гражданских прав // Law Herald of Dagestan State University. – URL: <http://jurvestnik.dgu.ru/Stat/jvest2020-1-15.pdf> (дата обращения 26.04.2025).
2. *Аубакирова Г.А.* Текущее состояние института наследования по закону: проблемы и пути улучшения // Қазақ innovaciýlyq gumanitarlyq-zap universitetinñ habarşysy. – URL: <https://vestnik.semuniver.kz/index.php/main/article/view/567> (дата обращения 26.04.2025).
3. *Бархвостов П.А.* Права наследования в процессе формирования и эволюции институциональных матриц // Мир России. – URL: <https://mirros.hse.ru/article/view/14287> (дата обращения 26.04.2025).
4. *Бараишкова К.* Социальная субъектность пожилой семьи // Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politehničeskogo universiteta Social'no-èkonomičeskie nauki. – URL: [http://vestnik.pstu.ru/get/\\_res/fs/file.pdf/9178/SOCIAL+SUBJECTNESS+OF+THE+ELDERLY+FAMILYfile.pdf](http://vestnik.pstu.ru/get/_res/fs/file.pdf/9178/SOCIAL+SUBJECTNESS+OF+THE+ELDERLY+FAMILYfile.pdf) (дата обращения 26.04.2025).
5. *Бордюговская А.А.* Проблемные вопросы цифрового наследования // Журнал правовых и экономических исследований. – URL: <http://search.rads-doi.org/project/13361/object/195439> (дата обращения 26.04.2025).
6. *Буловский Б.А.* Принципы семейного права и правовая основа семейной политики // Bulletin of the Moscow State Regional University (Jurisprudence). – URL: <https://vestnik-mgou.ru/Articles/View/13285> (дата обращения 26.04.2025).
7. *Винницкий А.В.* Преграды для создания вероисповедальных кладбищ и семейных захоронений в условиях публичной собственности на места погребения // Политика и Общество. – URL: [http://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=-25782](http://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-25782) (дата обращения 26.04.2025).



8. *Вронская М.В.* Соотношение российских наследственных фондов с сопутствующими иностранными правовыми категориями // Территория новых возможностей Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – URL: [http://science.vvsu.ru/scientificjournals/journal/current/article/id/2146596516/2019411sootnoshenie\\_rossiskikh\\_nasledstvennykh\\_fondov](http://science.vvsu.ru/scientificjournals/journal/current/article/id/2146596516/2019411sootnoshenie_rossiskikh_nasledstvennykh_fondov) (дата обращения 26.04.2025).

9. *Горина Н.* Перспективы развития правового конструкта наследственного фонда в российском гражданском праве // Juridical Science and Practice. – URL: <https://journals.nsu.ru/upload/iblock/d93/01.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

10. *Дедов Д., Гаджиев Х.* Дело «Молла Сали против Греции»: Комментарий к постановлению Большой палаты ЕСПЧ // Journal of Foreign Legislation and Comparative Law. – URL: <https://jzsp.ru/articles/article-3097.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

11. *Замрий О.Н.* Интересы супругов как критерий выбора типа соглашения в регулировании отношений супругов по совместному имуществу // Вестник Тверского государственного университета Серия Право. – URL: <http://eprints.tversu.ru/10614/> (дата обращения 26.04.2025).

12. *Коданева С.И.* Наследование «информационного тела»: проблемы правового регулирования // Monitoring of Law Enforcement. – URL: <http://uzulo.su/mon-prav/pdf-jpg/mp-2023-1-st03-s027-036.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

13. *Копылов А.В.* Завещание и дарение в случае смерти в Древнем Риме // Vestnik of Saint Petersburg University Law. – URL: <http://hdl.handle.net/11701/6035> (дата обращения 26.04.2025).

14. *Кириллова Е.А.* Субституция в наследственном праве России: значение, роль, особенности // Actual Problems of Russian Law. – URL: [http://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=-29080](http://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-29080) (дата обращения 26.04.2025).

15. *Леонов Н.С.* Наследование как основание приобретения права собственности // Тенденции развития науки и образования. – URL: <https://doicod.ru/doifile/lj/90/trnio-10-2022-73.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

16. *Лихолетова С.* Принцип единства судьбы земельных участков и тесно связанных объектов // Bulletin of the South Ural State University series Law. – URL: <https://vestnik.susu.ru/law/article/view/8744> (дата обращения 26.04.2025).

17. *Нагих С., Шершинева-Цитильская И.* Институты наследника, соправителя (преемника) и восприемника верховной власти в истории российского права (XV - начало XX вв.) // Law Journal of the Higher School of Economics. – URL: <https://law-journal.hse.ru/article/view/19999> (дата обращения 26.04.2025).

18. *Ниязова А.Н.* Пределы и ограничения права собственности на землю: анализ подходов // Вестник Пермского университета Юридические науки. – URL: <http://www.jurvestnik.psu.ru/index.php/ru/vypusk-2-32-2016?id=2267> (дата обращения 26.04.2025).

19. *Пилипсон Э.* Вопросы предмета правопреимства по договору // Journal of Foreign Legislation and Comparative Law. – URL: <https://jzsp.ru/articles/article-3284.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

20. *Ростовцева Н.* Сравнительный анализ понятия наследования по праву представления в России и Франции // Law Journal of the Higher School of Economics. – URL: <https://law-journal.hse.ru/2021--4/548013402.html> (дата обращения 26.04.2025).

21. *Сакович О., Соловьева С., Тернова О., Щербак С.* Современные проблемы наследственного права в иностранных юрисдикциях // Journal of Foreign Legislation and Comparative Law. – URL: <https://jzsp.ru/articles/article-3069.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

22. *Скопенко О.Р.* Наследственный фонд: зарубежный опыт и перспектива развития в России // Наука России: цели и задачи. – URL: <https://doicod.ru/doifile/sr/5/sr-10-10-2017-18.pdf> (дата обращения 26.04.2025).

23. *Тарасова И.Н.* Допустимость совместной формы завещания в российском гражданском праве // Право и политика. – URL: [http://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=-24892](http://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-24892) (дата обращения 26.04.2025).

24. *Третьякова Е. А., Макаренцева А.* Использование регистров населения для учета и анализа незарегистрированных браков // Демографическое обозрение. – URL: <https://demreview.hse.ru/article/view/1751> (дата обращения 26.04.2025).

25. *Хайдарова Х.* Наследование прав на объекты интеллектуальной собственности // Deleted Journal. – URL: <https://scienceproblems.uz/index.php/journal/article/view/2161> (дата обращения 26.04.2025).

**Беспалова В.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Голикова С.В.,  
кандидат юридических наук, доцент

## ЦИФРОВОЕ ЗАВЕЩАНИЕ – НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ 21 ВЕКА

В рамках данной работы уделяется особое внимание концепции цифрового завещания как новой формы распоряжения имуществом и личными данными в условиях современного цифрового пространства.

Изучается определение цифрового завещания, его основные характеристики и отличия от традиционных форм наследственных документов. Особое внимание уделяется анализу роли цифрового завещания в обеспечении прав наследников и сохранности наследственного имущества в эпоху быстрого развития информационных технологий. В работе подчеркивается актуальность темы в связи с возрастающей интеграцией цифровых сервисов и облачных технологий в повседневную жизнь граждан, что требует адаптации правовых механизмов к новым реалиям. Рассматриваются основные вызовы и перспективы внедрения цифрового завещания в юридическую практику, а также проблемные вопросы его регулирования на национальном и международном уровнях.

Исследование показывает, что цифровое завещание является неотъемлемой частью современной правовой системы, отвечающей требованиям цифровой эпохи, и способствует более эффективному управлению наследственными правами в условиях постоянных технологических изменений. Таким образом, работа оправдывает необходимость проведения дальнейших исследований в данной сфере и формулирует основы для развития института цифрового завещания как современного инструмента защиты интересов граждан и обеспечения, наследственных прав в XXI веке.

### Список литературы

1. *Алеева С.С.* Проблемы при составлении// Образование и право. 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-pri-sostavlenii-elektronnogo-zaveschaniya> (дата обращения 14.12.2025).
2. *Артакин К.С.* Применение современных технологий в нотариальной деятельности при наследовании финансовых активов // Legal Concept. 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-sovremennyh-tehnologiy-v-notarialnoy-deyatelnosti-pri-nasledovanii-tsifrovyyh-finansovyh-aktivov> (дата обращения 14.12.2025).
3. *Глушкова М. А.* Проблемные аспекты закрытого завещания// Вестник магистратуры. 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-aspekty-zakrytogo-zaveschaniya> (дата обращения 14.12.2025).
3. *Диева М.Г., Косов Р.В., Тарабрин С.А.* Наследование активов // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasledovanie-tsifrovyyh-aktivov> (дата обращения 14.12.2025).
4. *Карлина А.Ю.* Наследование по завещанию: современное состояние и направления совершенствования // Вестник магистратуры. 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasledovanie-po-zaveschaniyu-sovremennoe-sostoyanie-i-napravleniya-sovershenstvovaniya> (дата обращения 14.12.2025).
5. *Карев К.В.* Наследование по закону и по завещанию: проблемы и перспективы развития в условиях цифровизации // Вестник науки. 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasledovanie-po-zakonu-i-po-zaveschaniyu-problemy-i-perspektivy-razvitiya-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения 14.12.2025).
6. *Колунтаева А.М.* Тенденции развития российского права о нетипичных формах и предложения по его совершенствованию // Вестник магистратуры. 2024. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-rossiyskogo-prava-o-netipichnyh-formah-zaveschaniy-i-predlozheniya-po-ego-sovershenstvovaniyu> (дата обращения 14.12.2025).

7. Конопляникова Т.В., Шагивалеева И.З. Цифровизация и ее влияние на развитие института наследственного права // Право и государство: теория и практика. 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-ee-vliyanie-na-razvitie-instituta-nasledstvennogo-prava> (дата обращения 14.12.2025).

8. Лаврова Т.А. Влияние цифровизации гражданского оборота на консервативные нормы наследственного права // Форум молодых ученых. 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-grazhdanskogo-oborota-na-konservativnye-normy-nasledstvennogo-prava> (дата обращения 14.12.2025).

9. Непомнящий П.А. Цифровое завещание как форма осуществления права наследования цифровых прав // Правовая политика и правовая жизнь. 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-zaveschaniye-kak-forma-osuschestvleniya-prava-nasledovaniya-tsifrovyyh-prav> (дата обращения 14.12.2025).

10.Примак В.Г., Бегичева Е.В. Некоторые аспекты правового регулирования наследования цифровых активов // Право и управление. 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-pravovogo-regulirovaniya-nasledovaniya-tsifrovyyh-aktivov> (дата обращения 14.12.2025).

**Бех Я.А.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

## **ЧЕРНОМОРСКИЙ ВЕКТОР В СТРАТЕГИИ «ГЛОБАЛЬНОЙ БРИТАНИИ»**

Обладая статусом великой державы и стремясь к реализации концепции «Глобальной Британии» (Global Britain) после выхода из Европейского союза, Соединенное Королевство рассматривает Северное Причерноморье как зону своих стратегических интересов. Исторически британское присутствие в регионе было обусловлено необходимостью сдерживания конкурентов и обеспечения безопасности торговых путей в Восточном Средиземноморье и на пути в Индию.

В современных условиях этот интерес трансформировался, сочетая в себе стремление к региональному лидерству в рамках НАТО и реализацию собственных геополитических амбиций.

Внимание Лондона к Северному Причерноморью объясняется рядом ключевых факторов:

1. Геополитическое сдерживание: регион является важным буфером между Восточной Европой и Ближним Востоком.

2. Обеспечение свободы судоходства: контроль над морскими коммуникациями остается «золотым стандартом» британской морской доктрины.

3. Энергетическая безопасность: участие в проектах по транспортировке каспийских и центральноазиатских энергоресурсов в Европу в обход альтернативных маршрутов.

4. Военно-морское строительство: меморандум о реализации проектов морского партнерства, включающий строительство современных военных кораблей и создание военно-морских баз, что фактически возвращает Британию в Черное море как активного игрока. Эта стратегия получила название «наращивания потенциала» (capacity building).

5. Образовательные программы: деятельность British Council и стипендии Chevening формируют пробритански ориентированную элиту.

6. Борьба с дезинформацией: Великобритания спонсирует проекты по развитию независимых СМИ и кибербезопасности в регионе, что рассматривается как часть «гибридного сдерживания».

После 2022 года патерналистский оттенок британской политики сменился жестким стратегическим партнерством. Северное Причерноморье стало для Великобритании «испытательным полигоном» для новой внешней политики. Если раньше Лондон действовал в тени Вашингтона, то теперь он зачастую выступает инициатором коалиций (например, инициативы по разминированию моря или передаче дальнобойных систем).

#### Список литературы

1. *Smith J.* (2020). *The UK's Foreign Policy in the Black Sea Region: Historical Perspectives and Future Directions*. London: Routledge.
2. *Brown T.* (2019). *Britain and the Black Sea: Geopolitical Interests and Strategic Partnerships*. London: Palgrave Macmillan.
3. *Johnson R.* (2021). *The UK in the Black Sea: Navigating Challenges and Opportunities*. London: Chatham House.
4. *Williams P.* (2018). *Britain's Strategic Interests in the Black Sea Region: An Analysis of Policy and Impact*. London: International Institute for Strategic Studies.

**Билевич Н.С.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Одной из важнейших задач обучения зарубежной литературе является формирование у учеников мотивации к обучению с помощью игровых технологий. Высокий уровень читательской грамотности и межкультурной компетенции позволяет школьникам не только освоить программный материал, но и развить целостное представление о мировом литературном процессе.

Как показывает опыт, в работе по культуре речи особенно эффективны игровые технологии – дидактические игры. Под указанной дефиницией понимаем игру, проводимую в учебных целях [1]. Дидактическая игра имеет определенную структуру: 1) игровая ситуация; 2) задачи; 3) правила игры, игровое действие; 4) игровое состояние; 5) результат игры [2].

Игровой замысел является отправной точкой, погружающей учащихся в проблемное поле произведения. Его задача – эмоционально вовлечь школьников, активизировать воображение и создать личностно значимый мотив для анализа. Например, при изучении «Одиссеи» Гомера класс может стать «съёмочной группой», создающей трейлер к фильму о странствиях героя. Центральным элементом является дидактическая задача (например, «выявить особенности эпического повествования»), которая достигается через решение игровой проблемы («отобрать для трейлера ключевые эпизоды, раскрывающие характер Одиссея»). Четкие и понятные правила задают алгоритм деятельности и обеспечивают достижение учебной цели. Приведем пример игрового формата для разных классов. Литературный квест «По следам героев древнегреческих мифов» (5 класс).

Игровая задача – пройти маршрут, выполняя задания от богов Олимпа, чтобы найти артефакт.

Дидактическая задача – систематизировать знания о сюжетах и персонажах древнегреческой мифологии, развивать навык работы с информацией.

Правила игры: класс делится на команды-«отряды аргонавтов»; каждая станция квеста содержит задание, связанное с определенным мифом (ребус, кроссворд, вопрос на установление последовательности событий); побеждает команда, первой выполнившая все задания и восстановившая целостную легенду.

Таким образом, системное применение игровых технологий снимает психологическое напряжение, создает благоприятную атмосферу для сотрудничества и погружает школьников в активную аналитико-творческую деятельность. Эмоциональная вовлеченность, порождаемая игрой, способствует более глубокому и прочному усвоению идейно-художественного своеобразия произведений зарубежной литературы и формированию устойчивого интереса к предмету.

#### Список литературы

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с. ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 258 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513254/p.142> (дата обращения 07.12.2025).
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Литература (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02\\_ФРП\\_Литература\\_5-9-классы.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02_ФРП_Литература_5-9-классы.pdf) (дата обращения 20.12.2025).

**Биленко Е.В.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю. М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Современная система дополнительного образования сталкивается с проблемой интеграции воспитательных задач в предметное обучение. В сфере изучения иностранных языков перед педагогами стоит цель не только обучить коммуникации, но и сформировать у обучающихся патриотическое сознание и гражданскую идентичность средствами иностранного языка. Руководители образовательных организаций зачастую не обладают эффективными инструментами для создания и контроля таких условий, которые позволяли бы гармонично сочетать языковую подготовку с патриотическим воспитанием.

Цель исследования – выявить и обосновать комплекс организационно-управленческих условий, обеспечивающих эффективную реализацию патриотического воспитания на занятиях английского языка в системе дополнительного образования.

Предлагаемая программа управления строится на трех взаимосвязанных блоках, создающих необходимые условия для реализации патриотического воспитания:

1. Блок «Нормативно-методические условия» включает разработку и внедрение в образовательные программы дополнительного образования модулей и тем патриотической направленности на английском языке (история и культура родного края, выдающиеся

соотечественники, традиции), а также создание банка соответствующих учебных материалов.

2. Блок «Кадровые и мотивационные условия» определяет систему подготовки и стимулирования педагогических кадров: повышение квалификации преподавателей в области воспитательной работы, разработка критериев оценки эффективности воспитательной деятельности при проведении занятий.

3. Блок «Организационно-педагогические условия» регламентирует формы проведения занятий (проектная деятельность, дискуссионные клубы, тематические мероприятия на иностранном языке), обеспечивающих вовлеченность обучающихся и достижение воспитательных целей без снижения качества языковой подготовки.

Главное преимущество предлагаемого подхода – возможность системного управления воспитательной работой. Разработанная программа позволяет руководителю оценивать и прогнозировать результативность патриотического воспитания.

#### Список литературы

1. *Маковиц Е.А.* Патриотическое воспитание школьников на уроках английского языка // Образование и проблемы развития общества. – 2024. – №. 3 (28). – С. 25.
2. *Чегодаева Д.С.* Мост в будущее: воспитание подрастающего поколения на занятиях по английскому языку на примере дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Английский язык для детей» (из опыта работы МАУДО «ДПШ им. НК Крупской г. Челябинска» (филиал)).
3. *Шамиурова К.С.* Патриотическое воспитание на уроках английского языка. – С. 798.
4. *Шемраева О.В.* Патриотическое воспитание на уроках английского языка в 8 классе // актуальные исследования. – ООО «Агентство перспективных научных исследований». – 2025. – С. 64-66.

**Болдак С.М.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### РОЛЕВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Одной из важнейших задач обучения русскому языку в школе является развитие и совершенствование навыков монологической речи учащихся. Высокий уровень сформированности исследуемых навыков помогает школьникам успешно осваивать различные социальные роли вне школы. Умение ясно, точно, выразительно, понятно и грамотно выразить свои мысли необходимо человеку любой профессии.

Как показывает опыт, в работе по развитию навыков монологической речи особенно эффективны ролевые игры. Под указанной дефиницией понимаем метод обучения, при котором учащиеся овладевают знаниями и навыками путем выполнения предметно-практических действий в имитируемой ситуации [1]. Выделяют следующие этапы подготовки и проведения ролевой игры

Подготовительный этап: подготовка учителя к игре (определение цели, правил и регламента игры), подготовка дидактического, методического и технического обеспечения игры), определение готовности учащихся к игре, предварительное формирование игровых групп.

Введение в игру: ознакомление участников игры с темой, предъявление информации преподавателем, проведение установки на игру, предъявление сценария и правил игры, формирование игровых групп, распределение ролевых обязанностей, выдача задания на игру.

Собственно игровой этап: обсуждение полученного задания в группах, консультации ведущего игру, выполнение игровых ролей участниками игры, коммуникативное взаимодействие игроков в игровой группе, организация в группе коллективной мыследеятельности, обсуждение вариантов решения задания, принятие оптимального решения по заданию, определение докладчика от игровой группы, подготовка наглядности, выступление, ответы на вопросы, межгрупповая дискуссия участников игры.

Заключительный этап: рефлексия участников игры, рефлексия ведущего игры, определение победителей игры, подведение итогов ведущим.

Постигровой этап: анализ содержательной и процессуальной сторон ролевой игры, анализ и оценка результатов ролевой игры [2].

Разработанную нами ролевую игру «Пресс-конференция экологической организации» можно использовать на уроке русского языка для развития навыков аргументированной монологической речи. Сценарий фокусируется на актуальной социальной теме – экологии. Игра имитирует пресс-конференцию, где монолог выступает как презентация своей позиции по экологической теме.

Таким образом, ролевая игра предполагает вживание учащихся в определенные роли и способствует развитию навыков монологической речи.

#### Список литературы

1. Хоменко Е.В. Ролевая игра как средство формирования профессиональных компетенций будущих педагогов-филологов // Инновационные научные исследования в профессиональной педагогике: сборник материалов III Международной научно-практической конференции / отв. ред. Е.П. Масюткина. – Керчь, 2022. – С. 436–439.
2. Сейтбембетова Г.У. Ролевая игра как нетрадиционная форма обучения учащихся на уроках русского языка // Молодой ученый. – 2025. – № 20.1 (571.1). – С. 98–100.

**Борсук А.А.**

Студент группы ПОио/б-20-7-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ

В современных условиях образования особую актуальность приобретает проблема развития познавательного интереса учащихся на уроках истории. Познавательный интерес выступает как важнейший стимул учебной деятельности, способствующий более глубокому усвоению исторического материала.

Сущность познавательного интереса заключается в направленности личности на познание окружающего мира, стремлении к новым знаниям и способам их получения. У учащихся 5-6 классов этот интерес характеризуется повышенной любознательностью, желанием исследовать новое и стремлением к самостоятельности.

Особенности познавательного интереса у младших подростков проявляются в избирательности, устойчивости и глубине. Ученики этого возраста способны длительно удерживать внимание на изучаемом материале, стремятся понять причинно-следственные связи исторических событий.

Современные подходы к развитию познавательного интереса на уроках истории включают использование различных методов и приемов обучения. Особое место занимают:

- проблемное обучение, которое позволяет ставить познавательные задачи и вовлекать учащихся в активный поиск решений;
- проектная деятельность, способствующая развитию исследовательских навыков;
- игровые технологии, делающие процесс обучения более увлекательным;
- визуализация материала через использование наглядных пособий и мультимедийных средств;

- интерактивные методы, включающие работу в группах и дискуссии.

Эффективные приемы развития познавательного интереса включают:

- создание ситуаций успеха на каждом уроке;
- использование разнообразных форм работы;
- включение элементов исследования в учебный процесс;
- применение современных образовательных технологий;
- связывание исторического материала с современностью.

Таким образом, развитие познавательного интереса учащихся на уроках истории – это комплексный процесс, требующий от учителя творческого подхода, постоянного совершенствования методики преподавания и использования современных образовательных технологий.

#### Список литературы

1. Толстокорова О.В. Методы развития познавательного интереса учащихся на уроках истории // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2016.

2. Олексюк А.Э. Использование исторических источников как средство развития познавательного интереса у учащихся на уроках истории в 5–6 классах // Международный студенческий научный вестник. 2021. №3. – URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20674>.

**Бочарова А.Л.**

Студент группы ПОУрсо/м-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ ВНЕДРЕНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Современная старшая школа функционирует в условиях парадокса: задачи повышения академической конкурентоспособности и цифровой грамотности выпускников зачастую вступают в противоречие с базовой потребностью сохранения их психофизиологического здоровья. Интенсификация обучения, экзаменационный стресс (ЕГЭ), гиподинамия и перманентная цифровая нагрузка формируют комплекс факторов риска, ведущих к росту заболеваемости среди подростков [2]. Ответом на этот вызов становится не просто внедрение отдельных оздоровительных методик, а системная



трансформация образовательной среды на основе управленческих решений и научно-обоснованных технологий.

Анализ современных инициатив позволяет выделить несколько эффективных направлений, реализуемых на различных уровнях управления:

1. Управление временем и нагрузкой: «умное» расписание. На смену статичному расписанию приходят алгоритмизированные системы, которые динамически распределяют учебную нагрузку, учитывая кривую дневной и недельной работоспособности старшеклассников, чередуя виды познавательной активности. Это позволяет минимизировать хроническое переутомление и повысить общую академическую продуктивность.

2. Управление пространством и двигательной активностью. Активно внедряется эргономичная мебель (стоячие парты, конторки, балансировочные стулья), стимулирующая смену поз. Физкультминутки эволюционируют в комплексные нейropsychологические паузы, включающие упражнения на межполушарное взаимодействие, снятие зрительного напряжения и эмоциональную саморегуляцию, что напрямую влияет на когнитивные функции.

3. Цифровые инструменты мониторинга и поддержки. Цифровизация, будучи источником риска, одновременно предлагает средства его минимизации.

4. Управление через междисциплинарность и просвещение. Здоровьесбережение перестает быть прерогативой только урока ОБЖ или физкультуры. Актуален подход интеграции соответствующих тем в междисциплинарные проектные модули (например, на стыке биологии, информатики и экономики при изучении основ биохакинга, анализа данных с фитнес-трекеров). Это формирует у старшеклассников осознанную компетенцию заботы о собственном здоровье как части человеческого капитала [1].

Таким образом, современное здоровьесбережение в школе – это управленческая стратегия, где здоровье учащихся является ключевым показателем эффективности образовательной организации. Перспективы связаны с цифровым мониторингом и персонализацией профилактических траекторий.

#### Список литературы

1. Лукьяненко В.П., Лукьяненко Н.В., Пономарев А.Е., Петрякова В.Г. Проектирование здоровьесберегающей деятельности в процессе физического воспитания старшеклассников // Бизнес. Образование. Право. - 2025. - № 1 (70). - С. 468-474.

2. Рапопорт И.К. Тенденции заболеваемости детей и подростков России в процессе цифрового обновления школы // Пациентоориентированная медицина и фармация. - 2025. - №3(3). - С. 86-97.

**Буаро Ш.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

#### ДИПЛОМАТИЯ ЗНАНИЙ КАК ФАКТОР РОССИЙСКО-СЕНЕГАЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

В условиях перехода к многополярной мировой системе классические инструменты внешней политики дополняются средствами «мягкой силы». Одним из ключевых ее

компонентов является «дипломатия знаний» – использование образования, науки и культурного обмена для достижения внешнеполитических целей. Для России, стремящейся углубить партнерство со странами Африки, такими как Сенегал, эффективное применение этого инструментария приобретает стратегическое значение.

Основу российской «дипломатии знаний» в Сенегале составляет программа государственных стипендий (квот). Ежегодно 100 сенегальских студентов получают возможность бесплатного обучения в российских вузах, преимущественно по инженерно-техническим и медицинским направлениям. Этот инструмент доказал свою долгосрочную эффективность, формируя прослойку выпускников, лояльных к России и способных стать мостом между странами. Однако механизм часто работает разрозненно, а интеграция выпускников в двусторонние проекты после окончания учебы требует более системной работы.

Ключевым вызовом является отсутствие в Сенегале единого, хорошо финансируемого и узнаваемого российского культурно-образовательного центра, аналогичного Французскому институту или Британскому Совету. Работа ведется через представительство Россотрудничества и культурные мероприятия при посольстве, но их ресурсы и охват ограничены. Как отмечается в исследовании, Франция консолидировала свои зарубежные культурные центры в единую сеть Французских институтов, что позволило оптимизировать управление, бюджет и повысить узнаваемость бренда. Российская практика пока в большей степени остается в рамках традиционной дипломатической работы.

Таким образом, можно констатировать, что «дипломатия знаний» является важным, но пока недостаточно системно реализуемым фактором российско-сенегальских отношений. Для повышения ее эффективности целесообразно рассмотреть возможность развития и укрепления сети российских центров науки и культуры в Африке по модели, адаптированной из международного опыта (например, французского). Это предполагает усиление координации между МИД, Россотрудничеством, вузами и бизнес-сообществом, увеличение финансирования не только на обучение студентов, но и на поддержку русского языка, научные обмены и современные культурные проекты. Только комплексный и институционализированный подход позволит России конкурировать в Сенегале и регионе с другими крупными игроками, для которых «мягкая сила» является краеугольным камнем внешней политики.

#### Список литературы

1. National Styles in Science Diplomacy: France. // CPD Blog, Университет Южной Калифорнии. – URL: <https://uscpublicdiplomacy.org/blog/national-styles-science-diplomacy-france> (дата обращения 23.11.2025).
2. Официальный сайт Посольства Российской Федерации в Республике Сенегал. – URL: <https://senegal.mid.ru/> (дата обращения 23.11.2025).
3. *Sène, I.* Les relations entre le Sénégal et la Russie: Histoire et perspectives. Dakar: Presses Universitaires de Dakar, 2021.

**Булгаков Н.К.**

Студент группы ЭК/м-24-1-з, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

### **«УМНОЕ» ХРАНЕНИЕ: КАК ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ МЕНЯЮТ РЫНОК ЦЕНТРОВ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ**

В России растет спрос на дополнительные места для хранения вещей из-за уменьшения площади жилья, роста цен на недвижимость, сокращения количества гаражей и сноса старых построек [1, 2].

Преимуществами центров хранения являются гибкие условия аренды (посуточно или долгосрочно); стоимость ниже, чем у офисных или жилых помещений; удобство цифровых услуг (онлайн-бронирование, оплата, доступ по пин-коду, мобильные приложения).

Экономические проблемы (инфляция, снижение доходов) вынуждают людей переезжать в меньшие квартиры или к родственникам, увеличивая потребность во внешнем хранении; рост онлайн-покупок и активное использование маркетплейсов создают необходимость временного хранения товаров.

В перспективе приоритетным направлением видится развитие в регионах и городах с населением менее 1 млн человек – бизнес-модель показывает высокую доходность и окупаемость за 6-7 лет.

Таким образом, центры хранения вещей становятся важным элементом инфраструктуры современных городов.

#### **Список литературы**

1. *Абрамова Л.С.* Текущее состояние и перспективы развития центров хранения вещей / *Абрамова Л.С., Булгаков Н.К.* // Гуманитарный научный журнал. – Саратов, 2025. №5-2. – С. 123-126.
2. *Матвеева Е.С.* Рынок коммерческой недвижимости: учебное пособие / *Е. С. Матвеева, Евстафьева А.Х., Боровских О.Н.* – Казань: Изд-во: Казанск. гос. архитект. - строит. ун-т. – 2022. – 168 с.

**Булычев И.К.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Пилипчевская Н.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **ПРОФИЛАКТИКА ЭКСТРЕМИЗМА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ**

Профилактика экстремизма в молодежной среде, проводимая в системе высшего профессионального образования, требует скоординированной работы всех структурных подразделений университета, особенно структур, которые осуществляют воспитательную работу со студенческой молодежью.

В нормативно-правовых документах: Федеральных законах, Указах Президента Российской Федерации (РФ), постановлениях Правительства РФ, локальных нормативных актах – особое внимание уделяется механизмам противодействия экстремизма [2]. Следует

отметить, что профилактика экстремизма представляет собой систему превентивных мер, направленных на предупреждение и пресечение экстремистской деятельности среди молодежи.

Предполагается, что эффективность профилактики экстремизма в молодежной среде зависит от комплексного подхода, включающего своевременную диагностику рисков и целенаправленное формирование антиэкстремистских установок [1]. Вместе с тем, основными задачами профилактики экстремизма являются формирование у молодежи неприятия идеологии экстремизма, создание условий для их успешной социализации, развитие навыков конструктивного разрешения конфликтов, предупреждение вовлечения молодых людей в экстремистские организации, организация альтернативной занятости молодежи.

В исследованиях В.Л. Назарова, П.Е. Суслонova, В.С. Кудрина и др. отмечается, что наибольшему влиянию экстремистских идей подвержена молодежь в возрасте от 14 до 25 лет.

Основными задачами данного исследования мы определили выявление групп риска с последующей разработкой и внедрением, в воспитательную работу со студентами, программы профилактики экстремизма в молодежной среде.

В профилактической работе со студенческой молодежью мы планируем проведение серии мероприятий, направленных на правовое просвещение и воспитание молодежи, укрепление традиционных ценностей, включение студентов в социально-значимую и социально-полезную деятельность.

#### Список литературы

1. Кудрин, В.С. Молодежный экстремизм: причины возникновения, технологии предупреждения: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.03 «Социально-культурная деятельность» / В.С. Кудрин, А.И. Юдина. - Кемерово: Кемеров. гос. ин-т культуры, 2016. - 160 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041751> (дата обращения 28.12.2025).
2. Федеральный закон от 25.07.2002 №114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» (с изменениями и дополнениями от 27.10.2025 г.). – URL: <https://base.garant.ru/12127578/> (дата обращения 25.12.2025).

**Бульба Е.С.**

Студент группы ПСД-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Моторная С.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПСИХОЛОГИЯ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

В условиях социальной трансформации изучение личностных ценностей приобретает первостепенное значение, так как именно вектор их направленности определяет продвижение человека по эволюционному пути развития или уход в деградацию [1]. Актуальность проведенного исследования обусловлена необходимостью корректного формирования готовности к профессиональной деятельности будущих психологов [2]. Ценностно-смысловые ориентации являются важным регулятором профессионального поведения и личностного развития и представляют собой личностные образования, которые влияют на все сферы жизни человека, отражая его осознанное отношение к миру и себе.

Цель работы – исследование особенностей ценностно-смысловых ориентаций у студентов специальности «Психология служебной деятельности». В отечественной психологии вопросами ценностно-смысловых ориентаций занимались А. Н. Леонтьев, В. А. Ядов, Б. С. Братусь, Ф. Е. Василюк, Г. В. Залевский, А. Г. Здравомыслов, Д. А. Леонтьев, В. С. Мухина, Л. А. Божович, Д. Б. Эльконин и др., в зарубежной – М. Рокич, В. Франкл, Ш. Шварц, которые рассматривали ценности с точки зрения их влияния на мотивацию и смысл жизни.

В эмпирическом исследовании приняли участие 25 студентов 2 курса специальности «Психология служебной деятельности». Для диагностики были использованы «Опросник индивидуальных ценностей Шварца» (адаптация Н. М. Лебедевой) и «Методика изучения ценностных ориентаций Рокича» (адаптация Д. А. Леонтьева). Результаты показали, что ведущими ценностями по Шварцу являются: «самостоятельность» (60%), «благожелательность» (44%) и «гедонизм» (40%). По методике Рокича в терминальных ценностях преобладают: «здоровье» (76%), «любовь» (60%) и «жизненная мудрость» (52%). Среди инструментальных ценностей наиболее значимыми оказались: «жизнерадостность» (56%), «честность» (52%) и «широта взглядов» (52%). Таким образом, было установлено, что респонденты ориентированы на самореализацию, межличностную гармонию и эмоциональное благополучие. Низкие показатели по шкалам «власть», «достижения» и «конформность» свидетельствуют о преобладании гуманистической направленности и внутренней мотивации, что согласуется с теоретическими положениями экзистенциального подхода.

Полученные данные отражают сформированную систему ценностно-смысловых ориентаций, сочетающую стремление к личной автономии, помощи окружающим и профессиональному росту. Результаты могут быть использованы в образовательном процессе для поддержки личностного и профессионального становления будущих психологов.

#### Список литературы

1. *Моторная, С. Е.* Методологический базис подготовки выпускника с высшим образованием в условиях социальной трансформации / С. Е. Моторная // Научно-методический электронный журнал "Концепт". – 2023. – № 3. – С. 61-73. – DOI 10.24412/2304-120X-2023-11016. – EDN NOVGGN.
2. *Маригодов, В. К.* Педагогика и психология: аспекты активизации творчества и готовности к профессиональной деятельности / В. К. Маригодов, С. Е. Моторная. – 2005.

**Бурдина А.А.**

Студент группы Юуп/б-22-2-о, ЮИ

Севастопольского государственного университета

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Шумилова М.А.,

кандидат юридических наук

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЮРИДИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

В современном мире развитие искусственного интеллекта (далее – ИИ) оказывает значительное влияние на все сферы жизни, включая образование. В связи с этим хотелось бы обратить внимание на то, как ИИ может, с одной стороны, поддержать и обогатить процесс обучения будущих юристов, а с другой – какие угрозы и «подводные течения»

кроются в деле подготовки специалистов в области права. На сегодняшний день эксперты консолидированы во мнении, что наряду с предлагаемыми ИИ возможностями для права в целом и для юридической профессии в частности, он создает и вызовы в существующей системе образования [1].

ИИ в юридическом образовательном процессе можно использовать как инструмент для индивидуального подхода к обучению и развитию навыков юридического мышления у студентов. ИИ-платформы позволяют создавать индивидуальные траектории обучения, проводить интерактивные диалоги. Это смещает фокус с пассивного усвоения информации на активное формирование навыков анализа, аргументации и решения проблем [1].

Использование ИИ в образовании позволяет освобождать время обучающихся для освоения знаний, умений, навыков, которые позволяют эффективно решать поставленные задачи, а также сосредоточиться на критической оценке результатов.

Согласимся с мнением Николаева Б.В. и Минасян Н.Т., о том, что современный юрист должен не только уметь пользоваться ИИ-инструментами, но и понимать их ограничения, риски (смещения в данных, «галлюцинации» LLM), этические и правовые последствия их применения. Это требует введения в учебные планы специальных модулей по цифровой этике, интерпретации результатов AI и ответственному использованию технологий [2].

Считаем, что активное использование ИИ студентами, порождает риски поверхностного обучения, недобросовестности, снижения когнитивных способностей обучающихся.

Таким образом, интеграция ИИ в юридическое образование процесс не простой, он требует пересмотра учебных планов, методов оценки и профессиональной подготовки, в том числе и самих преподавателей. Основная задача преподавателя – научить студентов критически и этично применять ИИ-инструменты, сохранить при этом аналитическое мышление, правовую аргументацию и ответственность за принятие профессиональных решений.

#### Список литературы

1. *Даниелян А.С.* Юридическое образование и искусственный интеллект: векторы взаимодействия // Russian Journal of Economics and Law. - 2024. - №3. - С. 804–823. – URL: <https://clck.ru/3Qntd7> (дата обращения 12.12.2025).
2. *Николаев Б.В., Минасян Н.Т.* Цифровая трансформация юридического образования в странах ЕВРАЗЭС: состояние, перспективы и пути возможного сотрудничества // Право и государство: теория и практика. - 2023. - №9 (225). - С. 207–210. – URL: <https://clck.ru/3QntRU> (дата обращения 12.12.2025).

**Васильев С.А.**

Студент группы ПОЛ/м-25-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Банщикова С.Л.,  
кандидат юридических наук, доцент

#### ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

Одной из тенденций последних лет, скорее – десятилетий, является постепенное делегирование государственных полномочий в зону ответственности местного самоуправления, что естественным образом заставляет муниципальные органы и должностных лиц осуществлять государственную власть вместо решения вопросов местного значения.

Проблемы самостоятельности местного самоуправления и вытекающие из этого противоречия также обусловлены неравными возможностями по сравнению с государством. Самым ярким проявлением был случай, произошедший в октябре 2025 года в Самарской области, когда Губернатор уволил избранного населением главу муниципального образования [1]. Вместе с тем такой акт противоречит ст. 21 Федерального закона от 20 марта 2025 года № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», нормы которой не предоставляют полномочий увольнения глав районов руководителю региона. Между ними не существует трудовых правоотношений в соответствии с нормами Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ, поскольку характер их взаимоотношений исключительно публично-властный [2]. Законодательно предусмотрена возможность отрешить от должности главу муниципалитета, предварительно вынеся предупреждение, дав месяц на исправление замечаний, после которых необходимо дополнительно провести контрольные мероприятия (п. 1 ст. 24 Федерального закона от 20 марта 2025 года № 33-ФЗ). Ключевое решение о сохранении полномочий главой муниципалитета все равно сохраняется за представительным органом местного самоуправления с соблюдением определенных сроков для того, чтобы у руководителя района была возможность исправить те ошибки, которые были допущены. Тем не менее, описанное увольнение состоялось, являя, по нашему мнению, политический, неправовой акт.

На основании вышеизложенного полагаем, что государство зачастую проявляет себя как субъект, заинтересованный в собственном развитии и собственном благополучии; с этой целью используются различные дополнительные ресурсы и возможности. С этой же целью государство соответствующим образом организует жизнь общества, в котором не просто не нужно действительно самостоятельное местное самоуправление, но и еще естественным образом возникает субъект, вольно или невольно, но по фактическому приказу государства выполняющий самую разную работу, неинтересную всем остальным акторам.

#### Список литературы

1. Малеева Д., Гамзаева О., Алеева Ю., Плакунова К. Камень отстранения: чем разозлил губернатора Федорищева глава района // ТАСС. – URL: <https://tass.ru/v-strane/25356543> (дата обращения 11.11.2025).
2. Росенко М.И., Ломберг А.Г. Трансформация государственного управления России в контексте внедрения цифровизации // Право и государство: теория и практика. – 2024. – № 11 (239). – С. 305-310. DOI: 10.47643/1815-1337\_2024\_11\_305.

**Васильева И.О.**

Студент группы Юмт/м-25-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Годованик Е.В.,  
доктор юридических наук, доцент

#### О ВОССТАНОВЛЕНИИ ИМУЩЕСТВЕННОГО УЩЕРБА РАБОТОДАТЕЛЮ

В практике порой самых серьезных организаций происходят бытовые происшествия, разрешение которых только на первый взгляд видятся простыми с юридической точки зрения. Однако если вникнуть в сущность правового регулирования, то все не так однозначно. Нередкой является неумышленная порча работником имущества,

принадлежащего работодателю. Данное событие, как правило, устанавливается самим работодателем, предусматривается трудовым договором, и работник за счет своих средств восстанавливает причиненный ущерб, не прибегая к процедурам медиации [1], не говоря о судебном разбирательстве.

Необходимость именно такого порядка поведения обусловлена ст. 232 и 233 Трудового кодекса Российской Федерации. Базовые основы описанного порядка, вне зависимости от специфики правоотношений, заложены в ст. 15 Гражданского кодекса Российской Федерации. При этом убытками являются «расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб)».

Если бы подобный случай произошел, например, в Севастопольском государственном университете, то пп. «м» п. 5.3 Правил внутреннего трудового распорядка, утвержденных приказом и.о. ректора СевГУ от 05.09.2024 № 2120-п, установлено, что «работник обязан бережно относиться к имуществу Университета...; возмещать причиненный работодателю ущерб в размере и порядке, установленном законодательством Российской Федерации...», что детализировано выше.

Однако в данном случае необходимо учитывать причинно-следственную связь, суть которой заключается в том, что конкретные действия работника привели к порче того или иного имущества работодателя. В любой организации с солидной историей есть большое количество имущества, находящегося на балансе, которое с течением времени изнашивается, и в отношении того, кто последним прикоснется к вещи, которую давно следовало списать, и сломает ее, будут выдвинуты требования о восстановлении причиненного ущерба [2]. При этом не все такое имущество своевременно списывается в виду того, что данная процедура предполагает значительную бюрократическую волокиту, которой никто не хочет заниматься в виду собственной загруженности или по другим причинам. В результате страдает не материально ответственное лицо, которое своевременно не выполняет свой функционал, а тот, кто имел неосторожность последним соприкоснуться с имуществом работодателя.

На основании изложенного предлагается в подобных ситуациях всесторонне подходить к решению обозначенного вопроса. Необходимо учитывать не только общие нормы законодательства и локального нормативного регулирования, но и все обстоятельства, которые могли даже косвенно привести к порче имущества с солидарным распределением мер гражданско-правовой ответственности.

#### Список литературы

1. Коваль В.Н., Годованик Е.В. Частноправовое регулирование международной торговли нефтью и газом в современных экономических условиях // Журнал российского права. 2025. – Т. 29. – № 9. С. 34-49. DOI: 10.61205/S160565900033355-4.
2. Монастырский Ю.Э. Принципы и основные начала в российском гражданском праве и законодательстве // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2024. – Т. 19. – № 4. – С. 66-100. DOI: 10.35427/2073-4522-2024-19-4-monastyrsky.



**Васильева П.Р.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ КАК ПРЕГРАДА К ФОРМИРОВАНИЮ ЕДИНОГО БАЛКАНСКОГО ГОСУДАРСТВА**

Балканские народы на протяжении длительного времени периодически находятся в состоянии конфронтации и взаимных претензий друг к другу, что создает крайне нестабильную и взрывоопасную обстановку не только в Средиземноморском регионе, но и Европе в целом. Не зря еще в начале прошлого века за Балканским полуостровом прочно закрепилось название «пороховой бочки Европы». Именно инцидент в Сараево в 1914 году стал поводом к началу Первой Мировой войны, перекроившей карту мира. Поэтому не удивительно, что не только балканские политики, идеологи и ученые, но и европейские лидеры на протяжении всего этого времени предлагают балканским народам различные варианты выхода из кризиса и стабилизации ситуации на Балканском полуострове в целом. Однако продолжающие тлеть «македонский вопрос» и «косовский кризис» свидетельствуют о том, насколько глубокими являются причины, породившие очаги конфронтации.

Автором исследованы факторы, оказывающие влияние на возникновение территориальных конфликтов между балканскими народами, которые отражают специфику региона: полиэтнический и многоконфессиональный состав населения, многовековое нахождение под иноземным владычеством и борьба с ним, нахождение в сфере влияния крупных европейских и мировых держав, многократный насильственный, не учитывающий интересы балканских народов пересмотр границ, запоздалое по сравнению с другими европейскими народами формирование и развитие собственной государственности, националистические устремления отдельных балканских народов.

Анализ балканских ситуации говорит о том, что единственно возможным жизнеспособным вариантом разрешения территориальных споров и стабилизации ситуации на Балканском полуострове может стать создание унитарного государства, разделенного на административные единицы, исключая акцентирование на этническую и конфессиональную принадлежность населения. Основопологающим принципом создания административно-территориальных единиц должны стать хозяйственная специализация и единство инфраструктуры территории. Основным идейным содержанием единого балканского государства может стать идея создания государства общего благосостояния, что будет способствовать формированию единой балканской нации и экономическому развитию балканского региона.

Создание единого балканского государства позволит ускорить завершение процесса формирования балканской нации, для создания которой имеются все предпосылки: общая территория совместного проживания, единство экономического пространства, общность исторической судьбы, общее самосознание, общность культуры, развитие социальной структуры.

### **Список литературы**

1. *Васильева Н. В.* Балканский узел, или Россия и Югославский фактор в контексте политики великих держав на Балканах в XX веке / [Васильева Н.В., Гаврилов В.А., Миркинский В.А.; редкол.: ... Кольтюков А.А. (пред.) и др. – М.: Звонница-МГ, 2005. – 429 с. ISBN 5-88524-122-8.

**Васильюк Е.Г.**

Студент группы ПОрл/6-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ НА УРОКАХ РУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Одной из важнейших задач обучения литературе в школе является формирование, навыка компаративного анализа художественных произведений на уроках русской и зарубежной литературы, навыков культуры речи учащихся. Овладение умением сопоставлять произведения, их фрагменты (с учетом внутритекстовых и межтекстовых связей), образы персонажей, литературные явления и факты, сюжеты разных литературных произведений, темы, проблемы, жанры, приемы, эпизоды текста – главные цели эстетического воспитания на уроках русского языка в основной школе [3].

Как показывает опыт, в работе по формированию навыков сопоставления особенно эффективен компаративный анализ. Под указанной дефиницией понимаем метод исследования, который направлен на сопоставление литературных объектов (текстов, явлений, процессов) для выявления их сходств, различий, взаимосвязей и общих закономерностей развития [1]. Приведем алгоритм для компаративного анализа: 1) определение оснований для сопоставления (тематическое сходство, единство проблематики, общность литературного направления и т.д.; 2) выделение сходных элементов художественной структуры текстов; 3) анализ выразительных средств, используемых авторами; 4) выявление различий в трактовке темы, проблемы, в создании художественных образов; 5) определение причин различий (мировоззренческие установки авторов, национальная специфика литератур, принадлежность к разным эпохам и т.д.) [2].

Приведем пример компаративного анализа на уроке в 8 классе по теме: «Маленький человек в большом мире», материал: А.С. Пушкин «Станционный смотритель» и Н.В. Гоголь «Шинель». Учащимся предлагается выполнить ряд задание: заполнить сравнительную таблицу двух главных героев произведений – Самсона Вырина и Башмачкина по следующим параметрам: социальный статус, отношение окружающих, мечты и стремления, причины жизненной драмы, авторское отношение. В конце учащимся необходимо сформулировать вывод.

Компаративный анализ произведений русской и зарубежной литературы является не просто методическим приемом, а важной стратегией современного литературного образования, направленной на формирование культурно образованной, гуманистически ориентированной личности, способной к диалогу культур и восприятию общечеловеческих ценностей через призму национальных литературных традиций.

### **Список литературы**

1. Александров, В. Н. Сравнительный анализ произведений русской и зарубежной литературы в старших классах: учебно-методическое пособие / В. Н. Александров, О. И. Александрова. – М.: Флинта, 2019. – 176 с.
2. Беленькая, Л. И. Методика преподавания литературы: компаративный подход / Л. И. Беленькая. – М.: Инфра-М, 2018. – 352 с.
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования по литературе (для 5-9 классов образовательных организаций) – 2025. – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp\\_literatura\\_5-9-klassy\\_2025.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp_literatura_5-9-klassy_2025.pdf) (дата обращения 07.12.2025).

**Великих А.В.**

Студент группы ГМУ/б-24-2-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Намханова М.В.,  
доктор экономических наук, доцент

## **ВОПРОСЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНА**

Стратегическое планирование представляет собой одно из важнейших направлений государственной политики. Актуальность научно обоснованного планирования, учитывающего специфику конкретного региона, его сильные и слабые стороны, ресурсный потенциал и ограничения, в современных условиях возрастает, поскольку все социально-экономические процессы стали сложнее из-за появления новых внешних и внутренних вызовов.

Стратегическое планирование в городе Севастополе выстроено в соответствии с требованиями Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». В регионе принят закон «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года» (далее – Стратегия). Рассматриваемая Стратегия включает миссию, цели и задачи, систему показателей, сценарии развития, оценку ресурсов и описание системы реализации [1].

С одной стороны, современная система планирования и прогнозирования в Севастополе внешне выглядит достаточно упорядоченной: определены цели до 2030 года, под них сформированы государственные программы, ответственность за аналитическое сопровождение несет Департамент экономического развития Севастополя. Однако при детальном рассмотрении становится заметно сочетание сильных сторон и некоторых ограничений.

По мнению С.А. Васильева, документы стратегического планирования слабо учитывают мнение населения; в «Прогнозе социально-экономического развития города Севастополя на долгосрочный период до 2030 года» отсутствует оценка экономического роста, содержатся только оптимистические вариации и не прописаны риски, которые неизбежны в современных условиях, что подтверждает недоработанность части некоторых программ [2].

Таким образом, существуют проблемы, связанные с региональным стратегическим планированием: ограниченность данных, недостаточное участие общества и методологическая слабость. Решение данных проблем требует системного подхода, включающего углубление методологической базы, создание единой цифровой платформы, создание более открытого и вовлеченного планирования, внедрения практики регулярного пересмотра документов планирования.

### **Список литературы**

1. Закон города Севастополя от 21.12.2017 № 411-ЗС «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года» // Законодательное Собрание города Севастополя: официальный сайт. – URL: [https://sevzakon.ru/view/laws/strategiya\\_ser/](https://sevzakon.ru/view/laws/strategiya_ser/) (дата обращения 12.01.2026).
2. Васильев С.А. Проблемы правового регулирования стратегического планирования в городе (на примере Севастополя). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pravovogo-regulirovaniya-strategicheskogo-planirovaniya-v-gorode-na-primere-sevastopolya/viewer> (дата обращения 13.01.2026).

**Вербицкая О.Д.**

Студент группы Юуп/б-22-2-о, ЮИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Шумилова М.А.,

кандидат юридических наук, доцент

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СОВЕРШЕНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ**

В современном мире искусственный интеллект (ИИ) активно применяется во многих сферах человеческой жизни. В правоохранительной деятельности он используется для анализа больших данных, распознает лица и объекты на видео, идентифицирует транспортные средства и маршруты, строит поведенческие модели, выявляет связи и анализирует документы, а также прогнозирует криминогенную обстановку, оценивает риски, обнаруживает аномалии и автоматически фиксирует правонарушения. [1]

Для предупреждения совершения различных преступлений, на территории города Севастополя эффективно реализуется система «Умный город». В целом ее работа направлена на повышение эффективности применения в городе передовых цифровых и инженерных решений [2]. В рамках предотвращения преступлений система позволяет распознавать лица, определять подозрительные действия, анализировать траектории перемещения граждан и транспортных средств, что сокращает сроки проведения следственных действий.

В своем роде революционной является и система анализа криминологической статистики по районам города, а также программы автоматического выявления подозрительных материалов в интернет-пространстве, которые позволяют оптимизировать работу оперативных подразделений и перераспределять ресурсы в зависимости от уровня криминогенной нагрузки.

Преимущества использования систем ИИ несомненны, но вместе с тем, он таит в себе и серьезные риски: склонность сотрудников считать алгоритмы безошибочными, ошибки ввода, некорректные настройки и низкая цифровая компетентность снижают достоверность и могут вызывать ложные совпадения при распознавании лиц (особенно при плохом качестве видео-/фотоматериалов), что ведет к ошибочным результатам следствия [3].

Таким образом, искусственный интеллект является современным средством не только повышения уровня раскрываемости преступлений, но и их предотвращения, что особенно важно для повышения уровня безопасности в городе. Для предотвращения возможных рисков необходимо разработать надежные рамки управления и этические механизмы, которые гарантируют ответственность, прозрачный подход при его внедрении. Важно помнить о возможных юридических ошибках, к которым может привести его некорректное использование.

### **Список литературы**

1. Пучкова Е.В., Морозов Р.М. Российский и зарубежный опыт использования искусственного интеллекта в деятельности правоохранительных органов // Право и управление. 2025. №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-deyatelnosti-pravoohranitelnyh-organov> (дата обращения 11.12.2025).
2. Официальный портал Правительства Севастополя / Умный город. – URL: <https://sev.gov.ru/government/priorities/167807/> (дата обращения 11.12.2025).
3. Мурашев П.М. Искусственный интеллект в уголовном судопроизводстве: риски и вызовы // Закон и право. 2025. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-ugolovnom-sudoproizvodstve-riski-i-vyzovy> (дата обращения 11.12.2025).

**Вербицкая О.Д.**

Студент группы Юуп/б-22-2-о, ЮИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Крайнова Н.А.,

доктор юридических наук, доцент

## **СООТНОШЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ, ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ И ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В СОВРЕМЕННОМ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ**

В условиях современного уголовного правосудия особое внимание уделяется не только наказанию, но и его формам, направленным на исправление и реабилитацию правонарушителей.

Обязательные работы – это бесплатная трудовая деятельность осужденных в свободное время, не связанная с изоляцией от общества и направленная на формирование социальной ответственности через общественно-полезный труд (статья 25 УИК РФ). Исправительные работы реализуются по месту основного трудоустройства осужденного или по специально назначенному инспектором месту с удержанием определенного процента заработка в пользу государства (статья 39 УИК РФ). Принудительные работы проводятся в специализированных исправительных центрах с постоянной работой и ограниченным перемещением, а также вычетом части заработка в государственную казну (статья 60.4 УИК РФ) [1, 2].

Несмотря на схожесть целей, каждый вид имеет свои особенности. Основное отличие заключается в уровне ограничения личной свободы: обязательные работы практически не влияют на повседневную жизнь осужденного, исправительные связаны с незначительным финансовым бременем, а принудительные предполагают самую жесткую форму организации рабочего процесса с постоянными проверками и регулированием [3].

Также существуют значительные различия в механизме реализации наказания: обязательные и исправительные работы контролируются уголовно-исполнительными инспекциями совместно с работодателями, тогда как принудительные работы нуждаются в создании специальной инфраструктуры исправительных центров.

Таким образом, современная практика российского правосудия направлена на балансировку уровня наказания в зависимости от характера преступления, предлагая разнообразные формы трудового воздействия с целью эффективной ресоциализации преступников и поддержания справедливости.

### **Список литературы**

1. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 N 1-ФЗ (ред. от 07.04.2025, с изм. от 17.12.2025).
2. *Коряк А.* Понятие обязательных, исправительных и принудительных работ в современном российском уголовном законодательстве // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. №5-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-obyazatelnyh-ispravitelnyh-i-prinuditelnyh-rabot-v-sovremennom-rossiyskom-ugolovnom-zakonodatelstve> (дата обращения 23.12.2025).
3. *Ватылев Г.М.* Применение мер взысканий при исполнении наказаний в виде обязательных, исправительных и принудительных работ // Вестник ННГУ. 2021. №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-mer-vzyskaniy-pri-ispolnenii-nakazaniy-v-vide-obyazatelnyh-ispravitelnyh-i-prinuditelnyh-rabot> (дата обращения 23.12.2025).

**Вершинин С.Р.**

Студент группы АРХЕО/м-25-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Бочаров С.Г.,

кандидат исторических наук, доцент

### **КРЕПОСТЬ КАЛИЕРА: АРХИТЕКТУРНЫЙ АНСАМБЛЬ**

Крымский полуостров на протяжении веков аккумулировал в своих пределах великое множество отличных друг от друга культур. Так, итальянское присутствие на территории Крыма является наиболее яркой иллюстрацией обозначенного явления.

Крепость Калиера в данном контексте представляет особый интерес. Начало активного изучения рассматриваемого объекта приходится на 1927 г. В этот год колоссальное землетрясение нанесло существенный ущерб данному памятнику. Проведенные впоследствии масштабные археологические исследования 1927-1928 гг. под руководством главы Феодосийского археологического музея Н. С. Барсамова позволили выявить массив археологического материала, а также уточнить архитектурные особенности памятника. Так, составленный в ходе экспедиции чертеж плана городища [1] значительно отличается от чертежа, составленного П. И. Кеппеном в 1837 г. [5].

Опираясь на доступные источники, исследователю открывается следующая картина. Контуры внешних оборонительных стен укрепления на момент начала раскопок 1927 г. местами угадывались лишь по траншеям, оставшимся от их фундамента, однако при этом значительная часть каменной кладки на известковом растворе сохранилась. Данная кладка имела толщину до 1,15 м [2]. Общая протяженность оборонительных стен составляла приблизительно 107 м. [4]. С южной стороны к крепостной стене примыкает постройка прямоугольной формы, сложенная на известковом растворе так же, как и оборонительная стена. Судя по всему, данная постройка является элементом фортификационной системы городища [3].

В рамках границ городища также располагается ряд сооружений. В первую очередь необходимо указать наличие одноапсидного храма, расположенного от северной, восточной, южной и западной частей внешней оборонительной стены на расстоянии 18 м, 8,3 м, 10 м и 13,5 м соответственно. Каменная кладка часовни, аналогично описанным элементам фортификации, скреплена известковым раствором. Изнутри часовня была вымощена бутовым камнем, его фрагменты были выявлены в ходе раскопок у входа в сооружение. Из бутового камня, а также туфа состояли и стены часовни. С западной и южной стороны к храму примыкает ряд сооружений на глиняном растворе, судя по всему, являвшихся жилыми помещениями, где располагался гарнизон крепости [2]. В свою очередь с севера к данным строениям примыкают четыре сооружения, предположительно, хозяйственного назначения, сложенных на глиняном растворе [2].

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### **Список литературы**

1. Барсамов Н. С. Дневник раскопок, произведенных в Отузах в 1927 г. Фонды Феодосийского музея древностей. КП 25236 А 318. Л. 30–35.
2. Бочаров С. Г. Генуэзский замок Калиера // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Отв. ред. С. Г. Бочаров. Казань–Симферополь–Кишинев. 2015. С 47–98.

3. Бочаров С. Г. Огуз и Калиера // Золотоордынское наследие. Материалы VI Международного Золотоордынского Форума. Отв. ред. И.М. Миргалеев. Казань. 2011. С. 252–263.

4. Бочаров С. Г. Заметки по исторической географии Генуэзской Газарии // Диалог городской и степной культур на евразийском пространстве. Материалы V Международной конференции «Диалог городской и степной культур на евразийском пространстве», посвященной памяти Г.А. Федорова-Давыдова. Астрахань. 2011. С. 137–144.

5. Кеппен П. И. О древностях южного берега Крыма и гор Таврических. Императорская академия наук. СПб. 1837. 417 с.

**Воеводин Я.А.**

Аспирант группы 511/а-24-1, ЮИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Лозо В.И.,

доктор юридических наук, профессор

## **РОЛЬ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФОНДОВ В СИСТЕМЕ ВОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИИ**

Переход России от централизованной плановой экономики к рыночной модели в начале 1990-х годов обусловил коренную трансформацию правового регулирования природопользования, в том числе в сфере охраны водных ресурсов. Советская система водных отношений основывалась на административном управлении и безвозмездном водопользовании, что обеспечивало стабильность водохозяйственного комплекса, но не предполагало экономических стимулов рационального использования вод [4].

Распад СССР сопровождался ослаблением государственного контроля, сокращением бюджетного финансирования и ростом экологических рисков. В этих условиях возникла объективная потребность в формировании новых механизмов водоохранной политики, способных обеспечить финансирование природоохранных мероприятий на принципах платности и ответственности. Нормативной основой таких преобразований стал Закон Российской Федерации от 19 декабря 1991 г. № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды» [1], закрепивший плату за природопользование, возмещение экологического вреда и создание системы внебюджетных экологических фондов.

Экологические фонды стали принципиально новым элементом экономического механизма охраны вод в 1990-е годы. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 29 июня 1992 г. № 442 [3] была сформирована трехуровневая система фондов – федеральный, региональные и местные. Их доходная база включала платежи за негативное воздействие на окружающую среду, сборы за размещение отходов, штрафы и суммы по искам о возмещении экологического вреда [6]. Особенностью фондов являлся целевой характер использования средств и их относительная независимость от бюджетной системы.

Ресурсы экологических фондов направлялись на строительство и модернизацию очистных сооружений, внедрение водосберегающих и малоотходных технологий, развитие особо охраняемых природных территорий, экологическое образование и научные исследования [5]. В условиях хронического дефицита бюджетных средств фонды обеспечивали стабильное финансирование водоохраных мероприятий и являлись фактически единственным действенным экономическим инструментом экологической политики.

Однако в конце 1990-х - начале 2000-х годов система экологических фондов была демонтирована. Принятие Федерального закона от 27 декабря 2000 г. № 150-ФЗ «О федеральном бюджете на 2001 год» [2] привело к централизации экологических

платежей и утрате их целевого характера. Это существенно ослабило финансовую основу водоохранного законодательства и привело к формализации экологического контроля.

Таким образом, опыт 1990–2000-х годов свидетельствует о высокой эффективности внебюджетных экологических фондов как инструмента реализации водоохранной политики. Несмотря на их ликвидацию, заложенные в тот период принципы экономической ответственности и целевого финансирования сохраняют потенциал для модернизации современного водного права России.

#### Список литературы

1. Об охране окружающей природной среды: Закон Российской Федерации от 19.12.1991 № 2060-I. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102074303> (дата обращения 30.10.2025).
2. О федеральном бюджете на 2001 год: Федеральный закон от 27.12.2000 № 150-ФЗ. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102069012> (дата обращения 30.10.2025).
3. О Федеральном экологическом фонде Российской Федерации и экологических фондах на территории Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.1992 № 442 (утратило силу Постановлением Правительства РФ от 11.10.2001 № 721). – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102073008&backlink=1&&nd=102017132> (дата обращения 30.10.2025).
4. Воеводин, Я. А. Исторические аспекты системного подхода к правовому регулированию охраны вод в России / Я. А. Воеводин // Аграрное и земельное право. – 2025. – № 3. – С. 35-39.
5. Данилов-Данильян В. И. Тревожное экологическое будущее и экономика России // Научные труды Вольного экономического общества России Учредители: Вольное экономическое общество России. – 2024. – Т. 248. – №. 4. – С. 98-113.
6. Ильичева Е. В. Система экологических фондов России // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2007. – №. 11. – С. 46-50.

**Волгина П.А.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Пилипчевская Н.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

В работе рассматриваются особенности развития цифровой гражданской активности молодежи в условиях трансформации молодежной политики. Анализируются основные формы цифрового участия, влияние цифровизации на взаимодействие молодежи и государства, а также ключевые риски и перспективы развития цифровых практик гражданской активности.

Современная цифровизация общественных процессов оказывает значительное влияние на формы гражданского участия молодежи. Интернет и социальные сети становятся основными пространствами самоорганизации, выражения гражданской позиции и участия в социально значимых инициативах. В этих условиях цифровая гражданская активность приобретает значение важного ресурса развития гражданского общества и реализации потенциала молодежи [3, 8].

Цифровая гражданская активность молодежи представляет собой совокупность форм общественного участия, реализуемых с использованием цифровых технологий и онлайн-



платформ. Молодые люди используют цифровые ресурсы для обсуждения общественно значимых проблем, участия в волонтерских и социальных проектах, а также для взаимодействия с органами власти. Отличительной чертой цифровых форм участия является их доступность и низкий порог вовлечения, что способствует расширению круга участников [1, 7].

Трансформация молодежной политики связана с переходом от административных моделей управления к партнерским форматам взаимодействия, основанным на диалоге и цифровых инструментах коммуникации. Государственные и общественные структуры внедряют электронные сервисы, онлайн-опросы и цифровые платформы, позволяющие молодежи участвовать в обсуждении и реализации социальных инициатив. Это способствует повышению прозрачности процессов и росту вовлеченности молодых граждан [4, 5].

К основным формам цифровой гражданской активности относятся участие в социальных сетях, цифровое волонтерство, краудсорсинговые проекты и онлайн-образовательные инициативы. Социальные сети выполняют функцию мобилизации и формирования общественного мнения, однако цифровая активность сопровождается и рядом рисков, включая распространение недостоверной информации, цифровое неравенство и фрагментарный характер участия молодежи [10, 12].

Перспективы развития цифровой гражданской активности связаны с формированием безопасной цифровой среды, повышением уровня цифровой грамотности и поддержкой молодежных инициатив. Эффективное партнерство государства, образовательных учреждений и общественных организаций может обеспечить устойчивость цифровых форм гражданского участия и их интеграцию в систему молодежной политики [14, 15].

#### Список литературы

1. *Castells M.* The Power of Identity. Oxford: Blackwell, 2010.
2. *Coleman S., Blumler J. G.* The Internet and Democratic Citizenship: Theory, Practice and Policy. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
3. Российская молодежная политика: тенденции и перспективы. М.: Институт социологии РАН, 2022.
4. Электронная демократия и цифровое участие: аналитический обзор. М.: РАНХиГС, 2021.
5. *Rheingold H.* Smart Mobs: The Next Social Revolution. Cambridge: Perseus Publishing, 2002.
6. *Shirky C.* Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations. New York: Penguin Books, 2008.
7. *Boyd D.* It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens. New Haven: Yale University Press, 2014.
8. *Полякова Н. Л.* Молодежь в цифровом обществе: социокультурные трансформации. СПб.: Алетейя, 2021.
9. OECD. Youth and Digital Skills for Employability. Paris: OECD Publishing, 2022.
10. UNDP. Digital Transformation and Civic Engagement. UNDP Research Report. New York, 2021.

**Волощук В.Н.**

Студент группы ПОио/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## УЧЕБНАЯ ДИСКУССИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Формирование исторического мышления – одна из ключевых задач современного исторического образования в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами. Историческое мышление, включающее анализ причинно-следственных связей, работу с источниками и многомерную оценку событий, особенно важно для старшеклассников, находящихся на этапе мировоззренческого самоопределения. Учебная дискуссия является эффективным педагогическим инструментом для решения этой задачи, преобразуя урок в пространство диалога и коллективного поиска.

Целью применения дискуссии на уроках истории является развитие у учащихся способности критически анализировать прошлое, аргументированно отстаивать свою позицию и учитывать альтернативные точки зрения. Дискуссия соответствует психологическим особенностям старшеклассников, для которых характерно развитое абстрактно-логическое мышление, критичность и потребность в диалоге.

Практическая реализация метода включает выбор подходящего формата (круглый стол, дебаты, панельная дискуссия) и опору на ключевые организационные принципы: формулировку проблемного вопроса (примерные темы представлены в таблице 1), четкое целеполагание, логическую структурированность обсуждения и обязательную рефлексия.

Таблица 1. *Примерные темы для дискуссий по истории для 11 класса*

| Примерные темы для дискуссий по истории для 11 класса                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глобализация и история: уроки прошлого для современности                                    |
| Роль личности в истории: определяющая или случайная?                                        |
| Исторические причины Второй мировой войны: политические, экономические и социальные факторы |
| Коммунизм и капитализм: уроки истории о двух системах                                       |
| Исторический опыт борьбы за права человека                                                  |
| История национальных движений: путь к суверенитету или разделению?                          |
| Эпоха революций: источники перемен или разрушения?                                          |
| Исторические уроки колониализма и деколонизации                                             |
| Культурные и технические достижения как движущая сила исторического прогресса               |

Технология проведения строится по трехэтапной модели: создание мотивации и постановка проблемы, содержательное обсуждение под модерацией учителя и итоговый оценочно-рефлексивный этап для закрепления идей. Ряд исследователей акцентируют внимание на том, что обучающиеся, которые часто участвуют на уроках в дискуссиях, лучше запоминают учебный материал и умеют аргументировать свою позицию.

Таким образом, систематическое и методически грамотное использование учебной дискуссии на уроках истории способствует не только углубленному освоению материала, но и развитию критического мышления, коммуникативной компетенции и гражданского самосознания старшеклассников, формируя зрелое историческое мышление.

### Список литературы

1. Вяземский Е.Е., Стрелова О.Ю. Теория и методика преподавания истории: Учеб. для студ.

высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 384 с.

2. *Короткова, М.В.* Проведение игр и дискуссий на уроке истории / М.В. Короткова. – М.: Владос-Пресс, 2014 – 211 с.

**Воронкова С.А.**

Студент группы ЭК/м-24-1-з, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Абрамова Л.С.,  
кандидат экономических наук, доцент

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ТОРГОВЛЕ КОНДИТЕРСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ**

Запуск интернет-магазина открывает перед предприятием по торговле кондитерскими изделиями комплекс новых возможностей для масштабирования бизнеса и укрепления рыночных позиций. Ключевой перспективой развития является расширение клиентской базы. Онлайн-формат снимает географические ограничения и предприятие получает доступ к покупателям за пределами локального рынка – в других районах города, соседних населенных пунктах и даже регионах. Потенциальная аудитория увеличивается в разы. За счет круглосуточной доступности магазина и простоты оформления заказа стимулируются импульсные покупки и частота таких покупок. Клиенты могут заказывать сладости в любое удобное время, не ограничиваясь часами работы офлайн-точек. Интернет-магазин позволяет создавать персонализированные продукты (торты с индивидуальным дизайном, подарочные наборы), запускать лимитированные коллекции под праздники, предлагать подписки на регулярные доставки кондитерских изделий. Сокращаются расходы на аренду торговых площадей и персонал офлайн-магазинов. Значительная часть взаимодействия с клиентом автоматизируется через сайт и CRM-систему. Цифровая платформа дает доступ к данным о поведении покупателей, к примеру: популярные товары и сезоны спроса, средний чек и частота заказов, эффективные каналы привлечения. На основе этих данных можно выстраивать таргетированные маркетинговые кампании и повышать лояльность.

Еще одна ключевая перспектива – это гибкость ассортимента. В онлайн-каталоге легко представить расширенную линейку продукции, включая сезонные и эксклюзивные позиции, без ограничений по выставочной площади. Прямые заказы из интернет-магазина позволяют точнее прогнозировать производство и минимизировать потери от просрочки. Визуальный контент (фото, видео процесса приготовления) усиливает эмоциональную привязанность к бренду.

В конечном итоге запуск интернет-магазина трансформирует бизнес из локального ритейлера в цифрового игрока с потенциалом масштабирования. При грамотной реализации проекта предприятие может увеличить выручку на 40–60 % в первые 12–18 месяцев, укрепить бренд и сформировать устойчивую клиентскую базу. Ключевыми факторами успеха станут удобство платформы, качество логистики и персонализированный подход к покупателю.

#### **Список литературы**

1. *Романов, А. А.* Электронный бизнес и маркетинг: учебное пособие / А. А. Романов, И. С. Березин. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320 с.
2. *Соколова, Е. А.* Цифровая трансформация малого бизнеса в сфере розничной торговли / Е. А. Соколова // Российское предпринимательство. – 2023. – Т. 24, № 5. – С. 1123–1134.

3. Исследование «Потребительские предпочтения в сфере онлайн-покупки кондитерских изделий» / Центр исследований потребительского поведения ВЦИОМ. – 2024. – URL: <https://wciom.ru/research/2024/konfety-online> (дата обращения 25.12.2025).

**Воропаева Е.В.**

Студент группы ПОСО/м-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Медведева О.А.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЙ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

В условиях быстро меняющегося мира, где математика пронизывает все сферы жизни от финансов до технологий, математическая грамотность становится необходимым навыком для каждого человека. Функциональная грамотность – это ключевое понятие в современном образовании, которое охватывает не только знание математических фактов и умений, но и способность применять эти знания в реальных жизненных ситуациях.

Понятия «грамотность», «элементарная грамотность», «математическая грамотность», «функциональная грамотность» используются как в быту, так и в научно-методической литературе. Некоторые из этих понятий (например, грамотность) существуют давно, представления о них менялись с изменением социально-экономических отношений, поэтому имеют множество определений; другие (функциональная грамотность, математическая грамотность) стали использоваться сравнительно недавно и представления о них и их определения находятся в стадии формирования.

Понятие функциональной грамотности является одним из ключевых в теории компетентностного подхода. Условно можно выделить два направления исследования сущности понятия функциональной грамотности: прагматический и культурологический.

Прагматики считают функциональную грамотность социальным заказом и изучают ее в контексте профессиональной подготовки специалистов, рассматривая функциональную грамотность выпускника вуза, колледжа только в связи с его профессиональной компетентностью и профессиональными достижениями. Для них профессиональная компетентность – высший образовательный результат. Культурологическая концепция грамотности в качестве сверхзадачи педагогической деятельности выдвигает духовное развитие личности [1]. При этом высшим образовательным результатом подлинно грамотного человека является менталитет как квинтэссенция культуры, воплощение основ мировосприятия, мировоззрения и поведения человека. Применительно к математике цепочка личных образовательных достижений может выглядеть следующим образом: «математическая грамотность – математическая образованность – математическая компетентность – математическая культура – менталитет». В теории и методике обучения математике существует подход к трактовке понятия «математическая грамотность». Так, Г. С. Ковалева раскрывает понятие «математическая грамотность» как «способность человека определять роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину» [2]. Анализ этих характеристик показывает, что математическая грамотность рассматривается как способность человека обнаруживать реальные проблемы, которые следует решать математическими средствами.

Таким образом, развитие функциональной и математической грамотности – это не просто образовательная цель, а необходимое условие для полноценного участия человека в жизни современного общества. В эпоху информационных технологий эти навыки становятся ключевыми факторами успеха как на личном уровне, так и на уровне общества в целом.

#### Список литературы

1. *Илюшин Л.С.* Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся / Уроки Лихачева: методические рекомендации для учителей / сост. О.Е.Лебедев. СПб.: Бизнес-пресса, 2006. -160 с.
2. *Ковалева Г.С.* Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Издательство «Просвещение»: 2023. 112с.
3. *Ларина, А.А.* Личностно-профессиональное самоопределение учащихся – одна из центральных задач современной школы / А. А. Ларина // Молодой ученый. – 2010. – № 1-2 (13). – Т. 2. – С. 205-208. – URL: <https://moluch.ru/archive/13/1166>.

**Воротило Д.С.**

Студент группы Эм/б-22-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Черемисинова Д.В., старший преподаватель

### РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИКА В 2026 ГОДУ: ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ

На основе документа Банка России «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2026 год и период 2027 и 2028 годов» можно выделить четыре ключевых сценария развития экономической ситуации.

1. Базовый сценарий. Предполагает постепенное замедление инфляции и снижение ключевой ставки до 13% к концу 2026 года. Это создаст условия для удешевления кредитов, что может стимулировать спрос на ипотеку и автокредиты. Одновременно снизятся ставки по депозитам. Рост экономики прогнозируется на уровне 1%. Повышение налогов, согласно логике сценария, может привести к консолидации рынка за счет ухода менее эффективных игроков, что, в свою очередь, смягчит давление на рынок труда и инфляцию издержек.

2. Оптимистичный (дезинфляционный) сценарий. Основан на гипотезе масштабного роста инвестиционной активности бизнеса (рост ВВП до 3%), несмотря на сохраняющиеся ограничительные меры. Увеличение предложения товаров и услуг в этом случае может привести к более быстрому замедлению инфляции. Однако реалистичность данного сценария в условиях высокой стоимости заемных средств и фискального давления вызывает вопросы.

3. Пессимистичные сценарии (рисковые). Центробанк рассматривает два основных варианта ухудшения ситуации:

1) глобальный кризис и ужесточение внешних условий. Падение цен на нефть, усиление санкций и пессимистичные ожидания бизнеса и населения запускают дефляционную спираль: сокращение расходов → падение производства → рост безработицы → дальнейшее снижение спроса;

2) рост проинфляционных ожиданий на фоне геополитической напряженности. Опасения гиперинфляции подталкивают население к ажиотажному спросу, что при ограниченном предложении приводит к самосбывающемуся прогнозу и резкому ускорению роста цен.

В обоих рискованных сценариях реакцией Банка России будет ужесточение денежно-кредитной политики, включая возможное резкое повышение ключевой ставки до 19,5% для стабилизации ситуации.

Таким образом, базовый сценарий ЦБ на 2026 год ориентирован на «мягкую посадку» экономики с замедлением инфляции и снижением ставок. Однако наличие альтернативных, в том числе существенно более негативных сценариев, демонстрирует высокую степень неопределенности и зависимость траектории развития от внешнеполитических факторов и психологии экономических агентов. Готовность регулятора к резкому ужесточению политики выступает ключевым страховочным механизмом.

#### Список литературы

1. Ставка 16%. Что это значит для России в 2026. – URL: [https://boosty.to/ez\\_educate/posts/3f04e056-98aa-4281-9248-4b66425fd61e?isFromFeed=true](https://boosty.to/ez_educate/posts/3f04e056-98aa-4281-9248-4b66425fd61e?isFromFeed=true) (дата обращения 21.01.2026).
2. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2026 год и период 2027 и 2028 годов // Банк России. – URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/180751/on\\_2026\(2027-2028\).pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/180751/on_2026(2027-2028).pdf) (дата обращения 21.01.2026).

**Высокова Е.С.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ

В современных условиях образовательного процесса важно внедрять методы, способствующие активному вовлечению учащихся в обучение. Игровые технологии представляют собой эффективный инструмент для развития лексических навыков у обучающихся 5-6 классов. Они не только делают учебный процесс более увлекательным, но и помогают ученикам лучше усваивать материал, запоминать новую лексику и применять ее на практике. Лексические навыки являются основой для успешного овладения русским языком. Многие ученики испытывают трудности в запоминании слов и их использовании в речи. Игровые технологии помогают преодолеть эти трудности, создавая условия для активной практики и применения новых знаний в игровом формате.

Игровые технологии можно классифицировать на несколько видов: 1) дидактические игры, направленные на изучение и закрепление лексики, включают в себя такие форматы, как «Словесный баттл», «Ассоциации», «Заполни пропуски» и «Кроссворды»; 2) ролевые игры, при которых учащиеся разыгрывают различные ситуации, позволяют применять лексику в контексте – «В магазине», «На экскурсии», где ученики взаимодействуют, используя новые слова и фразы; 3) интерактивные игры, использующие цифровые платформы, такие как Quizlet и Kahoot, которые помогают создавать викторины и тесты, обеспечивают увлекательное изучение и закрепление лексики [3].

Применение игровых технологий на уроках русского языка может быть организовано следующим образом. Введение в новую тему может осуществляться через игры для активации предыдущего опыта учащихся, например, с помощью игры «Словесный дождь», в которой ученики по очереди называют слова на заданную тему. Закрепление материала возможно через командные игры, такие как «Лексический марафон» – группы выполняют

задания на использование новых слов в контексте. Итоговое повторение изученного материала можно организовать с помощью викторин и конкурсов, например, «Словарный поединок» – учащиеся отвечают на вопросы, связанные с изученной лексикой. Наблюдение за активностью учащихся позволяет анализировать их вовлеченность и интерес во время уроков, что дает возможность оценить мотивацию и уровень удовлетворенности.

Таким образом, игровая технология на уроках русского языка является мощным инструментом для развития лексических навыков у обучающихся 5-6 классов, делая процесс обучения более интересным и эффективным, способствуя активному вовлечению учащихся в учебный процесс.

#### Список литературы

1. Беломедведев Г. Интерактивные игры на уроке. – URL: <https://newuroki.net/wp-content/uploads/2024/10/interaktivnye-igry-na-uroke.pdf> (дата обращения 26.12.2025).
2. Сложно увлечь детей учебной? Сайт-конструктор интерактивных игр. – URL: <https://superkid.online/> (дата обращения 26.12.2025).

**Галактионова Т.Б.**

Студент группы Эж/м-23-1-з, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ручинская В.А.,  
кандидат экономических наук, доцент

### НАЛОГОВАЯ РЕФОРМА 2026: ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НДС И СТРАТЕГИЯ АДАПТАЦИИ БИЗНЕСА

С 1 января 2026 года в Российской Федерации планируется проведение масштабной налоговой реформы, основным элементом которой станет пересмотр налога на добавленную стоимость. Главное изменение – повышение базовой ставки НДС с 20% до 22%, что, по оценке Министерства финансов, позволит компенсировать выпадающие доходы бюджета [1]. Параллельно проводится пересмотр системы льготных ставок: от 0% по экспортным операциям до 22% базовой ставки НДС.

Эти изменения оказывают комплексное влияние на бизнес. Упрощенная система налогообложения создаст обязанность уплаты НДС для самых крупных налогоплательщиков с доходом свыше 200 млн рублей, что потребует создания отдельной системы отчетности [2]. Преимущества единого сельскохозяйственного налога сохранятся для сельхозпроизводителей.

Особое внимание уделяется цифровой экономике. Кардинально переосмысливается понимание того, где товар реализуется через электронные площадки – теперь четко определяется местонахождение покупателя. Также уточняется порядок налогообложения услуг облачных вычислений и аренды инфраструктуры для майнинга, что направлено на предотвращение налогообложения в офшорных юрисдикциях.

Для минимизации налоговых рисков и финансовых потерь компаниям следует начать реализацию поэтапного плана подготовки уже в этом году [3]. Приоритетными задачами должны стать:

1. Проведение комплексной налоговой проверки и оценка влияния изменений на движение денежных средств.
2. Пересмотр и актуализация долгосрочных договоров с учетом постоянно растущей налоговой нагрузки.

3. Разработка методологии раздельного учета для организаций, которые могут лишиться права на применение специальных режимов.

4. Модернизация систем учета и программного обеспечения, а также обучение и повышение квалификации бухгалтерского персонала.

Своевременная и систематическая подготовка к предстоящим изменениям позволяет компаниям не только минимизировать потенциальные негативные последствия, но и выявлять новые возможности для улучшения финансовых показателей.

#### Список литературы

1. Постановление № 139255-8 «О внесении изменений в статью 2 Налогового кодекса Российской Федерации». – URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/888946-8> (дата обращения 08.11.2025).

2. Сивков Е.В. 6000 налоговых решений. Руководство №1: Налоговая стратегия на 2026 год с лимитом в 10 млн рублей – УСН, АУСН, Патентная система налогообложения или единая налоговая система, 2025. – URL: <https://www.litres.ru/book/evgeny-vladimirovich/6000-tax-solutions-guide-1-tax-strategy-72716641> (дата обращения 08.11.2025).

3. Абдулгалимов А.М. Налоговое регулирование экономики. (Бакалавриат, магистратура). Монография. 2025.– URL: <https://www.litres.ru/book/abdusalim-minkhadzhov/tax-regulation-economics-bachelor-master-72701107> (дата обращения 08.11.2025).

**Ганина К.В.**

Студент группы П/м-24-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Медведева С.А.,

кандидат психологических наук, доцент

### СПЕЦИФИКА КАРЬЕРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СТУДЕНТОВ С РАЗНОЙ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИЕЙ

Изучение взаимосвязи учебной мотивации и карьерных ориентаций актуально для прогнозирования профессионального развития студентов. Целью исследования стало выявление особенностей карьерных ориентаций у студентов с разной учебной мотивацией.

В исследовании приняли участие 73 студента старших курсов гуманитарных направлений. Использовался психодиагностический комплекс, включающий методику «Мотивация обучения в вузе» Т.И. Ильиной [1], опросник «Якоря карьеры» Э. Шейна [2] и «Методику измерения карьерного самоопределения (МИКС)» Дж. Голланда [3].

На основании методики Т.И. Ильиной выборка была разделена на три группы по ведущей учебной мотивации: «Приобретение знаний» (49%), «Получение диплома» (28%) и «Овладение профессией» (23%).

Анализ результатов диагностики карьерных ориентаций студентов в зависимости от типа ведущей учебно-профессиональной мотивации позволил выявить следующие особенности: для студентов с мотивацией «Приобретение знаний» наиболее значимыми оказались ориентации на «Интеграцию стилей жизни» (средний балл – 7,21), «Профессиональную компетентность» (6,28) и «Автономию» (5,94). У них же отмечен наиболее высокий уровень профессиональной идентичности (высокий уровень у 53%), что свидетельствует о внутренней мотивации, четкой профессиональной идентичности и стремлении к балансу между работой и личной жизнью.

Студенты, ориентированные на «Получение диплома», наряду с «Интеграцией стилей жизни» (7,18) и «Профессиональной компетентностью» (6,5), высоко ценят «Стабильность» (6,29). При этом для данной группы характерны наиболее высокие



показатели по шкалам «Барьеры развития» (высокий уровень у 62%) и «Потребность в информации» (высокий уровень у 86%), а также самый низкий уровень профессиональной идентичности (высокий уровень лишь у 24%). Это указывает на инструментальный характер их обучения, высокую неопределенность и субъективные трудности в карьерном планировании.

В группе с мотивацией «Овладение профессией» ведущими ориентациями являются «Интеграция стилей жизни» (6,56), «Автономия» (5,88) и «Служение» (5,78). Показатели профессиональной идентичности и барьеров развития в этой группе являются средними.

Таким образом, результаты исследования подтверждают наличие различий в структуре карьерных ориентаций и аспектах карьерного самоопределения у студентов с разной учебной мотивацией.

#### Список литературы

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2000. – 512 с.
2. Могилевкин Е.А., Новгородов А.С. Исследование ведущих мотивов карьерного самоопределения у студентов вуза // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2011. – № 1(10). – С. 61–78.
3. Демин А.Н., Седых А.Б., Седых Б.Р. Стандартизация методики измерения карьерного самоопределения // Российский психологический журнал. – 2017. – Т. 14, № 2. – С. 151–170.

**Гладышев Б.О.**

Студент группы И/б-24-2-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Сеницын И.Б., ассистент

#### РОМАН «БЕСЫ» Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО. ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

Роман «Бесы» (1871–1872) представляет собой глубокую историко-философскую рефлексию о дискуссии, возникшей в русской философии между западниками и славянофилами, ставшей центральной в русской общественной мысли XIX века. Контекст создания романа определяется распространением нигилистических и анархо-социалистических идей в России (на фоне работы I Интернационала 1864 года) [1].

Актуальность исследования обусловлена ростом интереса общественности и академического сообщества к истории русской революции и русской философии XIX века.

Цель исследования состоит в проведении историко-философского анализа романа Ф.М. Достоевского «Бесы» как художественно-философского явления, раскрывающего сущность русского революционизма.

Н.А. Бердяев о романе «Бесы» пишет следующее: «Достоевскому дано было до глубины раскрыть диалектику русской революционной мысли ... Он не остался на поверхности социально-политических идей и построений, он проник в глубину и обнажил метафизику русской революционности. Достоевский обнаружил, что русская революционность есть феномен метафизический и религиозный, а не политический и социальный» [2].

«Бесы» также уникальны тем, что в персонажах мы видим общественных деятелей XIX века. Прототипом Петра Верховенского стал революционер, лидер «Общества народной расправы» С.Г. Нечаев, прототипом Кармазинова и его повести «Мерси» является литератор И. С. Тургенев и его роман «Дым». В других персонажах мы не видим столь

явных прототипов, однако в каждом герое романа заложены философские идеи XIX века. Мы встречаем идеи П.Я. Чаадаева, Н. Г. Чернышевского, А.С. Хомякова, К.С. Аксакова, самого Ф.М. Достоевского и др. [1, 3].

Ф.М. Достоевский, перешедший от социал-утопических позиций к почвенничеству, в романе отражает критику западничества и славянофильства, предлагая другой путь, основанный на религиозной и национальной идентичности русского человека.

Историко-философский анализ романа «Бесы» раскрывает природу русской революционности и открывает пути исследования творчества Достоевского.

#### Список литературы

1. Достоевский Ф. Бесы: роман. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2025. – 704 с.
2. Из глубины: Сборник статей о русской революции/ С. А. Аскольдов, Н. А. Бердяев, С. А. Булгаков и др. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 298 с.
3. Захаров В.Н. Философские искания Достоевского: от «Записок из Мертвого дома» до «Бесов». – М.: ИМЛИ РАН, 2008. – 320 с.

**Глушков Е.Д.**

Аспирант группы 561/а-24-1, ИОНМО,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### НОВЫЕ ДАННЫЕ АРХЕОЛОГИИ О СРЕДНЕВЕКОВОМ УКРЕПЛЕНИИ «ПАЛЕОКАСТРОН»

В июне 2025 года экспедицией «Каффа» НИИ «Институт истории и археологии Византии и Причерноморья» Севастопольского государственного университета были проведены разведочные археологические исследования на территории выявленного объекта археологического наследия «Укрепление Палеокастрон», расположенного в границах городского округа Ялта Республики Крым. Целью разведки было уточнение сведений о современном состоянии памятника, степени его сохранности и определение участков, перспективных для дальнейших археологических исследований.

Палеокастрон впервые был описан в XIX веке П.И. Кеппеном, который отметил его небольшие размеры и простую конструкцию стен, сложенных из известняковых блоков, местами насухо. По его наблюдениям, укрепление имело форму, близкую к ромбу, а вход располагался в северо-западной части [1]. В первой половине XX века Палеокастрон кратко упоминался в трудах Н.Л. Эрнста [2], Н.И. Репникова [3], В.Н. Дьякова [4] и О.И. Домбровского [5]. Более детальное описание дал Л.В. Фирсов, который отметил плохую сохранность памятника и необходимость его изучения до окончательного разрушения. Он уточнил планировку укрепления, выделив две основные стены, а также указал на наличие культурного слоя, представленного фрагментами амфор, кувшинов, мисок и кровельной черепицы [6]. В конце XX века В.Л. Мыц кратко упомянул Палеокастрон, отметив сильную разрушенность стен и размеры укрепленной территории около 28×12 м. Таким образом, к началу XXI века памятник оставался малоизученным, а сведения о нем были фрагментарными и требовали уточнения [7].

В ходе разведки 2025 года экспедицией «Каффа» проведено визуальное обследование укрепления, инструментальная топосъемка и фотофиксация сохранившихся оборонительных и внутрикрепостных сооружений. Общая площадь обследованной

территории составила 0,025 га. Зафиксированы современные разрушения, вызванные как природными факторами, так и антропогенным воздействием. Собрана коллекция археологических материалов, включающая 16 предметов, была передана в фонды Ялтинского историко-литературного музея. Камеральная обработка позволила подтвердить датировку укрепления X–XV вв., что согласуется с выводами предыдущих исследователей.

В процессе проведения обследования крепостной стены и внутрикрепостного пространства были предварительно определены места для будущих полевых работ. Задачи археологических исследований будут заключаться в получении надежной стратиграфической шкалы и сборе массового материала для узкой датировки памятника.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Кеппен П.И. О древностях Южного берега Крыма и гор Таврических. – Санкт-Петербург: Имп. Акад. наук, 1837. – 412 с.
2. Эрнст. Н.Л. Историко-археологические памятники южного берега Крыма // Социалистическая реконструкция Южного берега Крыма: Материалы район. планировки ЮБК / Ком-т по планировке Южного берега Крыма при СНК Крым. АССР. – Симферополь: Гос. изд-во Крым. АССР, 1935. – 581с.
3. Репников Н.И. Работы на южном берегу Крыма // Академия истории материальной культуры имени Н.Я. Марра – Л.: Известия, 1935. – № 109. – С. 188-200.
4. Дьяков В.Н. Таврика в эпоху римской оккупации // Московский педагогический институт им. В. И. Ленина. Ученые записки – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1942. – Т. 28, № 1. – С. 3-92.
5. Домбровский О.И. Средневековые поселения и "Исары" Крымского // Феодальная Таврика / отв. ред. С. Н. Бибилов. – Киев: Наук. думка, 1974. – С. 5-56.
6. Фирсов Л.В. Исары: очерки истории средневековых крепостей Южного берега Крыма / отв. ред. А. Л. Якобсон А. К. Конопацкий – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. – 469 с.
7. Мыц В.Л. Укрепления Таврики X-XV вв. / АН УССР, Ин-т археологии; отв. редактор Г.Ю. Ивакин. – Киев: Наук. думка, 1991. – 160 с.

**Глычдурдыев М.Н.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### ВНЕШНИЙ ПОЛИТИЧЕСКИЙ КУРС ТУРКМЕНИСТАНА В НОВОЙ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Современная Центральная Азия переживает период значительных геополитических изменений, вызванных усилением роли региональных и мировых держав, а также нестабильностью в соседнем Афганистане. Для Туркменистана, обладающего нейтральным статусом с 1995 года, это создает как новые вызовы, так и возможности для укрепления своей внешнеполитической позиции. Актуальность исследования определяется необходимостью анализа того, как Туркменистан сохраняет нейтралитет и адаптирует свою внешнюю политику к изменяющейся региональной и мировой конъюнктуре.

Главная проблематика работы заключается в изучении влияния новой геополитической реальности Центральной Азии на внешнюю политику Туркменистана. Ключевыми аспектами являются: влияние нестабильной ситуации в Афганистане, конкуренция ведущих мировых держав в регионе, а также роль международных и региональных организаций в обеспечении безопасности и продвижении национальных интересов Туркменистана. Особое внимание уделяется специфике дипломатии нейтралитета, которая является стратегическим инструментом внешней политики страны.

Анализ показывает, что нейтральный статус Туркменистана обеспечивает ему пространство для маневра в международных отношениях и возможность выступать посредником в региональных вопросах. В условиях нарастающей конкуренции крупных держав, страна активно развивает сотрудничество с региональными организациями (ООН, СНГ, ОИС, ЭКО), укрепляет экономические связи и сохраняет политику невмешательства в конфликты соседей. Однако новая геополитическая ситуация требует дальнейшей адаптации внешней политики, включая разработку механизмов обеспечения безопасности на границе с Афганистаном и участие в проектах региональной инфраструктуры.

Таким образом, внешняя политика Туркменистана в новой геополитической реальности Центральной Азии характеризуется сочетанием традиционного нейтралитета и прагматичных подходов к международному сотрудничеству. Исследование подтверждает, что для эффективного обеспечения национальных интересов и стабильности региона Туркменистан должен сохранять баланс между нейтралитетом и активной дипломатией.

#### Список литературы

1. *Bailes, A. J. K.* (2008). *Neutrality and Small States in International Relations*. London: Routledge.
2. *Huseynov, T.* (2020). *Foreign Policy of Turkmenistan: Historical and Legal Aspects*. Ashgabat: Turkmen State Publishing.
3. *Klose, K.* (2017). *Neutral States in the Modern World: Theory and Practice*. Berlin: Springer.
4. *Sabol, S.* (2022). Geopolitical Transformations in Central Asia After 2021. *Central Asia Review*, 15(2), 34–56.
5. Official documents of Turkmenistan on neutrality and foreign policy (1995–2023).

**Гончаренко Р.И.**

Студент группы ПОио/б-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Семенова Н.Л.,  
доктор исторических наук, доцент

#### ВЕЧЕ НА ВЯТСКОЙ ЗЕМЛЕ В XIV-XV ВВ.: ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИОГРАФИИ

Благодаря географической удаленности Вятки от крупных княжеств и отсутствию серьезной внешней угрозы, с XI по XIII век переселенцы из Новгородской земли создали собственную политическую систему. Столицей стал город Хлынов. Вятское Вече избирало посадников и тысяцких, а также решало ключевые вопросы войны и мира, торговли, обороны и суда – функции, которые в других русских землях обычно принадлежали князю. Во всех летописях полностью отсутствуют упоминания о вятских князьях. Это дает основания полагать, что княжеская власть на Вятке фактически отсутствовала.

Историки времен Российской империи в своих исследованиях ориентировались на Рогожскую и Нижегородско-Суздальскую летописи. Основным исследователем в этот период был Н.И. Костомаров, который утверждал, что это была вечевая республика, так как «вятчане управлялись сами собою, вечем – по образцу новгородскому» [1].

Российский историк А.С. Верещагин в своей работе делает вывод, что это произведение книжника конца XVII – начала XVIII вв., который обработал предания об отдаленных событиях. Он утверждает, что текст содержит множество анахронизмов и противоречий, а его автор, будучи духовным лицом, стремился не к созданию достоверного исторического источника, а к составлению церковного сказания [2].

Советские историки (1930–1980-е гг.) отрицали идею вечевой республики в Вятке и подчеркивали феодальный характер ее управления. Они считали, что Вятская земля изначально входила в состав Суздальско-Нижегородского княжества, а затем находилась под влиянием галицких князей. А.В. Эммаусский отмечал наличие выборного управления как особой модели местного самоуправления, но в рамках феодальной системы с властью князей и их наместников [3].

Археологические исследования Л.П. Гуссаковского во второй половине 1950-х гг. позволили пересмотреть ряд прежних положений, например, более раннее начало русского заселения региона (конец XII – начало XIII вв.). Но в 1950-ые господствовала установка на приоритет письменных источников в политической истории, археология считалась вспомогательной дисциплиной. Из-за этого исследования Гуссаковского имели ограниченное влияние на советскую историографию того времени [4].

Идея о Вятке как республике возродилась в 1989 г. В.В. Низов истолковал фразу «вся земля Вяцкая» как указание на общеземское вече (орган, решавший вопросы войны и мира) и подчеркивал сходство Вятки с Новгородом. Он считал Хлынов центром веча [5].

Вятский историк А.О. Преснов считал Вятку не полноценной республикой, а государством ушкуйников. По его мнению, ключевую роль играли набеги – они служили инструментом внешней политики, источником ресурсов и фактором консолидации. Ушкуйники контролировали торговые пути, а управляли страной плохо организованные общины, чья «буйная вольница» мешала объединению Русских земель. Присоединение Вятки к Москве в 1489 г. Преснов расценивал как закономерный этап: ушкуйники регулярно нападали на приграничные территории Московского государства [6].

#### Список литературы

1. Костомаров, Н. И. Севернорусские народоправства во времена удельно-вечевого уклада (История Новгорода, Пскова и Вятки) / Н. И. Костомаров. – Санкт-Петербург: Изд. Д. Е. Кожанчикова, 1863. – Т. 1, 498 с.
2. Верещагин А. С. Повесть о стране Вятской: (Вятский летописец): Памятник Вятской письменности XVII-XVIII века / издал А. С. В-н. - Вятка: Губернская типография, 1905. - 97 с.
3. Эммаусский А. В. Вятская земля в период образования русского государства. Киров: Кировское. обл. гос. издательство. 1949. – 40 с.
4. Эммаусский А. В. История Вятского края в XII – середине XIX века / А. В. Эммаусский. – Киров: Кировское областное издательство, 1996. – 269 с.
5. Низов В.В. Государственный строй "Вятской земли" в конце XIV-XV вв. // Петербургские чтения-96: Материалы Энцикл. б-ки "Санкт-Петербург-2003" / Ассоц. исследователей С.-Петербурга. - СПб, 1996. - 336 с. - Библиогр. в примеч.
6. Преснов А.О. Вятская республика в период феодальной раздробленности: освоение территорий, государственный строй. Материалы Международного молодежного научного форума «Ломоносов-2025» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов, Е.И. Зимакова. – URL: [https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov\\_2025/data/index\\_2.htm](https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2025/data/index_2.htm) (дата обращения 25.12.2025).

**Горбунов А.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

### **ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И РЕЧЕВЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

Формирование критического мышления, являющееся ключевой метапредметной задачей ФГОС ООО [1], составляет интеллектуальную основу для осознанной речевой деятельности. Критическое мышление, определяемое как использование когнитивных стратегий для достижения желаемого результата [3], напрямую связано со способностью анализировать информацию, строить умозаключения и аргументированно выражать позицию. Эффективным инструментом для этого служат приемы технологии развития критического мышления (ТРКМ) – системы стратегий, направленных на формирование навыков самостоятельного анализа, оценки и конструирования знаний в процессе речевой деятельности [2]. Их применение структурно соответствует трем этапам урока: вызов (актуализация и мотивация), осмысление (работа с информацией) и рефлексия (обобщение и применение). В качестве примера рассмотрим прием «Суд над литературным героем» для 7-8 классов. Его игровая задача – выступить в роли адвоката, прокурора или свидетеля, оценивая поступки персонажа. Дидактическая задача – развитие умения анализировать текст, формулировать и аргументировать позицию в письменной или устной форме. Правила организации предполагают деление класса на группы («защита», «обвинение», «судьи», «свидетели»). На фазе вызова группы определяют свою позицию по тексту (например, повести «Капитанская дочка»). На фазе осмысления они собирают цитаты-доказательства и готовят речь. Фаза рефлексии представляет собой слушание дела с выступлениями сторон, прениями и вынесением обоснованного вердикта «судьями».

Таким образом, приемы ТРКМ создают мотивирующую среду, вовлекая школьников в активную речемышлительную деятельность. Последовательное движение от личного опыта через анализ к рефлексии позволяет формировать устойчивые навыки критического осмысления информации и ее аргументированного речевого оформления.

#### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения 14.01.2026).
2. *Муштавинская, И. В.* Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие / И. В. Муштавинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: КАРО, 2017. – 144 с.
3. *Халперн, Д.* Психология критического мышления / Д. Халперн; [пер. с англ.]. – 4-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2000. – 512 с.

Давиденко С.С.

Студент группы ГМУ/6-24-2-о, ИРГ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Намханова М.В.,

доктор экономических наук, доцент

## О МОДЕРНИЗАЦИИ МОДЕЛИ МЕЖБЮДЖЕТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ

В современных условиях в городах федерального значения актуальными становятся вопросы повышения эффективности взаимодействия органов государственной власти с органами местного самоуправления. В соответствии с Уставом города федерального значения Севастополя внутригородские муниципальные образования региона имеют некоторые ограничения в том числе в сфере самостоятельного финансового обеспечения.

Основой бюджета муниципалитетов городов федерального значения в Российской Федерации является налог на имущество физических лиц и земельный налог, при этом органы местного самоуправления могут регулировать их лишь в жестко заданных федеральным законодательством рамках.

Важную роль играет так называемый компенсаторный характер субсидирования, который закреплен в ряде нормативно-правовых актов, таких как Бюджетный кодекс Российской Федерации (статьи 131, 139), закон города Севастополя от 28 декабря 2015 года № 223-ЗС «О межбюджетных отношениях в городе Севастополе».

Сложившаяся система ограничивает муниципальные образования в мотивации к поиску дополнительных источников дохода и ослабляет стимулы к развитию собственной налоговой базы, что становится одной из ключевых проблем на пути построения эффективного функционирования органов местного самоуправления в Севастополе.

Проведенный анализ показал, что первоочередной задачей является разработка стимулирующей модели межбюджетных отношений, заключающейся в модернизации действующего механизма субсидирования и расширении налоговой базы для муниципалитетов (см. рис).

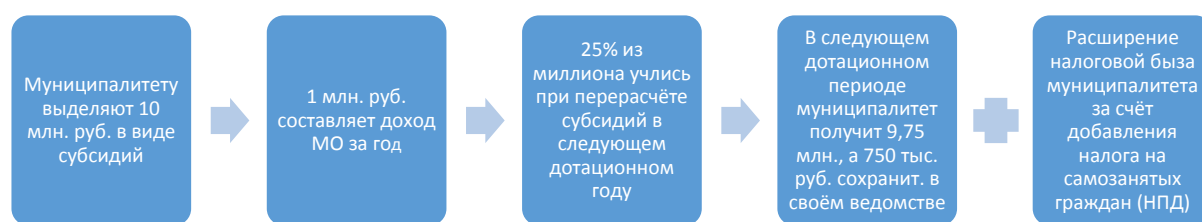


*Рис. 1. Стимулирующая модель межбюджетных отношений*

Подобный подход сформирует у муниципалитетов систему экономических стимулов, направленных на расширение доходной базы, при сохранении мотивации к генерированию собственных доходов и в перспективе приведет к повышению социально-экономической устойчивости региона.

### Список литературы

1. Днепрова Л.А. Особенности ресурсного обеспечения муниципальных образований в России // КиберЛенинка: научная. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-resursnogo-obespecheniya-munitsipalnyh-obrazovaniy-v-rossii> (дата обращения 12.01.2026).

Дацышина В.А., Клушина С.Г.  
Студенты группы ИЭ/б-24-1-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Абрамова Л.С.,  
кандидат экономических наук, доцент

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО СУДОСТРОЕНИЯ

В работе исследуется стратегическая трансформация судостроительной отрасли под влиянием глобальных трендов устойчивого развития и технологической революции. Особый фокус уделен анализу конкурентных позиций, структурных проблем и перспектив российского судостроения в условиях импортозамещения и развития арктической инфраструктуры. На основе системного анализа современных исследований и практических кейсов сформулированы рекомендации для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и экологической ответственности отрасли.

Судостроение, выступая стержнем мировой логистики, обороноспособности и освоения ресурсов, находится на переломном этапе своей эволюции. Глобальные экологические вызовы, ужесточение регламентов Международной морской организации (ИМО), а также стремительное развитие цифровых технологий формируют новый ландшафт отрасли, где конкурентоспособность напрямую связана с экологической эффективностью и технологическим суверенитетом. На основе проведенного анализа предлагаются практические рекомендации для формирования траектории устойчивого развития отечественного судостроения.

Современное судостроение ориентировано на минимизацию экологического следа на всем жизненном цикле судна. Это достигается через сокращение выбросов парниковых газов и вредных веществ (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>) путем перехода на СПГ (сжиженный природный газ), метанол, водород и внедрения систем очистки выхлопных газов (скрубберы); внедрение циркулярной экономики; разработку и применение экологичных материалов (биопокртия, новые полимерные композиты); интеграцию систем очистки сточных вод и мониторинга качества воздуха на верфях.

Переход на «зеленые» технологии является не только экологической необходимостью, но и экономически обоснованным решением. Ярким примером служит модернизация флота для работы на Северном морском пути (СМП). Анализ показывает, что модернизация судов смешанного плавания типов «Омский» и «Сибирский» позволила значительно увеличить их чистый доход, сократив срок окупаемости инвестиций до 2 лет. Таким образом, экологическая модернизация становится фактором повышения рентабельности.

Рекомендации по устойчивому развитию для российского судостроения: ускорение цифровой трансформации, глубокая интеграция систем аналитики на всех этапах – от проектирования до эксплуатации, стратегическое развитие «зеленых» технологий в области альтернативных топлив, аккумуляторных систем и энергоэффективных решений для арктического судостроения, инвестиции в человеческий капитал.

### Список литературы

1. Марченко С.С., Мамедова Л.Э., Гоголюхина М.Е. Экономические аспекты модернизации судов, эксплуатируемых на Северном морском пути // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27. – № 6. – С. 471-478.
2. Александров М.В. Современное оборудование для российского судостроения, созданное АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» // Морское оборудование и технологии. – 2024.



3. *Егоров Д.А., Талеров П.И.* Актуальность маркетинга для судостроения России // Научный журнал. – 2023.
4. Перспективы развития технологии судостроения / Александров М.В. и др. // Судостроение. – 2024. – № 2.
5. *Коваленко О.Е., Титова Н.Ю., Пичуева Я.Д.* Устойчивое развитие судостроения: анализ практических инициатив // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 5.
6. *Красильников А.Б.* К вопросу исследования тенденций современного российского судостроения // Прогрессивная экономика. – 2024. – № 12.

**Денисова Т.С.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 11-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Публичное выступление играет значительную роль в формировании личности старшеклассников, особенно на этапе обучения в 11 классе, когда завершается школьный цикл и происходит активная подготовка к поступлению в вуз и взрослой жизни. Для учащихся 11-х классов публичное выступление становится важным инструментом самовыражения. Оно позволяет проявлять индивидуальность, демонстрировать уровень знаний, развивать логическое и критическое мышление.

Развитие у старшеклассников навыков публичного выступления, под которыми мы понимаем умения, помогающие эффективно доносить информацию, выражать свои идеи или эмоции группе людей, – процесс сложный и длительный. Успешность этой работы напрямую зависит от грамотного выбора методов и приемов обучения. Наиболее эффективными, на наш взгляд, являются следующие: метод риторических упражнений и тренингов, метод учебного проекта с публичной защитой, метод анализа и создания речевых моделей, рефлексия и самооценка, а также частные приемы: «риторические дуэли», составление «речевых карт».

Кратко охарактеризуем прием «риторические дуэли». Они бывают 3-х видов: 1) кратковременные (3–5 минут); 2) парные; 3) командные состязания, в которых требуется защитить или опровергнуть тезис, используя ограниченный набор аргументов [2]. Как показывает практика, этот прием можно использовать на разных этапах работы: для актуализации знаний по обсуждаемой теме (например, перед написанием итогового сочинения), для отработки навыков построения контраргументации, для подведения итогов изучения полемики текста.

Большое значение имеет также анализ образцов публичных выступлений. Просмотр речей известных людей и их обсуждение в классе позволяет выявить сильные и слабые стороны речи. Ученики учатся критически воспринимать выступления и перенимать удачные приемы. И.И. Калачева отмечает, что анализ образцов помогает школьникам осознать требования к публичной речи и выработать собственный стиль [1]. Рефлексия и самооценка завершают цикл работы. После каждого выступления учащиеся анализируют свои успехи и трудности, получают обратную связь от одноклассников и учителя. Этот прием способствует развитию навыков самокоррекции и уверенности в себе.

Таким образом, системное применение названных методов и приемов максимально способствует преодолению коммуникативных барьеров, развитию у школьников речевой

уверенности, формированию их структурного и критического мышления, что в совокупности составляет основу компетентного публичного выступления, необходимого выпускнику как в учебной, так и в будущей профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. Калачева, И.И. Способы формирования навыков публичного выступления на уроках русского языка // Актуальные исследования. – 2020. – № 15. – С. 110–113.
2. Риторика: краткий курс для журналистов: учеб.-метод. пособие / О. В. Ильина, Е. В. Каблуков, О. Ф. Автохутдинова; науч. ред. Э. В. Чепкина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2012. – 68 с.

**Дзугаева М.О.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОММО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЛИТИКИ ЕС В ОТНОШЕНИИ МУСУЛЬМАНСКИХ МИГРАНТОВ

Рост миграционных потоков из мусульманских стран обострил противоречие между либеральными ценностями и политикой безопасности в Европейском союзе, конституируя религиозный фактор как инструмент регуляции миграционных процессов и конструирования коллективной идентичности.

В отечественных и зарубежных работах рассматриваются религиозный фактор в миграционной политике и его влияние на безопасность и идентичность Европы. Исследования подчеркивают роль страха и стереотипов в формировании общественных настроений, однако системный анализ политизации религии и ее воздействия на политику ЕС остается ограниченным.

Целью работы является выявление механизмов, посредством которых исламский вопрос и связанные с ним миграционные страхи повлияли на внутреннюю и внешнюю политику Европейского союза, а также анализ их значения для политической идентичности и безопасности региона.

Миграция из мусульманских стран усилила страх и политизацию религии в Европе, что привело к пересмотру внутренней и внешней политики ЕС. Исламский фактор стал инструментом политического контроля и идентификации, влияя на баланс между безопасностью, гуманизмом и европейскими ценностями.

Политизация религиозной идентичности стала следствием миграционного кризиса и фактором трансформации европейской политики. Страх перед исламом усилил популизм и кризис мультикультурализма, что требует баланса между секулярными ценностями и признанием культурного многообразия.

Необходимо изучить влияние политизации религии на идентичность ЕС, сравнить модели интеграции мусульманских мигрантов, исследовать роль медиа и религиозных организаций в формировании общественных страхов и межкультурного диалога.

#### Список литературы

1. Бобешко А. В. Эмиграция венгров в Великобританию в начале XXI в. в контексте миграционной политики правительства В. Орбана // Гуманитарные и юридические исследования. – 2023. – Т. 10, № 2. – С. 198–204.

2. *Блохина А. Е., Грачев С. И.* Миграционные процессы в новейшей истории: этническая конфликтогенность, региональная и национальная безопасность // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2016. – № 6. – С. 24–28.
3. *Годованюк К. А.* Проблемы регулирования иммиграции Великобритании после Брекзита // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2020. – № 2(14). – С. 76–82.
4. *Triandafyllidou A.* Migration and the Populist Challenge in Europe // *Comparative Migration Studies*. – 2022. – Vol. 10, No. 1. – P. 1–15.
5. *Wolff S.* Religion, Security and Populism in the European Union: Rethinking the Politics of Belonging // *Journal of Contemporary European Studies*. – 2023. – Vol. 31, No. 2. – P. 245–261.

**Долгих Д.А.**

Студент группы АРХЕО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

### АРХЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХЕРСОНЕСА ТАВРИЧЕСКОГО В СВЕТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Современное археологическое исследование Херсонеса невозможно без привлечения данных естественных наук, среди которых ведущая роль принадлежит геологии. Геоархеологический подход формирует фундаментальную основу для решения ключевых исторических вопросов.

Литолого-петрографический анализ строительных материалов таких, как каменная кладка, кровельная черепица, растворы, позволяет определить источники сырья, установить карьеры, реконструировать древние торговые и экономические связи полиса. Сравнительное изучение местных (известняки мшанковые, сарматские известняки-ракушечники) и привозных (мрамор, прочный инкерманский камень) пород дает ключ к пониманию технологий строительства и этапов возведения различных сооружений [1, 2].

Стратиграфия и палеогеография территории Гераклеяского полуострова критически важны для интерпретации культурного слоя. Изучение естественных геологических напластований и береговых форм помогает отделить антропогенные напластования от природных, выявить древние погребенные почвы, реконструировать рельеф в период основания города (V в. до н.э.). Это необходимо для понимания первоначальной планировки, расположения портовых сооружений и причин их последующего забрасывания [3, 4].

Динамика береговой линии, изучаемая методами палеогеоморфологии и сейсмостратиграфии, объясняет современное прибрежное расположение ряда археологических объектов, изначально находившихся в глубине суши. Установление скорости и характера абразии берега, а также тектонических движений позволяет скорректировать карты-реконструкции города в разные исторические периоды и оценить масштабы утраты части античного и средневекового города [1].

Гидрогеологические исследования направлены на реконструкцию системы древнего водоснабжения. Выявление зон разломов, питающих родники, трассирование подземных водотоков помогает локализовать колодцы, цистерны и фонтаны, понять логику размещения сельскохозяйственных усадеб (хор) и обеспечивавших их водосборных сооружений.

Таким образом, геология предоставляет археологу, изучающему Херсонес, не просто дополнительный, а системообразующий инструментарий. Междисциплинарный синтез

позволяет перейти от описания артефактов и конструкций к палеоэкологической и палеоэкономической реконструкции, рассматривать памятник как неотъемлемую часть динамичной природной системы. Это открывает новые перспективы для понимания причин выбора места для колонизации, основ жизнеобеспечения города и его адаптации к изменяющимся природным условиям на протяжении двух тысячелетий.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Букатов А.А. и др. Комплексные археологические и геофизические исследования в Портовой части Херсонеса Таврического //Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. – 2022. – №. 27. – С. 26-45.
2. Романчук А.И. Исследования Херсонеса-Херсона. Раскопки. Гипотезы. Проблемы: В 2-х т. Т.1: Античный город. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 468 с.3. Голофаст Л.А., Рыжов С.Г. Раскопки квартала Х в северном районе Херсонеса. // МАИЭТ – 2003 – Выпуск X, 2003 г. – С. 182-260.
3. Лебединский В.И. С геологическим молотком по Крыму. – 1982.
4. Юдин В.В., Аркадьев В.В., Юровский Ю.Г. «Революция» в геологии Крыма //Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. – 2015. – №. 2. – С. 25-37.

**Драчева Д.А.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОММО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### ТРУДОВАЯ ИНТЕГРАЦИЯ МИГРАНТОВ В ИТАЛИИ

Нехватка рабочей силы, вызванная старением европейского сообщества, привела к необходимости упрощения процедуры принятия и адаптации мигрантов.

По состоянию на 1 января 2025 года в Италии проживало 5,4 миллиона иностранцев (9,2% от общей численности населения). Иностранные рабочие составляют более 2,5 миллионов человек. Доля занятых в возрасте 15–64 лет среди граждан стран, не входящих в ЕС, в 2024 году составила 57,6%. Однако занятость мигрантов характеризуется ярко выраженными гендерными различиями: 75,2% мужчин работают по найму; среди женщин этот показатель равен 46,5%. В 2024 году уровень безработицы граждан, не являющихся членами ЕС, снизился до 10,2%.

Деятельность правительства Италии направлена на решение проблемы интеграции, а также закрытию потребностей рынка труда в туристической области страны. В июне 2025 года правительство Италии, ассоциации работодателей туристической отрасли и другие социальные партнеры подписали соглашение о подготовке кадров и трудоустройстве беженцев в сфере туризма. Данный меморандум направлен на обучение мигрантов на специализированных курсах, получению практического опыта в компаниях партнерах с целью дальнейшего трудоустройства. Подобное соглашение ранее было подписано с работодателями в строительной сфере и имело значительный успех.

Существуют различные способы трудовой миграции для граждан, которые не находятся на территории Италии. Закон правительства Италии, *Decreto flussi*,

устанавливает, сколько граждан стран, не входящих в ЕС, могут въезжать в Италию с целью работы. Ранее данный закон издавался на год, теперь срок изменился на 3 года. Согласно Decreto flussi в 2026 году с целью трудоустройства смогут приехать 164 850 человек. Данное число делится и устанавливается число мигрантов для сезонной и несезонной или самозанятой работы, также число предоставленных мест разделяется по территориальному признаку. Вторым способом попасть в Италию для работы является голубая карта ЕС. Она является льготным видом на жительство и работу для высококвалифицированных специалистов из стран, не входящих в ЕС, в специализированных областях. Основная особенность карты – на нее не распространяется Decreto flussi. Для получения также есть ряд критериев. Данный способ направлен на привлечение высококвалифицированных кадров с высшим образованием в страну.

Таким образом, несмотря на нехватку трудовых кадров, мигранты сталкиваются со сложностями въезда в страну с целями работы. В современности политика Италии направлена на трудоустройство находящихся мигрантов в стране, несмотря на существование квот Decreto flussi, существуют и другие способы трудовой миграции.

#### Список литературы

1. Avv. Selvaggia Amore New Immigration- Flussi Decree 2026-2028: How Many Foreign Workers Can Enter Italy October 27, 2025. Legally Italy. – URL: <https://legallyitaly.com/italys-flussi-decree-2026-2028-announced/>.
2. Protocollo per l'inserimento socio lavorativo di cittadini stranieri vulnerabili nel settore turistico. Jun 2025. – URL: <https://integrazionemigranti.gov.it/it-it/Ricerca-news/Dettaglio-news/id/4332/Accordo-per-la-formazione-e-linserimento-lavorativo-di-rifugiati-nel-settore-ture>.

**Дубиновская С.П.**

Студент группы ПОрл/6-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### РОЛЬ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Современные социальные, культурные и информационные трансформации усиливают актуальность проблемы формирования нравственных ценностей у подрастающего поколения. В условиях глобализации и цифровизации особую значимость приобретает духовно-нравственное воспитание школьников, направленное на развитие устойчивых ценностных ориентиров, ответственности и осознанного отношения к окружающему миру. Существенную роль в этом процессе играет школьный курс литературы, обладающий высоким воспитательным потенциалом [1, 4].

Художественная литература выступает эффективным средством формирования нравственных ценностей благодаря эмоционально-личностному воздействию художественного текста. Через сопереживание героям, осмысление их поступков и нравственного выбора учащиеся усваивают такие ценности, как добро, честность, ответственность, сострадание, уважение и готовность к самоотдаче. Литературное произведение создает условия для диалога личности с культурными и моральными нормами общества, способствует развитию эмпатии и нравственной рефлексии [2, 3].

В философии и психолого-педагогической науке нравственные ценности

рассматриваются как фундаментальные ориентиры личности, определяющие ее мотивацию и поведение. В школьном возрасте система ценностей находится в стадии формирования, что требует целенаправленного педагогического воздействия. В этом контексте особое значение имеют ценностные ориентации, регулирующие нравственный выбор и поступки учащихся [1, 5].

Эффективность формирования нравственных ценностей на уроках литературы обеспечивается созданием атмосферы доверия и эмоциональной безопасности, использованием диалоговых форм обучения, постановкой проблемных вопросов, анализом нравственных ситуаций и опорой на рефлексия учащихся. Значимую роль играют такие методические приемы, как дискуссия, инсценировка и проектная деятельность [2, 3].

Таким образом, художественная литература является важнейшим инструментом формирования нравственных ценностей школьников, а продуманная педагогическая организация урока усиливает ее воспитательное воздействие, делая его глубоким, устойчивым и лично значимым [1, 4].

#### Список литературы

1. *Асмолов А. Г.* Психология личности: принципы общепсихологического анализа. – М.: Смысл, 2019. – 448 с.
2. *Бахтин М. М.* Эстетика словесного творчества. – М.: Искусство, 1979. – 424 с.
3. *Выготский Л. С.* Психология искусства. – М.: Педагогика, 1987. – 344 с.
4. *Лихачев Д. С.* Письма о добром и прекрасном. – М.: Детская литература, 2018. – 256 с.
5. *Шварц Ш.* Универсальные ценности личности: структура и динамика // Психологический журнал. – 2012. – Т. 33, № 2. – С. 3–20.

**Дударева Я.Е.**

Студент группы ПОия/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Варченко Т.Г.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### ОБУЧЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКИМ НАВЫКАМ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Формирование лексических навыков является основой для развития иноязычной коммуникативной компетенции. Согласно О.В. Путистиной «Лексический навык лежит в основе всех видов речевой деятельности, он является одним из наиболее значимых компонентов обучения английскому языку, а его формирование и развитие требует постоянного контроля педагога» [1].

Ментальные карты (интеллект-карты) представляют собой графический инструмент для структурирования информации, разработанный Т. Бьюзеном. Согласно А.А. Смирновой и О.В. Кирюшиной «самый эффективный способ использования ментальных карт – это введение новых лексических единиц, отработка лексического материала, первичное закрепление, повторение.» Также «использование мыслительных карт значительно облегчает запоминание новых слов, а также помогает вспомнить уже известные» [3].

Интерактивные игры, в свою очередь, ориентированы на активизацию речевой деятельности в условиях, приближенных к реальному общению. А.Г. Бычина и М.В. Фоминых определяют интерактивную игру как «обучающая игра, основанная на использовании игровых элементов и технологий для активного участия учеников в процессе обучения» [1]. Такой подход способствует повышению мотивации, снижению

языкового барьера и развитию коммуникативных навыков. Экспериментальное исследование авторов показало, что использование интерактивных игр на уроках английского языка приводит к более высоким результатам усвоения лексики по сравнению с традиционными методами [2].

Оба метода обладают значительным дидактическим потенциалом и могут эффективно дополнять друг друга. Ментальные карты служат инструментом для систематизации и введения лексики, в то время как интерактивные игры обеспечивают ее активизацию и применение в речи.

#### Список литературы

1. *Бычина, А. Г.* Интерактивные игры как средство формирования лексических навыков в средней школе на уроках английского языка / А. Г. Бычина, М. В. Фоминых // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2024. – № S2-1(50). – С. 15-20. – EDN NHXULC.
2. *Путистина, О. В.* Использование электронных интеллект-карт для развития лексических навыков обучающихся на уроках английского языка / О. В. Путистина, Э. А. Мастиева // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2022. – № 3(55). – С. 101-105. – DOI 10.52772/25420291\_2022\_3\_101. – EDN FBSYGJ.
3. *Смирнова, А. А.* Ментальные карты в обучении иноязычной лексике на уровне среднего общего образования / А. А. Смирнова, О. В. Кирюшина // Мир педагогики и психологии. – 2023. – № 6(83). – С. 115-121. – EDN YUEJHW.

**Ермоленко М.А.**

Студент группы ЭК/м-25-1-о, ИФЭУ,  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Баранов А.Г.,  
кандидат экономических наук, доцент

### ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Анализ основных тенденций развития рынка винодельческой продукции России в период 2020-2025 годов представляет собой важную теоретическую задачу, актуальность которой обусловлена глубокой трансформацией рынка в последние пять лет. Рассмотрим ключевые тенденции развития отрасли.

1. Высокая чувствительность отрасли к внешним шокам и нестабильность операционной среды. Динамика производства и реализации, раскрывает системный дисбаланс и структурную уязвимость рынка. Производство демонстрирует резкие колебания. Так, например, спад на -30,03% в 2023 году сменяется ростом на +13,05% в 2024 году [1]. Причинами нестабильности выступает ужесточение государственного контроля в области производства винодельческой продукции [2] и санкционное давление 2022 года, на фоне которого отрасль проходит в фазу импортозаместительной экспансии.

Несмотря на рекордные показатели закладки виноградников и валового сбора (свыше 908 тыс. тонн в 2024 году), сохраняется сырьевая и рыночная уязвимость к внешним шокам [3].

2. Рост потребления качественного отечественного вина на фоне общего снижения рынка. Несмотря на общее снижение реализации винодельческой продукции, сегмент качественного вина показывает устойчивый рост. Объем реализации в отрасли стабильно снижается (со 106,7 млн дкл в 2020 году до 87 млн дкл в 2024 году) [1]. Однако продажи

тихого и игристого вина за тот же период выросли с 72,8 до 83,3 млн дкл (темп роста 14,4%). Драйверами роста вина являются: развитие онлайн-торговли, рост внутреннего туризма, расширение ассортимента российских вин и конечно, формирование доверия и интереса населения к отечественному вину.

3. Ужесточение государственного регулирования и фискальной нагрузки. Государство выступает как крупнейший инвестор и основной источник ограничений для отрасли. Ежегодный рост акцизов заставляет производителей увеличивать цену реализации [4]. Обязательное подключение к системе ЕГАИС несет для производителей дополнительные расходы, зависимость от интернета и строгие требования [5]. Ограничения на рекламу и поддержка тренда на здоровый образ жизни вынуждают производителей искать альтернативные каналы продвижения.

4. Сокращение импорта и переориентация на дружественные страны. Внешнеторговые отношения кардинально изменились под влиянием санкций и ответных мер. Импорт вина сократился на 33% за январь-октябрь 2024 года. Произошла географическая переориентация: резко сократились поставки из недружественных стран (Германия, США, Италия), при этом укрепились позиции дружественных стран (Абхазия, Беларусь, Китай, Турция). Ключевой причиной сокращения потребления вина является повышение цен, вызванное повышением пошлин и акцизов за последние два года: пошлина на импорт из недружественных стран выросла до 25%, что подняло цены на импорт в среднем на 40% [6]. На современном этапе винодельческая отрасли в России характеризуется нестабильностью, но с тенденцией к росту. Кризисы 2020 и 2022 годов, с одной стороны, обнажили структурную уязвимость рынка, а с другой – стимулировали спрос на отечественную продукцию и поддержали импортозаместительную перестройку. Дальнейшее развитие сектора будет определяться балансом между государственной поддержкой и ужесточением регуляторно-фискального давления, а также способностью отрасли отвечать на изменение потребительских предпочтений в сторону качества и уникальности отечественного вина.

#### Список литературы

1. Статистический сборник. – Федеральная служба по контролю за алкогольным и табачным рынками. – URL: <https://fsrar.gov.ru/industry/1261678438828> (дата обращения 01.12.2025).
2. О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации: Федеральный закон от 27.12.2019 № 468-ФЗ (ред. от 25.10.2024) // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_341772/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341772/) (дата обращения 10.12.2025).
3. Минсельхоз сообщил о рекордном урожае винограда в России // РБК Вино. – 2025. – 31 марта. – URL: <https://www.rbc.ru/wine/news/67ead5b99a7947533e30879e> (дата обращения 01.12.2025).
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 25.10.2024). Статья 193. Налоговые ставки по акцизам на подакцизные товары // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52453/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52453/) (дата обращения 12.01.2026).
5. Алкоголь под контролем // РБК. – 2016. – 30 июня. – URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2016/07/01/577534de9a7947612421fd73> (дата обращения 12.01.2026).
6. Игристое выдыхается // Коммерсантъ. – 2025. – 13 июля. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7888003> (дата обращения 13.01.2026).



**Есипчук Д.В.**

Студент группы П/м-24-1о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кадышева Л.Б.,  
кандидат психологических наук, доцент

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИЧНОСТИ ВОЛОНТЕРОВ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ**

В последнее время добровольческая и волонтерская деятельность становится все более распространенным способом времяпровождения среди населения, при том что может быть как хобби, так и основным видом деятельности, и даже карьерой [1, 2].

В ходе исследования психологических характеристик личности волонтеров Республики Крым и города Севастополя были использованы методики на определение уровня лидерства, эмпатии и оценки склонности к социальному и политическому волонтерству, а также экстремальному добровольчеству. Исследование проводилось на представителях молодежных организаций региона в возрасте от 20 до 27 лет.

По результатам методики «Диагностика лидерских способностей» Е. Жарикова и Е. Крушельницкого для крымских волонтеров в большей степени (70,8%, 17 представителей) характерна средняя степень выраженности лидерских способностей и у 20,9% (5 человек) – сильно, у 8,3% (2 представителей) лидерские качества выражены слабо.

По средним результатам методики «Опросник на выявление мотивации» Дж. Барретта выделена творческая мотивация – 41,2 балла, исследовательская мотивация – 35,3 балла и практическая мотивация – 34 балла: выражают себя творчески, используют воображение; предпочитают приобретать новые знания, учиться и находить решения, используя логику и аналитику, а также предпочитают активность и физический труд.

По средним результатам опросников В.Е. Петрова «Оценка склонности к социальному волонтерству», «Оценка склонности к политическому волонтерству» и «Оценка склонности к экстремальному добровольчеству» можно отметить, что для выборки характерна склонность к социальному волонтерству (6,2 балла против 4,8 балла). Они ответственно подходят к решению запросов социума [3].

Крымским волонтерам в экстремальном добровольчестве соответствует психологический образ «доброволец-карьерист», который действует из интересов общества, государства и личных интересов для саморазвития, установления социальных связей и продвижения по карьере.

Отсюда следует, что выделенные психологические характеристики создают портрет волонтера, который можно использовать для критериев подбора кандидатов на добровольческую и волонтерскую деятельность, а также для дальнейшего развития компетенций будущих волонтеров.

### **Список литературы**

1. *Иванова С.А.* Добровольческая (волонтерская) деятельность в российской федерации / С. А. Иванова // Образование и право. 2019. №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dobrovolcheskaya-volonterskaya-deyatelnost-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения 25.12.2025).
2. *Лукманова Р.А.* Роль добровольца в современном мире / Р. А. Лукманова, И. И. Шайхутдинова // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2023. – №S1 (66). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-dobrovoltsa-v-sovremennom-mire> (дата обращения 25.12.2025).
3. *Петров Г.О.* Прикладная психологическая диагностика – М.: Спутник+, – 2024.

**Жалоба К.Е.**

Студент группы ПОио/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В 9 КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИСТОРИИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Формирование исторической компетентности школьника обусловлено современными вызовами информационного пространства, в условиях которого исторические события, особенно период Великой Отечественной войны, подвергаются целенаправленным искажениям и фальсификациям. Под исторической компетентностью в данном контексте подразумевается интегративное образование (целостная система знаний, умений и отношений), включающая не только овладение проверенными фактологическими знаниями, но и навыками критического анализа источников (умения выявлять предвзятость, достоверность и контекст происхождения информации), а также способностью устанавливать причинно-следственные связи между событиями.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке комплексного методического подхода к формированию исторической компетентности у учащихся 9-х классов на материале темы Великой Отечественной войны, которая определяется как интегративное образование, включающее достоверные фактологические знания, навыки критического анализа источников, понимание причинно-следственных связей и сформированное ценностное отношение к историческому наследию. Традиционное обучение ориентировано преимущественно на репродукцию фактов, что является недостаточным для формирования полноценной исторической компетентности. Результаты современных педагогических исследований показывают, что умение критически осмысливать исторические источники и осознавать многоаспектность исторических процессов способствует более глубокому пониманию как отдельных событий Великой Отечественной войны, так и их места в общем историческом контексте. Основные векторы обучения строятся на принципе интеграции трех ключевых направлений педагогической деятельности: учебной, воспитательной и внеучебной. Такой подход обеспечивает переход от пассивного усвоения информации к активной, личностно-значимой и эмоционально-окрашенной работе с историческим материалом.

Учебная деятельность включает методы, активизирующие критическое мышление, такие как «Многослойный анализ документа» для верификации источников; «Суд истории: дебаты» для развития аргументации; «Карта как текст» для пространственного анализа; «Биография как отражение эпохи» для персонификации истории, а также сравнительно-исторические таблицы. Воспитательная деятельность формирует эмоционально-ценностное отношение через проекты: «Школьный архив памяти», «Мемориальный семинар», «Исторический театр», рефлексивные практики «Письмо в прошлое», создание «Аудио-архива «Голоса войны»» и анализ киноматериалов. Внеучебная деятельность «оживляет» историю через экскурсии в музеи-мемориалы, на примере города Севастополя и встречи с ветеранами как носителями живой исторической памяти.

Таким образом, системное применение предложенного комплекса позволяет сформировать у учащихся не только прочную фактологическую базу, но и «интеллектуальный иммунитет» к фальсификациям, развивая способности к самостоятельной верификации информации и критическому осмыслению исторических нарративов.

## Список литературы

1. Лушин А. Н. Фальсификация истории: теоретический подход к проблеме (на примере России) / А.Н. Лушин // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2013. – С. 21–25.
2. Ляшова И. А. Приемы формирования функциональной грамотности на уроках истории Древнего мира в 5 классе (из опыта работы) // Актуальные исследования. – 2023. – № 17 (147). – Ч. II. – С. 44–50.
3. Малахова Л. П. Историческая грамотность молодежи как основа гражданской идентичности и патриотизма / Л. П. Малахова // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2018. – С. 159–164.
4. Филоненко В.И. Культурные аспекты исторической памяти российских студентов / В.И. Филоненко, Л. А. Штомпель, О. М. Штомпель, А. В. Понеделков // Власть. – 2016. – С. 155–162.

**Заживихина А.Ю.**

Аспирант группы 513/а-24-1, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Голикова С.В.,  
кандидат юридических наук, доцент

### СПРАВЕДЛИВОСТЬ И ПРАВО: ГАРМОНИЯ ИЛИ КОНФЛИКТ?

Справедливость является не только основной нравственной ценностью, но и важнейшей категорией права, охватывая все сферы правового регулирования общественных отношений. Вопрос ее практического воплощения поднимается в каждом послании Президента России Федеральному собранию, а проблема справедливости является важной дискуссионной проблемой в научном сообществе.

Вопрос о том, является ли справедливость юридической категорией, поднимался неоднократно. Ряд ученых, например, М.Н. Марченко, считают справедливость категорией внеправовой (исключительно моральной). Он говорит, что «моральные категории, в том числе справедливость, не имеют отношения к праву и правовой теории, более того, приводят лишь к усложнению проблемы» [1]. По мнению В.С. Нерсисянца, наоборот, право изначально справедливо, справедливость присуща праву и «какого-либо другого регулятивного принципа, кроме правового, справедливость не имеет» [2].

Право и нравственность имеют тесную связь. Справедливость в праве имеет существенное значение, являясь основой многих правовых явлений. Поэтому нельзя не согласиться с выводом Т.Н. Радько о том, что «справедливость – категория нравственно-правовая, которая не может быть охарактеризована однозначно – или только как нравственная, или только как правовая» [3].

В теории гражданского права отсутствует единая концепция и существуют различные подходы к пониманию справедливости как принципа права.

По мнению С.А. Ивановой, принцип справедливости, растворяясь в массиве гражданского законодательства, является общим принципом права, его составляют разумность и добросовестность [4], Б.М. Гонгало и Н.А. Новикова считают, что в принцип справедливости воплощаются в принципах равенства, соразмерности, эквивалентности гражданского оборота [5].

Однако принцип справедливости имеет большое значение для гражданского права. Поскольку оно ориентировано на восстановление справедливости в имущественных и

личных неимущественных отношениях, принцип справедливости должен формировать основу для понимания природы нормативного регулирования этих отношений.

Несмотря на то, что принцип справедливости является фундаментальным, текстуального закрепления в Гражданском кодексе он не имеет. Можно было подумать, что ввиду наличия общеправового характера данного принципа законодатель не дает его закрепления в статье 1 Гражданского кодекса Российской Федерации «Основные начала гражданского законодательства», однако в Уголовном кодексе Российской Федерации принцип справедливости выделен в отдельную статью, поэтому логика не ясна.

Для реализации регулятивной функции принципа справедливости и с целью гарантирования его прямого действия (без необходимости доказывать всякий раз наличие данного принципа) необходимо его закрепление и легальное оформление.

Таким образом, нет сомнений в том, что справедливость является не только философской категорией, но и правовой. Закрепление «справедливости» в качестве одного из основных начал гражданского законодательства в ст. 1 ГК РФ послужит его более последовательной реализации в законотворчестве и повысит уровень регулирования гражданско-правовых отношений.

#### Список литературы

1. *Марченко М.Н.* Теория государства и права [Текст]: учебник, схемы, хрестоматия / М. Н. Марченко, Е. М. Дерябина; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Юридический фак. – 2-е изд. – Москва: Проспект, 2014. – 720 с.; ISBN 978-5-392-17414-0.
2. *Нерсесянц В.С.* История политических и правовых учений [Текст]: учебник / В. С. Нерсесянц. – Москва: Норма, ИНФРА-М, 2010. – 704 с. – (Учебник для вузов).; ISBN 978-5-91768-262-4 (Норма), 978-5-16-004077-6 (ИНФРА-М).
3. *Радько Т.Н.* Теория государства и права: учебник / Т. Н. Радько. – 2-е изд. – Москва: Проспект, 2017. – 744 с.; ISBN 978-5-392-23476-9.
4. *Иванова С.А.* Принцип справедливости в гражданском праве России: диссертация ... доктора юридических наук: 12.00.01 : 12.00.03 / Иванова Светлана Анатольевна. - Москва, 2006. - 415 с.
5. *Гонгало Б.М., Новикова Н.А.* Справедливость как принцип частного права и критерий его эффективности // European and Asian Law Review. 2018. №2.

**Заргар М.М.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ УЧЕБНОГО СТРЕССА У УЧАЩИХСЯ ЛИЦЕЯ-ПРЕДУНИВЕРСАРИЯ**

Актуальность исследования обусловлена высокими интеллектуальными и эмоциональными нагрузками в образовательной среде лицеев-предуниверсариев, требующими эффективных средств адаптации организма учащихся. Физиологический подход к организации двигательной активности, направленный на повышение стрессоустойчивости, является важным элементом здоровьесберегающей педагогики [1]. Систематическая физическая нагрузка доказано способствует снижению психоэмоционального напряжения и коррекции стрессовых реакций [2].

Цель работы – разработать модель программы физического развития, учитывающую физиологические и психологические механизмы стресса, для профилактики учебного стресса у старшеклассников, а также оценить ее восприятие учащимися.

Задачи исследования формулируются следующим образом. Для начала нужно изучить, что уже известно по этой теме, ознакомиться с современными научными работами и посмотреть, как подобные вопросы решают в других продвинутых школах. На основе этого предстоит создать саму программу занятий. Ее план будет состоять из трех частей: сначала важно оценить текущее состояние учеников (их уровень стресса, тревоги и общей готовности), затем подобрать конкретные виды физической активности, которые лучше всего помогают бороться со стрессом – например, бег, упражнения на дыхание, растяжку или командные игры. Параллельно нужно решить, как лучше встроить эти занятия в школьное расписание: возможно, это будут короткие разминки между уроками, специальные часы физкультуры или кружки после учебы.

Ожидается, что результатом исследования станет статистически значимое снижение уровня учебного стресса и ситуативной тревожности у участников экспериментальной группы, а также повышение показателей их субъективного благополучия, включая улучшение эмоционального фона и общей удовлетворенности, и рост внутренней учебной мотивации. Важным практическим итогом станет получение структурированной обратной связи от учащихся, на основе которой можно будет сформулировать конкретные рекомендации по персонализации программы и повышению ее привлекательности, например, за счет введения элементов выбора вида активности или использования современных фитнес-технологий. В конечном счете, работа будет направлена на создание проверенной и гибкой модели, которую можно будет масштабировать и адаптировать с учетом возможностей и ресурсов любого конкретного образовательного учреждения.

#### Список литературы

1. Покровский В.М., Коротько Г.Ф. Физиология человека. Том 1. – М.: Медицина, 1997. – 448 с.
2. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с.

**Засовенко О.А.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ЧЕРЕЗ СЕТЬ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ НА ПЛАТФОРМЕ MOODLE

В условиях модернизации российского образования и перехода к цифровым образовательным технологиям особую актуальность приобретает поиск эффективных моделей подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации.

Эффективное управление развитием региональной системы подготовки к ОГЭ через сеть консультационных центров на платформе Moodle предполагает интеграцию трех ключевых компонентов. Во-первых, необходима продуманная организационно- управленческая модель, сочетающая централизованное методическое сопровождение с локальной адаптацией под специфику отдельных образовательных

организаций. Во- вторых, требуется разработка персонализированных цифровых учебных траекторий в среде Moodle, позволяющих учитывать индивидуальные особенности и уровень подготовки каждого учащегося. В- третьих, принципиально важна система мониторинга и аналитики, обеспечивающая оперативную коррекцию образовательного процесса на основе объективных данных.

Реализация данной модели демонстрирует ряд значимых результатов. Прежде всего, наблюдается устойчивое повышение средних баллов ОГЭ – в течение двух лет прирост составляет 10–15 %. Кроме того, существенно возрастает доля систематически вовлеченных в онлайн- подготовку учащихся: с 40 % до уровня свыше 70 %. Важным эффектом становится также снижение числа «проблемных зон» в предметных компетенциях благодаря адресной работе с учащимися. Наконец, отмечается заметное улучшение удовлетворенности всех участников образовательного процесса – как обучающихся, так и педагогов – качеством и доступностью подготовки к ОГЭ.

Перспективы дальнейшего развития модели связаны с расширением функционала платформы Moodle, интеграцией адаптивных обучающих алгоритмов и углубленной аналитикой больших данных. Это откроет новые возможности для прогнозирования образовательных результатов, раннего выявления рисков и построения индивидуальных образовательных маршрутов, что в конечном итоге будет способствовать повышению качества общего образования в регионе.

#### Список литературы

1. *Старцева О. Ю.* Опыт-но- экспериментальное исследование эффективности применения цифровых образовательных ресурсов ФИПИ и «Решу ОГЭ» для подготовки к ОГЭ // Педагогика. – 2021. – № 4. – С. 88–95.
2. *Кузнецова Л. В., Петров А. С.* Цифровизация школьного образования: вызовы и возможности // Образование и информатизация. – 2022. – № 3. – С. 12–20.
3. *Смирнова Е. А.* Персонализация обучения в цифровой среде: модели и инструменты // Открытое образование. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 56–65.

**Золотко М.С.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ЛЕКСИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 6-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Развитие лексических умений у шестиклассников представляет собой актуальную образовательную задачу, поскольку оно напрямую связано с формированием абстрактного мышления, точности речевой коммуникации и общего качества межличностного общения [1]. В этом контексте проектно-исследовательская деятельность выступает как эффективный инструмент, представляющий собой целенаправленную организацию познавательной активности учащихся, ориентированную на создание уникального творческого продукта в ходе решения актуальных и лично-стно значимых задач

В рамках работы с лексикой можно выделить несколько типов проектов: исследовательские, творческие, информационные и практико-ориентированные. Разнообразие форматов позволяет адаптировать проектную деятельность к различным

аспектам лексикологии, что особенно актуально на уроках русского языка в шестом классе [2].

Проектная деятельность может быть интегрирована в изучение ключевых разделов лексикологии, что способствует более глубокому пониманию предмета. Для презентации результатов работы учащихся целесообразно использовать современные цифровые платформы, такие как MindMeister и Prezi, которые способствуют визуализации и структурированию информации.

Ярким примером такой деятельности является разработанный нами проект «Лексический портрет современного подростка», который применяется при обобщении темы «Лексика русского языка с точки зрения употребления». Этот проект не только позволяет учащимся систематизировать свои знания о стилистических пластах лексики, но и способствует развитию их языкового сознания.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность обеспечивает переход от пассивного усвоения лексических единиц к их активному и осознанному использованию, что, в свою очередь, способствует более глубокому пониманию семантики, стилистики и закономерностей словоупотребления. Это не только развивает лексическую компетенцию учащихся, но и формирует у них навыки критического мышления и креативности, что является важным аспектом современного образования.

#### Список литературы

1. *Шанский Н.М.* Лексикология современного русского языка. – М.: Просвещение, 2019. – 356 с.
2. *Бронская В.С.* Формирование лексических навыков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 184 с.
3. *Богданова Л.И.* Методика преподавания русского языка в школе. – М.: Просвещение, 2018. – 240 с.
4. *Львов М.Р.* Методика преподавания русского языка в начальных классах. – М.: Академия, 2017. – 464 с.

**Зубенко А.А.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРЫ

Современный этап развития образования, регламентированный обновленными ФГОС, требует трансформации традиционного урока литературы [1]. В таких условиях мультимедийные технологии становятся ключевыми системообразующими компонентами новой образовательной среды.

В современной методике преподавания литературы особое значение приобретает изучение художественного текста через мультимедийные средства. Интеграция мультимедиа в урок литературы не только обогащает содержание обучения, но и способствует развитию читательской культуры, а также навыков самостоятельной аналитической и творческой деятельности [2]. Мультимедийные средства обучения предоставляют возможность сопоставления литературного произведения и соответствующего произведения искусства, что позволяет учащимся увидеть поэтику

изучаемого литературного произведения в другом виде искусства, способствуя созданию условий для превращения анализа литературного первоисточника в творческий процесс.

Анализ современных учебно-методических комплексов (например, под редакцией В.Я. Коровиной и Ю.В. Лебедева) показывает, что в них реализован системный подход к развитию цифровой грамотности. На этапе 5–8 классов основное внимание уделяется заданиям на поиск информации и создание мультимедийных презентаций, тогда как в старшей школе акцент переносится на исследовательские проекты и компаративный анализ различных медиаинтерпретаций – экранизаций, театральных постановок и др.

Мультимедийные технологии имеют и некоторые недостатки. Во-первых, постоянное использование медиа и получение большого количества информации могут привести к утомляемости учеников и ухудшению их абстрактного мышления. Во-вторых, с использованием мультимедийных технологий, несомненно, происходит сокращение личного общения ученика на уроке, образовывается трудность перехода от знаковой формы представления знания на страницах учебника или экране дисплея к системе практических действий. В-третьих, с медицинской точки зрения, чрезмерное использование компьютерной техники на уроке может отрицательно повлиять на здоровье учеников. Но все эти перечисленные недостатки мультимедийных технологий можно привести в порядок, если учитывать возрастные особенности.

Не развитие технологий ради технологий, а использование их ради поддержания и развития интереса учащихся – актуальная задача современного образования, при модернизации которого особую роль уделяют информатизации обучения.

#### Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 29.11.2025).
2. Колова, С.Д. Образовательные и педагогические возможности технологии буктрейлера в литературном образовании школьников. – URL: <https://www.gramota.net/materials/2/2019/3/97.html>
3. Диязитдинова, А.А. Мультимедиа технологии: учебное пособие / А.А. Диязитдинова. – Самара: ПГУТИ, 2020. – 437 с.

**Иванова В.А.**

Студент группы ПОЛ/м-24-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Демешко Н.Э.,  
кандидат политических наук

### ЭВОЛЮЦИЯ ТУРЕЦКИХ СМИ: РЕТРОСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННОСТЬ

Эволюция средств массовой информации (далее – СМИ) Турции представляет собой циклический процесс движения от жесткого государственного контроля через кратковременную либерализацию к новой модели олигополии. Данная структура наглядно иллюстрирует, как политические трансформации способны определять структуру и функции медиа среды. Ключевыми этапами турецкой медиа модернизации являются:

1) османско-республиканский этап (XIX в. – 1960-е гг.), заложивший парадигму полной подконтрольности СМИ государству. Отправной точкой стало создание в 1831 году официальной газеты «Таквим-и векâи». Однако после создания Республики (1923 г.) пресса и радио стали ключевыми инструментами в условиях модернизации. В период с 1963 по



1964 гг. создается Корпорация турецкого радио и телевидения (TRT), ставшая основным средством медиа вещания;

2) этап либерализации (1990-е гг.), который ознаменовался кратковременным плюрализмом. После отмены монополии основного медиа гиганта в лице «TRT», произошел взрывной рост частных телеканалов и радиостанций. На рынке доминировали независимые коммерческие холдинги, такие как «Doğan Holding» (газеты «Hürriyet», «Milliyet», каналы «Kanal D», «CNN Türk»), конкурировавшие за лояльность аудитории и коммерческие предложения;

3) современный этап (с 2000-х гг.), характеризующийся стратегической реконцентрацией собственности и формированием олигополии, зависимой от власти. Рыночный плюрализм сменился системой, где доминируют группы, чей бизнес (энергетика, строительство) тесно связаны с государством. Ключевым событием данного периода является слияния холдинга «Demirören» с медиа империей «Doğan», под эгидой нового медиа гиганта – «Demirören Medya», контролирующего ключевые газеты, телеканалы и агентство «DHA». Параллельно информационное агентство «Anadolu» (основано в 1920 г.) трансформировалось в глобальную мультязычную платформу, ведущую вещание на 13 языках и выполняющую функции инструмента мягкой силы, оказывающее влияние на все страны, входящие в орбиту влияния внешней политики Турции.

Таким образом, хронология турецких медиа демонстрирует цикл: от централизации к временному плюрализму и к новой, более сложной централизации. Формальное разнообразие современных СМИ маскирует реальный контроль, сосредоточенный в руках узкого круга медиа групп (Demirören, «TRT» и «Anadolu»). Их экономическая зависимость от государства предопределяет редакционную политику. Эволюция турецких СМИ опровергает линейный прогресс от контроля к свободе, показывая, как рыночные формы и технологическая модернизация инкорпорируются в систему контроля над публичной сферой.

#### Список литературы

1. Вагизов Т.Н. Исторические аспекты формирования СМИ в Турции // Казанская наука. – 2013. – № 2. – С. 16-19.
2. Гусейнов А.А. Средства массовой информации в общественно политической жизни Турции. – М., 1981. – 230 с.

**Ивахно Т.С.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕФОРМ В РЕГИОНАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Реформирование системы образования с целью повышения эффективности и результативности образовательных услуг, социализации и повышения доступности образования является одним из важнейших перспективных направлений социальной политики России на текущем этапе.

Несмотря на то, что в последние годы растет количество публикаций, посвященных эффективному реформированию системы образования, эта проблема освещается в основном с негативной точки зрения. Констатируется низкая результативность реформ образования и отмечаются глобальные проблемы реформирования, так как образовательные реформы часто иницируются и реализуются без комплексной системы оценки их отдаленных результатов, что ведет к рискам их формализации, растрате ресурсов и недовольству всех участников образовательного процесса.

Целью нашего исследования является разработка или адаптация и апробирование комплексной модели оценки эффективности конкретной образовательной реформы (или ряда реформ) в региональном контексте. Для этого нужно проанализировать теоретические подходы к оценке эффективности в сфере публичной политики и образования, выделить ключевые параметры и индикаторы эффективности образовательных реформ, проанализировать опыт оценки реформ в РФ и за рубежом, провести эмпирическую оценку выбранной реформы (например, введения ФГОС, реформы ЕГЭ, внедрения цифровой образовательной среды, системы «эффективного контракта» и т.д.), а также выработать практические рекомендации для повышения эффективности текущих и будущих преобразований.

Таким образом, эффективность реформы в образовании – это многомерная категория, требующая комплексной оценки по финансовым, образовательным и социальным критериям.

#### Список литературы

1. Раикус Н.А. Инновационность реформ образования в России: методология исследования, оценка эффективности и рисков: автореф. дис. д-р. экон. наук: 08.00.05. - СПб., 2007. - 556 с.

**Илуева Д.М.**

Студент группы М/м-24-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет,

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Потанина М.В.,

кандидат технических наук, доцент

### ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ПРОДУКТАМИ

Из-за введенных санкций большинство зарубежных программ для управления проектами и продуктами ограничили свою деятельность на территории России. Для таких платформ определены аналоги, которые идентичны или имеют наиболее схожие функции по отношению к ушедшим сервисам. Данные о доступных аналогах представлены в табл. 1.

*Таблица 1. Описание доступных аналогов для управления проектами и продуктами*

| Зарубежная программа | Доступные аналоги                         | Описание                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figma                | Taptop, Спектр, Lunacy, Pixso             | Платформы для моделирования интерфейсов и осуществления совместной работы. Доступные аналоги предоставляют доступ только к основным элементам, но не копируют функции Figma полностью. |
| Miro                 | VK доска, Unidraw, MyBoards, Flip, sBoard | Доступные аналоги представляют собой интерактивные доски, которые позволяют перемещать данные из Miro.                                                                                 |
| Adobe XD             | Pixso, Tilda, Lunacy                      | Сервисы, позволяющие создавать веб-дизайны, макеты и иллюстрации.                                                                                                                      |

Продолжение табл. 1

| Зарубежная программа | Доступные аналоги                                               | Описание                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jira                 | Аспро. Agile, Kaiten, Яндекс.Трекер, Planfix, ЛидерТаск, Strive | Сервисы, предназначенные для управления проектами. Аналоги повторяют основные функции, а также предоставляют дополнительные.                       |
| Trello               | Битрикс24, Kaiten, YouGile, Shtab, Planfix                      | Платформы для командной работы и визуального управления задачами. Доступные решения представляют индивидуальными характеристиками и достоинствами. |

Статистика запросов сервисов за декабрь 2025 года – январь 2026 года показала, что лидирующую позицию занимает Битрикс24 (аналог Trello), программа для управления бизнесом и командной работы. Также в ТОП 3 – YouGile (аналог Trello), платформа для работы с проектами и командной коммуникации. Третье место занимает Яндекс.Трекер (аналог Jira), сервис для управления задачами и проектами.

#### Список литературы

1. Импортозамещение программного обеспечения // Bercut – 2024. – URL: <https://bercut.com/blog/technologies/importozameshchenie-programmnogo-obespecheniya/?ysclid=mhccwqkqpz716403516> (дата обращения 18.01.2026)
2. Аналоги Miro в России: подборка 13 российских онлайн-досок для командной работы и обучения // Vc.ru – 2024. – URL: <https://vc.ru/services/1591021-analogi-miro-v-rossii-podborka-13-rossiiskih-onlain-dosok-dlya-komandnoi-raboty-i-obucheniya/?ysclid=mhc9tznuen851443081> (дата обращения 18.01.2026)
3. Маркова А. Российский аналог Фигмы // Я-зерокодер – 2025. – URL: <https://ya.zerocoder.ru/tgp-rossijskij-analog-figmy/?ysclid=mhc9xhmgw777263041> (дата обращения 19.01.2026)
4. Российские аналоги Jira в 2025 году: рейтинг из 9 лучших инструментов // Комьюнити – 2025. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/rossiyskie-analogi-jira-v-2025-godu-reyting-iz-9-luchshih-instrumentov/?ysclid=mhdgtueuvc538666825> (дата обращения 19.01.2026)
5. Плотников В. 5 российских аналогов Trello // Комьюнити – 2024. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/5-rossiyskih-analogov-trello/?ysclid=mhewudrmko705173251> (дата обращения 19.01.2026)

**Ильяшевич Е.А.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### ОБЪЕКТЫ ВСЕМИРНОГО НАСЛЕДИЯ ЮНЕСКО В ЗОНАХ КОНФЛИКТОВ БОЛЬШОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Проблема сохранения объектов всемирного наследия ЮНЕСКО в зонах конфликтов Большого Средиземноморья (на примере Сирии, Ливии и Ирака) приобретает особую остроту в условиях продолжающихся вооруженных столкновений и политической нестабильности. Культурное наследие этих регионов подвергается серьезной угрозе: многие памятники и объекты разрушены или повреждены, а механизмы их защиты оказываются недостаточно эффективными.

Практическое значение решения этой проблемы заключается в возможности минимизировать потери культурного наследия в будущем, а также в укреплении международного сотрудничества в сфере его защиты.

Анализ опирается на публикации Г.А. Нелаевой и М.Т. Шахназарян «Проблема возвращения похищенных артефактов в современных международных отношениях: пример стран ближнего востока», Е.А. Джанджугазовой и А. Басем «Роль ЮНЕСКО в решении проблемы сохранения памятников культурного наследия Сирии», М.А. Алгафари «Ответственность за защиту культурного наследия в зонах вооруженных конфликтов (по материалам Сирии)» и др.

В условиях военных конфликтов культурное наследие подвергается серьезной угрозе. ЮНЕСКО активно стремится защитить его, используя международные форумы и другие информационные площадки для формирования платформы международного сотрудничества. Организация обращает внимание мировой общественности на уничтожение десятков памятников мировой культуры в результате войн в Афганистане, Ираке, Ливии и Сирии.

Для эффективной охраны объектов культурного наследия в условиях вооруженных конфликтов требуется комплексный подход, сочетающий правовые, организационные и международные меры. Укрепление правовых основ защиты культурного наследия и активное взаимодействие государств и международных организаций могут существенно снизить риски утраты бесценных культурных ценностей в зонах конфликта.

#### Список литературы

1. *Алгафри, М.А.* Ответственность за защиту культурного наследия в зонах вооруженных конфликтов (по материалам Сирии) / М. А. Алгафри // Московский экономический журнал. – 2021. – № 4. – С. 128–142.
2. *Бибикина, О.П.* Разорение культурного наследия Ирака и Сирии как средство лишения народов национальной идентичности / О. П. Бибикина, И. Ю. Жилина // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2022. – Т. 15, № 3. – С. 112–130. – DOI: 10.23932/2542-0240-2022-15-3-6.
3. *Сологубовский, Н.П.* Сирийское противостояние / Н. П. Сологубовский. – Москва: Ключ-С, 2022. – 320 с.
4. Официальный сайт Министерства культуры Сирии. – URL: [www.dgam.gov.sy](http://www.dgam.gov.sy) (дата обращения 02.11.2025).

**Исаев А.А.**

Студент группы ЭМ/б-22-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Черемисинова Д.В., старший преподаватель

#### О СОСТОЯНИИ РЫНКА АКЦИЙ РОССИИ

Фондовый рынок является одним из наиболее технологичных и прозрачных сегментов финансового рынка России, по состоянию которого инвесторы оценивают состояние всей экономической системы. Таким образом, фондовый рынок, его состояние – это своеобразный индикатор, который является комплексным инструментом для оценки инвестиционной привлекательности как экономики в целом, так и каждой ее отдельной отрасли. Значительным сектором фондового рынка является рынок акций, инвестиционные продукты которого являются стандартным инструментом для массового инвестора, что актуализирует анализ рынка акций как одного из важнейших элементов фондового рынка. Проведенный анализ однозначно подтверждает статус российского рынка акций как классического примера низкоэффективного финансового рынка. Это доказано комплексом взаимосвязанных эмпирических фактов:

- хронически низкая и нестабильная ликвидность, выраженная в коэффициенте оборачиваемости, находящемся в диапазоне 30–45%, что характерно для замкнутых или кризисных рынков [1];

- гиперчувствительность к внешним шокам, проявляющаяся в катастрофических просадках капитализации в 2014–2015 и 2022 годах, после которых рынок не восстанавливает докризисных позиций в реальном (долларовом) выражении [1];

- структурная деградация и концентрация, выражающаяся в сужении пула эмитентов, сохранении доминирования узкого круга сырьевых и финансовых компаний и парадоксальном росте числа непрофессиональных инвесторов, не ведущем к оздоровлению ликвидности [1].

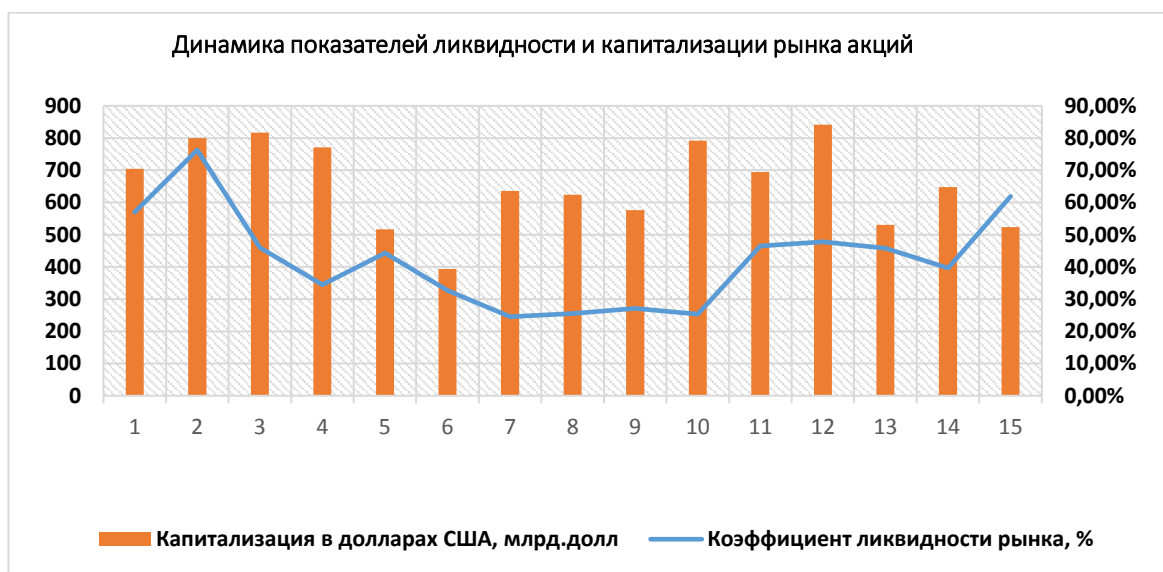


*Рис. 1. Динамика ключевых показателей анализа*

#### Список литературы

1. Итоги торгов 2021 года на Фондовом рынке Московской биржи. – URL: <https://www.moex.com/n44391?ysclid=mjbylnfodg326616313> (дата обращения 21.12.2025).

**Июдина А.С., Николайчук А.Р.**

Студенты группы ПОия/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Варченко Т.Г.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### ОБУЧЕНИЕ ФОНЕТИЧЕСКИМ НАВЫКАМ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Изучение английской фонетики является важной составляющей формирования коммуникативных компетенций учащихся. Владение правильным произношением способствует улучшению понимания и эффективности межличностного общения. Для достижения этой цели разрабатывают и внедряют различные методики обучения фонетике, которые учитывают все сложности и нюансы произношения.

Одним из перспективных методов практики фонетики является использование дидактических игр. О.Н. Бакуменко предлагает ряд таких игр: «Definition», «Catch the

Word!», «Puzzles» и другие. Подобные игровые форматы эффективно интегрируют лексический, фонетический и коммуникативный аспекты обучения. Автор отмечает, что дидактические игры способствуют усвоению фонетического материала и повышению активности обучающихся. О.Н. Бакуменко рекомендует использовать короткие игровые форматы, внедрение сложной лексики и обязательное оценивание произношения для более успешного обучения фонетике. Также автор советует использовать игровые методики на разных этапах урока и варьировать сложность заданий для дифференциации обучения.

Другим важным аспектом повышения мотивации и эффективности изучения фонетических навыков являются различные викторины и конкурсы. Р.Р. Фазмутдинова акцентирует внимание на том, что игровые формы способствуют развитию таких ключевых навыков, как распознавание звуков, освоение правильных произносительных моделей и интонаций. Практические примеры включают викторину «Какое слово звучит?», конкурсы произношения и скороотчтения, соревнования в том, кто лучше споет или прочтает стихотворение. Автор подчеркивает, что игры способствуют укреплению слуховых, ритмико-интонационных навыков и умение работать в команде.

Кроме того, каждый ученик обладает своим уникальным набором сильных и слабых сторон, поэтому важно адаптировать методы и подходы обучения фонетике к индивидуальным особенностям каждого. Данный подход поможет учащимся преодолеть трудности, связанными с языковым барьером и страхом к неудачам.

Таким образом, использование игровых методов в обучении фонетике английского языка способствует повышению мотивации учащихся, делает занятия более интересными и интерактивными. Геймификация помогает лучше запоминать правильное произношение, развивать слух и уверенность в общении на английском языке. В результате обучение становится более эффективным и приятным.

#### Список литературы

1. Бакуменко О. Н., Дидактические игры при обучении английской фонетике учащихся среднего звена // Вестник педагогических наук. - 2023. - № 5. - С. 171-176.
2. Фазмутдинова Р. Р., Викторины и конкурсы как способ повышения мотивации в изучении фонетики английского языка / Р. Р. Фазмутдинова // Современное педагогическое образование. – 2024. – № 2. – С. 190-193. – URL: <https://cyberleninka.ru/fasmutdinova>.

**Казак К.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **РАЗВИТИЕ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-Х КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНИК ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Общепризнанным считается тот факт, что грамотная письменная речь – признак образованности и воспитанности личности, его профессиональной компетентности. Именно поэтому так важно развивать у обучающихся прочные и полноценные орфографические навыки.

Развитие орфографических навыков у детей среднего школьного возраста – процесс длительный, непрерывный и сложный. Одним из эффективных средств развития

исследуемых навыков у обучающихся 7-х классов являются техники визуализации учебного материала. Под указанной дефиницией мы понимаем целенаправленное представление информации в форме зрительных образов, способствующих более глубокому восприятию, осмыслению и запоминанию материала учащимися [2].

На уроках русского языка чаще всего используют две техники: инфографику и мнемотехнику. Инфографика, опираясь на принципы системности, логики и структурности, работает в плоскости объективного представления знания. Ее цель – создать точную, обобщенную и понятную для интерпретации карту языкового правила, минимизировав субъективные искажения. Мнемотехника, напротив, актуализирует принципы субъективности, ассоциативности и эмоциональной вовлеченности. Она работает в плоскости индивидуального присвоения знания, преобразуя абстрактную норму в лично значимый, легко извлекаемый из памяти образ. Таким образом, если инфографика отвечает на вопрос «КАК устроено правило?», выстраивая его логическую архитектуру, то мнемотехника дает ответ на вопрос «КАК мне его запомнить и быстро вспомнить?», обеспечивая операциональную доступность этого правила в момент письма [1].

Приведем пример мнемонического приема для запоминания исключений при изучении темы «Буквы И и Ы после Ц» в 7 классе: «ЦЫГАН НА ЦЫПОЧКАХ ЦЫПЛЕНКУ ЦЫКНУЛ «ЦЫЦ!»».

Таким образом, целенаправленное использование техник визуализации на уроках русского языка в 7 классе трансформирует сам процесс формирования орфографического навыка, выводя его за рамки традиционного заучивания. Инфографика и мнемотехника, выступая в единстве, позволяют перевести абстрактное правило в зримую, логически выстроенную модель, а затем – в личный, эмоционально окрашенный образ ученика. Этот синтез обеспечивает не только глубокое понимание системных связей в языке, но и рождает внутренний инструмент для самостоятельного применения знания – от структурного анализа до мгновенного припоминания.

#### Список литературы

1. Аранова, С.В. К методологии визуализации учебной информации. Интеграция художественного и логического // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – № 2. – С. 18–24.
2. Куликова, Т.А. Методика преподавания русского языка с использованием визуальных средств. – СПб.: Питер, 2021. – 250 с.

**Казак Н.А.**

Студент группы И/м-24-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хапаев В.В.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### ВИНОДЕЛИЕ В ЕГИПТЕ ПОСЛЕ АРАБСКОГО ЗАВОЕВАНИЯ

В византийском Египте виноделие было довольно развитым и хорошо организованным. Ситуация во многом изменилась в связи с арабским завоеванием (642 г.). Запрет на употребление вина в исламе повлиял и на его производство на подконтрольных мусульманам территориях. В правление халифа Умара II (717–720 гг.) происходит усиление борьбы с нарушениями исламских предписаний, в том числе и торговлей вином. Несмотря

на это, в раннеарабский период производство вина сохранялось как важная составляющая экономики. Более того, практиковалась выплата налогов через поставки вина мусульманской администрации и знати. В порядке насаждения мусульманского благочестия шла борьба с изготовлением вина, что было воспринято христианами как стремление не допустить совершения Таинства Евхаристии. Комплекс репрессивных мер включал в себя обыски в церквях и домах, конфискацию винных сосудов, которые разбивались на глазах у всех или выбрасывались в Нил; винодельни и питейные заведения громились, виноградники выкорчевывались, перепаживались или вовсе сжигали; любой, пойманный на продаже или даже хранении винограда, изюма и меда, а также прочих добавок к вину подлежал наказанию.

Одни из наиболее жестоких репрессий были начаты в нач. XI в. халифом аль-Хахимом. Среди прочего они были направлены против виноделия. Были вырублены виноградники, уничтожены запасы вина, изюма и меда. Особо ситуация обострилась в конце XIV – начале XV вв. – в период неурожая и голода, сопровождавшийся болезнями и гонениями на неверных. Христианские кварталы подвергались обыскам в поисках вина. Жесткие дискриминационные предписания и волны репрессий повторялись в 1417, 1419, 1442, 1463 гг.

Несмотря на репрессии и преследования, производство вина в Египте сохранялось. Винодельческие центры располагались по всей дельте Нила, долине реки и в оазисах Западной пустыни. Коптские монастыри и церкви играли ключевую роль в сохранении традиций виноделия. Несмотря на запреты, тайное производство продолжалось. Монахи и верующие тайно давили виноград, чтобы обеспечить необходимое для причастия вино. Литургическое вино описывалось как густое и темное, почти как сироп.

Кроме того, у коптов существовал, вероятно, исторический опыт производства вина из изюма как альтернативного ресурса. В условиях ограниченного доступа к свежему винограду и постоянных запретов на выращивание винограда, копты использовали изюм – продукт, который легко хранился и транспортировался. Рецепты этого вина предполагали использование изюма, который замачивали, затем отжимали для получения сока и зачастую выставляли для брожения на солнечный свет.

#### Список литературы

1. *Абд ар-Рахман ибн 'Абд ал-Хакам*. Завоевание Египта, ал-Магриба и ал-Андалуса. – М.: Наука, 1985. – 441 с.
2. *Dzierzbicka D.* OINOS. Production and Import of Wine in Graeco-Roman Egypt. – Warsaw: University of Warsaw; Raphael Taubenschlag Foundation, 2018. – 548 p.

**Казеннова Л.К.**

Студент группы АРХЕО/м-23-1-оз, ИОМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ КВАРТАЛЬНОГО ХРАМА X-Б.

Особую роль в создании детализированных трехмерных копий играет фотограмметрия, способная снимать преобразовывать тысячи снимков в трехмерную поверхность, выражаемую в том числе и плотным облаком точек с погрешностью всего в



несколько миллиметров [1]. Однако без надежной геодезической привязки полученная «оболочка» может быть смещена относительно реальных осей и уровней. Привязка к археологическим планам, позволяет устранить эти систематические ошибки и довести точность фотограмметрической полигональной модели до величин, достаточных для инженерного и научного анализа. Археологические планы, выполненные в ходе раскопок 1987–1989 гг. [2], зафиксировали контуры стен, размеры нефа и уровень пола, но не передавали кладки и фактуру поверхностей материалов, из которых был построен храм. В то же время фотограмметрические модели, полученные на основе съемки с помощью Agisoft Metashape, обеспечивают высокую детализацию поверхности.

В данной работе было принято решение перенести некоторые контрольные точки из археологических планов в плотное облако точек фотограмметрии и выровнять «связывающие точки», засечет чего удалось «мягко» скорректировать трехмерную фотограмметрическую модель современного состояния здания. Это позволило уточнить высотные параметры некоторых архитектурных элементов. Расчет положения сводов согласуется с архитектурными практиками поздневизантийского Херсонеса [3]. Таким образом, 3D-реконструкция, основанная на комбинировании археологических планов и фотограмметрии, представляет собой воспроизводимый, проверяемый и наглядный инструмент для научного исследования и визуализации археологических памятников. На примере квартального храма Х-Б продемонстрированный метод позволил уточнить пропорции апсиды, форму сводов и характер кладки, что подтверждает практическую ценность такого подхода для решения задач научного характера.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Выстрчил М. Г., Балтыжакова Т. И., Савина А. В. Алгоритм оценки точности полигональных TIN-поверхностей, получаемых из разреженных облаков точек. // Вестник СГУГиТ – 2024 – Т.29, №3 – С. 5-19. DOI: 10.33764/2411-1759-2024-29-3-5-19.
2. Голофаст Л.А., Рыжов С.Г. Раскопки квартала Х в северном районе Херсонеса. // МАИЭТ – 2003 – Выпуск X, 2003 г. – С. 182-260.
3. Казеннова Л.К., Карнаушенко А.Д., Карнаушенко Э. Н. Херсонесский храм квартала Х-Б: опыт 3D-реконструкции // Материалы IX Международной научной конференции: исторические, культурные, межнациональные, религиозные и политические связи Крыма со Средиземноморским регионом и странами Востока. (Севастополь, 02–07 июня 2025 г.) – М.: ИВ РАН, 2025 – Т.1 – 242 с. – С. 181-184.

**Калиниченко А.А.**

Студент группы ПОЛ/б-23-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Демешко Н.Э.,

кандидат политических наук

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ  
ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ  
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ СЕВАСТОПОЛЯ)**

Региональная идентичность – это чувство принадлежности к «малой родине», формируемое на основе исторических, культурных, географических, символических и др. факторов. В 90-е годы XX в. региональная идентичность в РФ выступала основой для формирования сепаратистских тенденций и была угрозой для единства страны. После дезинтеграции СССР и потери идеологической основы страны этнические националисты, поддерживаемые внешнеполитическими акторами, пытались использовать региональную идентичность для дестабилизации и фрагментации РФ. На современном этапе развития России региональная идентичность, наоборот, является неотъемлемой составляющей общегражданской. В данном контексте достаточно показателен опыт города федерального значения Севастополя.

Героические события прошлого, мужество и стойкость жителей «белокаменного» в годы первой и второй оборон оказали большое значение на формирование особого севастопольского духа. Сегодня же в рамках публичной политики продолжается работа по сохранению и развитию региональной идентичности города-героя. Одним из инструментов является героизация прошлого, в условиях проведения СВО вновь проводится историческая параллель с двумя оборонами Севастополя. Активно распространяется идея, что нынешние защитники Родины, потомки героев битвы за Севастополь, которые продолжают дело своих дедов и прадедов, поэтому в городе активно используются лозунги: «Севастополь-город героев» и «патриотическая столица». Идентификация формируется с юного возраста, поэтому в Севастополе с самого рождения закрепляется привязанность к региону через возрожденную в 2021 году памятную медаль «Родившемуся в Севастополе» и школьный курс «Севастополеведение» (преподается с 1995 года). Кроме того, важную роль в конструировании региональной идентичности играют официальные символы региона. В нашем городе это прежде всего гимн Севастополя. Как отметил в своем телеграм-канале губернатор Севастополя М.В. Развожаев: «Это не просто песня, это часть ДНК и памяти севастопольцев. Это гимн стойкости, мужества и любви к родному городу» [3].

Таким образом, пример Севастополя доказывает, что развитие региональной идентичности выступает важным этапом в формировании общегражданской российской идентичности, что представляет особую значимость в современных геополитических реалиях.

**Список литературы**

1. *Евгеньева Т.В.* Символическое пространство как фактор формирования российской идентичности жителей Республики Крым и города Севастополя. // Вестник Финансового университета. – 2024. – №14. – С. 109–114. DOI: 10.26794/2226-7867.

2. *Баранов А.В.* Крымская региональная идентичность как ресурс легитимации воссоединения с Россией. – URL: <https://krymskaya-regionalnaya-identichnost-kak-resurs-legitimatсии-vossoedineniya-s-rossiei> (дата обращения 07.01.2026).

3. Дорогие севастопольцы! Официальный канал губернатора Севастополя Михаила Развожаева. – URL: <https://t.me/razvozhaev/15238> (дата обращения 07.01.2026).

**Каменецкая Л.В.**

Студент группы ПОрл/б-21-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

### **РАЗВИТИЕ НАВЯСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ**

В условиях ценностного вакуума, доминирования материальных ориентиров и размывания традиционных духовно- нравственных устоев особую значимость приобретает целенаправленное формирование у старшеклассников устойчивых моральных ориентиров, гражданской идентичности и способности к нравственному выбору [1]. Реализация положений Закона РФ «Об образовании» – гуманистического и демократического характера образования – наиболее гармонично осуществляются средствами гуманитарных дисциплин [3]. Литература как учебный предмет обладает уникальным потенциалом для развития духовно-нравственных ценностей и качеств личности [2].

В рамках опытно- экспериментальной работы разработана и внедрена система интегративных уроков, направленных на осмысление нравственных проблем через диалог культур и эпох; использованы диагностические методики («Анкета гражданской идентичности», «Незаконченный тезис», тест культурно- ценностных ориентаций и др.) для оценки динамики формирования ценностных ориентаций. Выявлена положительная динамика в экспериментальном классе: рост доли учащихся с высоким уровнем нравственной компетенции с 14 % до 17 %; увеличение среднего уровня с 48 % до 59 %; снижение низкого уровня с 38 % до 24 %; общая доля учащихся с высоким и средним уровнями в ЭК составила 76 % (на 9 % выше, чем в контрольном классе); зафиксированы качественные изменения: рост заинтересованности в обсуждении нравственных проблем, улучшение способности к эмпатии, формирование доброжелательной атмосферы в классе.

Таким образом, нами доказано, что уроки литературы обладают уникальным потенциалом для нравственного воспитания старшеклассников, так как предоставляют доступ к вечным ценностям через художественные образы, развивают способность к рефлексии и критическому анализу, моделируют ситуации морального выбора и способствуют интериоризации этических норм. Активное участие школьников в проблемно- ценностных дискуссиях способствует формированию осознанной нравственной позиции, уроки литературы при условии целенаправленного педагогического воздействия и использования личностно ориентированных технологий, становятся ключевым инструментом воспитания духовно- нравственной личности, способной к ответственному жизненному выбору в условиях современных вызовов.

#### **Список литературы**

1. Данилюк А.Я. Духовно-нравственное воспитание российских школьников// Педагогика. – 2009. – № 4. – С 61.
2. Зорикова Т.Ю. Воспитание духовно-нравственных качеств обучающихся на уроках литературы в рамках ФГОС// Образование. Карьера. Общество. – 2016. – № 1. – С.20-23.
3. Исак В.Ю. Художественная литература как источник духовно-нравственного воспитания// Вестник НГУ. – 2017. – №2. – С. 54-55.
4. Казначеева Н.Н. Духовно-нравственное воспитание в процессе школьного литературного образования: проблемы и задачи// Воспитание школьников. – 2015. – № 1. – С. 44-54.

**Кармалов П.О.**

Студент группы ПОрл/6-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ**

Развитие лексических умений у обучающихся 5-х классов – важнейшая задача, стоящая перед учителями, так как знания по лексике помогают школьникам овладевать качествами хорошей речи, свободно выражать свои мысли в устной и письменной форме, легко устанавливать и поддерживать контакт с окружающими людьми.

Одним из эффективных средств развития лексических умений у пятиклассников на уроках русского языка является интерактивная игра. Под указанной дефиницией вслед за Г. Беломедведевым понимаем «организованный педагогом процесс активного взаимодействия обучающихся с учебным материалом, направленный на достижение образовательных целей через игровые элементы и динамичное общение» [1]. Выделяют пять классификаций интерактивных дидактических игр: 1) по форме организации (индивидуальные, парные, групповые, фронтальные); 2) по применяемым технологиям (цифровые, настольные, ролевые, квесты); 3) по педагогическим задачам (обучающие, развивающие, контролирующие); 4) по продолжительности (краткосрочные, долгосрочные); 5) по степени вовлеченности участников (поверхностные, глубокие) [1].

На уроках русского языка в 5 классе можно использовать как готовые интерактивные игры, так и созданные самостоятельно учителем. Платформы, где можно найти готовые интерактивные игры по лексике: LearningApps [2], Umaigra [3], Classtools [4], SuperKid [5]. Разработанную нами интерактивную игру «Фразеомиссия» [6] можно использовать на уроке повторения и систематизации знаний по теме «Фразеология русского языка», а также на уроке открытия новых знаний на этапе закрепления знаний или на 2-м уроке по теме на этапе актуализации пройденного материала.

Интерактивные игры позволяют учащимся активно включаться в учебный процесс, избавиться от страха сделать ошибку, благодаря чему у них формируются более прочные и глубокие лексические знания, умения и навыки.

### **Список литературы**

1. Беломедведев Г. Интерактивные игры на уроке. – URL: <https://newuroki.net/wp-content/uploads/2024/10/interaktivnye-igry-na-uroke.pdf> (дата обращения 26.12.2025).
2. Конструктор мультимедийных интерактивных упражнений. – URL: <https://learningapps.org/> (дата обращения 22.12.2025).
3. Преврати урок в игру: онлайн-инструмент для создания интерактивных дидактических игр и их использования в учебном процессе. – URL: <https://www.umaigra.com/> (дата обращения 20.12.2025).
4. Сайт-конструктор дидактических игр. – URL: <https://classtools.ru/> (дата обращения 26.12.2025).
5. Сложно увлечь детей учебой? Сайт-конструктор интерактивных игр. – URL: <https://superkid.online/> (дата обращения 26.12.2025).
6. Фразеомиссия: интерактивная игра. – URL: <https://learningapps.org/watch?v=pzxxnhtrn26> (дата обращения 19.12.2025).

**Карнаушенко Э.Н.**

Студент группы АРХЕО/м-23-1-оз, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

### **3D-РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЗАИЧНЫХ ПОЛОВ РАННЕЙ ХЕРСОНЕССКОЙ БАЗИЛИКИ 1889 ГОДА**

Христианские ранневизантийские базилики Херсонеса широко известны. До нашего времени сохранились фрагменты их мозаичных полов. Почти все обнаруженные при раскопках мозаики перенесены в залы музеев и запасники, в результате чего памятник воспринимается фрагментарно. Однако 3D-реконструкция способна соединить разрозненные фрагменты мозаики и дополнить недостающие без вмешательства в памятник. Автор работы создала 3D-версию мозаики ранней базилики 1889 года.

Базилика в базилике была открыта К.К. Костюшко-Валюжиничем 1889 году. Раскопки послужили основой для труда А.Л. Бертье-Делагарда, который подробно описал Базилику в базилике и разместил ее план с фрагментами мозаичного пола [1]. Д.В. Айналов упоминает о мозаиках Базилики 1889 года в труде «Развалины храмов» [2]. А.Л. Якобсон, подробно проанализировал памятник, сравнив его напольный декор с мозаиками в других регионах [3]. Практический и иллюстративный материал содержится в отчете О.И. Домбровского о реставрации 1972 года мозаичных полов базилики. [4]. Несколько страниц и исторические фотографии посвящены мозаикам Базилики 1889 г. в «Византийские мозаики Херсонеса Таврического» [5]. Основой реконструкции для автора статьи стал рисунок-реконструкция С.Г. Рыжова. [6]. Автор опиралась на исследования А.Н. Цвельх, который идентифицировал изображенных на мозаике птиц [7], Н.Е. Гайдук, осмыслившего мозаичный пол, как части литургического пространства [8].

Воссоздание мозаичных полов в 3D-пространстве трудоемкий процесс, состоящий из нескольких этапов: фотографирование сохранившихся фрагментов, обработка фото в графических редакторах Krita и Adobe Photoshop 2025, восстановление недостающих элементов с помощью клонирования, укладывание фото на полигон полов 3D-модели храма, сведение всех фрагментов.

В компьютерной реконструкции фотографии фрагментов соединены в общую картину, очищены от повреждений и недостающие части восполнены по принципу подобия. Такая восполняющая пробелы реконструкция нужна для полного погружения в атмосферу памятника. С помощью компьютерной реконструкции можно представить базилику в неповрежденном виде. На общее впечатление работает блеск или шероховатость поверхностей. Освещение от источников света имитирует дневной свет из окон или мерцание свечей и лампад. Помещенные в виртуальный интерьер базилики мозаики могут восприниматься целостно, особенно при просмотре в VR-шлеме полного погружения.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### **Список литературы**

1. Бертье-Делагард А.Л. Древности южной России: Раскопки Херсонеса. Исследование // МАР № 12. – С.-Петербург (Типография И.Н. Скороходова, Надеждинская, 43), 1893. – 64 с.
2. Айналов Д.В. Развалины храмов. Памятники христианского Херсонеса. – М.: Товарищество типографии А. И. Мамонтова, 1905. – 143 с.

3. *Якобсон А.Л.* Раннесредневековый Херсонес. Очерки истории и материальной культуры. – М.: Издательство АН СССР, 1959. – 364 с.
4. *Домбровский О.И.* Отчет № 3 о реставрации средневековых мозаичных полов базилики 1889 года в Херсонесе. // Херсонесский историко-археологический музей. г. Севастополь. С.1-57.
5. *Домбровский О.И.* Византийские мозаики Херсонеса Таврического // Кутайсов, В. А. – Poznań: Wydawnictwo poznńskiego towarzystwa przyjaciół nauk, 2004. – Т. III. – 122 с. С. 49-57
6. *Рыжов С. Г.* Новые данные о «базилике в базилике» // Античный мир. Византия: К 70-летию профессора В. И. Кадеева (Сб. науч. трудов). – Харьков: АО «Бизнес Информ», 1997. – 332 с. – С. 290-299.
7. *Цвельх, А. Н.* Птицы древнего Херсонеса на мозаиках и фресках византийского времени // Природа. – 2015. – № 8 (1200). – С. 21–32.
8. *Гайдуков Н.Е.* Декоративные программы напольных мозаик некоторых храмов Херсонеса: Литургический аспект // Вестник ПСТГУ I: Богословие. Философия 2005. – Вып. 14. – С. 80–87.

**Кашкарев О.Р.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОНОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

## ИДЕЯ «ВЕЛИКОЙ АЛБАНИИ» В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ

Албанский национализм появляется во времена получения Албанией окончательной независимости от Османской империи. Король Зогу I видел в национализме путь к объединению албанцев, которые несправедливо разбросаны по всему Балканскому полуострову. Эту идею активно поддерживало правительство Муссолини, которое с помощью радикализации албанского населения пыталось ослабить своих геополитических соперников: Грецию и Югославию. После Второй Мировой войны паналбанскую идею активно поддерживало правительство Энвера Ходжи, которое хотело с помощью консолидации этнических албанцев ослабить Югославию и не допустить поглощения Тираны Белградом.

С свержением коммунистического режима новая Албания начинает поддерживать этнические группировки за ее пределами. Конституция Албании 1998 года закрепляет возможность объединения албанцев, а «Платформа для решения албанского вопроса», созданная Албанской академией наук, провозглашает необходимость вхождения всех регионов, населенных албанцами в состав Албании. Албанское правительство реализует эту идею путем спонсирования албанских военизированных группировок в соседних государствах.

Самым ярким примером реализации идеи «Единой Албании» является Косово. Албанцы там занимают около 90% всего населения области. Армия освобождения Косова, которая была создана албанскими спецслужбами, на данный момент контролирует государственный аппарат Приштины. В 2008 году Албания приветствовала независимость Косова и первой признала ее. Стало активно налаживаться сотрудничество между Приштиной и Тираной. В 2018 году Президент Косова Хашим Тачи и премьер-министр Албании Эди Рама подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве во внешней политике и объединении диппредставительств, что подразумевает будущую интеграцию Косова в состав Албании. Сам албанский премьер называет воссоединение «вопросом времени» и считает, что оно произойдет после вступления обеих республик в Евросоюз.

Македония и Черногория тоже стали жертвой албанской бомбы. С распадом

Югославии их постигла судьба Сербии, связанное с противостоянием албанским военным формированиям. Албанские сепаратисты этих государств, воодушевленные примером Косова, тоже решили отделиться. Но на данный момент в албанских регионах Македонии существуют албанские подполья, которые пользуются поддержкой Аль-Каиды (запрещена в России), что уже представляет угрозу и для Албании, и для Боснии с Турцией.

Таким образом, исследование выявило, что идея «Великой Албании» дестабилизирует ситуацию на Балканах. Последствия реализации такой идеи могут быть для Балкан катастрофическими.

#### Список литературы

1. Гуськова Е.Ю. История югославского кризиса (1990-2000). М.: Русское право, 2001. – 720 с.
2. Платошкин Н.Н. Эди Рама – новая албанская реальность // Международная жизнь. - 2017. - № 8. - С. 68-75.

**Кашкарев О.Р.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Никуленков В.В.,  
кандидат исторических наук

### ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДВИЖЕНИЯ ЗА СЕЦЕССИЮ ЮЖНОГО ЙЕМЕНА

Движение за сецессию Южного Йемена («Аль-Хирак») имеет долгую историю и связано с колониальным наследием государства. После захвата Британской империей порта Аден в 1839 году, на территория современного Йемена была разделена на Османский Йемен (Северный, независимость с 1918 года) и Британский протекторат Аден, включавший в себя, собственно обширные южные территории. Важно отметить особую колониальную систему в Аденском протекторате. Восток, представлявший собой пустынные земли, получал право местного самоуправления, однако порт Аден и прилегающие к нему земли контролировался Британией напрямую [1]. Развитие портовой и городской инфраструктуры города способствовало образованию и развитию рабочего класса, что привело впоследствии к сильным антиколониальным настроениям и ориентации будущих южных элит на марксизм и СССР.

После обретения независимости в 1967 году территории британского Йемена стали частью Народной Демократической Республики Йемен. Правящая Йеменская социалистическая партия взяла курс на сближение с СССР. При поддержке советских специалистов были построены университет в Адене и расширена портовая зона города, основана военно-морская база на острове Сокотра и проведена масштабная индустриализация страны. По аналогии с Советским Союзом был введен государственный социализм. Подобная политика НДРЙ не устраивала как Йеменскую Арабскую Республику (ЙАР), так и соседей (Оман и Саудовскую Аравию).

Несмотря на общее желание обоих йеменских республик к объединению, отношения между ними оставались натянутыми. Так, Северный Йемен использовал внутрипартийный конфликт в НДРЙ, поддерживая левых националистов, что приводило к ряду конфликтов в 1972 и 1989 годах [2]. Сокращение советской помощи в 1989 году привело к ослаблению позиций йеменских социалистов и победе сторонников объединения с Саной, приведшие к образованию в 1990 году единой Йеменской Республики. Объединение с Севером вызвало недовольство сторонников самостоятельного курса НДРЙ, вылившееся в Гражданскую

войну 1994 года, значительно ухудшившей позиции Юга. ЙСП была запрещена, а все руководящие посты в объединенной армии и гражданской сфере получили выходцы с Севера, что заложило оппозиционные настроения среди элит Юга [3]. Волнения против режима Салеха в 2011 году привели к мощнейшим забастовкам в южных губернаторствах, где к власти пришли бывшие элиты НДРЙ. В 2017 году был образован Южный Переходный Совет, объявивший о независимости Южного Йемена. Айдарус Аз-Зубейди, президент ЮПС, объявил в 2020 году автономию южных провинций Йемена и начал формировать самостоятельные институты такие как, Центральный Банк [4]. С 2022 года ЮПС входит в Совет Президентского руководства Йемена, однако ключевые проблемы, в виде распоряжения ресурсами и роли политических элит Южного Йемена в управлении единым Йеменом, продолжают усиливать напряжение в отношениях между Саной и Аденом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что Южное Движение в Йемене эволюционировало с антиколониального движения и правящей партией в одну из сильнейших оппозиционных партий, которая играет ключевую роль в Гражданской войне с 2014 года, и представляет собой государство в государстве с самостоятельной армией и государственными институтами.

#### Список литературы

1. *Махюб Хайсам Абдулрахман Ахмед* Британская колониальная система в Йемене: институциональные и правовые аспекты // Вестник науки. – 2025. – №. 9(90). – С.326-336. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/britanskaya-kolonialnaya-sistema-v-yemene-institutsionalnye-i-pravovye-aspekty/viewer> (дата обращения 05.01.2026).
2. *Анникова, В.А., Хусейн Маджид Касем* Проблемы интеграции Северного и Южного Йемена в контексте региональных политических процессов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. –2016. –№.3. – С.29-34. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-integratsii-severnogo-i-yuzhnogo-yemena-v-kontekste-regionalnyh-politicheskikh-protsessov/viewer> (дата обращения 05.01.2026).
3. *Ба Алави Мурад Мохаммед* Южное движение и призыв к независимости от Северного Йемена // Евразийский Союз Ученых. – 2015. –№. 11(20). – С.81-84. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yuzhnoe-dvizhenie-i-prizyv-k-nezavisimosti-ot-severnogo-yemena/viewer> (дата обращения 05.01.2026).
4. *Альаруси З.М.М., Альдахери А.А.А.* Анализ политических разногласий на юге Йемена // Социально-политические науки. – 2023. –№. 2 (13). – С.162-167. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-politicheskikh-raznoglasiy-na-yuge-yemena/viewer> (дата обращения 05.01.2026).

**Кашпур Ю.В.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### РОЛЬ КИТАЙСКИХ ДИАСПОР В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ФРАНЦИИ

Актуальность исследования обусловлена растущей экономической мощью Китая, а также внутренними политическими дебатами во Франции по вопросам иммиграции, интеграции и национальной безопасности.

Эммануэль Ма Мунг охарактеризовал диаспору как структуру, состоящую из множества полюсов с развитыми связями между ними. Современные аналитические отчеты описывают Францию как лидера в рамках ЕС, выступающего за более жесткую позицию в



отношении Китая. Однако системный анализ конкретных каналов и инструментов политического влияния китайской диаспоры во Франции остается нерешенной проблемой.

Целью работы является комплексная оценка роли китайской диаспоры в политической жизни современной Франции, выявление основных форм ее политической активности и определение степени ее влияния на французскую внутреннюю и внешнюю политику.

Иммиграция из Китая рассматривается не как вынужденная мера, а как результат стратегического курса Пекина. Диаспора не является монолитной и включает как недавних мигрантов, так и семьи, проживающие во Франции несколько поколений, что обуславливает разную степень их интеграции и политических интересов. Диаспора структурирована вокруг предпринимательского ядра, для которого характерны тесные этнические связи. Экономическая успешность сообщества создает ресурсную базу для потенциального лоббирования.

Основным ресурсом влияния является экономический потенциал диаспоры и ее бизнес-сети, которые интегрируются в экономику Франции. Диаспора не является единым политическим актором, что связано с внутренней разнородностью;

Таким образом, необходимо проанализировать участие представителей диаспоры в работе формальных и неформальных бизнес-ассоциаций и их связи с французскими политическими партиями.

#### Список литературы

1. Рубинский Ю. Китайская диаспора во Франции // Современная Европа. – 2014. – №3. – С. 127-132. DOI: 10.15211/soveurope32014127132.
2. 'They come and kill us' – France's Chinese community decries police brutality & racism // Russia & Former Soviet Union. – URL: <https://www.rt.com/news/382803-chinese-community-france-police-brutality/> (дата обращения 29.10.2025).
3. Chuang Y. Les manifestations des Chinois de Belleville // La vie des idées. – URL: <https://laviedesidees.fr/Les-manifestations-des-chinois-de> (дата обращения 28.10.2025).
4. Goreichy E., Stec G., Vasselier A. Profiling European countries' resilience towards China // Merics. – URL: <https://merics.org/en/report/profiling-european-countries-resilience-towards-china-2025-update> (дата обращения 02.11.2025).

**Кваша К.И.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ШКОЛ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»

В современной образовательной политике России сетевые формы организации деятельности перестают быть инновационной экзотикой и становятся институциональным механизмом, обеспечивающим достижение ключевых целей нацпроекта: повышение глобальной конкурентоспособности российского образования, воспитание гармонично развитой личности и создание эффективной системы раскрытия талантов каждого ребенка.

Сохраняющаяся дифференциация в качестве образовательных результатов, уровне материально-технического оснащения и кадровом потенциале между школами крупных городов и сельской местности, а также между отдельными регионами, противоречит

принципу равных образовательных возможностей. Национальный проект «Образование» через такие федеральные проекты, как «Современная школа» и «Цифровая образовательная среда», создает инфраструктурные и технологические предпосылки (оборудование, высокоскоростной интернет, платформенные решения) для нивелирования этих диспропорций. Однако сами по себе ресурсы не гарантируют результата. Именно эффективно управляемое сетевое взаимодействие позволяет трансформировать разрозненные ресурсы в доступные и качественные образовательные услуги для всех обучающихся, обеспечивая коллективное использование уникального оборудования, педагогического опыта и методических разработок.

Динамика рынка труда и социального запроса требует от школы формирования у учащихся метапредметных компетенций и возможности построения индивидуальных образовательных траекторий. Отдельно взятая школа, особенно малокомплектная, зачастую не в состоянии обеспечить весь спектр профилей, элективных курсов, программ дополнительного образования и проектной деятельности. Сетевое взаимодействие становится организационной основой для создания гибких, распределенных образовательных программ. Это требует принципиально новых подходов к управлению, выходящих за рамки одной организации.

Таким образом, разработка целостной концепции и практико-ориентированной модели управления развитием сетевого взаимодействия школ обеспечит устойчивую интеграцию сетевых принципов в ежедневную практику для реализации потенциала национального проекта «Образование» в части повышения качества, доступности и вариативности общего образования в Российской Федерации.

#### Список литературы

1. *Ващукова И.С.* Особенности сетевого взаимодействия в образовании // Отечественная и зарубежная педагогика. - 2022. - С. 141-152.
2. *Немировский М. В.* Теоретические подходы к изучению сетевого взаимодействия в образовании / // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2019. – №5. – С. 191–196.
3. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»: основные направления и показатели. – М.: Минпросвещения России, 2019.

**Кетова Е.Ф.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **СЕТЕВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ (СОМ) КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА НОВОГО ТИПА**

Сетевые образовательные модули (СОМ) представляют собой эволюционный шаг в развитии образовательной среды. В отличие от традиционной статичной системы, СОМ предлагают динамичную и гибкую структуру, адаптирующуюся к потребностям педагога и учащегося. Это технология, объединяющая ресурсы общего и дополнительного образования для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.

СОМ – гибкая педагогическая технология, основанная на создании самодостаточного образовательного контента [1]. Ее ключевые особенности:

- модульность: каждый модуль, сфокусированный на конкретной теме, является логически завершённым блоком [2]. Это позволяет конструировать индивидуальные учебные маршруты и гибко интегрировать модули в образовательные программы;

- структурированность: модуль содержит четкие цели, необходимые ресурсы (тексты, видео, интерактивные задания) и систему контроля (тесты, проектные работы);

- интерактивность и сетевое взаимодействие: технология предполагает активное взаимодействие учащихся со средой и друг с другом через сотрудничество с организациями культуры, науки и дополнительного образования;

- масштабируемость и адаптивность: СОМ легко адаптируются к разным условиям и аудиториям, а их контент может оперативно обновляться.

Внедрение СОМ является формой трансформации региональной системы образования [3], например, в г. Севастополе. Значимость проекта определяется следующими аспектами [4]:

1. Внедрение инновационных подходов: СОМ делают процесс обучения интерактивным, вовлекая учащихся в активное познание.

2. Обеспечение доступа к качественным ресурсам: СОМ создают открытую образовательную среду, позволяя эффективно использовать ресурсы региона, в том числе для учащихся второй смены.

3. Повышение гибкости учебного процесса: технология позволяет адаптировать обучение под потребности каждого ученика, повышая его эффективность.

4. Развитие профессиональных компетенций педагогов: участие в создании и реализации СОМ (через семинары, обмен практиками) способствует профессиональному росту учителей.

5. Укрепление межведомственного сотрудничества: СОМ создают единую образовательную среду города через сетевое взаимодействие школ, учреждений культуры, вузов и предприятий.

Таким образом, проект по внедрению СОМ-технологии – это значимый шаг к повышению качества, доступности и адаптивности образования. Он способствует формированию современной образовательной среды и подготовке нового поколения, готового к вызовам времени.

#### Список литературы

1. Организация образовательного процесса с использованием технологии сетевого образовательного модуля: информационнометодические материалы / Под общей редакцией к.п.н. Ю.В. Ээльмаа. - ФГБОУ «МДЦ «Артек», 2016. - 25с.

2. Демидова А.С., Панченко П.А. Сетевой образовательный модуль как форма управления учебной деятельностью обучающихся во временном детском объединении. //Артек – событие. – 2017. – № 2. (16). – С. 36–40.

3. Методические рекомендации по организации образовательного процесса в формате сетевых образовательных модулей (СОМ). Ялта: МДЦ «Артек», 2016. – 55 с. – URL: <http://media.artek.org/media/uploads/som.pdf> (дата обращения 14.04.2018)

4. Хилимов Ю.В., Литвиненко Е.В., Попова К.Н. Технология сетевого образовательного модуля в образовательном пространстве детского лагеря (на примере опыта ФГБОУ «МДЦ «Артек») //Артек – событие. – 2017. – № 1. (15). – С. 10–14.

**Кириллова А.В.**

Студент группы ЯЗЛ/б-22-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

### **ФУНКЦИИ ИНТЕРТЕКСТА В ФОРМИРОВАНИИ ФИЛОСОФСКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПЛАСТА ВИЗУАЛЬНЫХ НОВЕЛЛ**

Современный цифровой сторителлинг активно использует интерсексуальные связи для создания многослойных художественных миров. Особенно ярко это проявляется в визуальных новеллах, где сюжет, персонажи и аудиовизуальные элементы насыщены аллюзиями и реминисценциями к литературе, мифологии, массовой культуре и историческим контекстам.

Аллюзии и реминисценции являются одной из ступенек к пониманию истинного замысла автора. Аллюзией можно считать умение к месту привести цитату, придав ей смысл, которого она первоначально не имела, так писал французский писатель Шарль Нордье [1]. Реминисценцией же можно считать неявную отсылку к другому тексту, наводящую на воспоминание о нем. Структура аллюзии и реминисценции включает источник, то есть прецедентный текст, маркер, который может быть графическим, фонетическим, корневым, грамматическим или структурно-синтаксическим, контекст нового произведения и интерпретационный зазор между исходным и новым смыслом [2]. Эти отсылки формируются автором специально, для выполнения определенных функций. Допустим, создание философско-психологический подтекст через ассоциации с культурными моделями является глубинообразующей функцией. Характерологическая функция проявляется в раскрытии персонажей через отсылки к архетипам. Атмосферотонирующая функция заключается в установлении эмоционального тона. Игровая функция вовлекает читателя в интеллектуальную деятельность по распознаванию отсылок, а структурообразующая помогает выстраивать скрытые связи между элементами сюжета. Давайте приведем пример аллюзии из визуальной новеллы «Звездный Экспресс».

Аллюзией является наличие у персонажа Мидея, имеющего бессмертное тело, единственного уязвимого места в 10 позвонке, что заставляет читателя вспомнить об Ахиллесе и его пяте. Сопоставив двух героев, читатель сможет глубже понять мотивы действий персонажа.

А уже реминисценцией можно считать имя титана – Танатос. Оно идентично с именем древнегреческого бога смерти. Это помогает читателю проникнуться тематикой древней Греции, на основе которой и написана визуальная новелла.

Таким образом, аллюзии и реминисценции в визуальных новеллах являются системными элементами, которые участвуют в формировании сложных смысловых уровней, углубляют психологизм и расширяют культурный горизонт произведения.

#### **Список литературы**

1. Денисова Г.В. В мире интертекста: язык, память, перевод / предисл. С. Гардзонио; предисл. Ю.Н. Карауло- ва. М.: Азбуковник, 2003. 298 с.
2. Дронова Е.М. Язык, коммуникация и социальная среда. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. Вып. 3. С. 92-96.
3. Культура русской речи: энциклопедический словарь-справочник / под ред. Л.Ю. Иванова, А.П. Сковородникова, Е.Н. Ширяева и др. М.: Наука, 2003. 840 с.

**Кирпилёв К.С.**

Аспирант группы 561/а-23-1, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

## ИЗУЧЕНИЕ СРЕДНЕВЕКОВОЙ КРЕПОСТИ КОКИЯ-ИСАР

Кокия-Исар – развалины средневекового укрепления XIII–XIV вв. в Балаклавском районе Севастополя [1, 2, 3, 4]. Расположение: юго-западная часть Крыма, в 5 км к югу от села Резервное, на вершине мыса Айя, на горе Кокия-Кая (другие варианты названия скалы: Кокия-Кая-Баш, Кок-Кия-Кая, Кешлеме-кая). Размеры крепости: 110 на 70 м, общая площадь памятника 0,58 гектара. Укрепление отгорожено стеной длиной около 52 м. Южный и северный фланги стены замыкали прямоугольные башни на расстоянии 30 м (южная башня размером 6,5 на 8 м могла служить донжоном) [4]. Все постройки сложены из бута на песочно-известковом растворе. Еще недавно стены сохранялись на высоту 4 м. при толщине в основании 1,4–1,6 м (сейчас задернованный вал) [4]. Изнутри к крепостной стене примыкали различные постройки, на западной оконечности мыса – руины небольшой одноапсидной церкви. Несколько десятилетий на территории исара располагалась воинская часть, и от средневековых построек почти ничего не осталось [4].

Первые работы, посвященные исследованиям замка Кокия-исар, появились еще на ранних этапах изучения истории Крыма (XIX – начало XX вв.) и первооткрывателями на этом пути стали П. С. Паллас, К. Э. Келер, П. И. Кеппен и др. На данном этапе исследователи занимались визуальным осмотром руинированных остатков сооружений, сбором этнографических данных, топографией, составлением описаний фортификационной системы укреплений, поиском и изучением подъемного материала, составлением чертежей и планов.

В советский период изучение объекта продолжалось усилиями профессиональных археологов, которые ввели в научный оборот новые материалы по результатам разведок. Для данного периода характерно плановое исследование памятников, сбор и исследование подъемного материала, фиксация современного состояния объекта.

Дальнейшее изучение проводилось в основном в контексте уточнения границ княжества Феодоро и Генуэзских владений. Для современного этапа исследований характерно изучение и анализ накопленного материала, 3D моделирование объектов культурного и археологического наследия, составление топографических планов.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

### Список литературы

1. Бочаров, С. Г. Могаричев Ю.М. История и археология Византийского Крыма / С. Г. Бочаров, Ю. М. Могаричев. – Симферополь: Н.Орианда, 2024. – 232 с. – ISBN 978-5-605-33350-0. – EDN DBXXRR.
2. Бочаров С. Г., Неделькин Е. В. Селения Чембальского консульства в XIV-XV вв.: Материалы к археологической карте // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Исторические науки. 2017. – №1. – С. 16-44.
3. Мыц В. Л. Сторожевые укрепления XIII в. «Херсакеи» и Крымской Готии // Поволжская Археология: журнал. – 2020. – № 2 (32). – С. 48 – 203.
4. Мыц В. Л. Укрепления Таврики X–XV вв. – Киев, 1991 – 160 с.

**Кириюткина К.А.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Храброва В.Е.,

кандидат педагогических наук, доцент

### **ТЕАТРАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ**

Развитие творческой личности учащегося является приоритетной задачей современного образования и закреплено в требованиях ФГОС [4, 5]. Литература как учебный предмет обладает высоким потенциалом для развития творческих и театральных способностей школьников. Творческие способности рассматриваются как динамическое личностное образование, формирующееся в деятельности [1]. Театральные формы работы (инсценировка, чтение по ролям, драматизация) активизируют эмоционально-образное восприятие художественного текста. Театрализация переводит учащегося из позиции пассивного читателя в позицию активного интерпретатора художественного произведения.

Анализ школьных учебников по литературе выявил ограниченное количество театрально-творческих заданий и недостаточную системность их использования. Эффективность театрально-творческой деятельности на уроках литературы зависит от создания эмоционально безопасной образовательной среды, партнерского взаимодействия учителя и учащихся, а также учета индивидуальных особенностей школьников. Внеурочная театральная деятельность расширяет возможности творческой самореализации и повышает интерес школьников к литературе. Систематическое использование театрализации способствует развитию читательской культуры, коммуникативных умений и творческого мышления учащихся [3].

Инсценирование эпизода художественного произведения рассматривается как форма деятельностного подхода в обучении литературе, направленная на развитие творческой активности учащихся [2]. Работа с ролями и сценическим образом способствует формированию выразительной речи, развитию эмоциональной отзывчивости и способности к сопереживанию персонажам. Коллективное обсуждение сценического решения и рефлексия после инсценировки позволяют учащимся осознать собственную интерпретацию текста и соотнести ее с авторским замыслом.

#### **Список литературы**

1. *Выготский, Л. С.* Воображение и творчество в детском возрасте/ Л.С. Выготский. – М.: Просвещение, 1991. – 96 с.
2. *Карнаухова, В. А.* Развитие творческих способностей детей в процессе театральной деятельности / В.А. Карнаухова. - Вестник КрасГПУ, 2024. – 122 – 125 с. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tvorcheskikh-sposobnostey-detey-v-protsesse-teatralnoy-deyatelnosti/viewer> (дата обращения 08.12.2025).
3. *Семенова, О. М.* Развитие творческих способностей учащихся средствами театральной деятельности / О. М. Семенова. - Самарский научный вестник, 2024. – № 1. – 13 с.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Литература. (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02\\_ФРП\\_Литература\\_5-9-классы.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02_ФРП_Литература_5-9-классы.pdf) (дата обращения 18.12.2025).
5. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Литература. (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02\\_ФРП-Литература-10-11-классы.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/02_ФРП-Литература-10-11-классы.pdf) (дата обращения 18.12.2025).

**Клюка Е.П.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕАТРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРЕ: ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ**

Современный этап развития образования, регламентированный обновленным ФГОС, требует особого внимания к развитию личностного потенциала обучающихся, формированию их эмоциональной отзывчивости, способности к эмпатии и глубокому пониманию художественного текста [1]. В этом контексте театральные методы обучения представляют собой эффективный инструмент реализации системно-деятельностного подхода, поскольку способствуют активному включению учащихся в процесс творческого переосмысления текста сюжетов, образов персонажей и нравственных проблем, поднимаемых авторами.

Главное преимущество интеграции театральных методов заключается в возможности активного вовлечения обучающихся эмоционально, умственно, физически – всем существом своей личности в процесс проживания творческого поиска, что играет ключевую роль в освоении художественного текста [2]. Эмоциональное сопереживание углубляет восприятие литературы, делая его осознанным и личностно значимым. Однако при внедрении театральных методов важно учитывать индивидуальные особенности учащихся.

Анализ современных учебно-методических комплексов (линия В.Я. Коровиной) демонстрирует наличие постепенной эволюции театральных методов: от игрового вовлечения в 5 классе к психологической интерпретации в 7 классе, а далее к началу аналитико-критического осмысления в 9 классе. Анализ учебников показал, что театральные методы присутствуют на всех ступенях школьного образования, однако их реализация носит фрагментарный и несистемный характер.

Театральные методы позволяют сделать работу с текстом эмоционально насыщенной и личностно релевантной для учащихся. Инсценировка – эффективная форма урока, позволяющая превратить школьный урок в импровизированный спектакль [3]. Например, при изучении драмы А.Н. Островского «Гроза» инсценировка сцены между Катериной и Борисом помогает учащимся прочувствовать внутреннее напряжение героини. Мини-спектакли развивают эмпатию, речевую выразительность и командное взаимодействие, углубляя восприятие произведения.

Таким образом, театральные методы представляют собой действенный инструмент современного литературного образования, позволяющий сделать процесс обучения более эффективным, интересным и результативным, при условии их грамотного методического применения и соответствия образовательным целям.

### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 10.12.2025).
2. Косинец Е. И. Роль педагогики искусства и театральной педагогики в образовательной деятельности. – URL: <https://prodod.moscow/archives/28267> (дата обращения 10.12.2025).
3. Степанова Н. Г. Инсценировка как метод обучения в литературе / Н. Г. Степанова // Вестник науки. – 2024. – №8 (77). – Т. 1. – С. 60-64.

**Коваленко О.В.**

Студент группы Юуп/б-23-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Шумилова М.А.,  
кандидат юридических наук

### **ВИДЕОАНАЛИТИКА В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РИСКИ**

Правоохранительные органы все активнее используют интеллектуальные системы видеоаналитики, автоматизирующие наблюдение и ускоряющие обработку данных. В отличие от обычных камер, они выполняют три ключевые задачи – обнаружение, распознавание и идентификацию, от которых зависит эффективность работы. На стадии обнаружения важна корректная фиксация объекта. Ложные срабатывания нередко вызваны плохим освещением, техническими дефектами или неверными настройками. При распознавании решающее значение имеет точность алгоритмов: сбои в выделении биометрических признаков приводят к дальнейшим ошибкам идентификации [1].

В Севастополе эффективно работает система видеонаблюдения «Аргус», собирающая данные с охраняемых и контролируемых объектов. В 2023 году она помогла установить 7 разыскиваемых лиц и 3 пропавших, а также зафиксировала многочисленные правонарушения. Более тысячи объединенных камер обеспечивают круглосуточный мониторинг [2].

Однако вместе с преимуществами проявляются и риски. Технические риски связаны с ложными совпадениями, способными вызвать ошибочные подозрения. Правовые – с обработкой биометрии, утечка которой необратима, а также с коллизией между свободой съемки в публичных местах и жесткой регламентацией персональных данных. Организационные риски обусловлены человеческим фактором: недостаточной подготовкой сотрудников, нарушением протоколов и перегрузкой операторов уведомлениями [3].

В качестве мер повышения эффективности видеоаналитики считаем целесообразным: установить единые стандарты качества видеоданных и сертификацию алгоритмов; закрепить процессуальный статус биометрических данных и правила их обращения; обеспечить системное обучение сотрудников; усилить меры защиты данных и контроль доступа, а также повысить прозрачность работы систем для граждан.

Таким образом, потенциал видеоаналитики может быть реализован только при сочетании качественной технической инфраструктуры, четкого правового регулирования и ответственного отношения к биометрическим данным.

#### **Список литературы**

1. Лендель Е. В., Ратушняк В. С. К вопросу о функциональной эффективности систем видеонаблюдения // Computational nanotechnology. – 2020. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-funktsionalnoy-effektivnosti-sistem-videonablyudeniya>
2. Смирнова О. В Севастополе отчитались о пользе видеонаблюдения и прочей цифровизации // ForPost. Служба новостей. – 12.02.2024. – URL: <https://sevastopol.su/news/v-sevastopole-otchitalis-o-polze-videonablyudeniya-i-prochey-cifrovizacii>
3. Серебренников Д. Видеонаблюдение за людьми: технологические и бюрократические проблемы // Ведомости. – 2020. – 29 апреля. – URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/04/29/829339-videonablyudenie> (дата обращения 09.12.2025).



**Козменкова Д.Д.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

## **ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОРТОВ РОССИИ В ЧЕРНОМ, БАЛТИЙСКОМ И АЗОВСКОМ МОРЯХ**

Современная мировая политика характеризуется высокой динамикой, геополитической конкуренцией и усилением роли транспортной и морской инфраструктуры в обеспечении национальных интересов. Морские порты выступают ключевыми элементами не только экономической, но и внешнеполитической стратегии государств, обеспечивая доступ к мировым рынкам, контроль над транспортными потоками и укрепление геополитического влияния. Для России это особенно актуально в условиях санкционного давления и изменений международной конъюнктуры после начала спецоперации 2022 года.

Целью исследования является комплексный анализ роли российских морских портов в мировой политике после начала спецоперации 2022 года, выявление их значения как инструментов внешнеполитического влияния и оценка влияния современных геополитических изменений на эффективность их функционирования.

Несмотря на значительное количество исследований, посвященных экономическим и логистическим аспектам функционирования портов, комплексный анализ их роли именно как инструментов внешней политики России в пост-2022 период остается недостаточно разработанным. Научная проблема заключается в необходимости выявления механизмов использования морской инфраструктуры для достижения внешнеполитических целей, оценки влияния международных санкций и кризисов на портовую деятельность, а также анализа ее значимости для укрепления позиции России на мировой арене.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования его результатов при формировании государственной политики в области морской инфраструктуры и внешнеэкономической деятельности, а также для разработки стратегий по повышению эффективности морских портов как инструмента внешнеполитического влияния. Научная значимость работы связана с внесением вклада в изучение геополитической роли портовой инфраструктуры и ее функций в современных условиях международной нестабильности.

### **Список литературы**

1. *Аватков В. А., Гудев П. А.* Геополитика российско-турецких отношений в Черноморском регионе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. - 2021. - Т. 23. - № 3. - С. 348-363.
2. *Баранов А. В.* Политика Турции в Черноморском регионе: новые тенденции в контексте украинского кризиса // Вестник Кубанского государственного университета. Серия: Международные отношения. - 2023. - № 4. - С. 45-58.
3. *Болдырев А. В.* Черномоские проливы во внешней политике Турции в 2023 г. и ситуация на Украине // Восточная аналитика. - 2024. - № 2. - С. 33-41.

**Корницкая Е.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Адонина Л.В.,

кандидат филологических наук, доцент

## **РАЗВИТИЕ ОРФОЭПИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Одной из важнейших задач обучения русскому языку в школе является формирование, развитие и совершенствование орфоэпических умений учащихся. Высокий уровень развития названных навыков помогает школьникам успешно взаимодействовать с окружающими и способствует легкости и скорости в общении между людьми.

Целенаправленное обучение правильности речи начинается в начальной школе, а в 5–11 классах осуществляется только рассредоточенная подготовка по овладению произносительными и акцентологическими нормами [2]. Орфоэпические умения понимаются как способность правильно оформлять звуковую сторону устной речи в соответствии с литературными нормами произношения, ударения и интонации [1].

Анализ учебно-методических комплексов для 5-х классов показал фрагментарность системы упражнений, направленных на формирование орфоэпических умений. В них преобладают репродуктивные задания, а коммуникативные, проблемные и творческие упражнения представлены недостаточно, что снижает эффективность развития речевой культуры учащихся.

В работе по формированию орфоэпических умений особенно эффективны следующие виды упражнений:

- 1) сопоставительный анализ нормы и ее нарушений (сто́ляр/столя́р);
- 2) выбор одного из данных (ошибочного или нормативного) средств;
- 3) замена ошибочных вариантов произношения нормативными;
- 4) запоминание слов из орфоэпического словаря в контексте [3].

Для преодоления указанных дидактических дефицитов был разработан комплекс упражнений, сочетающий традиционные и инновационные методы: метод упражнений, аудитивный метод, игровые технологии, работу со словарями и ИКТ. Комплекс включает четыре блока упражнений: 1) на развитие фонематического слуха и артикуляции; 2) на формирование навыка правильной постановки ударения; 3) на усвоение произносительных норм; 4) на применение умений в речевой практике (творческие задания).

Реализация комплекса обеспечивает задействование различных видов памяти (зрительной, слуховой, моторной), что способствует осознанному усвоению норм и развитию навыков самоконтроля. Систематическое использование подобных заданий позволяет эффективно интегрировать орфоэпическую работу в структуру урока.

### **Список литературы**

1. Аванесов, Р.И. Русское литературное произношение: учебное пособие для студентов педагогических институтов / Р. И. Аванесов. – М.: Просвещение, 1968. – 286 с.
2. Гац, И. Ю. Методика преподавания русского языка в задачах и упражнениях: учебник / И. Ю. Гац. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 260 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/564734/p.158> (дата обращения 30.11.2025).
3. Методика обучения русскому языку и литературному чтению: учебник и практикум для вузов; под редакцией Т.И. Зиновьевой. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 468 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/560441> (дата обращения 27.11.2025).

**Косюк А.В.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Голикова С.В.,  
кандидат юридических наук, доцент,

## **НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ПРАВА МОБИЛИЗОВАННЫХ ГРАЖДАН И УЧАСТНИКОВ СВО: ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ И ТОЛКОВАНИЯ ПОСЛЕДНЕЙ ВОЛИ**

Правовой статус граждан, призванных на военную службу в рамках частичной мобилизации, мобилизованных граждан и граждан, принимающих участие в специальной военной операции (далее – СВО) обуславливает возникновение специфических правовых коллизий в различных отраслях права, в частности в гражданском праве.

Данная специфика обусловлена высокими рисками для жизни и здоровья указанных лиц, частым нахождением в условиях, исключающих или затрудняющих соблюдение стандартных гражданско-правовых процедур. Кроме того, необходимо учитывать влияние психоэмоционального состояния участников СВО на способность к осознанному выражению воли, при совершении юридически значимых действий.

Центральной доктринальной коллизией выступает определение параметров применимости нормы о завещании в чрезвычайных обстоятельствах к правоотношениям, возникающим в связи с участием граждан в СВО. Дискуссионным является вопрос о том, охватывает ли понятие «чрезвычайные обстоятельства» в контексте п. 1 ст. 1129 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ [1]) весь период нахождения лица в зоне боевых действий или мобилизационного развертывания, либо оно должно толковаться ограниченно, лишь как эпизод непосредственной, очевидной и неизбежной угрозы жизни. Разрешение данной дилеммы влияет на действительность значительного числа неформальных волеизъявлений.

Установление действительной воли наследодателя в рамках особого производства или искового разбирательства сопряжено с комплексом доказательственных трудностей. Данная сложность обусловлена следующими факторами:

1) подтверждение факта нахождения наследодателя в условиях, квалифицируемых как чрезвычайные, сопряжено с трудностями особенно для граждан, имеющих статус мобилизованных. Неполнота или отсутствие официальной документации, регламентирующей маршрут передвижения и место дислокации, усложняют установление данного факта;

2) установление достоверности и идентификации источника воли, выраженной в форме аудио- и видеозаписей или рукописных документов, требует подтверждения их подлинности и идентификации личности наследодателя в момент создания в условиях отсутствия нотариального удостоверения;

3) критерии допустимости свидетельских показаний сослуживцев, а именно определение достаточности числа свидетелей (двоих, в соответствии с требованиями ст. 1129 ГК РФ), оценка их добросовестности и беспристрастности, а также способности объективно засвидетельствовать именно факт выражения последней воли, а не констатировать общие намерения.

Реализация наследственных прав лиц, призванных на военную службу в рамках мобилизации и принимающих участие в СВО, представляет собой задачу дифференцированного подхода, обеспечивающего соблюдение норм действующего законодательства и принципов справедливости.

**Список литературы**

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ (ред. от 08.08.2024 г.). // Собрание законодательства Российской Федерации. – 03.12.2001. – № 49. – Ст. 4552.

**Кравченко А.И.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Строкина С.П.,  
кандидат филологических наук, доцент

**ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ У ЮНОШЕЙ 17-18 ЛЕТ  
ПОСРЕДСТВОМ ФИЗКУЛЬТУРНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Гражданская позиция представляет собой интегративное качество личности, включающее систему позитивных ценностных установок на государство, право, гражданское общество и самого себя как активного гражданина, что находит отражение в нормативно-правовых актах Российской Федерации, в частности в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года [2], где особое внимание уделяется формированию гражданской идентичности и патриотического сознания молодежи. Данное качество личности направлено на реализацию социально значимых целей, активное участие в жизни общества и ответственное выполнение гражданских обязанностей.

Одним из эффективных направлений формирования гражданской позиции является физкультурно-воспитательная работа, которая обладает уникальным потенциалом для становления личности молодого человека. Физическая культура и спорт способствуют развитию не только физических качеств, но и морально-волевых характеристик, командного духа, дисциплины, что является фундаментом гражданской позиции [1].

Физкультурно-воспитательная работа выступает действенным инструментом формирования гражданской позиции, благодаря своей способности объединять молодежь в социально значимые группы, создавать условия для развития лидерских качеств, формирования чувства ответственности и коллективизма. Спортивные мероприятия и соревнования способствуют воспитанию патриотизма, уважения к истории и традициям страны, что особенно важно в современном обществе.

В рамках исследования планируется провести теоретический анализ существующих подходов к формированию гражданской позиции через призму физкультурно-воспитательной работы, выявить наиболее эффективные методы и формы организации данного процесса, а также разработать комплексную программу интеграции гражданско-патриотического воспитания в систему физической подготовки молодежи.

Предполагается, что реализация предложенной программы приведет к формированию у юношей 17-18 лет следующих характеристик гражданской позиции: осознанного отношения к своим правам и обязанностям, развитого чувства патриотизма, готовности к социально значимой деятельности, способности к самоорганизации и коллективной работе, уважения к государственным символам и традициям.

**Список литературы**

1. *Лесникова, Г.Н.* Значение физической культуры и спорта в формировании гражданской позиции молодежи / Г.Н. Лесникова, И.С. Михайличенко // Вестник науки. – 2024. – №4(73). – С. 893-898.

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства России от 29.05.2015 №996-р // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260/>.

**Крук А.А.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет.  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гарас Л.Н.,  
кандидат философских наук, доцент

### **БЛИЖНИЙ ВОСТОК КАК АРЕНА СОПЕРНИЧЕСТВА: РОССИЙСКО-БРИТАНСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ**

Цель работы – анализ российско-британских отношений на Ближнем Востоке, выявление точек соприкосновения/расхождений и оценка перспектив взаимодействия/соперничества.

Ближний Восток – стратегически важный регион, где пересекаются интересы России и Великобритании, создавая как возможности для сотрудничества, так и напряженность. Анализ исторических и геополитических факторов этих отношений важен для прогнозирования стабильности и формирования внешней политики обеих стран.

Предлагаемый путь исследования включает исторический анализ эволюции российско-британских отношений на Ближнем Востоке; изучение текущих интересов и стратегий сторон в регионе; выявление совпадений и расхождений в позициях; оценку влияния других игроков; прогнозирование возможных сценариев развития отношений.

Сирия. Конфликт интересов из-за поддержки Россией режима Асада и стремления Великобритании к смене власти, но возможно сотрудничество в борьбе с терроризмом.

Иран. Разногласия по ядерной программе и региональной политике: Великобритания занимает более жесткую позицию, Россия – прагматичную.

Палестино-израильский конфликт. Общая цель «два государства», но разные подходы к реализации.

Таким образом, российско-британские отношения на Ближнем Востоке характеризуются соперничеством с элементами ограниченного сотрудничества. Полное игнорирование интересов друг друга невыгодно. Существуют ниши для прагматичного взаимодействия (например, предотвращение распространения ОМУ, гуманитарная помощь). Однако доминирует конкуренция за влияние, подпитываемая глобальным противостоянием и региональными амбициями. Дальнейшее развитие зависит от баланса между национальными интересами и региональной стабильностью, а также от готовности к диалогу в условиях многополярности.

#### **Список литературы**

1. Звягельская Д.Н., Богачева А.С., Давыдов А.А., Ибрагимов И.Э., Лазовский С.О., Самарская Л.М., Свистунова И.А., Сурков Н.Ю., Тюкаева Т.И. Российская политика на Ближнем Востоке. Перспективы и вызовы // Свободная мысль. 2021. №6 (1690). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-politika-na-blizhnem-vostoke-perspektivy-i-vyzovy> (дата обращения 12.01.2026).

2. Бударина Н.А. Развитие внешнеторгового сотрудничества Российской Федерации со странами Ближнего Востока в современных условиях // Вестник Российской таможенной академии. 2023. №1 (62). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-vneshnetorgovogo-sotrudnichestva>

rossiyskoy-federatsii-so-stranami-blizhnego-vostoka-v-sovremennyh-usloviyah (дата обращения 13.01.2026).

3. *Скуратова Ю.Ю.* Позиция России в сирийском кризисе // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление (государство и общество). 2017. №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozitsiya-rossii-v-siriyskom-krizise> (дата обращения 15.01.2026).

4. *Семакова М. В.* Ближневосточный фактор современной внешней политики Соединенного Королевства // Архонт. 2020. №1 (16). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/blizhnevostochnyy-faktor-sovremennoy-vneshney-politiki-soedinennogo-korolevstva> (дата обращения 15.01.2026).

5. *Ратушняк О.В., Кодрле И.А.* Сирийский кризис и позиция Великобритании // Общество: философия, история, культура. 2019. №5 (61). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/siriyskiy-krizis-i-pozitsiya-velikobritanii> (дата обращения 15.01.2026).

**Кручинин И.Д.**

Студент группы АРХЕО/м-24-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Бочаров С.Г.,

кандидат исторических наук, доцент

## ГЕНУЭЗСКАЯ ФОРТИФИКАЦИЯ ВОСПОРО: ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМУ

Четвертым по величине городом, находившимся во власти генуэзцев на Крымском полуострове, был Воспоро, на территории которого в данный момент расположена современная Керчь [1]. Генуэзская же твердыня была возведена во второй половине 60-х годов XIV века. В середине 1380–90-х годов укрепление было усилено защитным рвом и стенами, которые защищали жилые кварталы. Синхронно строилось наружное фортификационное кольцо с линией стен и городским рвом [2]. В 1475 году Воспоро, как и другие города и фактории генуэзцев в Северном Причерноморье, были захвачены османской армией под командованием великого визиря Гедик Ахмеда-паши. Впоследствии город был переименован турками в Керчь и стал центром одной из административно-территориальных единиц санджака Кефе. Несмотря на переход под власть Османской империи, крепость сохраняла первоначальный облик до 1771 года, претерпев лишь незначительные реконструкции при правлении султанов Баязида и Сулеймана [3]. Архитектурный комплекс отличался сложной системой обороны. Центральную часть составляла цитадель площадью 0,32 га с пятью башнями (две круглые и три прямоугольные) и стенами протяженностью 207 метров. Внутри располагались жилые кварталы, склады и цистерна для воды. Внешнее оборонительное кольцо длиной 617 метров защищало город с морской (157 м) и сухопутной (440 м) сторон, включая пять куртин и глубокий ров (5,5–6 метров). Общая площадь укрепленной территории достигала 3,52 га [4]. Ценные описания крепости оставили: турецкий путешественник Эвлия Челеби (1666–1667 гг.) [5], русский инженер Р.Н. Томилов (1774) и Г.З. Байер (1738). Их свидетельства позволили детально реконструировать облик сооружения [3].

Уникальность комплекса заключалась в схожести с крепостью Каффы и наличии особой системы дополнительной линии обороны. Стратегическое значение определялось расположением в Боспорском проливе, где крепость контролировала важнейшую морскую магистраль. Несмотря на небольшие размеры города, крепость получила мощные фортификационные сооружения из-за противостояния с Венецией [4].

Выстроенные генуэзцами укрепления оказались настолько прочными, что прослужили османам без существенных изменений три столетия. Проблема изучения крепости Воспоро остается актуальной, несмотря на то что на данный момент мы имеем

представление о внешнем виде крепости и ее застройке благодаря реконструкциям. Однако большинство работ опирается в основном на письменные источники, так как археологические источники по изучению крепости очень немногословны. Поскольку раскопки проводились очень редко и на ограниченной территории, так как носили охранный характер, единственная надежда остается только на картографические и письменные источники, часть которых, скорее всего, до сих пор хранится в архивах Турции и России и не введена в научный оборот. Только их скрытый потенциал может стать толчком к дальнейшему развитию изучения средневековой фортификации Керчи.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Бочаров С.Г. Археология Генуэзской Газарии XIII–XV вв.: определение термина // Научные ведомости. Серия История. Политология – 2018 – Т. 45, № 1 – С. 35–48.
2. Бочаров С.Г. Фортификационные сооружения генуэзского Воспора // Причерноморье в средние века – 2015 – вып. 9 – С. 127–148.
3. Пономарев Л.Ю. Османская Керчь в описании участников «Керченского похода» 1699 г.: фортификационные, гражданские и культовые сооружения и их дальнейшая судьба // Боспорские исследования – 2022 – вып. XLIV – С. 278–370.
4. Бочаров С.Г. Крепостные сооружения города Боспора – Воспора в XIV–XV вв. Реконструкция // Боспорский феномен: греки и варвары на Евразийском перекрестке: материалы международной научной конференции (СПб., 19–22 ноября 2013 г.) – СПб.: Нестор-История, 2013 – 435 с. – С. 342–348.
5. Челеби Э. Книга путешествия. Турецкий автор Эвлия Челеби о Крыме (1666–1667 гг.) / пер. и коммент. Е.В. Бахревского – Симферополь: ДАР, 1999 – 140 с.

**Кузнецова И.Ю.**

Студент группы СОЦ/м-25-1-о, ИНОМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ярмук О.В.,  
доктор социологических наук, доцент

#### ФОРМЫ ЦИФРОВОГО ФИНАНСОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

История обмана и мошенничества сопровождает человечество с древнейших времен. В античности философы рассматривали ложь как инструмент социального управления: Аристотель связывал ее с нарушением морального равновесия общества [1], а Платон допускал ложь в целях управления массами. В Новое время обман интегрируется в рыночные отношения, превращаясь в форму конкурентной борьбы.

Психологическая перспектива рассматривает ложь как сознательное или защитное искажение информации. Так, специалист в области психологии эмоций П. Экман определяет ложь как инструмент достижения личной выгоды [2], психолог З. Фрейд связывает ее с защитными механизмами психики [3], а социолог Н. Луман трактует обман как нарушение доверия, лежащего в основе социальных коммуникаций [4]. Экономическая теория экономиста Д. Акерлофа указывает на информационную асимметрию как источник мошенничества на рынке [5].

Цифровизация финансовых процессов привела к трансформации классических схем мошенничества в онлайн-среду. Наиболее распространенными формами являются фишинг, кража персональных данных, криптовалютные аферы, инвестиционные пирамиды и социальная инженерия. Особое значение приобретают мошеннические схемы в мессенджерах и социальных сетях, таких как Telegram и ВКонтакте, включая поддельные страницы банков и фейковые инвестиционные предложения. Использование технологий искусственного интеллекта, включая deepfake и синтетические голоса, создает новые возможности для манипуляции пользователями.

Распространению цифрового мошенничества способствуют низкий уровень цифровой и финансовой грамотности, когнитивные искажения, доверие к «официальным источникам» и цифровое неравенство. Недостаток навыков критического анализа информации усиливает уязвимость пользователей перед современными манипуляциями. Цифровое мошенничество выступает как комплексное социально-экономическое явление, отражающее трансформацию доверия и поведения в цифровом обществе.

Эффективная борьба с цифровым мошенничеством требует комплексного подхода: сочетания правовых мер, развития кибербезопасности, образовательных программ и формирования культуры осознанного доверия. Развитие цифровой и финансовой грамотности населения, внедрение технологий аутентификации и критическое восприятие информации являются ключевыми условиями снижения уязвимости перед мошенническими схемами.

#### Список литературы

1. *Аристотель* Никомахова этика – Москва; Берлин: Директ- Медиа, 2020.
2. *Экман П.* Психология лжи. Обмани меня, если сможешь – СПб.: Питер, 2010.
3. *Фрейд З.* Введение в психоанализ. – М.: АСТ, 2021.
4. *Luhmann N.* Trust and Power. – Chichester: Wiley, 1979.
5. *Akerlof G.A.* The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // Quarterly Journal of Economics. – 1970. – Vol. 84. – №3. – P. 488–500.

**Кузьменко А.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Скребец Е.В.,  
доктор политических наук, доцент

#### ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕВЫПОЛНЕНИЯ УСЛОВИЯ В ЗАВЕЩАНИИ: ПРОБЛЕМЫ СУДЕБНОГО ТОЛКОВАНИЯ В США

В судебной практике Южной Каролины вопросы, связанные с действительностью завещаний, рассматривались неоднократно, однако до дела *Capps v. Richardson* проблема условного завещания не получала самостоятельной и системной правовой оценки [1]. Указанное дело стало значимым прецедентом, поскольку поставило вопрос о правовых последствиях отпадения условия, положенного в основу завещательного распоряжения, а также о допустимости сохранения отдельных положений условного завещания.

Завещание было составлено с прямым указанием на наличие ипотечной задолженности перед определенным лицом и с целью предотвращения обращения взыскания на имущество завещателя в случае его смерти. Таким образом, обстоятельство, упомянутое в тексте завещания, имело существенное значение для определения воли



завещателя. Однако к моменту открытия наследства соответствующее обязательство было полностью исполнено. Истцы обосновывали свою позицию тем, что завещание носило условный характер и вследствие невыполнения условия утратило юридическую силу. Ответчики, напротив, утверждали, что упоминание долга являлось лишь мотивом составления завещания и не влияло на его действительность. Верховный суд Южной Каролины признал завещание условным, но при этом сохранил его действительность в части назначения исполнителя завещания [1].

Данный вывод вызывает обоснованные сомнения с точки зрения теории наследственного права. В юридической доктрине условное завещание определяется как завещание, вступление в силу которого поставлено в зависимость от наступления определенного обстоятельства, выступающего предварительным юридическим фактом [2]. Существенное значение имеет разграничение условия как субъективного мотива завещателя и условия как объективного элемента юридической конструкции завещания [3]. Только во втором случае речь идет об условном завещании в строгом смысле.

Анализ судебной практики показывает, что при признании условия предварительным его невыполнение влечет недействительность завещания в целом. Такой подход последовательно проводится в решениях *Eaton v. Brown* [4], *French v. French* [5], *Dougherty v. Holscheider* [6], а также подтверждается в деле *Barber v. Barber* [7]. В указанных актах подчеркивается, что условное завещание не может сохранять частичную силу, поскольку условие относится не к отдельному распоряжению, а к действию документа в целом. Иное толкование фактически приводит к подмене условного завещания условным завещательным распоряжением.

Следовательно, признание завещания условным при одновременном сохранении отдельных его положений вступает в противоречие с устоявшимися принципами наследственного права и подрывает логическую целостность правовой конструкции завещания. В случае невыполнения условия наследование должно осуществляться по закону как при отсутствии действительного завещания. Представляется целесообразным выработать четкие критерии квалификации условных завещаний и закрепить компетенцию суда, уполномоченного разрешать подобные споры, что способствовало бы устранению правовой неопределенности и обеспечению стабильности наследственных правоотношений.

#### Список литературы

1. *Capps v. Richardson*. 53 S.E. (2d) 876. Верховный суд Южной Каролины, 1949.
2. *American Jurisprudence*. Завещания (Wills). Т. 57. § 671.
3. *Corpus Juris*. Завещания (Wills). Т. 68. § 256. С. 631.
4. *Eaton v. Brown*. 193 U.S. 411. Верховный суд США, 1904.
5. *French v. French*. 14 W. Va. 458. Верховный апелляционный суд Западной Виргинии, 1877.
6. *Dougherty v. Holscheider*. 40 Tex. Civ. App. 31, 88 S.W. 1113. Суд гражданских апелляций Техаса, 1905.
7. *Barber v. Barber*. 368 Ill. 215, 13 N.E. (2d) 257. Верховный суд Иллинойса, 1938.

**Кузьменко А.С.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Хоменко Е.В.,

кандидат педагогических наук, доцент

## **РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОКОНТРОЛЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 11-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Развитие навыков самоконтроля у обучающихся 11-х классов – важнейшая задача современного школьного обучения, обусловленная требованиями ФГОС СОО [1]. Развитие данных навыков способствует становлению ответственной, самостоятельной личности, способной управлять своим поведением, корректировать учебную деятельность и достигать поставленных целей.

Под навыками самоконтроля понимаем способность учащегося ставить цели, планировать свои действия, отслеживать и корректировать процесс их выполнения, а также объективно оценивать конечный результат. В школьной практике на уроках русского языка в 11-х классах для развития навыков самоконтроля используются различные методы, приемы и средства. Назовем и кратко их охарактеризуем.

Рефлексивная практика. Ведение рефлексивных дневников, проведение устных обсуждений выполненных заданий способствуют формированию осмысленного отношения к процессу обучения [2].

Самооценка и взаимооценка. Приемы взаимного оценивания в парах или малых группах, проводимые в комфортной коммуникативной среде, стимулируют развитие критического мышления, ответственности за качество работы и умения аргументировано высказывать замечания.

Моделирование учебных ситуаций. Создание проблемных заданий и ситуаций, связанных с применением языковых норм (орфографических, пунктуационных, стилистических), побуждает учащихся самостоятельно вырабатывать стратегии контроля и коррекции. Такие задания активизируют метапознавательные процессы.

Использование алгоритмов контроля. Предоставление учащимся пошаговых схем для проверки орфографических, пунктуационных и речевых ошибок служит опорой для систематического самоконтроля. Постоянное применение таких алгоритмов способствует автоматизации контролируемых действий, снижает количество ошибок и повышает самостоятельность.

Таким образом, развитие навыков самоконтроля важно. Они являются системообразующим элементом учебной самостоятельности и метапредметных компетенций. Развитие навыков самоконтроля на уроках русского языка в 11-м классе является не только необходимым условием успешной подготовки к итоговой аттестации, но и важнейшим фактором личностного роста учащихся, закладывающим основы для их будущей профессиональной самореализации.

### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-413-от-17.05.2012-ФГОС\\_СОО.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-413-от-17.05.2012-ФГОС_СОО.pdf) (дата обращения 20.12.2025).
2. Петрова Н.И. Методы формирования навыков самооценки и взаимооценки в обучении русскому языку // Русский язык в школе. – 2018. – № 3. – С. 23–28.

Лазоренко Д.Ю.

Студент группы ПОия/б-23-2-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Варченко Т.Г.,

кандидат филологических наук, доцент

## ОБУЧЕНИЕ ГРАММАТИЧЕСКИМ НАВЫКАМ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Изучение иностранного языка не обходится без изучения его грамматики. Освоение новой грамматической модели и ее отработка в речевой деятельности формируют грамматический навык.

Согласно Е.Н. Солововой «основной целью обучения грамматике в средней школе является формирование у учащихся грамматических навыков как одного из важнейших компонентов речевых умений говорения, аудирования, чтения и письма» [3].

Е.А. Соболева и Г.Н. Папоян определяют грамматический навык как «автоматизированное использование грамматического материала в продуктивной и рецептивной речевой деятельности» [2].

Традиционно подходы к обучению грамматике делятся на имплицитный и эксплицитный. В первом обучающиеся сами выводят грамматические правила на основе контекста. Он включает структурный и коммуникативный методы. В эксплицитном подходе обучающимся даются конкретные правила для изучения грамматических моделей. Данный подход включает дедуктивный и индуктивный методы [3].

Также существуют иные методы, которые могут использовать учителя английского для обучения грамматике. Например, «Presentation, Practice and Production», геймификация, «перевернутый класс». Первый метод предполагает обучение грамматике в три шага: презентация грамматического явления, изучение правила обучающимися и отработка в упражнениях, воспроизведение материала в речевых ситуациях [1]. Уделяется большое внимание практике. Второй метод заключается во внедрении игровых элементов в обучение. В игре обучающимся проще проявить себя и свои способности благодаря веселой обстановке. В третьем методе грамматический материал изучается дома, а занятия в классе посвящаются дискуссиям на изученную тему и выполнению практических заданий. Таким образом полученные дома знания по грамматической теме углубляются на уроке.

Можно сделать вывод, что существует множество различных методик обучения грамматике английского языка, каждая из которых имеет свои сильные стороны. Правильно подобранная методика поможет учителю замотивировать обучающихся к изучению темы.

### Список литературы

1. Козьма М. П. Современные методы обучения грамматике английского языка в средней школе // Материалы XXXV Международной научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения К.Д. Ушинского (19–20 октября 2023 г.) – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2023. – С. 231-237.
2. Соболева Е. А., Папоян Г. Н. Формирование грамматических навыков школьников в процессе обучения английскому языку // Наука и образование сегодня. – 2019. – №6. – С. 76-78.
3. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам – М.: Просвещение, 2002. – 241 с.

**Лаура О.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кондратюк Д.Л.,  
кандидат юридических наук, доцент

## **ПРОБЛЕМЫ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОГОВОРА ХРАНЕНИЯ**

Несмотря на многовековую историю существования и статус одного из самых востребованных соглашений в гражданском обороте, договор хранения продолжает порождать существенные сложности в правовой доктрине и на практике. Глава 47 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) детально регулирует данный институт, однако ряд его аспектов остается дискуссионным и требует дальнейшего анализа и законодательной корректировки.

Одной из ключевых проблем является определение объекта договора хранения. Согласно ст. 886 ГК РФ хранитель принимает на себя обязательство по сохранности и последующему возврату переданной ему вещи. Законодатель прямо не ограничивает объект договора только движимым имуществом, что ведет к доктринальным спорам. Ряд правоведов настаивают на принципиальной невозможности хранения недвижимости, указывая, что сущность договора заключается в фактическом владении и физическом контроле над объектом, что для недвижимости не характерно [2]. Их оппоненты, ссылаясь на принцип свободы договора и отсутствие прямого запрета, допускают такую возможность, что находит отражение в противоречивой судебной практике. Так, например, Одиннадцатый арбитражный апелляционный суд счел допустимым заключение договора хранения в отношении целого комплекса – автозаправочной станции [4]. Представляется, что подобные случаи являются скорее исключением и выходят за рамки классической конструкции хранения, предполагающей передачу объекта во владение и физическое обособление. Особую практическую значимость имеют правила о специальных видах хранения, в частности, хранении в гардеробах организаций. Закон признает такой договор заключенным с момента получения поклажедателем номерного жетона (п. 1 ст. 924 ГК РФ). Однако острую проблему создает ситуация утраты этого знака и выдачи имущества третьему лицу. Сложившаяся судебная практика зачастую тяготеет к жесткой ответственности хранителя, даже при отсутствии его вины. Яркой иллюстрацией служит решение Центрального районного суда г. Воронежа, где с гардеробщика была взыскана стоимость утраченной шубы, несмотря на то, что жетон потеряла сама поклажедательница [5]. Отдельного осмысления требует правовая квалификация отношений, возникающих при использовании индивидуальных банковских ячеек. Ключевая особенность здесь заключается в том, что банк (хранитель) не принимает ценности физически и не информируется об их конкретном составе. В связи с этим большинство исследователей обоснованно предлагают рассматривать данные правоотношения как смешанный договор, сочетающий элементы аренды специального помещения (ячейки) и оказания охранных услуг [6].

Таким образом, даже при наличии детальной законодательной базы договор хранения сохраняет множество неоднозначных моментов. К числу наиболее спорных относятся определение границ объекта договора, условия ответственности при специальных видах хранения и юридическая природа смежных конструкций, подобных хранению в банковской ячейке. Для достижения единообразия в правоприменительной деятельности необходим углубленный теоретический анализ и возможное внесение изменений в гражданское законодательство.

## Список литературы

1. *Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)* от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.02.2024) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 5. – Ст. 410.
2. *Кандыба В.Ф.* Некоторые аспекты договора хранения потребительского назначения // Современное право. – 2014. – № 12 (1). – С. 10-13.
3. *Захаров Д.Е.* Договор хранения: проблемы теории и практики // Вестник гражданского права. – 2015. – № 4. – С. 195–210.
4. Постановление Одиннадцатого арбитражного апелляционного суда от 20.02.2016 № 11 АП-18348/15 по делу № А49-3171/2010. – URL: <https://ras.arbitr.ru/Document/Pdf/c48fc79e-1458-44a0-ad61-24a6f92bef2a/A49-3171-2010> (дата обращения 23.11.2025).
5. Решение Центрального районного суда г. Воронежа от 14.06.2018 по делу № 2-1533/2018. – URL: <https://sudact.ru/regular/doc/ffd6670l6UNl/> (дата обращения 03.12.2025).
6. *Абдулова А.Р.* Проблемы правового регулирования специальных видов хранения // Молодой ученый. – 2023. – № 5 (452). – С. 75–77.

**Лелеко А.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ СИНТАКСИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Важнейшей задачей курса русского языка в 8 классе является развитие синтаксических умений. Под синтаксическими умениями понимается способность анализировать структуру предложения, различать типы синтаксических конструкций и сознательно использовать их в собственной речи для достижения точности, логичности и выразительности высказывания [1].

Для развития этих умений на уроках эффективно использовать комплекс упражнений, сочетающий аналитические, трансформационные и творческие задания. Аналитические упражнения (например, синтаксический разбор, выделение грамматических основ) формируют базу для распознавания конструкций [2]. Трансформационные задания (перестройка предложений, замена конструкций) развивают гибкость языкового мышления и показывают синонимические возможности синтаксиса [3]. Особую роль играют упражнения на основе текста, которые позволяют увидеть, как синтаксические средства работают на связность и выразительность целого высказывания [4].

Анализ учебников русского языка для 8 класса (под ред. Т.А. Ладыженской, С.И. Львовой, М.М. Разумовской) показывает, что в них хорошо представлены задания на анализ, но недостаточно упражнений, направленных на самостоятельное речевое творчество. Для восполнения этого пробела можно предложить дополнительные задания продуктивного характера, например, составление текста-рассуждения с использованием заданных типов сложных предложений, редактирование текста с целью устранения синтаксического однообразия, создание устного выступления с применением различных синтаксических конструкций.

Такой подход позволяет перевести знания правил в практическое умение строить грамотную и выразительную речь, что соответствует требованиям Федеральной рабочей программы по русскому языку [5].

## Список литературы

1. Баранов М.Т. Методика преподавания русского языка. – М.: Просвещение, 1990. – 368 с.
2. Ладыженская Т.А., Баранов М.Т., Тростенцова Л.А. Русский язык. 8 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2023. – 207 с.
3. Львова С.И., Львов В.В. Русский язык. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2012. – 285с.
4. Цыбулько И.П. Современные подходы к оцениванию образовательных достижений по русскому языку. – М.: Национальное образование, 2017. - 128 с.
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Русский язык. 5–9 классы. – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/06/01\\_frp\\_russkij-yazyk\\_5-9-klassy\\_18062025\\_itog-na-sajt.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/06/01_frp_russkij-yazyk_5-9-klassy_18062025_itog-na-sajt.pdf) (дата обращения 11.01.2026).

**Леонтьева О.Ю.**

Студент группы П/м-25-1-оз, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бессонова Т.И.,  
кандидат психологических наук, доцент

### **ФРУСТРАЦИЯ КАК ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ УГРОЗЫ**

Эмоциональное состояние студенческой молодежи, переживающей этап личностного и профессионального становления, отличается повышенной уязвимостью к воздействию хронических стрессоров, к которым в том числе относятся террористические угрозы. Ключевым негативным состоянием в этом контексте является фрустрация.

Основные теоретические подходы к изучению фрустрации были заложены в трудах Н.Д. Левитова, который определял ее как сложное эмоционально-мотивационное состояние дезорганизации деятельности при блокировании значимых целей [2]. В классическом подходе С. Розенцвейга фрустрация рассматривается как ситуация препятствия, порождающая агрессию, которая может быть направлена вовне (экстрапунитивные реакции) или внутрь себя (интропунитивные реакции). В.Н. Мясичев рассматривал фрустрацию как непродуктивно разрешаемое противоречие между личностью и действительностью, ведущее к болезненным переживаниям и снижению самооценки. Современные исследователи (Т.В. Мальцева, И.Е. Реуцкая) акцентируют ее многоплановость, отмечая диссонанс между мотивами личности и ее возможностями [1].

Специфика студенческой фрустрации в период террористических угроз заключается в том, что у молодых людей блокируются ключевые для данного возраста потребности: в академической и профессиональной самореализации (из-за дезорганизации учебного процесса), в социальной активности и общении, в личностной свободе и автономии (вследствие усиления контроля и мер безопасности) [3].

Фрустрация у студентов в условиях террористической угрозы может проявляться на эмоциональном уровне в виде раздражительности, тревожности, апатии и чувства беспомощности; на когнитивном уровне – в снижении концентрации внимания, негативных ожиданиях и пессимистической оценке будущего; на поведенческом уровне – в избегании социальной активности, агрессивных реакциях или пассивности [4]. В условиях образовательного процесса данные проявления могут негативно отражаться на учебной мотивации и адаптации студентов. В условиях опосредованной, но постоянной угрозы терроризма у 60-70% опрошенных студентов фиксируются признаки фрустрации, выражающиеся не столько в прямой агрессии, сколько в апатии, снижении академической мотивации, цинизме и социальной анонии [3].

Таким образом, в условиях перманентных террористических угроз студенты демонстрируют «фрустрационное выгорание» – эмоциональное истощение, связанное с постоянным переживанием тщетности долгосрочного планирования. Эффективная психологическая поддержка студентов с высоким уровнем фрустрированности должна включать три ключевых направления: 1) информационную (предоставление учебных и психологических знаний о фрустрации и стратегиях совладания), 2) эмоциональную (обеспечение принятия, эмпатии и доверия) и 3) личностно-развивающую (развитие навыков целеполагания, рефлексии и коррекция дезадаптивных убеждений) [5].

#### Список литературы

1. Аврамова, Т. И. Исследование фрустраций у студентов / Т. И. Аврамова // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67-1. – С. 274–279. – EDN XQCSVO. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42987725> (дата обращения 13.01.2026).
2. Левитов Н. Д. Фрустрация как один из видов психических состояний // Вопросы психологии. – 1967. – № 6. – С. 118–129. – URL: [https://pedlib.ru/Books/5/0210/5\\_0210-1.shtml](https://pedlib.ru/Books/5/0210/5_0210-1.shtml) (дата обращения 14.01.2026).
3. Тарабрина, Н. В., Агарков, В. А., Харламенкова, Н. Е. Динамика психологических последствий воздействия террористической угрозы // Национальный психологический журнал. – 2018. – Т. 30, № 2. – С. 62–74. – DOI: 10.11621/npj.2018.0207. – URL: <https://npsyj.ru/articles/detail.php?article=7784> (дата обращения 13.01.2026).
4. Холмогорова, А. Б., Гаранян, Н. Г. Эмоциональные расстройства и стресс в условиях социальной нестабильности // Психологический журнал. – 2016. – Т. 37, № 4. – С. 45–56. – DOI: 10.7868/S0205959216040059. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26733815> (дата обращения 13.01.2026).
5. Дубовицкая Т. Д., Эрбегеева А. Р. Психологическая поддержка студентов в преодолении фрустрации // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. №5-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskaya-podderzhka-studentov-v-preodolenii-frustratsii> (дата обращения 14.01.2026).

**Леонтьева Ю.С.**

Студент группы ПОио/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольского государственного университета  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НА УРОКАХ ИСТОРИИ В 5 КЛАССЕ**

Эффективное и всестороннее формирование хронологических знаний, умений и навыков у учеников 5 класса на уроках истории является важнейшей задачей современной педагогики, так как именно в возрасте с 10-12 лет закладываются основы понимания временной последовательности событий, развития исторического мышления и формирования представлений о связи времени и причины-следственных отношений. Важность данного процесса обусловлена тем, что хронологические знания способствуют развитию у учеников таких качеств, как логическое мышление, умение соотносить события, а также ориентироваться в исторической картине мира.

Для успешного достижения поставленных целей необходимо использовать интегрированные методы обучения, включающие использование наглядных пособий, создания индивидуальных и групповых проектов, практических заданий, игровых техник и визуализации исторического времени посредством различных средств. Кроме того, важным

является систематическое повторение, создание временных цепочек, работа с хрониками и картами, что способствует закреплению знаний и развитию умений работать с датами, событиями и периодами. Такой комплексный подход обеспечивает не только формирование устойчивых хронологических знаний, но и развитие у учеников аналитического мышления, внимательности и мотивации к изучению истории.

Таким образом, формирование хронологических знаний, умений и навыков на уроках истории в 5 классе способствуют формированию у школьников устойчивого интереса к истории, развитию их познавательных способностей, а также воспитанию гражданской и культурной ответственности. В дальнейшем овладение этими умениями закладывает основу для более сложного изучения исторических событий в старших классах и формирует у учащихся ключевые компетенции для успешной учебной деятельности.

#### Список литературы

1. Сафронова О. В. Современные приемы изучения хронологии в школе / О.В. Сафронова // Вестник науки. 2024. №9 (78). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennnye-priomy-izucheniya-hronologii-v-shkole> (дата обращения 14.12.2025).
2. Мельничук, И. А. Способы формирования хронологических умений по истории в основной школе / И. А. Мельничук. // Молодой ученый. – 2020. – № 49 (339). – С. 378-380. – URL: <https://moluch.ru/archive/339/76142>.
3. Осадчая Е. В. Формирование хронологических знаний, умений и навыков на уроках истории в 5 классе в рамках ФГОС / Е.В.Осадчая // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. 2017. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-hronologicheskikh-znaniy-umeniy-i-navykov-na-urokakh-istorii-v-5-klasse-v-ramkah-fgos> (дата обращения 14.12.2025).

**Лесукова С.К.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### РОЛЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЧТЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ УЧАЩИХСЯ

Одной из приоритетных задач современного образования, закреплённой в ФГОС, является развитие эмоциональной сферы школьников [1]. Формирование эмоциональной отзывчивости – способности к сопереживанию и нравственно-обоснованному отклику становится ключевым условием успешной социализации в условиях информационной перегрузки и клипового мышления.

Эффективным педагогическим инструментом для решения этой задачи выступает художественное чтение. Под этим видом деятельности понимается специально организованный процесс выразительного, осмысленного восприятия литературного текста, направленный на его эмоционально-ценностное освоение [2]. Работа по развитию отзывчивости через художественное чтение носит целостный характер и интегрирована во все этапы урока.

Выделим ключевые этапы и соответствующие им методические приемы:

1) мотивация и первичное восприятие: создание эмоционального «мостика» через лично-значимые вопросы и выразительное чтение для целостного впечатления.

2) анализ текста (основной этап): применение приемов глубокого «вживания» (идентификация («Мысленная камера», «Двухчастный дневник»), диалог и рефлексия



(«Суд совести»), творческая интерпретация («Письмо от имени героя», «Карта чувств»)).

3) рефлексия: осмысление нравственного содержания и связи с личным опытом через обсуждение творческих работ [3].

Например, прием «Суд совести» по рассказу В. Осеевой ставит дидактическую задачу развить умение аргументированно оценивать поступок. Правила предполагают распределение ролей («защита», «обвинение», «судьи»), поиск в тексте мотивов и последствий действий героя, что приводит к результату – эмоционально-нравственному осознанию ответственности за свои поступки.

Систематическое использование художественного чтения и специальных приемов работы с текстом создает условия для полноценного развития эмоциональной отзывчивости, что способствует формированию эмпатии, нравственных ценностей и личностной зрелости обучающихся.

#### Список литературы

1. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Литература (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp\\_literatura\\_5-9-klassy\\_2025.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp_literatura_5-9-klassy_2025.pdf) (дата обращения 10.12.2025).

2. Карагичева, А.А. Роль художественной литературы в воспитании школьников. – URL: <https://infourok.ru/doklad-rolhudozhestvennoy-literaturi-v-vospitaniishkolnikov-2429998.html> (дата обращения 05.12.2025).

3. Курносова, С.А. К определению понятия «эмоциональная отзывчивость» / С.А. Курносова// Начальная школа. – 2010. – № 6. – С. 75–79.

**Лешкевич А.В.**

Студент группы ГМУ/м-25-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Намханова М.В.,  
доктор экономических наук, доцент

### ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ И ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ КАК УСЛОВИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Внутригородские муниципальные образования города Севастополя вносят вклад в достижение национальных целей развития Российской Федерации, в частности в создание условий для воспитания развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей к 2030 году.

Анализ реализации муниципальных программ ВМО Верхнесадовский муниципальный округ показал, что существующие муниципальные программы, несмотря на их вклад в патриотическое воспитание, не в полной мере охватывают весь спектр традиционных российских духовно-нравственных ценностей, таких как высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, милосердие и взаимоуважение, закрепленные в Указе Президента РФ [1]. Нами предлагается разработка и реализация новой муниципальной программы «Духовно-нравственное развитие и воспитание детей и молодежи». Основная цель этой программы – создание комплексной системы воспитания подрастающего поколения и молодежи до 35 лет на основе российских традиционных духовно-нравственных ценностей, с акцентом на православие как важную составляющую культурного наследия. Задачи программы включают координацию деятельности различных

организаций, просветительскую работу, интеграцию духовно-нравственных аспектов в социальные программы, а также создание условий для знакомства с религиозными ценностями.

Реализация данной программы предполагает активное сотрудничество с местными культурными и религиозными институтами, в частности с музейно-храмовым комплексом «Новый Херсонес» и Русской Православной Церковью. В качестве конкретных мероприятий предлагаются экскурсии, мастер-классы с участием духовенства, создание клубов паломников и организация встреч для семей. Финансирование программы планируется осуществлять за счет бюджета муниципального образования. Ожидаемые результаты включают не только рост духовно-нравственных ценностей среди молодежи, но и улучшение общей социальной обстановки в регионе.

#### Список литературы

1. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 12.01.2026).
2. Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 13.07.2024) «О стратегическом планировании в Российской Федерации». – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=480785&dst=100001#zTS2izUG7jZfua88>.
3. Решение Совета Верхнесадовского муниципального округа г. Севастополя от 17 марта 2015 г. N 04/16 «О принятии Устава внутригородского муниципального образования Верхнесадовского муниципального округа». – URL: <http://wssovet.ru/> (дата обращения 12.01.2026).

**Литвиненко С.И.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### ТРАНСФОРМАЦИИ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОГО КУРСА ГРУЗИИ В КОНТЕКСТЕ МЕНЯЮЩЕЙСЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СРЕДЫ

Работа посвящена исследованию политики Грузии, находящейся на пересечении геополитических интересов России, Евросоюза и НАТО, которая продолжает оставаться ключевым игроком в регионе Южного Кавказа. Ее внешнеполитический курс, сформированный после распада СССР, неоднократно становился предметом острых дискуссий на фоне противоречивых вызовов: стремления к евроатлантической интеграции, необходимости урегулирования замороженных конфликтов (Абхазия, Южная Осетия) и давления со стороны крупных мировых и региональных держав. Современный этап характеризуется усилением дилеммы между сохранением суверенитета и рисками де-факто протектората в условиях зависимости от внешних акторов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа стратегических решений Грузии в контексте глобальных трансформаций, включая рост многополярности, кризис международного права и обострение конкуренции за влияние в постсоветском пространстве.

Настоящее исследование направлено на комплексное осмысление трансформации внешнеполитического курса Грузии в контексте меняющейся международной среды и внутренней политико-идеологической динамики. Цель работы – выявить, каким образом внешнеполитическая стратегия и риторика Грузии изменяются на фоне глобальной

нестабильности, пересмотра ценностных ориентиров и консолидации национально ориентированной элиты. Особое внимание уделяется роли Запада – в первую очередь США и ЕС – в институциональном, кадровом и идеологическом оформлении новой внешнеполитической идентичности Грузии. Выявлено, что прозападная ориентация изначально носила идеологизированный и символический характер, функционируя как форма цивилизационного выбора и одновременно как инструмент внутривластной легитимации новой элиты.

#### Список литературы

1. *Бжезинский З.* Великая шахматная доска: господство Америки и его геостратегические императивы. М.: Международные отношения, 2000. – 256 с.
2. *Кикнадзе З.* Грузия: традиции и трансформации. – Тбилиси: Университет Тбилиси, 2016. – 272 с.
3. *Копалиани Т.* Грузия между Западом и Востоком // Russia in Global Affairs. - 2023. - №1. - С. 17–26.
4. *Маркедонов С.М.* Кавказская политика: российский и западный вектор. – М.: Аспект Пресс, 2017. – 240 с.
5. *Рыков М.* Прозападный курс Грузии: ожидания и разочарования // Regnum. – 2023. – №5. – С. 12–18.
6. *Шаршенбаев Р.* Грузия после Революции роз: модернизация или имитация? – Алматы: KISI, 2021. – 172 с.

**Лобанова А.А.**

Студент группы ПОрл/б-21-4-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

### ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К ЧТЕНИЮ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Изучение и формирование мотивации является центральной задачей педагогики, поскольку именно она служит источником познавательной активности и определяет направленность личности. В средней школе учебная деятельность сохраняет статус ведущей, а ее эффективность напрямую зависит от сложной, иерархически устроенной системы мотивов учащихся. Критически важным является развитие внутренней мотивации (интерес к познанию, удовольствие от деятельности), которая в подростковом возрасте часто уступает место внешним стимулам (оценки, одобрение, избегание неприятностей) [1].

Мотивационная сфера учащихся средней школы претерпевает закономерные и существенные изменения. В 5-7 классах ведущим становится социальный мотив, для 7-8 классов характерен кризис мотивации. К 9 классу мотивы учения тесно связываются с профессиональным и жизненным самоопределением, а интерес к предмету становится более осознанным и избирательным [2].

Чтение, будучи основным инструментом познания и интеллектуального развития, находится в состоянии кризиса среди современных подростков. Эмпирические данные свидетельствуют о несформированности устойчивых читательских интересов, низкой активности и отсутствии любимых произведений у значительной части школьников даже к 9 классу. Одной из ключевых причин является разрыв между школьной программой и реальными читательскими предпочтениями подростков, которые формируются

преимущественно под влиянием ближайшего окружения и массовой культуры (жанры фэнтези, приключения), а не рекомендаций учителя.

Преодоление кризиса чтения требует комплексного подхода, основанного на трех ключевых аспектах: личностно-ориентированный подход, создание позитивного эмоционального опыта, интерактивные формы работы, организация социального взаимодействия [4].

Федеральная программа по литературе декларирует высокие воспитательные и развивающие цели, однако задача целенаправленного формирования любви к чтению и устойчивого читательского интереса в ней прямо не ставится и методически не обеспечивается [3]. Это приводит к тому, что педагогический потенциал литературы зачастую остается нереализованным, а чтение воспринимается учащимися как формальное учебное обязательство.

#### Список литературы

1. Давлетова, Р. Р. Мотивация учебной деятельности, ее виды и роль в обучении / Р. Р. Давлетова // Всероссийская научно-практическая конференция «Искусство и наука 2023». – Якутск: РИО "Gamma" Якутского музыкального колледжа (училища) им. М.Н. Жиркова, 2023. – С. 48.
2. Пирожкова, А. О. Формирование читательского интереса у обучающихся средних классов в рамках преподавания литературы в школе / А. О. Пирожкова // Проблемы современного образования. – 2024. – № 5. – С. 267-269.
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Литература (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp\\_literatura\\_5-9-klassy\\_2025.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/frp_literatura_5-9-klassy_2025.pdf) (дата обращения 14.01.2026).
4. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. Проблемы возрастной и педагогической психологии / Д.Б. Эльконин. – М.: Международная педагогическая академия, 1995. – 224 с.

**Логутенко Л.Л.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ В РЕГИОНЕ

Формирование региональной системы ранней профориентации является стратегическим ответом на вызовы динамичного рынка труда, технологической трансформации экономики и демографических изменений. Она выступает ключевым элементом кадровой безопасности и социально-экономического развития территории. Существующая практика часто носит фрагментарный характер, что снижает ее результативность. Необходим переход от разрозненных мероприятий к целостной, управляемой системе, учитывающей специфику региона. Система ранней профориентации должна рассматриваться как сложный социальный институт, интегрирующий усилия образования, экономики, социальной политики и семьи. Эффективность системы определяется синергией взаимодействия ее субъектов [1, 2].

Методологическим ядром выступает сетевой подход, предполагающий построение гибких горизонтальных связей между школами, организациями СПО и вузами, предприятиями, центрами дополнительного образования и органами власти. Целью системы является не просто информирование, а сопровождение профессионального

самоопределения школьника, формирование у него умения проектировать индивидуальную образовательно-профессиональную траекторию в контексте потребностей региона [5].

Создание вариативной «дорожной карты» профориентационных событий для школьников 7-11 классов позволит создать уникальные условия (от профессиональных проб и проектных школ до сетевых профильных смен и олимпиад технической направленности) для содействия профориентационной деятельности. Для обеспечения иммерсивного процесса существует необходимость в обязательной интеграции с федеральными проектами [4]. Подготовка и поддержка корпуса региональных тьюторов-навигаторов и школьных координаторов профориентации, владеющих современными методиками и знающих специфику локального рынка труда, позволит сформировать открытый региональный навигатор, агрегирующий информацию о профессиях будущего в регионе, образовательных программах, партнерах-работодателях и успешных практиках [3].

Комплексный подход в формировании системы ранней профессиональной ориентации несет в себе положительные аспекты как для школьника и его семьи, так и для региона и региональной системы образования:

- для школьника и семьи: формирование осознанного, ответственного и реалистичного профессионального выбора, снижение рисков последующего отчисления из вузов/ссузов и безработицы.

- для региона и региональной системы образования: повышение кадровой обеспеченности приоритетных отраслей, снижение дисбаланса на рынке труда, рост числа молодежи, строящей карьеру в своем регионе, повышение мотивации учащихся к обучению через придание ему личностного смысла, рост качества предпрофильной и профильной подготовки, укрепление связей с реальным сектором экономики.

Таким образом, формирование региональной системы ранней профориентации – это инвестиция в человеческий капитал территории. Ее создание требует комплексного, программно-целевого подхода, но окупается долгосрочными социально-экономическими дивидендами, связанными с развитием талантов молодежи в интересах родного региона.

#### Список литературы

1. Блинов, В.И. Сетевое взаимодействие в профессиональной ориентации молодежи: теория и практика / В.И. Блинов, И.С. Сергеев. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 289 с.
2. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального самоопределения в ранней юности: учебное пособие / Э.Ф. Зеер. – М.: Московский психолого-социальный университет, 2020. – 320 с.
3. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.А. Климов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 304 с.
4. Официальный сайт проекта «Билет в будущее». – URL: <https://bvbinfo.ru>
5. Пряхников, Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика / Н.С. Пряхников. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 411 с.
6. Чистякова, С.Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников: методическое пособие / С.Н. Чистякова. – М.: Просвещение, 2019. – 256 с.

Луганченко К.Б.

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

## **ВОЗМОЖНОСТИ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО ПАРТНЕРСТВА В КОММЕРЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ**

В настоящее время Северный морской путь (СМП) привлекает все больше внимания как стратегически важный арктический транспортный коридор, способный революционизировать евроазиатскую торговлю. Совместное российско-китайское партнерство в коммерческом развитии СМП открывает значительные экономические перспективы: сокращение времени доставки грузов на 20–30 дней, рост грузооборота (с текущих 35 млн тонн до потенциальных 100–150 млн тонн к 2030 году) и привлечение инвестиций в инфраструктуру (порты, ледоколы, терминалы). «Один пояс – один путь» – один из главных проектов КНР XXI века, страна ищет новые пути сообщения между Азией и Европой, СМП может сократить транспортные издержки и соединиться с «Шелковым путем».

Для России расширение использования СМП даст стимул экономическому развитию северных территорий РФ, поскольку от его функционирования во многом зависит жизнеобеспечение полярных регионов Российской Федерации. Важно развитие именно портовой инфраструктуры, так как отсутствует возможность для сопутствующей торговли. Также важно развитие арктического флота, в том числе ледокольного. На нынешний год для круглогодичной работы маршрута, а также обслуживание портов смогут надежным образом обеспечить 5–6 атомных ледоколов мощностью 60–110 МВт, 6–8 неатомных ледоколов мощностью 25–30 МВт и 8–10 неатомных ледоколов мощностью 16–18 МВт. Экологические аспекты и устойчивое развитие. Одним из важных вызовов является минимизация экологического воздействия. Совместные усилия по разработке экологически безопасных технологий и стандартов позволяют снизить риски загрязнения и сохранить уникальную природу Арктики. Международное сотрудничество в этой области укрепляет позиции обеих стран как ответственных участников глобальной арктической политики. Обе стороны могут проводить обмен опытом. Например, российская сторона может организовать обучение китайских экипажей, управлению и плаванию в арктическом коридоре. Китайская сторона может делиться своими новыми технологиями, применяемые в данном регионе. Возможность использовать внутренних водные артерии РФ для соединения СМП и «Шелковый Путь». Реки Обь, Иртыш и Лена позволяют соединить данные маршруты для поставок товаров или ресурсов, в частности энергоресурсов, для регионов Центральной Азии, что может оказаться экономически выгодно не только для КНР, но и стран Европы.

### **Список литературы**

1. Григорьев А., Григорьев Н. Северный морской путь: транзитное плавание // Морской флот. 2022. – URL: <http://www.morvesti.ru/themes/1698/93937/>.
2. Кондрашев В. Министерство чрезвычайных ситуаций РФ создает Арктические поисковоспасательные центры / В. Кондрашев. – URL: <http://pro-arctic.ru/25/03/2014/news/7390/>.

**Магадеева А.Ф.**

Студент группы И/б-22-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Фомин М.В.,  
кандидат исторических наук, доцент

### **СУРБ-ХАЧ КАК ПРИМЕР САКРАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА АРМЯН В ТАВРИИ**

Сакральный ландшафт – это территория, наделенная религиозным смыслом, объединяющая природу и сооружения в систему, регулирующую духовную и культурную жизнь общности. Для армянской диаспоры Крыма создание таких ландшафтов стало механизмом сохранения идентичности в инокультурной среде.

Ключевым примером служит монастырский комплекс Сурб-Хач в районе Старого Крыма. Он является наглядным воплощением этого феномена. Его изучение, начатое в XIX веке, включает работы по архитектуре (Якобсон, Халпахчян, Таманян), росписям (Домбровский, Корхмазян), эпиграфике (Григорян и др.) и археологии [1].

Формирование сакрального ландшафта Сурб-Хач прошло несколько этапов:

1. Основание (XIV–XV вв.). Сурб-Хач заложен в уединенной долине у источника в традициях армянского монашества. Построенный в 1358 г. храм Сурб-Ншан демонстрировал культурную преемственность с Арменией. Комплекс стал духовным и административным ядром диаспоры [2].

2. Расцвет (XVII–XVIII вв.). Благодаря росту благосостояния общины комплекс расширился (трапезная, колокольная, корпуса), став крупным культурно-образовательным центром. Архитектура творчески интегрировала влияния соседних культур, а ландшафт достиг функциональной полноты [2].

3. Упадок (XIX – сер. XX вв.). Начался после переселения армян в Приазовье (1778 г.), приведшего к запустению. Попытки ремонта не вернули прежнего статуса. Секуляризация 1925 г. превратила комплекс в исторический реликт [2].

4. Современный этап (возрождение памяти). После возвращения Церкви монастырь функционирует как музейно-мемориальный и символический центр. Нерегулярные богослужения сочетаются с туристической функцией, трансформируя сакральное пространство в объект культурного наследия [2].

Сурб-Хач – классический сакральный ландшафт, сформированный диаспорой для сохранения идентичности. Его этапы отражают ключевые события в жизни общины. Сегодня комплекс, сохранив структурное ядро, выполняет роль «места памяти», связывая диаспору с ее историей и корнями, трансформировавшись из живого центра в мемориально-культурный символ.

#### **Список литературы**

1. *Бабаян Ф., Корхмазян Э.* Монастырь Сурб Хач как центр армянской культуры в Крыму. – Ереван-Симферополь: Наапет, 2008. – 152 с.
2. *Саргсян Т.Э., Петросян М.В.* Крым. Монастырь Сурб-Хач. Симферополь: ГАУ РК «Медиа-центр им. И. Гаспринского», 2017. – 304 с.

**Макурова А.В.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **РОЛЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ МОРАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ УЧЕНИКОВ**

Одна из важнейших задач литературного образования в школе – формирование моральных ценностей учащихся через художественные произведения. Сформированные нравственные ориентиры помогают школьникам выстраивать гармоничные отношения с окружающими, принимать этически обоснованные решения и выбирать модели поведения. Способность сопереживать героям, анализировать их поступки и соотносить их с собственными убеждениями необходима для построения зрелой системы ценностей.

В работе по формированию моральных ориентиров особенно эффективны методы аналитического чтения и дискуссионного обсуждения литературных произведений. Под аналитическим чтением понимаем детальное восприятие текста с акцентом на его содержание и языковой формы [1]. Данный метод имеет определенную структуру. Назовем основные ее компоненты: 1) предварительное знакомство с историко-культурным контекстом произведения; 2) выявление ключевых нравственных проблем; 3) анализ поступков героев и их мотивации; 4) сопоставление различных точек зрения; 5) формулирование личностной позиции и обобщающих выводов [2]. Предварительный этап предполагает разъяснение эпохи, в которой создано произведение, и социальных норм того времени. На следующем этапе учитель совместно с классом выделяет центральные этические конфликты текста. Анализ поступков героев включает обсуждение. Сопоставление точек зрения организуется через групповую дискуссию, где учащиеся аргументируют свои интерпретации, опираясь на текст. Завершающий этап – формулирование выводов: ученики соотносят прочитанное со своим опытом, определяют, какие уроки можно извлечь, и выражают собственное отношение к описанным ситуациям.

Приведем пример работы с рассказом А.П. Чехова «Хамелеон» в 7-х классах. Аналитическая задача – выявить механизм лицемерия и его разрушительное влияние на личность и общество [3]. Этапы работы: 1) краткий обзор эпохи и чиновничьей иерархии в России XIX века; 2) выделение ключевых эпизодов, где Очумелов меняет свое мнение; 3) анализ мотивов его поступков и реакции окружающих; 4) обсуждение: «Есть ли современные аналоги «хамелеонства»?» Как противостоять лицемерию? 5) письменное эссе: «Мой ответ Очумелову».

### **Список литературы**

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Калинин К.А. Методика преподавания литературы. Ассоциативный анализ художественного текста: учебное пособие для вузов / К.А. Калинин, В.А. Сонькин. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 113 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/572254/p.1> (дата обращения 17.12.2025).
3. Ядровская Е.Р. Методика преподавания литературы: уроки в основной школе: учебник для вузов / Е.Р. Ядровская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 236 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/564378/p.1> (дата обращения 17.12.2025).



**Малинина Т.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **РАБОТА НАД ЯЗЫКОВЫМИ СРЕДСТВАМИ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Актуальность темы исследования определяется высокими требованиями к уровню речевой культуры и выразительности речи учащихся, которые закреплены в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования [1]. В соответствии с этим документом одной из главных задач обучения русскому языку в основной школе является развитие речевых компетенций, включая умение использовать языковые средства выразительности для создания ярких, эмоциональных и убедительных высказываний.

Под средствами языковой выразительности (далее – СЯВ) понимаем такие художественно-выразительные средства, которые придают нашей речи, литературным произведениям, публицистическим выступлениям (как устным, так и письменным) яркость, красочность, лексическую и эмоциональную выразительность. Формирование у школьников умения работать с выразительными средствами представляет собой сложный процесс, включающий следующие этапы: 1) ознакомление и семантизация понятия о конкретном СЯВ; 2) выявление и анализ его функционирования в готовых художественных или публицистических текстах; 3) выполнение тренировочных упражнений на подстановку, преобразование, конструирование по модели; 4) создание собственных речевых высказываний с заданными или свободно избранными СЯВ; 5) редактирование и совершенствование текста с точки зрения его выразительности.

Анализ школьных учебников [2, 3] показывает, что система упражнений строится как последовательная технология от рецептивных заданий (узнавание в текстах) к продуктивным (создание собственных высказываний), включая аналитические, трансформирующие, творческие и коммуникативно-ситуативные типы. Разработанная нами система упражнений для 8 класса включает творческий проект «Портрет моего поколения» и цикл заданий: аналитические («Поиск и разгадка»), трансформирующие («От сухого – к живому»), конструктивные («Синтаксис и выразительность») и творческие («Аргумент с эффектом»). Это обеспечивает переход от пассивного знания к активному применению СЯВ в речи.

Работа над СЯВ формирует не только языковые, но и метапредметные умения: критическое мышление, рефлекссию и коммуникативную компетенцию, способствуя созданию выразительной речи в соответствии с нормами и ситуацией.

#### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 07.12.2025).
2. Русский язык. 7 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. Ч. 1. / Т.А. Ладыженская, М.Т. Баранов, Л.А. Тростенцова и др. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2023. – 249 с.
3. Русский язык. 8 класс. Учеб. для общеобразоват. Организаций / Т.А. Ладыженская, М.Т. Баранов, Л.А. Тростенцова и др. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2023. – 282 с.

**Матвеева М.В.**

Студент группы MBV/м-25-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Гниломедова Н. В.,  
кандидат технических наук, доцент

### **АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ ВИНОДЕЛЕН КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТУРИСТСКО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КЛАСТЕРА: РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КРЫМА**

Актуальность исследования обусловлена необходимостью создания уникального рыночного предложения для крымского виноделия. Мировой опыт показывает, что архитектура винодельни эволюционировала из утилитарной функции в ключевой инструмент брендинга и драйвер винного туризма.

Цель работы – на основе анализа мировых кейсов сформулировать принципы проектирования конкурентоспособных винодельческих комплексов в регионе.

Метод сравнительного кейс-анализа знаковых объектов XXI века позволил выявить три доминирующих архитектурных концепта: 1) «Павильон и Пещера»; 2) «Интеграция с ландшафтом»; 3) «Архитектурный гештальт». Установлена корреляция между авторской архитектурой, ростом узнаваемости бренда и развитием возвратного туризма.

На основе выявленных трендов и с учетом особенностей Крыма сформулированы три адаптированные проектные концепции. «Крымский антураж» (подземно-ландшафтный тип) рекомендован для живописных склонов (окрестности Балаклавы, Большая Ялта, Судакский амфитеатр, Кара-Даг). «Индустриальный хай-тек» (технологично-демонстративный тип) подходит для равнинных участков с хорошей доступностью (Севастополь, Симферополь, Керчь, Белогорская равнина). «Историко-культурный микс» (нарративно-брендовый тип) предлагает современную интерпретацию местного наследия для локаций с богатым контекстом (Херсонес, Бахчисарай, Старый Крым, Судак).

Практическая значимость работы заключается в разработке адаптированных к региону проектных концепций, которые могут быть использованы в качестве основы для технических заданий при создании новых винодельческих комплексов. Реализация предложенных подходов может способствовать развитию винного туризма и формированию комплексного отраслевого кластера в Крыму.

#### **Список литературы**

1. Тимофеев, А. В. Архитектура современных виноделен / А. В. Тимофеев // Архитектура и современные информационные технологии. – 2015. – № 1(30). – С. 16. – EDN TWPYIV.
2. Рыбалко, Е. А. Оценка почвенных условий Крымского полуострова применительно к культуре винограда / Е. А. Рыбалко, Н. В. Баранова, В. Ю. Борисова // Магарах. Виноградарство и виноделие. – 2019. – Т. 21, № 3(109). – С. 235-239. – DOI 10.35547/IM.2019.21.3.009. – EDN IKREGX.
3. Стратегия развития туризма в Республике Крым до 2030 года. – URL: <http://crimea.gov.ru/textdoc/ru/7/act/352z.pdf> (дата обращения 10.12.2025).

**Меняева В.С.**

Студент группы ПОрл/6-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **РОЛЬ ИНТЕРНЕТА, КИНО, ТЕЛЕВИДЕНИЯ В ЛИТЕРАТУРНОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ**

В современную цифровую эпоху Интернет, кино и телевидение заметно влияют на то, как школьники осваивают литературу. Если грамотно включать эти медиаресурсы в учебный процесс, они обогащают читательский опыт, расширяют кругозор и помогают сформировать осмысленное отношение к художественной литературе. Один из лучших способов такой интеграции – дидактические игры, совмещающие обучение и развлечение.

В их основе взаимосвязь нескольких элементов: игровая ситуация (взаимодействие с текстом через медиа), дидактические задачи (соответствие учебной программе), правила (четкие инструкции), игровое действие (анализ, сравнение, создание контента) и итоговый результат (развитие литературных компетенций). Игра «Книга vs Экран» для 7–9-х классов предлагает ученикам выступить экспертами: оценить, насколько экранизация передает замысел книги. Класс делится на три команды: «Литературоведы» работают с текстом (скажем, с «Тарасом Бульбой» Гоголя), выделяя ключевые эпизоды; «Кинокритики» анализируют сцены из экранизации и отмечают расхождения с оригиналом; «Сценаристы» придумывают свою версию киноадаптации эпизода. Побеждает команда, которая более аргументированно выполнит задание. Для игры понадобятся электронный текст (например, на портале «Культура.РФ»), короткие фрагменты фильма (5–7 минут) и онлайн-словарь литературоведческих терминов [2].

Таким образом, при продуманном подходе Интернет, кино и телевидение становятся ценными инструментами литературного развития. Дидактические игры с медиа делают изучение литературы живее и осмысленнее, учат анализировать тексты в разных форматах и помогают школьникам уверенно ориентироваться в информационной среде. Задача педагога – использовать технологии для углубления понимания литературы, а не для подмены ее содержания.

### **Список литературы**

1. *Алита И. И.* Литературное обучение нынешних школьников кинематографическим инструментарием // Марийский государственный университет имени А. И. Куинджи. 2024 – 10 с.
2. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 258 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513254/p.142> (дата обращения 07.12.2025).
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Русский язык (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01\\_frp\\_russkij-yazyk\\_5-9-klassy\\_itog-na-sajt\\_1-2.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01_frp_russkij-yazyk_5-9-klassy_itog-na-sajt_1-2.pdf) (дата обращения 07.12.2025).

**Мисюк А.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Лабыгина А.В.,  
кандидат юридических наук, доцент

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ВЫЗОВЫ И МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ**

Цифровая трансформация существенно изменила процесс создания, распространения и охраны интеллектуальной собственности (ИС). Распространение онлайн-платформ и возможность мгновенного воспроизведения цифрового контента обострили проблемы пиратства, нарушения авторских прав и несанкционированного использования произведений [1]. Современная защита ИС требует комплексного подхода, включающего технологические, правовые и международные меры. Онлайн-платформы и цифровое пиратство упрощают незаконное копирование и распространение материалов, создавая значительные экономические потери для правообладателей [2].

Анонимность в сети затрудняет идентификацию нарушителей, снижая эффективность традиционных мер защиты. Международный характер интернет-правонарушений: нарушение ИС часто выходит за национальные границы, что требует глобальной координации [5]. Механизмы защиты выражаются в технологических решениях: системы управления цифровыми правами [4] защищают контент через шифрование и контроль доступа, однако могут ограничивать законное использование произведений [3]; искусственный интеллект и алгоритмы распознавания контента позволяют автоматически выявлять нарушения [6]; технология блокчейн обеспечивает создание неизменяемых записей о правах собственности и прозрачных транзакций, процедуры «notice-and-takedown» позволяют удалять нарушающий контент; градационные системы ответственности вводят санкции для повторных нарушителей; международные соглашения, такие как АСТА и WIPO Copyright Treaty, содействуют унификации стандартов защиты ИС.

Предлагаем следующие образовательные и этические меры: формирование культуры уважения авторских прав; программы повышения осведомленности и консультирование авторов по лицензированию и монетизации [7].

Эффективность защиты ИС в цифровой среде зависит от трансграничного сотрудничества. Страны должны координировать правоприменение и создавать совместные платформы для мониторинга нарушений, интегрируя юридические и технологические решения. Цифровая эпоха создает беспрецедентные вызовы для интеллектуальной собственности, включая онлайн-пиратство, глобальные нарушения авторских прав и новые технологии воспроизведения. Решение этих проблем требует комплексного подхода: внедрение DRM и алгоритмов ИИ; совершенствование национальных и международных правовых рамок; формирование этических норм и повышение осведомленности пользователей; расширение возможностей авторов для защиты своих прав.

Комплексная стратегия защиты ИС обеспечивает не только соблюдение авторских прав, но и стимулирует инновации, поддерживает развитие цифровой экономики и укрепляет доверие к международной правовой системе.

### **Список литературы**

1. *Адамс Р.* Эволюция прав на интеллектуальную собственность в цифровую эпоху // Журнал современной юриспруденции и политики. – 2023. – Т. 3, № 2. – С. 52–63.

2. Дэвис Д. К. Защита интеллектуальной собственности в киберпространстве // Технологии и общество. – 1998. – Т. 17, № 2. – С. 12–25.
3. Дриучи А., Кадири М. Проблемы защиты интеллектуальной собственности в условиях ИКТ и микроэлектроники / В Управление цифровыми правами: концепции, методы, инструменты и приложения. – М., 2013. – С. 1474–1492.
4. Фаулер Т. Б. Роль технологий в изменении прав интеллектуальной собственности // IT-профессионал. – 2002. – Т. 4, № 2. – С. 39–44.
5. Хуссейн Али А., Сабах Латиф М. Современные проблемы регулирования и защиты интеллектуальной собственности // Современные исследования по интеллектуальной собственности. – 2023.
6. Мостерт Ф. Инструменты цифрового правоприменения: намеренные и непреднамеренные нормативные эффекты / В Справочник по интеллектуальной собственности и цифровым технологиям. – Москва: Эдвард Элгар Пабблишинг, 2020. – С. 553–576.
7. Садхвани И., Синха А. Осведомленность о правах интеллектуальной собственности и вызовы, связанные с цифровым содержанием // Психология и общество. – 2023. – Т. 12, № 04. – С. 65–68.

**Моисеенко В.В.**

Студент группы ПОия/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Варченко Т.Г.,  
кандидат филологических наук, доцент

## **ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ЛЭПБУКИНГА**

Переход из начальной школы в пятый класс характеризуется переменами в образовательном процессе: появляются учителя-предметники, возрастает учебная нагрузка, меняется система оценивания и появляется разделение классов по профилям [4].

В возрасте 10-13 лет у школьников активно формируется способность к логическому мышлению, однако необходимы примеры и иллюстрации, а мнение сверстников зачастую оказывается важнее, чем оценка взрослых, поэтому школьники нередко отодвигают учебу на второй план [3].

Основа эффективного обучения иностранному языку в 5-6 классах – это смещение акцента с игровой деятельности на осмысленную коммуникацию и проектную работу. Учитывая, что ведущей деятельностью в этом возрасте становится общение со сверстниками, необходимо включать в уроки парные и групповые работы, например, диалоги и проекты.

Лэпбук представляет собой инновационный метод обучения родом из Америки [1]. Сделать его можно и своими руками, от этого польза только увеличится, ведь ученику намного приятнее работать с пособием, в которое он вложил свои усилия и креативность. Создание лэпбука способствует закреплению и упорядочиванию изученного материала, а его последующее использование помогает быстро восстановить знания по пройденной теме.

Использование в обучении лэпбуков для младших подростков особенно актуально, ведь способствует систематизации и визуализации учебного материала по конкретной теме, а их применение мотивирует учащихся к самостоятельному исследованию и творческому оформлению информации. Кроме того, лэпбуки помогают развивать навыки критического мышления и подходят для проектной деятельности.

На этапе актуализации знаний лэпбук можно использовать для повторения ранее изученных понятий. Во время объяснения новой темы ученики могут заполнять заранее

подготовленные учителем заготовки, а в завершающей части урока для рефлексии и подведения итогов. Лэпбуки также подходят для организации групповой работы, а в качестве домашнего задания можно поручить ученикам создать отдельный элемент для такой книги.

#### Список литературы

1. Толбатова Е. В. Психолого-педагогические особенности организации учебной деятельности школьников подросткового возраста / Е. В. Толбатова // Научный результат. Сер. Педагогика и психология образования. – 2015. – № 1. – С. 67–74.
2. Оболдина Т. А. Проблемные ситуации как средство развития познавательного интереса учащихся 5-6 классов на уроках математики / Т. А. Оболдина, О. С. Бубнова, В. А. Егоров // Заметки ученого. – 2020. – № 9. – С. 254–257.
3. Блохина Е. Лэпбук – «наколенная книга» / Е. Блохина, Т. Лиханова // Обруч. – 2015. – № 4. – С. 29–30.
4. Гатовская Д. А. Лэпбук как средство обучения в условиях ФГОС // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (Пермь, 20-23 апр. 2015 г.). – Пермь: Меркурий, 2020. – С. 162–164.

**Моисеенко М.А.**

Студент группы Юуп/б-22-2-о, ЮИ  
Севастопольского государственного университета  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Шумилова М.А.,  
кандидат юридических наук, доцент

### ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ДОБРОСОВЕСТНЫХ ПРИОБРЕТАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ОДНОСТОРОННЕЙ РЕСТИТУЦИИ

В 2024-2025 годах российские суды столкнулись с огромным количеством однородных исков, а именно признание сделок по продаже имущества недействительными вследствие неправомерного влияния третьих лиц. Уже более двух сотен российских семей лишились жилья после сделки.

Буквально несколько лет назад никто не мог и представить себе такую реализацию норм материального права. Рассмотрим реализацию правового механизма признания сделки недействительной. Покупатель и продавец совершают сделку по продаже недвижимого имущества на основании Главы 7 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее ГК РФ) [1]. Однако после окончания сделки и передачи покупателем всей денежной суммы сделки продавец объявляет себя жертвой так называемых «телефонных мошенников», после пишет заявление в соответствующие структуры, которые признают потерпевшим по уголовному делу в рамках статьи 159 Уголовного кодекса Российской Федерации, согласно статьи 42 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [2, 3]. В дальнейшем бывший продавец начинает исковое производство признание сделки по продаже имущества недействительной и реституции на основании статей 177 и 178 ГК РФ. Суд, в свою очередь, удовлетворяет иски в полном объеме, но покупатель остается без имущества и суммы, уплаченной в рамках совершенной сделки. В сети «Интернет» феномен получил наименование «бабушкина схема» по причине частого совершения подобных действий со стороны пенсионеров.

Однако не учитывается добросовестность приобретателя того самого имущества, ведь он не мог и не должен был проверять дополнительное давление на покупателя, а лишь применяя должную осмотрительность. Если же мы исходим из принципа равенства сторон, то он также не учитывается. Продавец остается с недвижимым имуществом, в то же самое

время покупатель остается ни с чем. Возникает вопрос - имеется ли тут реституция или явное нарушение прав добросовестного приобретателя?

Однако не уделяется должного внимания части 2 статьи 167 ГК РФ, в которой указано стороны обязаны вернуть другой все полученное по сделке, а при невозможности возместить его стоимость (то есть прямое толкование термина реституция) [1].

В качестве решения правового проблема предлагаем внести необходимые правки в законодательство, а именно в часть 6 статьи 178 ГК РФ, дополнив словами «обязательной реституции». Такая формулировка поспособствует усилению защите прав и интересов граждан.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 31.07.2025, с изм. от 25.11.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/c18778732f1e820875bb79a8f634f706940f0142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/c18778732f1e820875bb79a8f634f706940f0142/) (дата обращения 05.12.2025).
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. От 27.10.2025). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34481/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/) (дата обращения 05.12.2025).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 17.11.2025). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/) (дата обращения 05.12.2025).

**Молчанова К.А.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## РОЛЬ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ УЧЕНИКА

Литературное чтение как уникальный педагогический инструмент является не просто учебной дисциплиной, а специально организованной средой для встречи растущей личности с художественным миром. Его уникальность заключается в том, что он выступает мощнейшим содержательным катализатором и практическим полем для формирования личностных универсальных учебных действий (УУД) – ключевого механизма личностного развития, обеспечивающего переход от усвоения знаний к самоопределению и осмыслению ценностей.

Цель современного урока литературы смещается с изучения текста как объекта на организацию процесса смыслопорождения. Такой урок трансформируется из монолога учителя в диалогическую лабораторию, где главным событием становится встреча ученика с произведением и самим собой, что требует перестройки всей его логики, архитектоники и роли педагога-модератора [1].

Эффективность формирования личностных УУД всецело зависит от реализации специального комплекса педагогических условий. Во-первых, необходим диагностический подход, позволяющий выстраивать работу с опорой на реальный, а не предполагаемый, уровень личностного развития учащихся. Во-вторых, основой анализа художественного текста должно стать эмоционально-чувственное восприятие, которое служит отправной точкой для нравственной рефлексии и личного смыслового поиска ученика. В-третьих, педагогу необходимо создавать на уроке интерактивную образовательную среду, где позиция автора и внутренний мир героев не навязываются как истина в последней

инстанции, а становятся предметом совместного «проживания», обсуждения и соотнесения с собственным жизненным опытом школьников. Наконец, важнейшим условием является целенаправленное обогащение речи учащихся нравственно-оценочной лексикой (понятиями чести, долга, совести, сострадания) [2]. Только при совокупном выполнении этих условий работа с литературным произведением перестает быть учебным упражнением и превращается в акт личностного становления.

Таким образом, миссия литературного образования в современной школе заключается в том, чтобы стать не формой передачи культурной информации, а инструментом «воспитания чувств и мыслей». Успех этой миссии напрямую зависит от осознанного методического выбора педагога, готового проектировать учебный процесс не вокруг текста, а вокруг ученика, открывающего текст для себя, что ведет к становлению нравственной, рефлексирующей и ответственной личности.

#### Список литературы

1. *Игнатович, С. С.* Обучение как фактор развития творческих способностей учащихся // Педагогическое образование и наука. – 2023. – № 3
2. *Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. – М., 2009.

**Муратов М.М.**

Студент группы ПОЛ/м-24-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Демешко Н.Э.,  
кандидат политических наук

### МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

В современных геополитических и социально-экономических условиях молодежная политика Российской Федерации превратилась из вспомогательной социальной сферы в ключевой ресурс обеспечения национального суверенитета и достижения целей развития до 2030 года [1]. Его основная функция – формирование поколения, лояльного государству, профессионально подготовленного и мотивированного к решению масштабных общегосударственных задач.

На основе ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» и Стратегией развития молодежи до 2030 года в РФ [2] выстроена система проектов, которые решают две ключевые задачи: во-первых, кадровое обеспечение, во-вторых, проекты, формирующие государственные ценности. Кроме того, гранты Росмолодежи, молодежные парламенты и избирательные комиссии, волонтерские корпуса в рамках всероссийских движений и политических партий эффективно выполняют функцию консолидации и конструирования гражданской идентичности.

Важно отметить, что эффективность молодежной политики необходимо измерять не охватом мероприятий, а вкладом в повышение качества человеческого капитала для нужд страны: перейти от вертикального управления к поддержке горизонтальных сетей и проектов молодежных НПО, законодательно закрепить процедуры рассмотрения молодежными объединениями решений, напрямую затрагивающих их интересы и сформировать единую инновационную траекторию, в которой молодежь будет привязана к государственным задачам и национальным проектам. Также необходимо интегрировать



молодежь в демографическую политику, создав подходящую инфраструктуру для воспитания будущих поколений и соответствующих образовательных программ.

Таким образом, российская молодежная политика – это долгосрочные инвестиции в демографическую, кадровую и ценностную стабильность государства. Ее переход от массового образовательного формата к системе проектно-карьерного роста и идеологического (мировоззренческого) созидания является необходимым условием достижения национальных целей в долгосрочной перспективе. Молодежная политика РФ в современных геополитических реалиях выступает неотъемлемым элементом национальной безопасности.

#### **Список литературы**

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения 18.01.2026).

2. Правительство утвердило Стратегию реализации молодежной политики в России на период до 2030 года. – URL: <http://government.ru/docs/52494/> (дата обращения 18.01.2026).

**Муртазаева Э.К.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ В СИСТЕМЕ MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ**

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения результативности подготовки к ОГЭ и формирования системного механизма управления качеством образования на региональном уровне. Одним из перспективных решений является проектирование индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) на базе современных цифровых платформ, в частности системы дистанционного обучения Moodle.

В рамках модели в среде Moodle создается диагностический модуль и банк заданий, что позволяет автоматически формировать персонализированный учебный план для каждого учащегося на основе выявленных дефицитов. Система обеспечивает непрерывный сбор данных об успеваемости и активности, предоставляя педагогам и управленцам аналитические дашборды в реальном времени для мониторинга на индивидуальном и групповом уровнях.

Апробация в четырех 9 классах (127 учащихся) показала повышение среднего балла по сложным заданиям ОГЭ на 12–18%, сокращение разрыва в результатах между учениками на 25% и рост систематической вовлеченности в онлайн-подготовку до 70%. Собранные данные позволили объективно оценить эффективность образовательного процесса и принять адресные управленческие решения.

Реализация данной модели позволила не только индивидуализировать подготовку к экзамену, но и создать инструмент для управления качеством образования на региональном уровне. Агрегированные данные об успеваемости и учебной активности предоставили управленцам объективную основу для анализа эффективности образовательной политики, распределения ресурсов и разработки адресных программ повышения квалификации

педагогов. Таким образом, интеграция ИОТ в Moodle представляет собой эффективный инструмент, сочетающий педагогическую индивидуализацию и управленческую аналитику в единой цифровой среде.

#### Список литературы

1. Андреев А.А., Танькин А.В. Дидактические возможности системы Moodle 3.x. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 206 с.
2. Карпенко О.М., Соловьев М.А. Управление качеством образования на основе данных (Data-Driven Decision Making) // Образовательная политика. – 2022. – № 4 (92). – С. 45–55.
3. Об утверждении концепции региональной системы оценки качества образования Севастополя: приказ Департамента образования и науки г. Севастополя от 15 ноября 2024 г. № 345-пд // Официальный сайт Департамента образования и науки г. Севастополя. – 2024. – URL: <https://edu.sev.gov.ru/documents> (дата обращения 10.01.2026).
4. Хуторской А.В. Методология персонализации в образовании: теория и технология // Школьные технологии. – 2019. – № 6. – С. 3–18.

**Наумкина Д.Д.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент,

### РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Развитие познавательных умений у обучающихся 5-х классов является важной задачей, соответствующей требованиям ФГОС ООО [1]. Познавательные умения понимаются как способность учащихся к самостоятельному поиску, анализу и применению информации в учебной деятельности. Особое значение их формирование приобретает в 5-м классе в связи с переходом на новую образовательную ступень и повышением требований к уровню учебной самостоятельности учащихся.

Уроки русского языка обладают значительным потенциалом для развития познавательных способностей. Этот предмет предоставляет широкие возможности для работы с языковым материалом, текстами и сложными лингвистическими конструкциями, требующими анализа. Эффективными методами выступают проблемное обучение, исследовательские задания, проекты, работа с текстом и игровые технологии. Анализ учебников для 5-го класса показывает, что современные пособия содержат разнообразные задания, способствующие развитию логического мышления и познавательной активности, что создает основу для дальнейшего успешного обучения.

Автором разработан комплекс упражнений на анализ языковых явлений, смысловое чтение, исследование и коммуникацию. Система основана на постепенном усложнении и учитывает индивидуальные особенности учащихся, что способствует формированию устойчивых познавательных умений для дальнейшего освоения школьной программы.

#### Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО): Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 10.01.2026).

**Недокушева И.С.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Адонина Л.В.,

кандидат филологических наук, доцент

## **РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 9-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Читательская компетенция является ключевым элементом функциональной грамотности, выходящим за рамки простого чтения и включающим технические, семантические, аналитические и продуктивные компоненты [2]. В условиях реализации ФГОС ООО метод проектов является эффективным средством формирования читательской компетенции у учащихся 9-х классов. Проектная деятельность помогает школьникам искать, анализировать и интерпретировать информацию, а также создавать собственные тексты. Обогащая читательский опыт, проектная работа формирует у школьников ключевое умение XXI века – эффективно работать с текстовой информацией в различных форматах и контекстах [3].

Проектная методика как способ активного обучения позволяет учащимся не только усваивать теоретические знания, но и применять их на практике. Например, при разработке проектов «Литературная карта города» или «Книга в цифровую эпоху», ученики становятся активными участниками процесса обучения: они исследуют, анализируют и интерпретируют информацию, что способствует углублению их понимания литературы и культуры в контексте современности. Развитие метапредметных умений и коммуникативных навыков происходит через взаимодействие с одноклассниками, обсуждение идей и результатов работы, что формирует у старшеклассников важные социальные навыки [1].

Роль учителя в этом процессе меняется: он становится не просто источником знаний, а организатором познавательной деятельности, направляющим и поддерживающим учеников в их стремлении к исследованию. Оценка результатов проектной деятельности основывается на четких и понятных критериях, что позволяет ученикам осознанно подходить к своей работе и стремиться к улучшению. Критерии оценки, такие как понимание текста, качество анализа, аргументация и уровень коммуникации, обеспечивают объективность и прозрачность процесса, что повышает мотивацию учащихся. Систематическое применение проектной деятельности, сочетаемое с регулярной диагностикой читательской компетенции, не только способствует повышению уровня грамотности чтения, но и формирует у школьников устойчивую готовность к эффективной работе с информацией. Это, в свою очередь, является ключевым фактором их успешной самореализации в условиях информационного общества, где умение критически воспринимать и анализировать информацию становится необходимым навыком для профессионального роста и личностного развития.

### **Список литературы**

1. *Адамович К. А.* Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественно-научной грамотности и их интерпретация. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 48 с.
2. *Анисимова Л. М.* Формирование читательской грамотности. – М., 2013. – 128 с.
3. *Бачинская Т. В.* Проблемы формирования читательской грамотности как метапредметной компетенции обучающихся 5–9 классов // Образовательный альманах. – 2023. – № 1 (63). – С. 45–52.

**Нестерова Е.Н.**

Студент группы ФК/м-25-1-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Алесина Н.В.,  
кандидат экономических наук, доцент

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕР РЕГУЛЯТОРНОЙ ПОЛИТИКИ В ОТНОШЕНИИ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ**

Малое и среднее предпринимательство (далее – МСП) является ключевым фактором экономического роста, создания рабочих мест и инноваций в России. За последние 20 лет регуляторная политика государства эволюционировала от базового правового регулирования к комплексной системе, включающей цифровизацию, доступ к финансам и интеграцию в глобальную экономику. Ключевыми этапами стали: Федеральный закон (далее – ФЗ) № 209-ФЗ (2007 г.), заложивший основы поддержки МСП [1]; ФЗ № 151-ФЗ (2010 г.), регулирующий микрофинансовую деятельность [2]; ФЗ № 408-ФЗ (2015 г.), создавший единый реестр МСП [3]; ФЗ № 422-ФЗ (2018 г.), вводящий налог на профессиональный доход (далее – НПД) для самозанятых [4]. В 2019 г. ФЗ № 245-ФЗ усилил поддержку социального предпринимательства [5], а в 2020 г. антикризисные меры (Постановление Правительства РФ № 409, ФЗ № 102-ФЗ) обеспечили отсрочки платежей во время COVID-19 [6, 7]. Программа «Зонтичное поручительство» (2021 г.) упростила кредитование [8], а Стратегия развития финансового рынка до 2030 г. (2022 г.) акцентирует цифровизацию и доступность финансов для МСП [9].

Анализ статистических данных ФНС показывает положительную динамику: число самозанятых в РФ выросло с 0,4 млн в 2019 г. до 10,2 млн в 2024 г., с экспоненциальным ростом в регионах (Краснодарский край: с 42 тыс. до 606 тыс.; Крым: с 13 тыс. до 142 тыс.; Севастополь: с 3 тыс. до 32 тыс.). Число субъектов МСП в РФ увеличилось с 5,9 млн в 2019 г. до 6,6 млн в 2024 г., несмотря на кризис 2020 г. (см. таблицу 1). Доля МСП в ВВП РФ возросла с 20,7% в 2019 г. до 23,9% в 2023 г., с региональными различиями (Крым: рост с 31,2% до 34,4%; Краснодарский край: снижение с 30,3% до 27,6%) [10].

*Таблица 1. Динамика числа субъектов МСП в РФ и регионах, тыс. ед.*

| Годы                 | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Российская Федерация | 5916,9 | 5684,6 | 5866,7 | 5991,3 | 6347,8 | 6588,5 |
| Краснодарский край   | 276,9  | 265,2  | 273,6  | 279,3  | 296,2  | 308,5  |
| Республика Крым      | 85,8   | 83,9   | 84,2   | 81,4   | 81,7   | 84,7   |
| г. Севастополь       | 23,9   | 23,3   | 23,8   | 23,4   | 23,6   | 24,1   |

Введение таких инструментов, как единый реестр МСП, налог на профессиональный доход и «зонтичное поручительство», а также антикризисные меры в период COVID-19, способствовали росту числа субъектов МСП и их интеграции в экономику. Статистические данные подтверждают положительное влияние регуляторной политики на МСП: число субъектов превысило 6 588,5 тыс., а доля МСП в ВВП достигла 23,9% по Российской Федерации. Таким образом, политика в области МСП в России направлена на обеспечение устойчивого расширения сектора, повышение его вклада в экономику и социальное развитие страны с учетом современных вызовов и возможностей глобального рынка.

### **Список литературы**

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ // Собрание законодательства. - 2007. - № 31. - Ст. 4006.

2. О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях: Федеральный закон от 02.07.2010 г. № 151-ФЗ // Собрание законодательства. - 2010. - № 27. - Ст. 3435.
3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2015 г. № 408-ФЗ // Собрание Законодательства. - 2016. - № 1. - Ст. 28.
4. О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход»: Федеральный закон от 27.11.2018 № 422-ФЗ // Собрание законодательства. - 2018. - № 49 (часть I). - Ст. 7494.
5. О внесении изменений в Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» в части закрепления понятий «социальное предпринимательство», «социальное предприятие»: Федеральный закон от 26.07.2019 № 245-ФЗ // Собрание законодательства. - 2019. - № 30. - Ст. 4147.
6. О мерах по обеспечению устойчивого развития экономики: Постановление Правительства от 02.04.2020 г. № 409-ПП // Собрание законодательства. - 2020. - № 15 (часть IV). - Ст. 2267.
7. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 01.04.2020 г. № 102-ФЗ // Собрание законодательства. - 2020. - № 14 (часть I). - Ст. 2032.
8. Как работает программа зонтичных поручительств. // Уралсиб. Журнал для клиентов и партнеров. - URL: [https://journal.uralsib.ru/businessrends/umbrella\\_guarantee](https://journal.uralsib.ru/businessrends/umbrella_guarantee) (дата обращения 17.01.2026).
9. Об утверждении Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства от 29.12.2022 г. № 4355-р // Российская газета. - 2022.
10. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства: официальный сайт. - URL: <https://rmsp.nalog.ru/statistics.html?statDate=&level=0&fo=3&ssrf=92> (дата обращения 17.01.2026).

**Никифорок С.В.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКОВ ОМОН В ПРОЦЕССЕ СЛУЖЕБНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Подразделения ОМОН Росгвардии выполняют критически важные задачи по обеспечению национальной безопасности [1]. Исторически их комплектовали кадры, прошедшие отбор в элитных частях. Однако сегодня кадровая ситуация характеризуется «размытием» профессионального ядра и омоложением коллективов из-за социально-экономических факторов, что ведет к притоку малоподготовленной молодежи. Это создает риски для выполнения задач в экстремальных условиях, делая актуальной задачу поиска педагогических механизмов для интенсивного развития профессионально-важных качеств (ПВК) в процессе служебной подготовки.

ПВК сотрудника ОМОН – это комплекс личностных характеристик, определяющих успешность деятельности в экстремальных условиях [3]. Их структура включает четыре взаимосвязанных блока: психофизиологический (стрессоустойчивость, физическая выносливость), когнитивно-правовой (оперативное мышление, правовая грамотность), коммуникативно-волевой (ответственность, лидерство, навыки командной работы), мотивационно-ценностный (стойкость характера, ориентация на профессиональный рост).

Поскольку поведение в экстремальной ситуации детерминировано личностными характеристиками [2], развитие ПВК требует целенаправленного педагогического

управления, а не остается лишь фоновым результатом служебной подготовки. В ответ на проблему разработана модель, интегрирующая принципы педагогики сотрудничества в действующую систему подготовки. Ее компоненты:

- целевой: переход от унификации к персонализации развития;
- содержательный: внедрение модулей по стресс-менеджменту, правовой аналитике и рефлексивной практике;
- процессуальный: использование наставничества («молодой боец – опытный сотрудник»), разбора кейсов с видеоанализом и рефлексивных сессий;
- оценочный: диагностика личностного потенциала и ведение индивидуального плана личностного развития (ИПЛР) для мониторинга динамики ПВК.

Ключевой инструмент внедрения – методические рекомендации для командиров и наставников, регламентирующие работу с ИПЛР на всех этапах службы. Акцент делается на создании поддерживающего морально-психологического климата как развивающего педагогического условия. Модель обеспечивает переход от парадигмы «выучки» к парадигме «сопровождения развития» профессионала. Это позволяет системно управлять качеством кадрового потенциала подразделений ОМОН, что является критически важным для обеспечения правопорядка и национальной безопасности РФ.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 03.07.2016 №226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации», (с изменениями и дополнениями), – ст. 2.
2. Голованов Ю.Н. Оценка и формирование психологической готовности сотрудников спецподразделений МВД России к деятельности в экстремальных ситуациях: на примере ОМОН МВД России: автореф. дис. ... канд. псих. наук. М., 2001.
3. Нежкина, Л. Ю., Ярославцева, И. В. Личностные и деловые качества сотрудников органов внутренних дел как факторы профессиональной адаптации // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2016. – № 3 (71). – С. 200–205.

**Никулина Д.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ФОРМИРОВАНИЕ ФОНЕТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ

Формирование фонетических умений у учащихся 5-х классов является одной из ключевых задач в процессе обучения русскому языку. Это связано с тем, что фонетические навыки служат основой для успешного овладения языком, обеспечивая правильное произношение, интонацию и ритм речи. В условиях современных образовательных стандартов акцент делается не только на усвоение грамматических правил и лексического запаса, но и на развитие коммуникативной компетенции, что включает в себя умение слушать, говорить и понимать язык в различных ситуациях.

Важно отметить, что формирование этих умений является длительным и многоэтапным процессом. Более общее определение гласит: «Фонетические навыки – это автоматизированные слуховые и речемоторные операции, обеспечивающие как восприятие, так и реализацию единиц разных уровней фонологического компонента

данного языка в соответствии с его системой и нормой» [1, 2]. Назовем основные компоненты: 1) артикуляционные; 2) интонационные; 3) аудитивные [3].

Формирование фонетических умений у обучающихся 5-х классов предполагает применение различных методических подходов. Одним из ключевых является аналитико-имитативный метод, который сочетает осознанный анализ звуковых явлений с их последующим воспроизведением. Коммуникативно-деятельностный подход ориентирован на использование фонетических умений в реальных речевых ситуациях. Он подразумевает активное включение учащихся в диалоги и монологи, где правильное произношение становится средством достижения коммуникативной цели.

Таким образом, фонетика перестает быть самоцелью и становится средством достижения коммуникативных задач. Постоянное включение фонетических заданий в контекст естественного общения способствует закреплению умений и их дальнейшему развитию. Это обеспечивает не только корректное, но и беглое произношение, что является важным компонентом коммуникативной компетенции. В результате учащиеся способны эффективно общаться, используя адекватные фонетические средства.

#### Список литературы

1. *Воителева, Т.М.* К вопросу о теории и практике коммуникативного подхода в обучении русскому языку как иностранному / Т.М. Воителева, Ч. Цао / Язык и текст. – 2022. – №1. – С. 92–99.
2. *Быстрой, Е.Б.* Формирование фонетических навыков дошкольников / Е.Б. Быстрой // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2016. – №2. – С. 16–20.
3. *Баранов, М.Т.* Методика преподавания русского языка в школе/ М.Т. Баранов, Н.А. Ипполитова, Т.А. Ладыженская и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 368 с.

**Новичкова О.С.**

Студент группы ПОмхк/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО МУЗЕЯ

В современной системе образования одной из ключевых задач является формирование у школьников навыков проектно-исследовательской деятельности, которая развивает критическое мышление, креативность и самостоятельность. Согласно ФГОС проектно-исследовательская деятельность интегрируется в учебный процесс для подготовки к профессиональному самоопределению. Однако в традиционных школьных условиях такая деятельность часто ограничивается формальными заданиями, не связанными с реальными практическими результатами.

Проблема усугубляется отсутствием профориентационных инструментов в школах: по данным исследований, например, Минпросвещения РФ, лишь 30% школьников имеют четкое представление о профессиях до 9-го класса. Создание школьного профориентационного музея как проектной платформы позволяет решить эту проблему, интегрируя проектно-исследовательскую деятельность с музейной педагогикой.

Целью исследования является разработка и апробирование модели развития проектно-исследовательской деятельности учащихся через создание школьного профориентационного музея как инновационной образовательной платформы.

Проектно-исследовательская деятельность опирается на идеи Дж. Дьюи [1] и отечественных педагогов (Выготский Л.С., Леонтьев А.Н.), где обучение происходит через активное конструирование знаний [2]. В контексте музея проектно-исследовательская деятельность реализуется по модели «исследование–проектирование–экспозиция»: учащиеся проводят полевые исследования (опросы, интервью с профессионалами), анализируют данные и создают экспонаты. Профориентационный музей фокусируется на кластерах профессий (IT, экология, культура), интегрируя STEM и гуманитарные подходы.

Проектно-исследовательская деятельность в музее развивает метапредметные компетенции: исследовательские навыки (анализ источников), коммуникативные (презентации) и цифровые (AI-инструменты) [3]. Вызовы – дефицит ресурсов, преодоленный за счет краудфандинга и партнерств с музеями. Перспектива – масштабирование на сеть школ.

Предполагаемые результаты исследования помогают сделать вывод, что создание школьного профориентационного музея эффективно развивает проектно-исследовательскую деятельность учащихся, повышая их профориентацию и вовлеченность. Проект подтверждает целесообразность интеграции музейной педагогики в школьную практику: рост компетенций на 30–40%, формирование навыков XXI века.

#### Список литературы

1. Дьюи Дж. Демократия и образование. - М.: Педагогика-Пресс, 2000. - 324 с.
2. Выготский, Л. С. Психология развития. Избранные работы / Л. С. Выготский. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 281 с.
3. Требования ФГОС к организации проектной деятельности/ А.С. Сочнева, А.И. Торопова, А.И. Домнина, Е.М. Шамина // Гуманитарные научные исследования. 2020. - № 1. – URL: <https://human.snauka.ru/2020/01/26336> (дата обращения 12.01.2026).

**Нурисламова А.Р.**

Студент группы ЭМ/б-23-4-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Потанина М.В.,  
кандидат технических наук, доцент

#### ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ СРЕДНИМ ЛИНЕЙНЫМ ПЕРСОНАЛОМ В СФЕРЕ УСЛУГ РФ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ

Цифровизация управления персоналом ускоряется, особенно в сфере обслуживания, где компании сталкиваются с задачами обеспечения качества, снижения затрат и адаптации к рынку. Традиционные методы становятся менее эффективными, а ИИ предоставляет новые возможности для повышения производительности и качества работы линейного персонала. В исследовании анализируются практики внедрения ИИ в России и международный опыт.

1. Голосовая аналитика: от контроля качества к предиктивной аналитике. Голосовая аналитика развивается от простого контроля к предиктивной аналитике. В Европе системы типа «CallMiner» позволяют прогнозировать успешность сделок с точностью до 85%, повышая эффективность операторов. В России также активно внедряют такие решения:



например, система «Ростелеком» сократила время обработки запросов на 35%, увеличила конверсию на 18% и снизила рекламации на 27%. В региональной крымской компании после внедрения ИИ-системы аналитика стала автоматизированной: время выявления проблем сократилось с 7-8 дней до одного, что ускорило принятие мер.

2. Компьютерное зрение: новые стандарты эффективности. Технологии компьютерного зрения успешно применяются для повышения эффективности работы: в логистике «Amazon» отслеживают до 200 показателей в реальном времени, что повышает производительность на 25-35% и сокращает ошибки на 40-50%. В России сеть кофеен «Даблби» внедрила систему анализа работы бариста, что снизило время приготовления напитков на 15% и достигло 99,8% точности соблюдения рецептуры.

3. Комбинированные системы: управление обслуживанием следующего поколения. Международный рынок активно внедряет ИИ в единые аналитические платформы, например, у люксовых отелей «Four Seasons» есть системы, объединяющие голосовой и видеоаналитику для прогнозирования потребностей гостей. В России пилотные проекты включают системы, анализирующие эмоции покупателей, движение в магазинах и время обслуживания. Это привело к сокращению очередей на 18% и повышению удовлетворенности клиентов на 22%.

Исследование показывает, что внедрение ИИ-решений в управление персоналом окупается за 6–18 месяцев с ROI до 300%, с экономией времени, снижением ошибок, ростом продаж и сокращением затрат. Успешное внедрение требует пересмотра бизнес-процессов, обучения, новых KPI и мотивации. Также важен баланс между эффективностью и психологическим комфортом сотрудников, автоматизацией и защитой приватности.

#### Список литературы

1. «Ростелеком» поделился опытом внедрения искусственного интеллекта // Официальный сайт «Ростелеком». – URL: <https://www.company.rt.ru/press/REGIONALNEWS/d474981/> (дата обращения 30.10.2025).
2. Цветков Ф. Экономический эффект от внедрения искусственного интеллекта в бизнес: как повысить прибыльность с помощью ИИ // FedAG. – URL: <https://fedag.tech/blog/ekonomicheskij-effekt-ot-vnedreniya-ii/> (дата обращения 30.10.2025).

**Овчинникова В.А.**

Студент группы П/б-24-1-оз, ГПИ  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Моторная С. Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ

В условиях стремительной цифровой трансформации изучение позитивного влияния современных технологий на психику и поведение человека приобретает особую значимость. Именно цифровая среда становится одним из ключевых факторов развития личности и ее благополучия [1]. Поэтому исследование, обусловленное необходимостью осмысления ресурсов технологий для психологической поддержки, когнитивного развития и социальной адаптации в условиях цифровизации всех сфер жизни, является актуальным. Цель работы – теоретический анализ позитивного влияния современных технологий на психологическое благополучие, когнитивное развитие и социально-эмоциональную сферу личности. В отечественной психологии данную проблематику активно развивают

И. А. Стернинг [2] и Т. Д. Марцинковская [3], которые рассматривают цифровую среду как специфическую «экологию» для формирования внимания, эмоциональной регуляции и идентичности. Современные исследования подтверждают ресурсный потенциал технологий при их осознанном использовании для снижения стресса, расширения социальных связей и повышения субъективного благополучия.

В эмпирических исследованиях отмечается, что телепсихотерапия, мобильные приложения для мониторинга настроения и практики осознанности, онлайн-сообщества поддержки существенно повышают доступность психологической помощи. Цифровые игры и тренинговые программы развивают когнитивные функции (внимание, память, гибкость мышления) и эмоциональную компетентность, особенно у детей и подростков. И. А. Стернинг подчеркивает потенциал технологий для формирования гибких стратегий управления вниманием при развитии цифровой компетентности [2]. Т. Д. Марцинковская акцентирует роль онлайн-пространства в поддержке идентичности и экспериментах с социальными ролями [3].

Таким образом, было установлено, что цифровые технологии выступают мощным инструментом расширения психологических возможностей личности, обеспечивая доступ к новым формам терапии, обучения и саморегуляции, а при ответственном использовании усиливают когнитивные, эмоциональные и социальные ресурсы личности. Полученные данные отражают ресурсный характер цифровой среды для психологического благополучия и профессионального роста. Результаты могут быть использованы в образовательной психологии для разработки программ цифровой грамотности и интеграции онлайн-форматов в психологическую практику.

#### Список литературы

1. Моторная, С. Е. Кризис традиционного образования: высшая школа в условиях цифровой трансформации / С. Е. Моторная // Архонт. – 2020. – № 6(21). – С. 44-53. – DOI 10.24412/2587-9464-2020-621-44-53. – EDN OMTULK.
2. Стернинг, И. А. Психология цифровой среды: позитивные эффекты влияния информационных технологий на когнитивное и эмоциональное развитие // Психологическая наука и образование. – 2022. – Т. 27, № 3. – С. 12-25. – DOI: 10.17759/pse.2022270302.
3. Марцинковская, Т. Д. Цифровая идентичность и ресурсы онлайн-среды в психологии личности // Вестник МГППУ. Серия: Психология. – 2023. – № 1. – С. 78-92. – DOI: 10.24411/1813-8918-2023-11005.

**Орлов Е.К., Тарсуков Д.И.**

Студенты группы И/м-24-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Шахин Ю.В.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### **ВАСИЛИЙ I – ОСНОВАТЕЛЬ МАКЕДОНСКОЙ ДИНАСТИИ В ВИЗАНТИЙСКОЙ ИМПЕРИИ**

Основатель династии Василий I (867-886 гг.) родился в феме Македония в 811 году. Юношей Василий ушел в Константинополь и поступил на службу в один из знатных домов. Колоссальная физическая сила и искусство укрощать лошадей сделали его заметным человеком в столице, где сам император Михаил III был поклонником борцов и возничих. Василий был приближен ко двору Михаила настолько, что даже он милостиво соизволил выдать за него свою бывшую наложницу.

Михаил III 26 мая 866 года короновал Василия как соправителя. Василий к тому моменту времени уже не желал быть приближенным ко двору императора – он сам хотел стать им. Он стремился занять первое место в империи и добиться этого, совершив дворцовый переворот, стоивший жизни Михаилу. В 867 году он основал Македонскую династию. В этот момент, когда Василий I вступил на трон, положение империи было исключительно тяжелым, предстояло восстановить все государство после его предшественников. В течение 20-летнего правления он сумел поправить дела империи.

С приходом Василия I к власти был смещен Константинопольский патриарх Фотий, которого вскоре осудили. Этим жестом Василий хотел урегулировать конфликт с Римом. Осуждение Фотия вызвало одобрение у римского папы Адриана II. При этом, несмотря на сопротивление папских легатов, ему удалось добиться признания церковной юрисдикции Константинополя над Болгарией. При нем произошла поддержка миссионерской деятельности святых Кирилла и Мефодия.

Правовая деятельность Василия I также обширна. В период его правления начался процесс пересмотра правовых норм, а также поднятие вопроса о разделении прав императора и патриарха. В 886 году законодательный сборник, названный «Исагогой» из 40 титулов, где впервые в византийском праве была предпринята попытка провести идею о четком разграничении власти императора и Патриарха. К концу правления Василия была закончена большая часть работы над созданием пересмотренного корпуса законов – «Василик».

Цель внешней политики Василия – это укрепление существующих границ империи в противовес идее о борьбе за возвращение утраченных некогда территорий, высказывавшейся в кругах, близких к Варде и Фотию. С болгарами и Русью были заключены мирные соглашения, установились тесные связи с Арменией. Военные действия на Востоке (873-882 гг.) не были отмечены крупными успехами, кроме победы над павликианами. На Западе борьба против арабов велась более удачно. Также был одержан ряд побед на море и на суше в Южной Италии и Сицилии (879-886 гг.). Был восстановлен византийский контроль над восточным побережьем Адриатики.

#### Список литературы

1. *Величко А. М.* История Византийских императоров: в 6-и том. – Т. 4. – М.: Вече, 2015. – 480 с.
2. Продолжатель Феофана: жизнеописания византийских царей. – СПб.: Наука, 1992. – 347 с.

**Островская А.Н.**

Студент группы ПСД/с-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Моторная С.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АГРЕССИВНОСТИ

В условиях высокой динамичности и стрессогенности современных профессиональных сред формирование стрессоустойчивости, обеспечивающей у будущих специалистов успешность и гармоничность трудовой деятельности, является критически важной задачей [1]. В свою очередь, агрессивность как сложный личностный фактор может выступать как дезадаптивный механизм, снижающий ресурсы совладания со стрессом. Развитие теории стресса происходило от физиологической модели Г. Селье и когнитивно-

транзакционной модели Р. Лазаруса и С. Фолкман до личностных ресурсов С. Хобфолл и самоэффективности А. Бандура. Агрессивность понимается как относительно устойчивая личностная характеристика, предрасположенность к поведению, направленному на причинение вреда. Это многомерный феномен, включающий различные формы (физическую, вербальную, косвенную) и компоненты (биологический, психологический, социальный) [2]. Его природа и проявления исследуются в рамках психоаналитического подхода (З. Фрейд, К. Лоренц), теории социального научения (А. Бандура), фрустрационно-агрессивной гипотезы (Дж. Доллард, Н. Миллер), а также в контексте современных когнитивных моделей, связывающих агрессию с дефицитом саморегуляции и негативными аффектами (Л. Берковитц, К. Додж).

Для проверки гипотезы о существовании отрицательной взаимосвязи между уровнем агрессивности и стрессоустойчивостью было проведено исследование на выборке из 33 студентов женского пола 4 курса. Использовался комплекс диагностических методик (Распопина, Устатова, Басса-Дарки, Ассингера) и статистический анализ (коэффициент корреляции Спирмена). По результатам эмпирического исследования, в выборке преобладал средний уровень, как агрессивности (52 %), так и стрессоустойчивости (49-52 %). Низкая стрессоустойчивость выявлена у 45 % респондентов. Корреляционный анализ подтвердил гипотезу, выявив статистически значимые отрицательные взаимосвязи. Наиболее сильные связи обнаружены между индексом агрессии и негативной самооценкой (,856), физическими перегрузками (,834), длительным стрессом (,807); а также между индексом враждебности и изоляцией (,947). Это указывает на формирование у студентов дезадаптивного комплекса, где стрессовые факторы провоцируют враждебность и негативное самовосприятие, которые, в свою очередь, снижают способность противостоять стрессу. Исследование подтвердило, что деструктивные формы агрессивности тесно связаны со снижением стрессоустойчивости и повышением конфликтности, как показано для студентов-экономических специальностей в [2]. Полученные данные обосновывают необходимость включения в программу профессиональной подготовки специализированных тренингов, направленных на развитие навыков саморегуляции, коррекцию негативной самооценки и формирование адаптивных стратегий совладания со стрессом.

#### Список литературы

1. *Моторная, С. Е.* Методологический базис подготовки выпускника с высшим образованием в условиях социальной трансформации / С. Е. Моторная // Научно-методический электронный журнал "Концепт". – 2023. – № 3. – С. 61-73. – DOI 10.24412/2304-120X-2023-11016. – EDN NOVGGN.
2. *Моторная, С. Е.* Исследование личностной агрессивности и конфликтности студентов экономических специальностей / С. Е. Моторная, А. А. Киселева, А. А. Савченко // Вісник СевНТУ. – 2011. – № 124. – С. 148-155. – EDN UMRTH.

**Охрименко Е.Г.**

Студент группы ПОрл/6-22-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Храброва В.Е.,

кандидат педагогических наук, доцент

## **МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К ЧТЕНИЮ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ**

Методика формирования интереса к чтению у старшеклассников основывается на комплексном подходе, учитывающем их психологические особенности и современные образовательные тенденции. Эффективность достигается через правильную организацию учебного процесса, где урок становится пространством личностного взаимодействия ученика с текстом.

Современные старшеклассники отличаются потребностью в самовыражении, критическим мышлением и стремлением к самостоятельности. Это требует от методики отхода от традиционных подходов в пользу интерактивных форм работы, включая групповую деятельность, проектную работу и цифровые технологии.

Методика включает разнообразные учебные задания: создание литературных квестов, разработку альтернативных сюжетов, цифровую адаптацию классических произведений, организацию дискуссий. Важным элементом является предоставление учащимся возможности личностного выбора, что усиливает внутреннюю мотивацию и способствует формированию читательской самостоятельности.

Практическое применение включает групповую работу, проекты, исследования и творческие мастерские. Результаты проявляются в повышении мотивации, развитии аналитических навыков и углублении восприятия произведений.

Успех методики зависит от создания условий для личностного выбора, актуализации смыслов произведений и развития навыков интерпретации. Перспективы развития связаны с внедрением цифровых технологий и совершенствованием форм взаимодействия с текстом.

Наблюдения показывают эффективность методик, учитывающих индивидуальные особенности учащихся и предоставляющих возможности для творческой самореализации. Важно сочетать современные технологии с традиционными методами обучения.

Таким образом, современная методика представляет собой систему, сочетающую традиционные и инновационные подходы, направленную на превращение чтения в личностно значимую деятельность. Успех зависит от учета возрастных особенностей, интересов и потребностей учащихся.

### **Список литературы**

1. Федорова И. Ю. Активизация учебного чтения в старших классах. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 256 с.
2. Чернов В. Г. Теория и практика современного чтения. – Новосибирск: НГУ, 2019. – 320 с.
3. Шапошникова Л. А. Развитие познавательной мотивации у школьников средствами чтения. – М.: Просвещение, 2020. – 272 с.

**Пастух В.Д.**Студент группы Ю/б-24-3-о, ЮИ  
Севастопольского государственного университета

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Шумилова М.А.,  
кандидат юридических наук, доцент**К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В современных условиях стремительной цифровизации правоохранительной деятельности наблюдается активное внедрение систем искусственного интеллекта (ИИ) в криминалистическую практику России. Правоохранительные органы активно используют технологии распознавания лиц, прогнозирования преступлений и анализа цифровых следов, что существенно повышает эффективность работы [1].

Однако масштабное применение ИИ в правоохранительной деятельности порождает и ряд проблем. Ключевой выступает нарушение конфиденциальности персональных данных. Это стало возможным в связи с тем, что системы ИИ оперируют огромными массивами информации: биометрическими данными, телефонными метаданными, сведениями из социальных сетей и камер видеонаблюдения.

Особую актуальность приобретает вопрос ответственности за возможные неточности в работе автоматизированных систем. Показательными являются случаи ошибочного распознавания лиц, приведшие к необоснованным задержаниям гражданских лиц. При этом действующее законодательство не содержит четких механизмов определения виновных и компенсации ущерба.

Существенным пробелом является недостаточная правовая регламентация использования ИИ в деятельности правоохранительных органов. Существующие законы не в полной мере учитывают специфику работы с ИИ-системами, что создает риски неправомерного использования информации [1].

Для эффективного использования ИИ в деятельности правоохранительных органов предлагается комплексный подход, включающий разработку специального законодательства об этичном использовании ИИ в правоохранительной сфере, совершенствование механизмов защиты персональных данных, повсеместное внедрение технологий «Умный город» [2], обучение сотрудников работе с ИИ-технологиями, а также применение междисциплинарного подхода к ИИ для более объективной оценки положительных и отрицательных сторон его использования.

**Список литературы**

1. Тарасов А.В., Темзоков А.Р. Криминалистические аспекты использования искусственного интеллекта в раскрытии и расследовании преступлений // Теория и практика общественного развития. 2023. № 10. С. 256–261. DOI: 10.24158/tipor.2023.10.33.

2. Белоцерковский К. Е. Технологии «Умный город» и «Безопасный город»: содержание и правовое регулирование // Законность и правопорядок 2024. № 1 (41). Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского. – URL: <http://www.zakipp.unn.ru/wp-content/uploads/sites/16/2025/03/8.-Belotserkovskij-K.E.-Tehnologii-Umnyj-gorod-i-Bezopasnyj-gorod-soderzhanie-i-pravovoe-.pdf> (дата обращения 07.12.2025).

**Пашина Е.П., Онучина А.А.**

Студенты группы ФК/м-24-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кричевец Е.А.,

кандидат экономических наук, доцент

### **МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОМПАНИЙ**

Макроэкономические показатели оказывают значительное влияние на финансовое состояние российских предприятий. Одним из важнейших факторов является инфляция, которая воздействует на динамику цен, себестоимость продукции и покупательную способность населения [2].

В 2022 году инфляция достигла отметки в 14,7%, что вызвало резкое увеличение производственных затрат и снижение доходов домашних хозяйств. Благодаря действиям Центрального банка России, инфляция постепенно снизилась до 11,9% в 2023 году и 6,5% в 2024 году, благодаря чему восстановилась относительная стабильность цен и курса национальной валюты. Инфляция в России по итогам 2025 года официально составляет 7%.

Несмотря на положительные тенденции, замедление потребительского спроса на 4-6% негативно отразилось на прибыли предприятий, особенно в отраслях массового потребления. Влияние инфляции распространяется и на кредитные рынки: Банк России реагировал повышением ключевой ставки до 20% в апреле 2022 года, что осложняло доступ предприятий к кредитам. В настоящее время ЦБ РФ вынужден удерживать ключевую ставку на уровне 17% в целях сдерживания инфляции и поддержания стабильности экономики. Такой подход способствует нормализации рынков и предотвращению деструктивных последствий для финансового сектора и населения [1].

Курс рубля в последние годы характеризуется значительной волатильностью, что отражается на финансах предприятий. Ослабление рубля после санкций в 2022 году привело к росту цен на импорт, пик которого пришелся на март 2022 года (120 рублей за доллар). Однако стабилизация ЦБ помогла укрепить рубль до 78,75 рублей за доллар к концу 2025 г. Если экспортерам ослабление рубля является выгодным, увеличивая доходы, то импортеры сталкиваются с ростом издержек и необходимостью адаптироваться путем локализации производства и замены поставщиков [3].

Таким образом, макроэкономические показатели в значительной степени влияют на финансовое состояние российских предприятий, в то время как ЦБ РФ поддерживает стабильность экономики посредством их урегулирования.

#### **Список литературы**

1. Ключевая ставка Банка России и инфляция. – 2025 – Федеральная служба государственной статистики (Росстат).
2. *Некрылова Н.В.* Анализ финансового состояния коммерческой организации / Н.В. Некрылова, А.В. Понукалин, Т.Е. Кузнецова, Л.А. Петрова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017 – 100 с.
3. *Романовская Е.В.* Анализ факторов, влияющих на прибыль предприятия/ Московский экономический журнал. – 2020. – №5. – С. 626630.

**Петрова К.В.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

### **ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ «МЯГКОЙ СИЛЫ» ВО ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ В АФРИКЕ**

Анализ современных стратегий развития международного сотрудничества, закрепленных в документе Министерства науки и высшего образования РФ «Стратегия развития международного сотрудничества в сфере образования (2022)», показывает, что Россия делает акцент на расширении обменных программ, совместных научных проектов и повышении квалификации специалистов. Важным аспектом является также развитие дистанционных форм обучения и внедрение новых образовательных технологий. Эти инициативы соотносятся с концепцией использования «мягкой силы» и способствуют укреплению межгосударственных связей, что особенно актуально в контексте российско-африканских отношений.

Исторический опыт развития связей между Россией и Танзанией также представлен в материалах Посольства РФ в Танзании, где фиксируются текущие проекты и планы по расширению образовательных программ. В последние годы российские органы власти активизировали усилия по развитию двусторонних инициатив, включая программы по обучению студентов, научное сотрудничество и культурные обмены. В частности, реализуются программы по обучению по линиям Минобрнауки, открываются совместные научные центры и организуются конференции, что свидетельствует о системном подходе к развитию сотрудничества.

Важным аспектом развития сотрудничества является нормативное и договорное регулирование. Основными нормативными и договорными документами, регламентирующими развитие образовательного сотрудничества между Россией и Танзанией, являются:

- Договор о сотрудничестве в области образования между Правительством Российской Федерации и Правительством Объединенной Республики Танзания, который закрепляет основные принципы взаимодействия, обмена студентами и преподавателями, а также совместных научных проектов;

- Меморандум о взаимопонимании в сфере высшего образования, подписанный в рамках двусторонних соглашений, определяющий механизмы реализации совместных программ обучения и обмена опытом;

- совместные программы и соглашения между российскими и танзанийскими университетами, регулирующие аспекты академической мобильности, научных исследований и культурных обменов.

Эти документы создают правовую основу для долгосрочного и системного развития образовательных связей, обеспечивая прозрачность и устойчивость сотрудничества.

#### **Список литературы**

1. Министерство науки и высшего образования РФ. Стратегия развития международного сотрудничества в сфере образования (2022). – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2025/11/MCO%202022.pdf>.

2. Никитин Н.А. Анализ управленческого и организационного потенциала системы высшего образования Танзании с целью развития международного сотрудничества. / Никитин Н.А. – 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-upravlencheskogo-i-organizatsionnogo-potentsiala-sistemy-vysshego-obrazovaniya-obedinennoy-respubliki-tanzaniya-s-tselyu>.



Пискунова Л.В.

Студент группы ПОЛ/б-23-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Демешко Н.Э.,

кандидат политических наук

### МАНИПУЛЯЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ МНЕНИЕМ НА УКРАИНЕ: КОГНИТИВНЫЙ АСПЕКТ

Конструирование общественного мнения – это сложный, требующий системного подхода процесс. Ярким примером успешной реализации переформатирования массового сознания является постсоветская Украина. На основе проведенного мониторинга нормативно-правовых актов, затрагивающих политику памяти, языка и идентичности, выявлено, что, начиная с 2000-х гг. на Украине было принято 42 нормативно-правовых актов (НПА), в которых происходило искажения исторической памяти в комплексе с демонизацией образа России (см. рис. 1).



*Рис 1. Динамика регулирования политики памяти, языка и идентичности на Украине*

Тактика конструирования антироссийской гражданской идентичности на Украине строится согласно последовательной логике «декоммунизация – дерусификация – деимпериализация – деколонизация». Инверсия символов подкрепляется институциональными механизмами в виде реформ системы образования, изменениями национально-государственной символики, топонимии, учреждением новых государственных праздников и др. [1].

Для поддержания реконструируемой реальности на операционном уровне параллельно используются несколько способов когнитивного искажения, среди которых повторение, эвристика доступности и негативное смещение [2, 3]. Ярким примером служит государственный медиапроект «Единые новости», запущенный с целью централизованного информирования населения и координации информационной политики государства. Единая подача новостей формирует рамки восприятия информации, круглосуточная трансляция снижает пороговый уровень критического мышления.

Таким образом, Украина прошла путь глубокой реконфигурации смыслового поля, где процессы «декоммунизации, дерусификации, деимпериализации и деколонизации» [1] выполняли не только культурно-политическую, но и когнитивную функцию – перенастройку ментальных моделей восприятия «своего» и «чужого». Украинский опыт демонстрирует, что манипуляция общественным мнением возможна только при воздействии на когнитивную сферу личности, когда переосмысление исторических нарративов, символических структур и языковых кодов становится инструментом формирования новой идентичности и легитимации политической власти.

## Список литературы

1. Демешко Н.Э., Ирхин А.А., Москаленко О.А. Технологии этнонациональной мобилизации на Украине в сфере публичной политики // Вестник Пермского университета. Серия: Политология. – 2025. – №1. – С. 89-99. DOI: 10.17072/2218-1067-2025-1-89-99.
2. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. – М.: Родина, 2023. – 464 с.
3. Лассуэлл Г. Д. Техника пропаганды в мировой войне / пер. с англ. В.Г. Николаева, вступ. статья Д.В. Ефременко, И.К. Богомолова. – М.: ИНИОН РАН, 2021. – 237 с.

**Писок А.Ю.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

В современных условиях цифровизации образования особую актуальность приобретает исследование использования технологий в преподавании литературы. Теоретическую базу исследования составляют труды ученых в области педагогики и методики преподавания литературы [1].

Современные технологии в обучении литературе включают информационно-коммуникационные (электронные учебники, онлайн-платформы), технологии проблемного обучения, проектные, игровые, развития критического мышления, кейс-технологии, дифференцированного и формирующего оценивания, мультимодальные и смешанного обучения [2].

Преимущества использования технологий: расширение доступа к литературным источникам, повышение мотивации учащихся, индивидуализация обучения, развитие метапредметных компетенций, усиление визуализации материала, расширение возможностей проектной деятельности, формирование читательской рефлексии [3]. Однако внедрение технологий сопряжено с определенными рисками: поверхностное восприятие текста, снижение глубины анализа произведений, отвлекающий фактор цифровых устройств, проблема качества цифровых материалов, неравномерность технического обеспечения школ, формальное использование технологий. Методология исследования включает анализ научной литературы, изучение педагогической практики, оценку эффективности применения технологий. Особое внимание уделяется вопросам сохранения баланса между традиционными и цифровыми методами обучения.

Практическая значимость исследования определяется разработкой методических рекомендаций по эффективному использованию цифровых ресурсов без ущерба для глубины анализа художественных произведений.

Ключевые принципы успешного внедрения технологий – сохранение баланса между традиционными и цифровыми методами, усиление роли учителя как проводника в мир литературы, критический отбор цифровых ресурсов, формирование цифровой грамотности учащихся, дифференциация подходов с учетом технического оснащения, осмысленное использование технологий.

Успешное внедрение технологий возможно только при условии методически грамотного подхода, сочетающего инновации с классическими приемами обучения, где

главной целью остается воспитание читателя, способного к глубокому восприятию художественного слова.

#### Список литературы

1. *Аслямова, Э. А.* Цифровые технологии в преподавании литературы: опыт и перспективы / Э. А. Аслямова // Литература в школе. – 2022. – № 5. – С. 42–47.
2. *Беляева, Н. В.* Проектная деятельность на уроках литературы в цифровой среде / Н. В. Беляева // Русский язык и литература в школе. – 2021. – № 3. – С. 28–34.
3. *Боброва, Е. Ю.* Интерактивные технологии на уроках литературы: от теории к практике / Е. Ю. Боброва // Литература в школе. – 2023. – № 2. – С. 34–39.

**Покрыщук С.А.**

Студент группы ПП/с-21-1-о, ИОМНО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Лобков А.Е.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### СТИХОТВОРНЫЕ ОПЫТЫ ГРЭМА СВИФТА: ПЕРЕВОДЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Английский писатель Грэм Свифт известен в России благодаря переводам романов «Земля воды» (Waterland, 1983) и «Последние распоряжения» (Last Orders, 1996). Однако его поэзия остается неизвестной как отечественным читателям, так и специалистам.

Стихотворные опыты содержатся только в одной книге автора – сборнике эссе и интервью «Сотворение слона: взгляд на творчество изнутри» (Making an Elephant: Writing from Within, 2009). По признанию Г. Свифта, сочинение поэзии носило спонтанный характер и длилось непродолжительное время после публикации романа «Свет дня» (The Light of Day, 2003) [1]. Всего он написал 31 стихотворение. Возможно, обращение писателя к поэзии произошло под влиянием творчества американского поэта и новеллиста Реймонда Карвера, известного своими свободными стихами. Традиции свободного стиха (верлибра) следует и Г. Свифт, больше обращаясь к семантическому наполнению строк, а не к метрическому идеалу рифмованной лирики. Тем не менее рифма и нерегулярное чередование стоп у него, безусловно, встречается. Кроме того, автор вводит в стихотворения и особую образность, их поэтизирующую.

Поэзия Г. Свифта полна ритмико-синтаксического параллелизма. Верлибры в большинстве своем не поделены на строфы (в нескольких случаях присутствует неравномерное деление, которое подчеркивает скорее смысловую составляющую микротем «нарратива», чем стихотворное «правило»). Слог у писателя простой, но, что также присуще свободному стиху, – украшенный лексикой, традиционным стихам обычно не свойственной: терминами, клише из области массовой коммуникации, образцами из фонда пословиц и поговорок. В верлибрах Г. Свифта встречаются лингвокультурные реалии, интертекстуальные элементы. Все это ставит перед переводчиком особую задачу, предостерегая его как от обесцвечивания прозо-поэтического текста (по В.Г. Куприянову), так и от добавления в него излишних красок в виде необоснованной рифмы и метра.

В качестве примера приведем собственный перевод одного из стихотворений автора (см. таблицу 1). В оригинале внимание привлекают повторы глагола *to see*, а также параллелизм грамматических конструкций, в которые данный глагол встроен. Лексика, за исключением астрономического термина в конце четвертой строки, – простая. Перевод нацелен на сохранение всех основных особенностей стихотворения. К примеру, ключевая

метафора была передана в некотором «укрупнении»: антитеза свет/тьма в момент затмения заменена антитезой луна/солнце, не выходящей за рамки семантического поля оригинала. Особое внимание при переводе было уделено эпитетам и синтаксису.

Таблица 1. Стихотворение Г. Свифта и его перевод на русский язык

| <i>Another</i>                                                                                                                                                                                                                   | <i>Другое дело</i>                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| To see ourselves as others see us:<br>That's one thing.<br>But to see others when they don't see us,<br>When they aren't just part of our own grey penumbra,<br>In their own sweet, bright, unshadowed space:<br>That's another. | Видеть себя глазами другого –<br>Одно дело.<br>Но видеть другого, когда он не видит тебя,<br>Когда на месте твоего невзрачного спутника<br>Сияет теплое, яркое, несравненное солнце –<br>Совсем другое. |

#### Список литературы

1. Swift G. Making an Elephant. Writing from Within. – L.: Picador, 2009. – 402 p.

**Полетаев И.В.**

Аспирант группы 513/а-25-1, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Щербанюк Т.И., преподаватель

### ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современная археология переживает методологическую трансформацию благодаря внедрению неинвазивных технологий: дистанционного зондирования, лазерного сканирования и цифровой документации. Однако правовое поле РФ, в частности ФЗ №73-ФЗ, отстает от технологических новаций, что порождает правовые коллизии [1].

Ключевая проблема – архаичность понятийного аппарата. Дефиниция «археологические полевые работы» не дифференцирует инвазивные и неинвазивные методы, что приводит к некорректному применению требования об Открытом листе к дистанционным исследованиям [2].

Таблица 1. Пути преодоления правовых коллизий в сфере неинвазивных археологических исследований

| Проблема                                                                                                                        | Предлагаемое решение                                    | Механизм реализации                                                                                                          | Последствия бездействия                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системная правовая коллизия, вызванная отсутствием дифференциации между инвазивными и неинвазивными археологическими методами.  | Имплементация дифференцированного нормативного подхода. | Создание специализированного правового режима для неинвазивных исследований, адекватного их эпистемологическим особенностям. | Интенсификация процессов архаизации законодательной базы.                                                     |
| Неопределенный правовой статус цифровых репрезентаций археологических объектов (3D-модели, данные дистанционного зондирования). | Легитимация цифровых репрезентаций.                     | Введение в нормативный оборот дефиниции «цифровое археологическое наследие» с четкой фиксацией его юридического статуса.     | Создание необоснованных ограничений для технологической модернизации в сфере сохранения культурного наследия. |

Институт Открытого листа становится административным барьером, поскольку требования к квалификации не учитывают необходимость привлечения специалистов смежных профессий. Параллельно существует правовой вакуум в отношении цифровых репродукций археологических объектов.

Возникает методологический парадокс: неинвазивные методы, минимизирующие риски повреждения памятников, оказываются в менее благоприятном правовом положении, чем традиционные раскопки. Это обусловлено некорректной юридической квалификацией, отождествляющей технологически разнородные виды исследовательской деятельности.

#### Список литературы

1. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ (ред. от 01.07.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230> (дата обращения 15.10.2025).

2. Об утверждении правил выдачи, приостановления и прекращения действия разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия, включая работы, имеющие целью поиск и изъятие археологических предметов, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 24 октября 2022 г. № 1893 // Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202210250011> (дата обращения: 15.10.2025).

**Политова К.А.**

Студент группы ПП/с-24-1-о, ИОМНО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Тарасова К.Э., преподаватель

#### ОБРАЗ БИЛИНГВИЗМА В ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ СТАТЬЯХ

Исследование посвящено формированию представления о концепте «билингвизм» через анализ англоязычных публицистических текстов, авторы которых выступают в качестве языковых личностей, что обуславливает актуальность работы в рамках междисциплинарного подхода когнитивной лингвистики. Методологическую основу составляют дефиниционный, концептуальный и контекстуальный анализы, позволяющие рассмотреть явление как сложный многогранный концепт. В российской научной традиции прослеживается эволюция от структурного подхода, где осмысленное построение высказываний происходит без смещения систем, к философско-лингвистической трактовке М.М. Бахтина, рассматривавшего билингвизм как основу диалога культур [1]. Современный этап характеризуется сменой парадигм: фокус сместился на изучение внутренних механизмов, влияния билингвизма на когнитивные функции, работу мозга и процессы его старения.

Контекстуальный анализ статей из изданий The New York Times и The Guardian [2, 3, 4] позволяет восстановить соответствующий фрагмент англоязычной картины мира. В текстах выделяются два связанных семантических поля: лингвистическое, включающее такие лексемы как *bilingualism*, *proficiency*, *to switch languages*, и когнитивно-оценочное, формирующее коннотативный профиль с выраженной позитивной окраской.

Доминирующий коннотативный профиль последовательно связывает билингвизм с когнитивным превосходством и повышенной эффективностью. Это проявляется в прямых утверждениях о развитии интеллекта (“makes you smarter”), в констатации лучших

результатов в экспериментальных задачах (“performed better”, “faster and more accurate”) и в описании большей нейрокогнитивной эффективности (“more efficient”, “exceptionally buff executive control”). Концепт также ассоциируется с гибкостью и разнообразием мышления, что актуализируется в словосочетаниях “mental flexibility”, “superiority in concept formation”, “a more diversified set of mental abilities”.

Таким образом, в современной англоязычной языковой картине мира, представленной публицистическими текстами, билингвизм определяется как сложный системный феномен, выходящий далеко за рамки простого владения двумя языками, представая мощным когнитивным ресурсом.

#### Список литературы

1. *Бахтин М.М.* Собрание сочинений, т. 4 (2). М.: Языки славянской культуры, 2010. – 752 с.
2. *Vince G.* Why being bilingual works wonders for your brain. – URL: <https://www.theguardian.com/science/2016/aug/07/being-bilingual-good-for-brain-mental-health> (дата обращения: 08.01.2026).
3. *Jones T.* The joys and benefits of bilingualism. – URL: <https://www.nytimes.com/2019/09/20/opinion/bilingual-children.html> (дата обращения 08.01.2026).
4. *Bhattacharjee Yu.* Why Bilinguals Are Smarter. – URL: <https://www.nytimes.com/2012/03/18/opinion/sunday/the-benefits-of-bilingualism.html> (дата обращения 08.01.2026).

**Пономаренко Р.Д.**

Студент группы ПОио/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ У СТАРШЕКЛАСНИКОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В современной науке историческая память определяется как «совокупность представлений о прошлом, живущих в общественном сознании и передающихся из поколения в поколение». Как справедливо отмечает Л.А. Тюкина, «память и историческая память – соотносимые, но не тождественные понятия». Если индивидуальная память основывается на личном опыте, то историческая память формируется через усвоение социально транслируемых представлений о прошлом [2, 5, 6].

Возрастные особенности старшекласников создают уникальные возможности для целенаправленного формирования исторической памяти. Как отмечает Ю.Н. Гут, «старший школьный возраст характеризуется интенсивным развитием когнитивных способностей, что создает благоприятные предпосылки для усвоения сложных исторических понятий и установления причинно-следственных связей». Именно в этот период происходит становление теоретического мышления, способности к абстракции и рефлексии, что позволяет старшекласникам выходить за рамки конкретных исторических фактов к осмыслению общих закономерностей исторического процесса [2].

Активную деятельностную позицию учащихся. Как показывает исследование О.Н. Ручка, «проектная деятельность старших подростков способствует формированию универсальных учебных действий, включая способность к историческому анализу и рефлексии». В процессе проектной деятельности происходит переход от пассивного усвоения исторических знаний к активному конструированию исторических представлений. Н.В. Быстрова и Е.А. Уракова определяют технологию проектной

деятельности как «ведущую форму обучения, обеспечивающую формирование универсальных учебных действий» [1, 7].

В целом, проектная деятельность доказала свою эффективность как современный метод формирования исторической памяти, способствующий становлению активной гражданской позиции и сохранению историко-культурного наследия у подрастающего поколения.

#### Список литературы

1. Быстрова Н. В. Технология проектной деятельности как ведущая форма обучения / Н. В. Быстрова, Е. А. Уракова // Педагогика. – Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-proektnoy-deyatelnost-kak-vedushaya-forma-obucheniya/viewer> (дата обращения 19.11.2025).
2. Гут Ю. Н. Роль профилирующего обучения в развитии когнитивных особенностей старшеклассников / Ю. Н. Гут, Н. Н. Доронина // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2022. – Т. 8, № 2. – С. 162173. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-profiliruyushchego-obucheniya-v-razvitii-kognitivnyh-osobennostey-starsheklassnikov/viewer> (дата обращения 18.11.2025).
3. Демидова Т. Е. Формирование исторической памяти учащейся молодежи средствами сетевой проектной деятельности / Т. Е. Демидова, И. Н. Чижевская, А. Е. Чижевский // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – Т. 14, № 11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-istoricheskoy-pamyati-uchascheysya-molodezhi-sredstvami-setevoy-proektnoy-deyatelnosti/viewer> (дата обращения 18.11.2025).
4. Красноборов М. А. Источники конструирования исторической памяти пермских школьников по материалам социологического исследования / М. А. Красноборов // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istochniki-konstruirovaniya-istoricheskoy-pamyati-permskih-shkolnikov-po-materialam-sotsiologicheskogo-issledovaniya/viewer> (дата обращения 19.11.2025).
5. Тюкина Л. А. Память и историческая память: соотношение понятий / Л. А. Тюкина // Верхневолжский филологический вестник. – 2020. – № 1 (20). – С. 181187. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pamyat-i-istoricheskaya-pamyat-sootnoshenie-ponyatiy/viewer>
6. Резник И. И. Важность исторической памяти / И. И. Резник // Национальные приоритеты России. – 2020. – № 1 (36). – Омский государственный университет путей сообщения. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnost-istoricheskoy-pamyati/viewer> (дата обращения 18.11.2025).
7. Ручка О. Н. Особенности проектной деятельности старших подростков при формировании универсальных учебных действий / О. Н. Ручка // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2017. – Т. 9, № 2/2. – С. 235241. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proektnoy-deyatelnosti-starshih-podrostkov-pri-formirovanii-universalnyh-uchebnyh-deystviy/viewer> (дата обращения 17.11.2025).

**Пономаренко Р.Д.**

Студент группы ПОио/6-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Вакулова Т.В.,  
кандидат политических наук

#### ЛИЧНОСТЬ Ф.Ф.УШАКОВА: В РУССКО-ТУРЕЦКИХ ВОЙНАХ ИСТОРИЮ ТВОРЯТ ЛИЧНОСТИ

Проблема недостаточного уделения внимания личностных качеств Ф.Ф. Ушакова в изучении и рассмотрении его участия и вклад в победу в Русско-Турецких войнах

IV Молодежная научно-практическая конференция, посвященная Дню российской науки

(1787-1791 гг.) является упущением. Рассмотрение деятельности адмирала не только через призму военного гения и новаторских подходов, но и синтез его личности позволит в полной мере рассмотреть и понять всю уникальность его как флотоводца, как командира, как человека и как личность.

Федор Федорович Ушаков проявлял себя как уникальную неординарную многогранную личность с самого начала становления своей карьеры, всем он известен как выдающийся флотоводец, русский адмирал, проявивший себя на военном поприще морских баталий. На его успехи огромное влияние оказали собственные личностные качества. Его путь начинается с учебы в Морском кадетском корпусе (1761-1764 гг.). Именно в нем он начал себя проявлять как лидер и человек с сильной волей, несмотря на то, что он был не крепок телом и не высок, он был назначен на должность унтер офицера которые отвечали за дисциплину кадетов в корпусе [3].

Он был назначен командиром на линейный корабль «Виктор» в Средиземном море для охраны торговых судов от пиратов [3]. Проявив себя в дальнейшем он был назначен руководителем постройки флота в Херсоне и участвовал в строительстве главной военной базы в Севастополе. В это ключевой период он проявляет себя как рационалист в действиях, именно в те годы он получит свою первую значимую награду орден святого Владимира 4 степени за успешную борьбу с эпидемией чумы которая разразилась в те годы, благодаря его действиям в то время удалось свести жертвы к минимуму [3]. Русско-Турецкая война (1787-1791 гг.) именно тогда он испытывает его новую тактику ведения морских сражений, адаптировав традиционные тактики к новым условиям что позволило ни раз выходить победителем из баталий с превосходящим противником. Это характеризует его как новатора, авантюриста, не боящегося рисков и попыток внедрения и испытания нового. Его знаменитые битвы керченском морском сражении у острова Тендра 1790 г. и у мыса Калиакрия 1791 г., в которых он и прибегнул к его новой тактике. Но не стоит забывать, что Федор Федорович Ушаков, кроме таких качеств, как дисциплинированность, находчивость, инновационность в мышлении, обладал и другими, особенно проявлял такие качества, присущие не каждому человеку, как честь, гуманность, и личный пример. За его качества турки прозвали его уважительно «Ушак Паша», что неоднократно показывает нам что, благодаря своим качествам и действиям он добился уважения среди противников, что не каждому удается [1, 2].

Федор Федорович Ушаков сыграл ключевую роль в русско-турецких войнах, внес значительный вклад в развитие военно-морского искусства. Его выдающиеся достижения были основаны не только на глубоком понимании тактики и стратегии, но и на исключительных личных качествах. Сочетание требовательности и заботы о подчиненных сделало его стиль руководства актуальным и сегодня, оставаясь примером для современных моделей лидерств.

#### Список литературы

1. Грибовский В.Ю. Российский Черноморский флот в морских сражениях Русско-турецкой войны 1787–1791 гг. Сборник «Бриз», 1995. – Вып. 6. с. 38–46.
2. Овчинников В.Д. Федор Ушаков. М.: Новатор.
3. Овчинников В.Д. Личность адмирала Ф. Ф. Ушакова и влияние его деятельности на строительство и применение отечественного военно-морского флота // Диссертация. – 2019. – URL: <https://www.dissercat.com/content/lichnost-admirala-f-f-ushakova-i-vliyanie-ego-deyatelnosti-na-stroitelstvo-i-primeneniye-otec>.



**Проценко Е.Г.**

Студент группы П/м-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Пономаренко И.Л.,  
кандидат психологических наук, доцент

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАСТНИКОВ СВО**

В современных реалиях продолжающегося конфликта и последствий специальной военной операции особую значимость приобретают задачи психологической помощи и адаптации к мирной жизни его участников. Актуальность исследования определяется обращением к проблематике специфики дискурса в сценарии консультирования и выявлении индивидуально-психологических особенностей участников СВО.

Эмпирическое исследование проводилось с сентября по декабрь 2025 года в формате гибридного исследования: онлайн и оффлайн тестирования. Экспериментальная выборка состояла из военнослужащих – участников СВО, военнослужащих по контракту, бывших заключенных – участников СВО. Объем выборки составляет 26 человек. Максимальный возраст испытуемого – 45. Минимальный – 22. Половой состав выборки – 100% мужчины. Диагностический сценарий исследования состоял из: методика выявления архетипических паттернов. (С.В. Фролова, 2010) [1]; методика «Мотивационный профиль» (Ш. Ричи и П. Мартин) [2]; опросник когнитивных ошибок, CMQ (A. Freeman, R. Dewolf, 1992), Адаптация: А.Е. Бобров, Е.В. Файзрахманова (2017) [3]; методика «Эссе».

По результатам исследования по методике выявления архетипических паттернов, можно сделать вывод о том, что наиболее часто встречающимися архетипами среди испытуемых являются «Аполлон», «Зевс», «Гермес». Соответственно, при составлении сценариев консультирования необходимо опираться на представленные архетипы.

По результатам исследования мотивации испытуемых по методике «Мотивационный профиль», следует отметить, что наиболее часто встречающаяся потребность среди испытуемых – потребность в высокой зарплате, что определяет социально-экономический контекст, в котором существует группа; свидетельствует о важности материального вознаграждения и доминировании базовых материальных потребностей.

По результатам исследования когнитивных ошибок CMQ, констатируем, что наиболее часто встречающиеся: «чтение мыслей», «гипернормативность» свидетельствуют о том, что у испытуемых доминирует высокий уровень социальной тревожности, ориентация на внешнюю оценку и жесткие внутренние схемы «правильного» поведения, что усиливает потребность в контроле.

По результатам исследования по методике «Эссе» следует отметить скептическое отношение: вопросы проигнорированы, либо сквозят критикой в адрес психолога. Самым важным в жизни по мнению большинства испытуемых является семья.

Дальнейшее исследование направлено на составление возможных сценариев консультирования участников СВО, согласно специфике выявленных архетипов.

#### **Список литературы**

1. Фролова С. В. Теория и практика психологического консультирования. Саратов: СарГУ, 2018.
2. Ритчи Ш., Мартин П. Управление мотивацией. М.: Юнити-Дана, 2004.
3. Бобров А.Е., Файзрахманова Е.В. Опросник когнитивных ошибок как инструмент оценки компонентов патологической тревоги // Доктор.Ру. Неврология Психиатрия, 2017. №8 (137).

**Пряникова С.А.**

Студент группы ЯЗЛ/б-22-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Адонина Л.В.,

кандидат филологических наук, доцент

**ОСОБЕННОСТИ ХРОНОТОПА В РОМАНЕ ДОННЫ ТАРТ «ЩЕГОЛ»**

Хронотоп в романе Донны Тарт «Щегол» выполняет ключевую функцию в структуре повествования, обеспечивая контекст для событий и углубляя понимание внутреннего мира персонажей. Пространственно-временные параметры, как утверждает М.М. Бахтин, являются «неотъемлемой частью литературного произведения, позволяя взаимодействовать времени и пространству в контексте развития сюжета и характеров» [1].

Многоуровневая структура времени, охватывающая детство, подростковый и взрослый периоды жизни главного героя Тео Деккера, подчеркивает влияние травматических переживаний на формирование его идентичности. Важные события, такие как террористический акт в музее, служат триггерами, иллюстрируя, как прошлое влияет на настоящее.

Географический контекст Нью-Йорка выступает активным участником сюжета, создавая контраст между благополучием и бедностью, что отражает социальные проблемы. Музей, где происходит трагедия, становится символом утраченной красоты и связи с прошлым, а картина «Щегол» – объектом ответственности и вины, подчеркивающим значимость искусства.

Пространственные характеристики, такие как дома и квартиры, отражают эмоциональное состояние персонажей, становясь метафорами их внутреннего мира и поиска идентичности. Нелинейное восприятие времени через флешбеки и внутренние монологи демонстрирует, как прошлое влияет на настоящее, создавая напряженность и тревогу. Символика времени в «Щегле» включает переход от детства к взрослости, от невинности к утрате, что усиливает понимание личных и общественных катастроф.

Таким образом, хронотоп в романе Тарт становится важным инструментом для исследования тем утраты, идентичности и влияния искусства на человеческую судьбу, создавая многослойную картину жизни героев. Пространственные и временные характеристики не только усиливают эмоциональную насыщенность произведения, но и способствуют более глубокому пониманию внутреннего мира героев, создавая сложную и многослойную картину их жизни и взаимодействия с окружающим миром.

**Список литературы**

1. Бахтин М. М. *Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике* // Собрание сочинений: в 7 т.; Изд. т. мировой лит. им. А. М. Горького РАН. – Москва: Русские словари, 1997. – Т. 3: Теория романа (1930–1961 гг.). – С. 349–510. – ISBN 5892160102.

2. Тартт Д. *Щегол: роман* / пер. с англ. А. Завозовой. – М.: АСТ: Corpus, 2014. – 832 с. – (Corpus. (roman)). – ISBN 9785170854486.

**Пюро Р.С.**

Студент группы Эм/б-22-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Черемисинова Д.В., старший преподаватель

### **ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ВУЗА: ПОНЯТИЕ, КРИТЕРИИ И ФАКТОРЫ**

Инвестиционная привлекательность – комплексный показатель, определяющий способность привлекать капитальные вложения. Для высших учебных заведений, особенно в контексте формирования фонда целевого капитала (эндаумента), это понятие конкретизируется через синтез трех подходов:

1. Как интегральный показатель, формируемый совокупностью метрик.

2. Как наличие условий инвестирования, влияющих на предпочтения инвестора (В.А. Машкин).

3. Как степень вероятности достижения целей инвестирования, выраженная в ожиданиях инвестора (И.Б. Масленникова).

Инвестиционная привлекательность университета – это комплексный показатель его способности привлекать капитал, основанный на условиях, влияющих на предпочтения инвестора, и повышающий вероятность достижения инвестиционных целей.

Критерии – ключевые аспекты, по которым инвестор оценивает объект вложения.

Факторы – конкретные, измеримые элементы, влияющие на эти критерии.

Инвестиционная привлекательность вуза для целей эндаумента структурируется по трем взаимосвязанным группам критериев.

1. Критерий ресурсно-репутационного потенциала. Факторы: академическая репутация и позиции в рейтингах; качество человеческого капитала (уровень ППС, успешность выпускников); объем и результаты научно-исследовательской деятельности; состояние материально-технической и цифровой инфраструктуры.

2. Критерий эффективности управления и прозрачности. Факторы: качество корпоративного управления и стратегического планирования; отработанность юридических и финансовых механизмов работы эндаумент-фонда, консервативная инвестиционная политика; прозрачность отчетности об использовании средств; развитость системы фандрайзинга и работы с донорами.

3. Критерий целевой результативности и соответствия ожиданиям донора. Факторы: возможность выбора конкретного, значимого для донора направления поддержки; наличие ключевых показателей эффективности (KPI) для целевых направлений; глубина вовлеченности и лояльности сообщества выпускников; наличие льготного налогового режима для жертвователей.

Таким образом, инвестиционная привлекательность современного университета – динамичная система, формируемая на пересечении объективного потенциала, институциональной надежности и субъективной ценности для донора. Ее повышение требует комплексного воздействия на все три группы факторов, что позволяет вузу конкурировать за благотворительный капитал и выстраивать устойчивые, доверительные отношения с инвесторами для взаимного достижения стратегических целей.

#### **Список литературы**

1. Национальный рейтинг университетов / Группа «Интерфакс». – URL: <https://academia.interfax.ru/>

2. Рейтинг лучших вузов России RAEX-100. Аналитика по 2024 году. – RAEX. – 2024. – URL: [https://raex-rr.com/education/russian\\_universities/top-100\\_universities/2025/analytics/](https://raex-rr.com/education/russian_universities/top-100_universities/2025/analytics/)

3. Годовой отчет о формировании и пополнении целевых капиталов и об использовании, о распределении дохода от целевых капиталов НКО «Фонд управления целевым капиталом ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» за 2024 год. – Севастопольский государственный университет: официальный сайт. – URL: <https://www.sevsu.ru/uni/endaument-fond-sevgu/>

4. План финансово-хозяйственной деятельности (ПФХД) ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» на 2024-2026 гг. // Севастопольский государственный университет: официальный сайт. – URL: <https://www.sevsu.ru/sveden/budget/>

5. Официальный сайт Севастопольского государственного университета. – URL: <https://www.sevsu.ru/> (дата обращения 02.12.2025).

6. Эндаумент-фонды как инструмент устойчивого финансирования: методический материал. – Электрон. дан. (1 файл: 5.3 Мб). – Ноябрь 2024. – Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

7. О развитии Фонда целевого капитала Севастопольского государственного университета: презентация / Фонд управления целевым капиталом СевГУ. – Электрон. дан. (внутренний материал). – Сентябрь 2025. – Систем. требования: MS PowerPoint. – Загл. с титул. слайда.

**Рехлицкая Н.В.**

Студент группы АРХЕО/м-25-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

## **ОБЗОР ПАМЯТНИКОВ КИЗИЛ-КОБИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА (Г. СЕВАСТОПОЛЬ)**

Кизил-кобинская культура, выделенная Г.А. Бонч-Осмоловским в 1921 г. в результате совместных раскопок с Н.Л. Эрнстом на площадке у пещеры Кизил-Коба, получила свое распространения только на Крымском полуострове, что сделало ее автохтонной культурой Крыма [1]. Время изучения культуры охватывает все три периода, присутствующие в российской исторической науке – дореволюционный, советский и постсоветский. Период существования культуры охватывает XI-II вв. до н.э. Далее она растворяется в окружающих ее культурах.

Лесков А.М. дает обзор в своей монографии «Крым в первом тысячелетии до нашей эры» [2]. В обзоре археологических источников Крис Х.И. делит все известные на тот момент памятники на группы [3]. Площадь города федерального значения Севастополя вместе со всеми административно-территориальными единицами – 885,1 кв. км. Севастополь включает в себе две таких группы – южнобайдарскую и северобайдарскую. Сюда входят как поселения, так и погребения. Обзоры выявленных памятников кизил-кобинской культуры и тавров по результатам археологических исследований публиковались Храпуновым И.Н., Стояновой А.А., Туровой Н.П., Шабановым С.Б. в сборнике «История и археология Крыма» относительно южнобережной группы могильников (г. Ялта) [4]. Но все эти обзоры даны сразу по всем памятникам кизил-кобинской культуры, не зависимо от месторасположения. У Х.И. Крис была попытка разделить памятники по территориальному признаку, но обзор не включает все памятники Севастопольского района, полный список памятников содержится лишь в указаниях к археологической карте, что не раскрывает вопроса о существовании на данный момент некоторых из указанных памятников. К нынешнему времени административные границы

некоторых сел и городов изменили свое название и границы, что требует уточнения в дальнейшем.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Бонч-Осмоловский Г.А. Крым. Доисторическое прошлое Крыма. – Симферополь: Крымгосиздат. – 1929.
2. Лесков А.М. Горный Крым в первом тысячелетии до н.э. – Киев: Наукова думка, 1965. – 198 с.
3. Крис Х. И. Кизил-кобинская культура и тавры. – М: Наука, САИ. Вып. Д1-7. – 1981. – 127 с.
4. Храпунов И.Н., Стоянова А.А., Турова Н.П., Шабанов С.Б. Таврские могильники южного берега Крыма. Мониторинг 2022 года // История и археология Крыма. Сборник кратких сообщений по итогам полевого археологического сезона 2022 года на Крымском полуострове // Ответственный редактор В. В. Майко. — Симферополь: ИТ «Ариал». – Вып. XIX.2023– С.286-326.

**Романихина Д.Э.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ШКОЛЕ

Актуальность темы обусловлена необходимостью включения в школьную программу произведений современной литературы, которые отражают актуальные социальные, психологические и культурные реалии, близкие подросткам. Цель работы – проанализировать содержание, методы и приемы преподавания современной литературы в школе с учетом возрастных особенностей учащихся и современных образовательных требований.

Периодизация современной литературы начинается с рубежа 1980–1990-х годов, характеризуется сменой художественных парадигм: от постмодернизма к «новому реализму» и «новой искренности». Анализ федеральных рабочих программ показал, что современная литература включается в основном в обзорные разделы и рекомендательные списки, с усилением проблемно-тематического подхода в старших классах. Однако наблюдается разрыв между школьной программой и реальным литературным процессом.

Анализ школьных учебников выявил преобладание сопоставительных заданий (сравнение с классикой), смещение акцента с эстетики на проблематику, недостаток заданий на анализ авторского языка и контекста.

Особенности проведения уроков:

- диалогичность и проблемная ориентация;
- использование интерактивных форм (дебаты, проекты, дискуссии);
- междисциплинарные связи;
- акцент на медленном чтении (close reading) и интерпретации текста;

Эффективные уроки строятся на совместном поиске смыслов, развитии критического мышления и эмоциональной эмпатии.

Современная литература является важным инструментом формирования личности школьника, развития критического мышления, эмоциональной сферы и социальной

рефлексии. Для ее эффективного преподавания необходим гибкий, диалогичный и междисциплинарный подход, сочетающий традиционные методы с инновационными формами работы. Однако существующая система включения современной литературы в школьную программу носит во многом формальный и ограниченный характер, требующий пересмотра и актуализации.

#### Список литературы

1. Богданова О. В. Русская литература XXI века: контексты и интерпретации. – М.: Академкнига, 2021. – 288 с.
2. Зинченко П. А. Критерии отбора художественных текстов для школьной программы // Преподавание литературы. – 2018. – №1. – С. 33–38.
3. Карпова Е. С. Интерпретация современных текстов: методика работы на уроке. – М.: Учлитиздат, 2020. – 198 с.

**Ромашова А.М.**

Студент группы ГМУ/6-24-2-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Смерницкая Е.В.,  
кандидат экономических наук, доцент

### УПРАВЛЕНИЕ КРУПНЫМИ ГОРОДСКИМИ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ: ОСОБЕННОСТИ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Управление крупными городскими проектами и программами является сложным и многогранным процессом, который требует особого внимания к ресурсному обеспечению. В условиях современных вызовов и требований к урбанистическому развитию, динамично меняющейся городской среды и растущих требований к качеству жизни населения, особое внимание к ресурсному обеспечению становится залогом успешного будущего городов.

Одной из основных особенностей ресурсного обеспечения крупных городских проектов является необходимость интеграции многопрофильных ресурсов, включая финансовые, человеческие, материальные и информационные [1]. Главная цель ресурсного обеспечения – обеспечить бесперебойное и сбалансированное поступление всех необходимых ресурсов в строгом соответствии с утвержденным графиком работ и текущими потребностями проекта. При этом важно минимизировать издержки и потенциальные риски, связанные с реализацией проекта.

Финансовые ресурсы определяют масштаб и сроки реализации проекта – важно не только обеспечить достаточное финансирование, но и эффективно управлять ресурсами, учитывая риски. Также значительную роль в управлении проектами играют человеческие ресурсы. Ключевыми аспектами человеческих ресурсов являются привлечение квалифицированных специалистов и создание эффективной команды, способной работать в условиях неопределенности и быстрого изменения обстоятельств.

Материальные ресурсы, включая строительные материалы, оборудование и технологии, требуют серьезного планирования потребления и логистики, чтобы избежать задержек в реализации проекта. Особенно актуальным в контексте устойчивого градостроительства являются экологические аспекты используемых технологий.

Информационные ресурсы, включая данные и аналитические инструменты, играют важную роль в принятии обоснованных решений. Использование современных

информационных технологий, таких как системы управления проектами и большие данные, позволяет анализировать текущие тенденции и прогнозировать результаты.

Кроме того, управление крупными городскими проектами требует взаимодействия с различными заинтересованными сторонами, включая местные власти, бизнес, общественные организации и население. Эффективное коммуникационное обеспечение и участие граждан в процессе принятия решений способствуют повышению доверия и поддержки со стороны населения, что является важным аспектом в успешной реализации проектов.

Таким образом, успешное управление крупными городскими проектами и программами требует комплексного подхода к ресурсному обеспечению, эффективное управление ресурсами становится ключевым фактором успешной реализации проектов. Интеграция финансовых, человеческих, материальных и информационных ресурсов, а также активное взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами создают условия для повышения эффективности и устойчивости городских инициатив.

#### Список литературы

1. *Васильева Е.Н.* Проблемы ресурсного обеспечения программ комплексного развития городской среды // Городское управление. – 2023. – № 7. – С. 45–52.

**Ромашова Ю.С.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Строчкина С.П.,  
кандидат филологических наук, доцент

### ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Патриотическое воспитание молодежи представляет собой важный аспект формирования гражданской идентичности и социальной ответственности. В современных условиях, когда молодежь сталкивается с различными вызовами и изменениями в обществе, необходимость в целенаправленном патриотическом воспитании становится особенно актуальной.

Как показывает севавтопольский опыт, дополнительное образование играет ключевую роль, предоставляя возможности для реализации разнообразных программ и мероприятий, направленных на формирование у молодежи чувства любви к Родине, уважения к ее истории и культуре. Педагогическое сопровождение, как «процесс создания психолого-педагогических условий для развития личности» [1] в ДЮОК «Надежда» ГБОУ ДО г. Севастополя включает в себя не только организацию образовательных процессов, но и создание среды, способствующей активному участию молодежи в жизни общества. Важным аспектом педагогического сопровождения является использование интерактивных и практико-ориентированных методов, таких как игровые технологии, проектная деятельность, экскурсии, квесты, квизы, конкурсы рисунков, сочинений, поделок, видеороликов, конкурсы чтецов, благотворительные ярмарки, целый ряд других мероприятий, направленных на глубокое усвоение патриотических ценностей и формирование активной жизненной позиции. Педагоги активно внедряют цифровые технологии и онлайн-платформы для взаимодействия с обучающимися.

Интеграция патриотического воспитания с местной культурой и историей, особенно в контексте города с богатым историческим наследием, каким обладает Севастополь, играет важную роль в формировании молодежной идентичности. Знакомство с героической историей города, участие в культурных мероприятиях и акциях, направленных на сохранение исторической памяти, способствует укреплению чувства принадлежности к родному городу и стране. Важным элементом педагогического сопровождения является вовлечение родителей, старшего поколения. Совместные мероприятия, такие как акции, выставки и праздники, способствуют не только патриотическому воспитанию, но и укреплению связей между различными группами населения. Это взаимодействие создает условия для формирования единого патриотического пространства.

Таким образом, педагогическое сопровождение патриотического воспитания молодежи в условиях дополнительного образования является важным и многогранным процессом, который требует комплексного подхода и активного вовлечения всех заинтересованных сторон. Важно, чтобы педагогическое сопровождение не ограничивалось только формальными образовательными мероприятиями. Необходимо создавать атмосферу, в которой молодежь чувствует свою значимость и способность влиять на окружающую действительность.

#### Список литературы

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.

**Рубцова Э.С.**

Студент группы ПСД/с-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Моторная С. Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ОСОБЕННОСТИ ПРОКРАСТИНАЦИИ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Феномен прокрастинации остается в современном мире распространенным явлением, характеризуя задержку выполнения задач, несмотря на потенциальные негативные последствия. Феномен прокрастинации описывают в своих трудах Дж. Феррари (J. R. Ferrari), Х. Шувенбург (H. Schouwenburg), С. В. Масловский, В. В. Потемкин и другие [1]. Работы ученых показывают, что существует взаимосвязь личностных характеристик студента с прокрастинацией, которая детерминируется различными факторами, влияющими на склонность студента к отлагательству [2]. Студенты с различными типами мышления по-разному воспринимают и усваивают информацию, что отражается на их профессиональной подготовке и карьерных возможностях [1, 2].

Цель работы заключается в исследовании особенностей прокрастинации у студентов технических и гуманитарных специальностей. Эмпирическое исследование проходило на базе Севастопольского государственного университета по методикам «Шкала общей прокрастинации» Клэри Х. Лэй; «Шкала прокрастинации» В. Тукмана; методика «Шкала оценки академической прокрастинации» Л. Соломон, И. Ротблум. Выборку исследования составили студенты 3 курса: 12 студентов гуманитарного направления специальности 37.05.02 – Психология служебной деятельности» (профиль: Психология безопасности) и 12 студентов технического направления специальности 09.03.01 – Информатика и



вычислительная техника (профиль: Системы искусственного интеллекта). Обработка результатов осуществлялась с помощью статистической программы IBM SPSS Statistics 23.

Исходя из результатов, студенты гуманитарного направления имеют низкую тенденцию к прокрастинации (100 %). У студентов технического профиля тенденция к прокрастинации: 50 % низкая и 50 % средняя. При сравнении уровня тенденции к прокрастинации между двумя выборками с помощью U-критерия Манна-Уитни полученное  $U_{\text{эмп}}$ , равное 41,5, попадает в зону неопределенности ( $p \approx 0,05-0,10$ ), что свидетельствует о наличии тенденции к различиям. Группа студентов с техническим профилем демонстрирует более высокие показатели избегания неудач (средний ранг = 15,96) по сравнению с группой студентов с гуманитарным профилем (средний ранг = 9,04). Различия носят избирательный характер и касаются конкретного личностного аспекта. Результат требует дополнительных исследований с увеличенной выборкой респондентов. Выявленная связь прокрастинации с избеганием неудач у технических специальностей открывает перспективы для разработки корректирующих программ психолого-педагогического сопровождения.

#### Список литературы

1. Рубцова, Э.С. Современный университет: прокрастинация в условиях переживания террористической угрозы // Новые контуры социальной реальности: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (XIII Северо-Кавказские социологические чтения), Ставрополь, 15 ноября 2024 года. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2024. – С. 124-128. – EDN HCTOSK.
2. Моторная, С.Е. Особенности сформированности академической прокрастинации будущего выпускника университета с различными стратегиями поведения в конфликте в условиях социальной трансформации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 4. – С. 205-218. – DOI 10.24412/2304-120X-2024-11052. – EDN PQKYQ.

**Саввина С.Ф.**

Студент группы ГД/б-25-1-о, ИРГ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

**Бердникова С.С.**

Педагог-библиотекарь,  
ГБОУ средняя школа № 259 им. М.Т. Лорис-Меликова  
г. Санкт-Петербург, Россия  
Руководитель: Дмитриева В.В.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВ И ЕГО «КОНСТИТУЦИЯ»

Актуальность темы исследования обусловлена ее значимостью для понимания исторических альтернатив политического развития России в середине XIX в. Анализ причин, по которым реформы Михаила Тариеловича Лорис-Меликова были названы «Конституцией», позволяет выявить универсальные механизмы сопротивления системным реформам в условиях авторитарной модернизации. Этот исторический прецедент помогает осмыслению проблем совмещения традиционных институтов власти с необходимостью политических преобразований, что остается востребованным в контексте современных политологических дискуссий о путях развития государства.

Проблема исследования заключается в существенном противоречии между реальным содержанием проекта М.Т. Лорис-Меликова, который предполагал лишь частичную

модернизацию государственного управления при сохранении основ самодержавия, и его восприятием как «конституции» – термина, символизирующего коренное ограничение власти монархов.

Для проведения исследования была использована монография «Граф М.Т. Лорис-Меликов и его современники» Б.С. Итенберга и В.А. Твардовской [1], в которой подробно описаны основные вехи биографии и деятельности графа М.Т. Лорис-Меликова, а также биографии и мемуары: «Александр II. Весна России» Каррера д'Анкоцца [2], «Жизнь графа Дмитрия Милютина» В.В. Петелина [3], «Д.А. Милютин: министр, военачальник, ученый» Е.И. Жерихиной и Н.Ю. Бринюк [4], «Избранные воспоминания 1849-1911 гг.» С.Ю. Витте [5].

Целью исследования является анализ и выявление причин, обусловивших закрепление термина «Конституция» за реформами М.Т. Лорис-Меликова. Деятельность М.Т. Лорис-Меликова на посту главного начальника Верховной распорядительной комиссии и министра внутренних дел была направлена на проведение постепенных преобразований. Хотя его проект был далек от современного понимания конституции, в истории он закрепился под этим названием.

Таким образом, «Конституция» Лорис-Меликова представляла собой попытку осторожной модернизации государственного управления без радикального изменения основ самодержавия. Ее судьба отразила противоречия переходной эпохи и неготовность власти к глубоким преобразованиям.

#### Список литературы

1. Итенберг Б.С., Твардовская В.А. Граф М.Т. Лорис-Меликов и его современники. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. – 687 с.
2. Каррер д' Анкоцца Э. Александр II. Весна России. – М.: РОССПЭН, 2010. – 415 с.
3. Петелин В.В. Жизнь графа Дмитрия Милютина. – М.: Центрполиграф, 2011. – 638 с.
4. Жерихина Е.И., Бринюк Н.Ю. Д.А. Милютин: министр, военачальник, ученый. – Санкт-Петербург: Аврора, 2017. – 416 с.
5. Витте С. Ю. Избранные воспоминания 1849-1911 гг. – М.: Мысль, 1991. – 708 с.

**Свергуненко В.Ю.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ РЕЧЕВЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ

Речевые навыки представляют собой комплексный феномен современной педагогики, объединяющий различные умения эффективного использования устной и письменной речи в образовательном процессе.

Основополагающим компонентом успешного обучения является речевая деятельность, которая определяет развитие личности учащегося и качество усвоения учебного материала.

Структура речевой деятельности включает произносительный, лексический, грамматический, смысловой и коммуникативный компоненты, работающие в единстве.

Речевые умения подразделяются на две основные категории: рецептивные (аудирование, чтение, анализ текста) и продуктивные (устная и письменная речь, создание речевых произведений).

Развитая речевая культура характеризуется правильностью речи, точностью выражения мыслей, логичностью изложения, выразительностью и уместностью использования языковых средств.

Психолингвистическая основа развития речи базируется на четырех ключевых механизмах: речевосприятие, речепроизводство, речевая память и речевое мышление. Интегративный характер речевых навыков проявляется во взаимодействии с познавательной деятельностью, творческими способностями, логическим мышлением и коммуникативными навыками.

Эффективное формирование речевых навыков требует системного подхода к обучению, учета возрастных особенностей учащихся и создания благоприятной образовательной среды. Современный подход к развитию речи предполагает интеграцию различных образовательных технологий, направленных на комплексное развитие всех компонентов речевой деятельности.

Ключевым фактором успешного развития речевых навыков является формирование критического мышления и творческого потенциала учащихся в контексте речевой деятельности.

#### Список литературы

1. *Введенская Л.А.* Культура речи / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова, Е.Ю. Кашаева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 443 с.
2. *Зимняя И.А.* Лингвopsихология речевой деятельности / И.А. Зимняя. – М.: МПСИ, 2001. – 432 с.
3. *Ладыженская Т.А.* Развитие речи учащихся на уроках русского языка / Т.А. Ладыженская. – М.: Просвещение, 2018. – 256 с.
4. *Соловьева Н.Н.* Методика развития речи учащихся / Н.Н. Соловьева. – М.: Академия, 2018. – 256 с.

**Северина А.И.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРЕ

Современный этап развития образования, регламентированный обновленными ФГОС, требует трансформации традиционного урока литературы [1]. Из площадки для передачи готовых знаний урок превращается в пространство для совместного поиска смысла и критического осмысления текста. В этих условиях информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), проектные и игровые методики становятся не просто вспомогательными средствами, а системообразующими элементами новой образовательной среды.

Главное преимущество интеграции технологий заключается в возможности визуализации художественного мира и преодолении культурно-исторической дистанции между классическим текстом и современным школьником [2]. Однако цифровизация несет в себе риски формирования «клипового мышления» и подмены глубокого анализа

развлекательным контентом. Эффективность цифрового инструмента определяется тем, насколько он помогает углублению в текст, а не отвлекает от него.

Анализ современных учебно-методических комплексов (линия В.Я. Коровиной, Ю.В. Лебедева) демонстрирует наличие системного подхода к формированию цифровой грамотности. Если в 5–8 классах преобладают задания на поиск информации и создание презентаций, то в старшей школе акцент смещается на исследовательские проекты и компаративный анализ медиаинтерпретаций (экранизаций, театральных постановок).

Практическая реализация деятельностного подхода возможна через творческую переработку информации. Эффективным приемом является перенос образов героев в современные реалии цифрового общения [3]. Например, создание профиля персонажа в социальной сети (на материале романа «Евгений Онегин») заставляет учащихся анализировать внутренний мир героя через подбор статусов, музыки и сообществ, аргументируя выбор цитатами из текста. Другой продуктивный метод – генерация «облака слов» (на примере сказа «Левша»), что позволяет визуализировать лексические особенности произведения и сфокусировать внимание на авторских неологизмах.

Таким образом, современные технологии позволяют перевести ученика из позиции пассивного слушателя в позицию активного исследователя. При этом цифровая составляющая должна оставаться инструментом достижения гуманитарных целей: формирования читательской культуры и нравственного сознания.

#### Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 29.11.2025).
2. Современные педагогические технологии на уроках русского языка и литературы в условиях реализации ФГОС ООО. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2022/01/10/sovremennye-pedagogicheskie-tehnologii> (дата обращения 17.10.2025).
3. *Анатова Н.В.* Влияние информационных технологий на содержание и методы обучения в средней школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1994. – 48 с.

**Сейт-Умерова Н.В.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Пилипчевская Н.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ВЛИЯНИЕ САМБО НА ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ

Патриотическое воспитание в современных условиях представляет собой систематическое и целенаправленное формирование у молодого поколения патриотического сознания, ценностей, чувств и убеждений, готовности к активному проявлению патриотических качеств в различных сферах жизни. В Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ до 2030 года [2] особое внимание уделяется развитию национальных видов спорта как инструмента патриотического воспитания.

В современных условиях патриотическое воспитание направлено на формирование у молодежи глубокого уважения к истории и культуре своей страны, развитие гражданской ответственности и готовности к защите интересов Отечества. Важную роль в этом процессе играют федеральные проекты «Спорт – норма жизни» и «Патриотическое воспитание граждан РФ», которые создают необходимую нормативно-правовую базу для реализации воспитательных задач.

Самбо – уникальный отечественный вид спорта, созданный в 1930-х годах на основе национальных боевых традиций и лучших практик мировых единоборств. Этот вид спорта изначально задумывался не только как система самозащиты, но и как средство воспитания характера, дисциплины, мужества и ответственности. Философия самбо основана на принципах самосовершенствования, уважения к сопернику и готовности защищать слабых, что полностью соответствует традиционным российским ценностям [1].

В своем исследовании планируется рассмотреть теоретические аспекты влияния самбо на формирование патриотических качеств личности. Особое внимание будет уделено изучению педагогических условий, способствующих эффективному использованию потенциала самбо в воспитательном процессе.

Практическая часть исследования будет направлена на разработку и апробацию программы патриотического воспитания молодежи средствами самбо. В рамках исследования предполагается изучение влияния регулярных занятий самбо на формирование таких качеств, как дисциплинированность, ответственность, целеустремленность и патриотическое сознание.

Предполагается, что результаты исследования позволят выявить и обосновать эффективность использования самбо как инструмента патриотического воспитания молодежи. Ожидается, что регулярные занятия самбо будут способствовать формированию у молодых людей следующих качеств: устойчивых патриотических убеждений; высокого уровня физической подготовки; развитого чувства ответственности; способности к самоорганизации и самоконтролю; готовности к защите интересов Отечества.

Исследование влияния самбо на патриотическое воспитание молодежи представляется актуальным и перспективным направлением, способным внести существенный вклад в решение задач формирования патриотического сознания молодого поколения.

#### Список литературы

1. *Осипов Д.В.* Самбо как неотъемлемая часть национальной культуры современной России // Наука-2020. 2020. №4 (40). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sambo-kak-neotemlemaya-chast-natsionalnoy-kultury-sovremennoy-rossii> (дата обращения 01.12.2025).
2. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: утверждена Распоряжением Правительства РФ от 24.11.2020 №3081-р.

**Сейт-Меметова Э.В.**

Студент группы ПОио/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В РАМКАХ УРОКОВ ИСТОРИИ

В современных условиях совершенствования сферы образования важнейшим приоритетом становится внедрение региональных образовательных ресурсов в процесс обучения. Сегодня в школах недостаточно широко применяют региональный компонент для изучения истории и развития патриотических чувств у школьников, где патриотизм – это не просто врожденное чувство, а сложное качество, которое включает в себя понимание исторических событий, эмоциональную привязанность и готовность действовать во благо

своей страны. На уроках истории перед учителем стоят задачи не только в передаче знаний об истории и культуре страны, но и в формировании чувства гордости за Родину, а также готовности к реальным поступкам ради ее процветания. Однако эта работа по развитию гражданской идентичности иногда сводится к простому рассказу о фактах и проведению формальных мероприятий. Такой подход не позволяет глубоко проникнуться любовью к Родине.

В 9 классе при изучении темы Крымской войны сам город Севастополь с его историческими памятниками становится одним из наиболее ярких и убедительных учебных материалов для закрепления знаний по этой теме. Формат образовательной экскурсии по Севастополю позволяет расширить знания, а также способствует формированию сильных патриотических чувств. Тематика образовательных экскурсий может быть связана с именами: Даши Севастопольской – первой русской сестрой милосердия; Н.И. Пирогова военного хирурга, ученого, первого кто применил гипс и анестезию; выдающихся адмиралов П. С. Нахимова, В. А. Корнилова и В. И. Истомина; великого русского писателя Л.Н.Толстого; простых русских солдат Матроса Кошки и Игнатия Шевченко, совершивших подвиги во имя Отчизны и др. Также экскурсии в Панораму «Оборона Севастополя 1854–1855 гг.», мемориальный комплекс «Малахов курган», Собор Св. князя Владимира – усыпальницы адмиралов и др. Эти образовательные экскурсии могут включать беседы с учащимися, направленные на активизацию их мыслительной деятельности, актуализацию имеющихся знаний и развитие критического мышления. Важно предоставить школьникам возможность выразить свои мысли, эмоции и впечатления – через обсуждение, написание мини-сочинений, эссе и другие формы [1].

Таким образом, использование региональных образовательных экскурсий в рамках уроков истории при изучении темы Крымской войны – важный этап в воспитании патриотизма и формировании гражданской идентичности у школьников 9 классов.

#### Список литературы

1. Ковалева Н.С. Методы и приемы работы с объектами историко-культурного наследия на уроках истории в основной школе / Н.С. Ковалева // Вопросы педагогики. М., 2025. - № 5-1. - С. 62-68.
2. Криворучко, А.П. Патриотизм – источник величия России: Научное издание / А.П. Криворучко //– Москва: Проспект, 2025. – 616 с.

**Селедцова А.В.**

Студент группы СДО/6-25-2-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Вакулова Т.В.,

кандидат политических наук

#### БОРЬБА Н.Я. ДАНИЛЕВСКОГО С ФИЛОКСЕРОЙ

Борьба Николая Яковлевича Данилевского с филлоксерой – это эпизод в его биографии, который демонстрирует его как блестящего практика-естествоиспытателя и организатора. Когда в 70-е годы XIX века в Европу из Америки была занесена филлоксера, его привлекли к решению этой катастрофы.

Филлоксера – это тля-паразит, опасный вредитель винограда. Может паразитировать как на листьях, так и на корнях растения.

Данилевский считал верным путем только полное уничтожение филлоксеры. Его мнение основывалось и на опыте борьбы с вредителями других стран. Данилевский тщательно изучил биологию филлоксеры. Он понимал, что это насекомое имеет сложный жизненный цикл и две формы: корневую и листовую. Сам Николай Яковлевич не нашел способа борьбы с филлоксерой, но благодаря своим тщательным исследованиям, он дал толчок к будущему уничтожению данного вида вредителей.

На основе исследований Н.Я. Данилевского ученые смогли создать единственный способ борьбы – прививка европейских сортов винограда на американские подвой.

Суть метода: берется корневая система (подвой) устойчивого американского вида, на него прививается черенок (привой) ценного европейского сорта (Каберне, Шардоне, Рислинг и т.д.). В результате получается лоза, которая дает высококачественный урожай, но при этом ее корни не повреждаются филлоксерой. Этот метод является основой мирового виноделия и по сей день.

Подвой – это растение (или его часть), к которому прививают другое растение (привой). Привой в ботанике – часть растения (черенок, почка или глазок), которая прививается на другое растение (подвой).

Работы Данилевского по филлоксере были высоко оценены научным сообществом. Он стал одним из ведущих экспертов в этой области в Российской империи.

#### Список литературы

1. Издание Н. Страхова. Сборник политических и экономических статей Н.Я. Данилевского. СПб., 1890. С. 624-671.
2. А.А. Галиченко. «Мшатка». Симферополь 2004 г.

**Селищева А.И.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

### **ОБРАЗ РОССИИ ВО ФРАНЦУЗСКОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ В КОНТЕКСТЕ ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА НА УКРАИНЕ**

С началом вооруженного конфликта на Украине французский политический и медийный дискурс о России стал одним из центральных элементов формирования внешнеполитической идентичности Франции. Анализ выступлений французских политиков, публикаций национальных СМИ и экспертных комментариев показывает, что Россия все чаще фигурирует не как субъект диалога, а как инструмент самоопределения французской и общеевропейской позиции в мировой системе координат.

Геополитик Пьер-Эммануэль Томанн подчеркивает, что позиция Парижа в отношении России обусловлена не только стратегическими расчетами, но и внутренними факторами – необходимостью компенсировать снижение политической легитимности президента Макрона и продемонстрировать лидерство Франции в сфере обороны на уровне ЕС и НАТО. При этом, отмечает Томанн, подобная позиция ослабляет «континенталистскую» традицию французской дипломатии и препятствует возобновлению геополитического диалога между Парижем, Берлином и Москвой. Медиа-репрезентации России во французском публичном пространстве во многом соответствуют этой линии. В публикациях государственного телеканала France 24 доминирует интерпретация России как

источника угроз и дестабилизации европейской безопасности. Так, в материале от 8 октября 2025 года «Russia's 'false flag' claims spark fears of pre-war posturing» российские заявления о готовящихся провокациях трактуются как элемент «гибридной войны» и признак возможной эскалации с НАТО. Аналитики, цитируемые изданием, описывают действия Москвы как «фазу нулевого уровня» – подготовительный этап к конфликту, включающий «психологические и информационные операции». Подобная подача формирует у аудитории устойчивое восприятие России как агрессивного и непредсказуемого актора, действующего вне рамок международной легитимности.

Другие публикации France 24, включая новость от 1 октября 2025 года о задержании экипажа российского танкера «теневого флота» у берегов Франции, продолжают ту же смысловую линию. В материале Россия фигурирует в контексте обхода санкций и «тайных морских операций», а внимание аудитории акцентируется на нарушении правил и «уклонении от международных норм». Подобные сообщения поддерживают представление о России как о «государстве-нарушителе», усиливая моральное противопоставление «демократической Европы» и «авторитарной Москвы».

Таким образом, политический и медиадискурс во Франции демонстрирует взаимосвязь между стратегическими интересами, внутривнутриполитическими факторами и информационной интерпретацией внешних событий.

#### Список литературы

1. France detains two crew members of Russia-linked tanker off western French coast. – URL: [https://www.france24.com/en/europe/20251001-france-investigates-suspected-shadow-fleet-oil-tanker-anchored-off-its-coast?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.france24.com/en/europe/20251001-france-investigates-suspected-shadow-fleet-oil-tanker-anchored-off-its-coast?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения 20.10.2025).

2. Russia's 'false flag' claims spark fears of pre-war posturing. – URL: [https://www.france24.com/en/europe/20251008-russia-s-false-flag-claims-spark-fears-of-pre-war-posturing?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.france24.com/en/europe/20251008-russia-s-false-flag-claims-spark-fears-of-pre-war-posturing?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения 20.10.2025).

**Семакова П.Д.**

Студент группы ПОмхк/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ОПЫТА УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ СРЕДСТВАМИ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Актуальность исследования определяется необходимостью преодоления ключевых противоречий современного образования между общественной потребностью в творческой личности и доминированием знаниево-ориентированной, прагматичной парадигмы, ориентированной на стандартизированную оценку, между развитым теоретическим фундаментом эстетического воспитания и недостаточной методической проработкой его интеграции в предмет «Иностранный язык», особенно для подростковой аудитории, между осознанием педагогами воспитательного потенциала урока английского языка и отсутствием готовых, системных программ для его реализации.

Внедрение программы обеспечит положительную динамику по трем критериям:

1. Когнитивный: рост знаний о мировом искусстве и расширение активного эстетического словаря на английском языке.



2. Эмоционально-ценностный: усиление интереса к искусству и культуры эмоционального отклика на художественные произведения.

3. Деятельностный: развитие способности к эстетическому анализу и созданию собственных творческих высказываний (устных и письменных) на английском языке.

Эксперимент запланирован на базе ГБОУ «Школа №61» г. Севастополя с участием учащихся 8-х классов (экспериментальная и контрольная группы). Исследование включает четыре этапа:

1. Констатирующий: диагностика исходного уровня эстетической воспитанности с помощью комплекса методов (анкета, тест, творческое задание).

2. Формирующий: реализация авторской программы в экспериментальной группе в течение учебного полугодия. Программа построена на принципах музейной педагогики и предполагает последовательное прохождение тематических модулей с акцентом на проектную деятельность и межкультурную коммуникацию.

3. Контрольный: итоговая диагностика по тем же методикам и сравнительный анализ результатов в контрольной и экспериментальной группах.

4. Аналитико-обобщающий: статистическая (с использованием t-критерия Стьюдента) и качественная обработка данных, формулировка выводов.

Практическая значимость исследования заключается в создании готового методического инструмента (тематической программы с дидактическим обеспечением). Этот ресурс позволит учителям английского языка системно и эффективно решать задачи эстетического воспитания и развития метапредметных компетенций в рамках стандартного учебного процесса, без кардинальной перестройки учебного плана.

#### Список литературы

1. Савенков, А. И. Педагогика. Исследовательский подход: учебник и практикум для вузов / А. И. Савенков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 400 с. – ISBN 978-5-534-17019-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/568587> (дата обращения 05.11.2025).

2. Основы психолого-педагогической диагностики: учебное пособие / М. М. Дудина, Ф. Т. Хаматнуров. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2016. – 190 с.

**Собачкин А.Ю.**

Студент группы ЭМ/б-23-4-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Калюжная Т.В.,  
кандидат экономических наук, доцент

#### **ИННОВАЦИИ КАК ОТВЕТ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ: КАК КРИЗИСЫ СТИМУЛИРУЮТ ПОИСК НОВЫХ БИЗНЕС МОДЕЛЕЙ**

Турбулентность в менеджменте – состояние внешней среды, характеризующееся высокой нестабильностью, нелинейностью и скоростью изменений, вызванных экономическими, технологическими или социальными шоками. Это состояние делает традиционное долгосрочное планирование малоэффективным, выдвигая на первый план требования к организационной гибкости и оперативной адаптивности [1].

Однако для многих компаний быстрая адаптация сопряжена со значительными трудностями. Инерция устоявшихся процессов, ригидность корпоративной культуры и «ловушки компетенций» создают серьезные барьеры, приводя к потерям в рыночной доле, финансовым издержкам и возникновению стратегического отставания [2].

История, тем не менее, демонстрирует примеры компаний, которые не только преодолели турбулентность, но и использовали ее для усиления своих позиций. Классический пример – стратегия McDonald's во время кризиса 2008 года. В ответ на снижение доходов потребителей компания сделала акцент на максимальную доступность, активно продвигая «долларовое меню» и бюджетные позиции, такие как «Булочка с Яйцом». Это позволило перехватить спрос у более дорогих сегментов общественного питания. По данным Bloomberg, выручка McDonald's выросла на 6%, а его акции укрепились. Bloomberg отмечает, что дополнительные прибыли McDonald's мог получить непосредственно от финансового кризиса, так как люди стали больше экономить и, следовательно, обедать в более дешевых ресторанах. Это подтвердило эффективность стратегии, основанной на точном соответствии изменившимся потребительским приоритетам [3].

Другим показательным примером является компания Netflix, которая использовала технологическую турбулентность и смену парадигмы в медиа. Она превратила неопределенность на рынке в источник роста, заблаговременно перейдя от проката DVD к потоковому вещанию. Когда пандемия COVID-19 резко увеличила спрос на цифровые развлечения, Netflix оказался в наиболее выгодном положении. Его инфраструктура, контентная библиотека и огромная подписная база позволили ему не просто удовлетворить всплеск спроса, но и значительно увеличить число подписчиков и укрепить свой статус лидера индустрии, в то время как традиционные кинотеатры и телевизионные сети столкнулись с глубочайшим кризисом

Таким образом, успех в условиях турбулентности зависит от способности организации к опережающей, а не реактивной адаптации. Это требует готовности к стратегическим инвестициям в новые бизнес-модели, глубокого анализа трендов и умения реконфигурировать ресурсы в условиях неопределенности, превращая внешние вызовы в источники конкурентного преимущества.

#### Список литературы

1. *Рассел С., Норвиг П.* Искусственный интеллект: современный подход / Пер. с англ. и ред. А. В. Слепцова. – 4-е изд. – СПб.: Диалектика, 2021. – Т. 1–3. – 500 экз. – ISBN 978-5-907365-24-7.
2. *Борстром Н.* Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии / Пер. с англ. С. Филина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
3. *Лозгачева Е.* Результаты опроса участников финансового рынка / Из доклада, зачитанного на форуме «Финополис-2025» 09.10.2025.

**Соклакова А.В.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ЦИФРОВОЙ ЛИНГВОКРАЕВЕДЧЕСКИЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 6-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Ключевой задачей преподавания русского языка в школе выступает формирование ценностного отношения к нему как к национальному достоянию и основе культурной идентичности. Интеграция патриотического воспитания в уроки помогает ученикам

осознать глубинную связь языка с историей и духовной культурой народа, способствует освоению социальной роли ответственного гражданина.

Эффективным инструментом в этой работе является цифровой лингвокраеведческий контент – образовательные ресурсы (текстовые, аудио-, видео-, интерактивные), раскрывающие связь языка с культурой, историей, топонимикой и биографиями знаменитых земляков конкретного региона [1]. Работа с таким контентом имеет четкую структуру, включающую: 1) погружение в ситуацию; 2) постановку учебно-воспитательных задач; 3) выбор методов работы; 4) рефлексивно-оценочную деятельность; 5) практический творческий результат [2].

В качестве примера приведем фрагмент урока для 6 класса по теме «Имя числительное».

Воспитательная задача – формирование чувства гордости за историческое прошлое малой родины, сопричастности и ответственности за историческое наследие малой родины через изучение ключевых событий, запечатленных в цифрах; формирование понимания личной связи с историей города и его людьми. Дидактическая задача – совершенствование умения правильно склонять и употреблять имена числительные.

Содержание урока. Учащиеся в группах становятся исследователями-летописцами. Работая с цифровыми ресурсами (виртуальная экскурсия, архив газет, интерактивная карта), они находят предложения с числительными, которые отражают подвиги, трудовые победы и культурные свершения города.

Задания: 1) найти и выписать предложения с числительными. Обсудить, что говорят эти цифры о характере и стойкости земляков; 2) создать цифровую «Летопись в числах» (презентация или интерактивный плакат). Каждый слайд должен содержать не просто цифру и факт, а оценочный комментарий, раскрывающий значимость события (например, «Не просто 300 дней, а 300 дней героической обороны...»).

Использование такого контента создает личностно значимую образовательную среду и вовлекает школьников в поисково-творческую деятельность. Это способствует не только развитию языковых и цифровых компетенций, но и укреплению осознанной любви к родному краю, составляющей основу патриотического воспитания.

#### Список литературы

1. Богданова, О.Ю. Патриотическое воспитание на уроках русского языка и литературы: методическое пособие. – М.: Русское слово, 2020. – 128 с.
2. Современные образовательные технологии в патриотическом воспитании: учебное пособие для вузов / Под ред. И.В. Метлика, А.К. Быкова. – М.: Просвещение, 2022. – 215 с.

**Соловьев А.С., Ермошина Е.В.**

Студенты группы ЭМ/б-22-1-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Алесина Н.В.,  
кандидат экономических наук, доцент

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ**

Современная экономическая среда характеризуется высокой степенью неопределенности и турбулентности. В таких условиях традиционные методы

стратегического планирования теряют эффективность из-за низкой скорости обработки данных [1]. Актуальным решением становится внедрение технологий искусственного интеллекта в контур корпоративного управления. На рисунке 1 представлена схема трансформации корпоративного управления в условиях применения искусственного интеллекта.

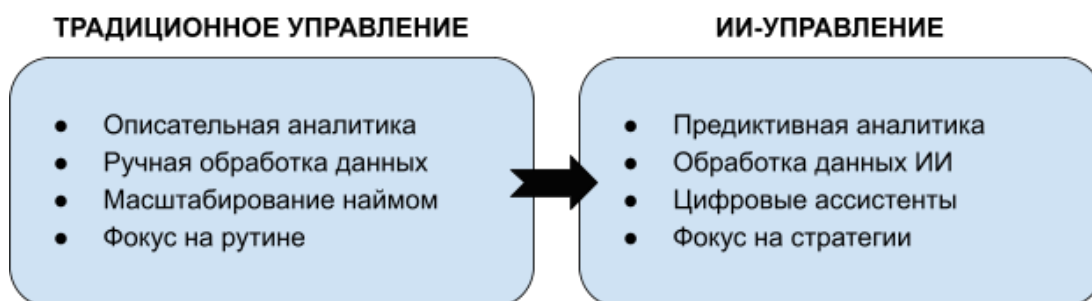


*Рис. 1. Схема трансформации корпоративного управления [2]*

Однако внедрение ИИ сопряжено с рисками: проблема интерпретируемости решений («черный ящик»), вопросы кибербезопасности и этики. Тем не менее, компании, игнорирующие цифровую трансформацию, рискуют потерять конкурентоспособность [3].

Таким образом, ИИ перестает быть просто технологической инновацией и становится фундаментальным инструментом антикризисного управления. Перспектива развития – в создании гибридных систем, где ИИ предлагает варианты решений, а человек несет ответственность за итоговый выбор, основываясь на этических нормах и интуиции.

#### Список литературы

1. Салимьянова И. Г., Меркушев Л. Е., Харитонов Д. С. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении предприятием // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2025. – № 1. – С. 64–71.
2. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (ред. от 15.02.2024).
3. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении организацией // Экономика и экологический менеджмент. – СПб.: НИУ ИТМО, 2025. – № 2. – С. 38–46.

**Стаховский Д.Ю.**

Студент группы И/б-22-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Бочаров С.Г.,  
кандидат исторических наук, доцент

#### АНАЛИЗ СОХРАНИВШИХСЯ ДАННЫХ И СВЕДЕНИЙ О РАСКОПКАХ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГОНЧАРНЫХ ЦЕНТРОВ КРЫМА

Средневековое гончарное производство Крыма является важным, но сравнительно слабо разработанным направлением археологических исследований. Основное внимание исследователей традиционно уделялось типологии и классификации керамики, тогда как изучение самих гончарных мастерских и центров производства носило фрагментарный характер. Тем не менее, материалы раскопок XX–XXI вв. позволяют говорить о

существовании как крупных производственных центров, так и многочисленных малых мастерских, зачастую ограниченных одной–двумя печами.

Гончарные центры отличались функциональной специализацией. Так, в XI–XII вв. в Херсонесе действовали две печи: одна была ориентирована на производство строительной керамики (кирпича и черепицы) [1]. Другая, по мнению А. И. Романчука, обслуживала городские потребности в поливной посуде [2]. При этом комплексы VIII–X вв. до настоящего времени остаются недостаточно изученными, что сохраняет актуальность дальнейших исследований [3].

Наиболее многочисленные гончарные комплексы относятся к XIII–XV вв. и локализуются вдоль Южного берега Крыма и в крупных средневековых городах. Археологически зафиксированы центры производства в Херсонесе [2], Алуште [3], Судаке [4], Феодосии [5] и Старом Крыму, специализировавшиеся преимущественно на изготовлении столовой и кухонной керамики для местных нужд [6].

Первые находки гончарных печей относятся к концу XIX в. и связаны с раскопками Херсонеса, проведенными К. К. Костюшко-Волюжиничем. Эти исследования доказали местное производство керамики и опровергли гипотезу о ее полном импорте. В середине XX в. были выявлены новые печи в районе Песочной бухты и на Северной стороне Севастополя, что значительно расширило источниковую базу [7, 8].

Существенный вклад в изучение темы внесли работы А. Л. Якобсона и А. И. Романчука, обосновавшие преемственность гончарных традиций от античности к средневековью [1]. В конце XX – начале XXI вв. были исследованы крупные центры строительной керамики на Мангуп-Кале, а также предприняты попытки технологического анализа продукции [9].

В средневековой Каффе не существовало крупных гончарных центров в привычном смысле этого понятия. Тем не менее, как важный торговый порт, город активно участвовал в керамическом обмене, и изделия из керамики, включая местные, занимали значительное место в его хозяйственной и повседневной жизни. В Сугдеи имеются находки штамповой керамики, произведенной скорее всего в гончарном центре Бокаташ II [10].

Археологические работы XX века, закрыли вопрос об импорте и экспорте керамики в Крыму. За сто лет было найдено огромное количество центров гончарного производства, начиная с античности в Херсонесе и в Боспоре, так и средневековых в Каффе и Мангупе.

*Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института истории и археологии Византии и Причерноморья Севастопольского государственного университета «Комплексное историко-археологическое изучение Византии и Причерноморья в период поздней Античности и Средние века» (FEFM-2025-0002)».*

#### Список литературы

1. Якобсон А. Л. Керамика и керамическое производство средневековой Таврики / А. Л. Якобсон. – Л.: Наука, 1979. – С. 5–7.
2. Романчук А. И. Гончарная мастерская XI–XII вв. в Херсонесе / А. И. Романчук // Античная древность и средние века. – Свердловск, 1971. – Т. 32. – С. 15–120.
3. Тесленко И. Б. К вопросу о производстве поливной керамики с орнаментом сграффито в крепости Алустан в XIV в. / И. Б. Тесленко // Историко-культурные связи Причерноморья и Средиземноморья в XIII–XVIII вв. по материалам поливной керамики. – Симферополь, 1998. – С. 182–184.
4. Фронджуло М. А. Раскопки в Судаке / М. А. Фронджуло // Феодальная Таврика. – М., 1974. – 141 с.
5. Айбабина Е. А. Кашинная керамика из Каффы / Е. А. Айбабина // Материалы по археологии и истории Евразийских тюрок. – Симферополь, 1991. – Вып. II. – 99 с.
6. Крамаровский М. Г. Гончарные печи Солхата: к итогам полевого сезона 1990 г. / М. Г. Крамаровский // Отчетная археологическая сессия Государственного Эрмитажа. – Л., 1991. – 19 с.
7. Борисова В. В. Средневековая гончарная печь / В. В. Борисова // Сообщения Херсонесского музея. – 1960. – № 1. – С. 42–46.

8. Рыжова Л. А. Гончарная печь VIII–IX вв. вблизи Херсона (в районе Радиогорки) /
9. Л. А. Рыжова // Античная древность и средние века. – Свердловск, 1982. – Вып. 19: Византия и ее провинции. – С. 149–156.
10. Герцен А. Г. Новые материалы к изучению исторической топографии мангупского городища и его округа (по результатам междисциплинарных исследований 2015 г.) / А. Г. Герцен, В. Е. Науменко, А. А. Душенко [и др.] // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. Серия: Исторические науки. – Симферополь, 2015. – Т. 1. – С. 3–28.
11. Майко В. В. Средневековая штампованная керамика Сугдеи: вопросы хронологии и типологии / В. В. Майко // Исторические, культурные, межнациональные, религиозные и политические связи Крыма со Средиземноморским регионом и странами Востока. – М., 2022. – С. 298–303.

**Степанов В.В.**

Студент группы И/м-25-2-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Шахин Ю.В.,  
кандидат исторических наук, доцент

## КОМИНТЕРН И «ВОЕННЫЙ ВОПРОС» В ПОСЛЕВОЕННОЙ ЕВРОПЕ (1919-1921)

Октябрьская революция дала мощный импульс для развития революционного движения в Европе, а последующее завершение Первой Мировой Войны создало революционную ситуацию [3]. Как писал Л. Троцкий, «империалистическая война оказалась матерью революции пролетарской» [2]. Созданный в 1919 г. Коммунистический Интернационал объединил разрозненные революционные группы в «мировую коммунистическую партию». Во время I конгресса Коминтерна в марте 1919 г. Советская Россия находилась в состоянии гражданской войны, соответственно, это отразилось и на только созданном Коминтерне. Так, в одной из резолюций конгресса говорится, что «...империалистская война стала превращаться в войну гражданскую...» [3]. Это были не пустые слова, ведь все в том же 1919 г. в Европе произошел ряд крупных революционных выступлений: Баварская Советская республика, Ноябрьская революция в Германии, красное двухлетие в Италии, Венгерская и Словацкая республика, а также некоторые другие выступления годом ранее.

На II конгрессе Коминтерна (июль-август 1920 г.) в декларации по профсоюзам говорилось, что: «Гражданская война давно перешагнула национальные рамки» [1]. Как можно заметить, в Коминтерне продолжает доминировать парадигма на стимулирование и развитие мировой революции. И этому тоже можно найти объяснение, потому что революционные выступления данного периода остаются на пике. Даже несмотря на подавление Баварской, Венгерской и Словацкой Советской республики, по-прежнему в Италии и Германии происходят волнения, а во вновь образовавшейся Турции идет война за независимость где в 1920 г. создается коммунистическая партия Турции [5]. Параллельно с I и II конгрессом в рамках гражданской войны идет советско-польская война (1919-1921 гг.). К моменту II конгресса Коминтерна Красная Армия находилась уже под Варшавой и это не могло не сказаться на риторике конгресса. В духе времени все еще многие верили в наступающую мировую революцию. Но в результате военных просчетов битва за Варшаву была проиграна, а в последствии и вся война, что несколько уредило революционный пыл. Впоследствии В. И. Ленин на IX конференции РКП (б) в сентябре 1920 г. говорил, что «По отношению к Польше мы <...> мы решили использовать наши военные силы, чтобы помочь советизации Польши» [4]. Можно сказать, что, используя

РККА, большевики пытались из гражданской войны в России разжечь пламя мировой революции.

III Конгресс Коминтерна (июнь-июль 1921 г.) стоял на тех же позициях, что и прежде. Но уже на нем можно заметить некоторые изменения в речах. Описывая общее мировое положение, говорится: «...мы видим движение двух армий <...> капиталистической армии и <...> пролетарской, причем капитализм пытается <...> добить нас еще до того, как мы успеем создать наши армии» [6]. Так, к 1921 г. капиталистические государства окрепли после мировой войны и всевозможными способами пытались задушить мировую революционную волну.

Европейские революционные выступления (1919-1921 гг.) потерпели тотальное поражение. В последующие годы настанет период частичной стабилизации капитализма, в условиях которого Коминтерну придется пересмотреть свою военную политику и занять оборонительные позиции.

#### Список литературы

1. Второй конгресс Коминтерна / Под ред. Б. Куна, О. Пятницкого, Д. Мануильского, В. Кнорина и М. Зоркого. – М.: Партиздат, 1934. – 786 с.
2. *Троцкий Л.* Великое время // Коммунистический Интернационал. – 1919. – №1. – С. 69-70.
3. Первый конгресс Коммунистического Интернационала / под ред. Е. Короткого, Б. Куна и О. Пятницкого. – М.: Партиздат, 1933. – 276 с.
4. Политический отчет ЦК РКП(б) на IX Всероссийской конференции РКП(б) и заключительное слово по итогам обсуждения отчета. 22 сентября 1920 г. // Электронная библиотека исторических документов. – URL: <https://docs.historyrussia.org/nodes/30958> (дата обращения 14.01.2025).
5. *Корниенко Р.П.* Из истории коммунистической партии Турции // Турция: история, экономика, политика: сборник статей / АН СССР. – М.: Наука, 1984. – 255 с. – С. 5-15.
6. Третий всемирный конгресс Коммунистического Интернационала. Стенографический отчет. – Петроград: Госиздат, 1922. – 500 с.

**Степенко Ж.Н.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ**

В работе рассматриваются теоретические и практические аспекты прогнозирования образовательных результатов по иностранному языку в условиях сельской школы с применением цифровых образовательных платформ. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения качества языкового образования в сельской местности посредством цифровизации учебного процесса.

Цель исследования заключается в разработке методологии прогнозирования образовательных результатов при использовании цифровых платформ в обучении иностранному языку в сельской школе.

В работе анализируются особенности применения цифровых технологий в условиях сельской школы, выявляются ключевые факторы, влияющие на эффективность обучения, и



определяются критерии оценки образовательных результатов. Особое внимание уделяется вопросам индивидуализации обучения, формирования коммуникативной компетенции и развития цифровых навыков учащихся.

Результаты предварительного исследования показывают, что использование цифровых образовательных платформ позволяет:

- 1) повысить мотивацию к изучению иностранного языка;
- 2) обеспечить доступ к качественным образовательным ресурсам;
- 3) организовать гибкую траекторию обучения;
- 4) улучшить показатели усвоения языкового материала.

Практическая значимость работы заключается в разработке методических рекомендаций по прогнозированию и оценке образовательных результатов в условиях цифровизации учебного процесса.

Таким образом, выбранная тема представляет собой актуальное научное направление, решение которого способствует развитию системы образования в сельской местности и повышению качества обучения иностранным языкам. Исследование направлено на поиск эффективных путей преодоления существующих проблем и создание новых возможностей для развития языкового образования в условиях цифровизации.

#### Список литературы

1. Бадрызова Л.В. Цифровая трансформация процесса обучения школьников иностранным языкам / Л. В. Бадрызова, Е. А. Глухарева. // Молодой ученый. 2022. № 51 (446). – URL: <https://moluch.ru/archive/446/98095>.
2. Бурдина Е.С. Использование цифровых образовательных платформ в процессе обучения английскому языку // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2023. № 7 (83). – URL: [https://sciff.ru/wp-content/uploads/2023/08/Sciff\\_7\\_83.pdf](https://sciff.ru/wp-content/uploads/2023/08/Sciff_7_83.pdf).
3. Лебедева В.Р. Современные интернет-ресурсы по обучению иностранному языку, их основные понятия и функции / В. Р. Лебедева. // Молодой ученый. 2023. № 12 (459). – URL: <https://moluch.ru/archive/459/101029>.
4. Гаранина П.Е. Мотивационные факторы использования мультимедиа в образовании // Наука и перспективы. 2015. № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsionnye-factory-ispolzovaniya-multimedia-v-obrazovanii>.

**Ступеньков Е.А.**

Студент группы МО/м-24-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

#### РЕГИОН ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ КАК АРЕНА ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ ВЕЛИКИХ ДЕРЖАВ

Латинская Америка и Карибский бассейн (ЛАК) являются ключевой ареной геополитической конкуренции в многополярном мире из-за своего экономического потенциала (ВВП ~6 трлн долл. США), богатых природных ресурсов (литий, медь, нефть) и стремления к суверенитету.

Дивергенция стратегий великих держав проявляется в следующем.

США сохраняют историческую гегемонию через институционализированное партнерство, сфокусированное на безопасности, продвижении демократии и масштабных инвестициях в инфраструктуру.



Китай проводит экономоцентричную экспансию, став крупнейшим торговым партнером для большинства стран ЛАК. Ключевой инструмент – инициатива «Один пояс, один путь», создающая глубокую экономическую взаимозависимость, но также и риски «долговых ловушек».

Россия использует асимметричную, оппортунистическую стратегию, направленную на ослабление влияния США. Основной инструмент – военно-политическая дипломатия и поддержка антиамериканских режимов (Венесуэла, Куба, Никарагуа) для демонстрации силы и укрепления нарратива о многополярности.

Ключевая роль отводится военной дипломатии. Анализ подчеркивает, что Россия, обладая сравнительно скромным экономическим влиянием, эффективно компенсирует это наращиванием военного присутствия и сотрудничества (совместные учения, поставки вооружений, обучение офицеров), прямо бросая вызов монополии США в сфере безопасности региона. Конкуренция несет в себе риски эскалации, вплоть до прокси-конфликтов (например, вокруг Венесуэлы), и усиления долговой зависимости от Китая. Однако она же открывает для стран ЛАК возможности для многовекторной дипломатии, получения выгод от соперничества инвестиций и усиления своей роли в глобальных форматах, таких как БРИКС.

Конкуренция США, Китая и России в Латинской Америке является одним из признаков глобального перехода к многополярности, где каждая держава использует уникальный набор инструментов для усиления влияния. Если США опираются на институциональное и силовое доминирование, а Китай – на экономическую интеграцию, то Россия находит свою нишу в качестве «дестабилизирующего» актора, эффективно применяющего военную дипломатию для подрыва американской гегемонии и поддержки антизападных режимов. Исход этого соперничества определит не только будущую расстановку сил в регионе, но и траекторию формирования новой мировой архитектуры.

#### Список литературы

1. Вступительное слово министра иностранных дел РФ С.В. Лаврова в ходе встречи с заместителем премьер-министра Республики Кубы Р. Кабрисасом // МИД РФ. – URL: [https://www.mid.ru/ru/maps/cu/-/asset\\_publisher/ZCoR8WfDPJng/content/id/4352506](https://www.mid.ru/ru/maps/cu/-/asset_publisher/ZCoR8WfDPJng/content/id/4352506) (дата обращения 23.11.2025).

2. Дальнейшие шаги по выполнению Плана действий стратегического партнерства между Российской Федерацией и Федеративной Республикой Бразилия // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/499014860> (дата обращения 24.11.2025).

**Сухова К.Е., Разиевская В.Л.**

Студенты группы ЯЗЛ/б-24-3-о, ИОМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Белоусова А.И., ассистент

#### ФИЛОСОФИЯ ЯЗЫКА ГОТЛОБА ФРЕГЕ И ЛЮДВИГА ВИТГЕНШТЕЙНА

Философия языка определяет сущность языка, природу «значения» языкового знака, а также проясняет вопрос об объективности языка. Именно с XIX века философия языка формируется как отдельное направление современной философии [1]. Центральной становится проблема объективности языка и его отделения от субъективного опыта человека. Существенный вклад в становление философии языка внесли работы немецкого математика и философа Готлоба Фреге. Фреге указывает на логическую проблематику

естественного языка, которая связана с многозначностью слов и частой неясностью абстрактных понятий. В работе «О смысле и значении» он пытается убрать субъективизм из языка, утверждая, что смысл слов и предложений определяются не субъективным представлением, а объективной и общезначимой данностью. Фреге пишет, что слова имеют как значение – реальные объекты действительности, – так и смыслы – объективные данности, с помощью которых объекты понимаются мышлением. Еще у людей есть и представления о словах – личные образы, возникающие в сознании при оперировании словом, но он выносит их из разряда научного дискурса [2]. Мы не считаем, что верно разграничивать смысл и представление, принижая значимость второго, потому что представление об объекте влияет на его смысл.

Людвиг Витгенштейн в своих ранних работах развивает идеи Фреге, рассматривая язык как логическую структуру, отражающую устройство мира через предложения. Язык – это набор не имен, а предложений, которые высказывают факты о реальном мире [3]. Также Витгенштейн задает условия осмысленности предложения: оно имеет смысл тогда, когда описывает возможное положение дел; когда возможно указать для этого положения дел его истинность или ложность. Тем самым философ ставит под сомнение осмысленность абстрактных понятий, а смысл – это не акт понимания человеком объекта, а структурное отношение языка к миру. В своих поздних трудах ученый возвращает субъективность в язык, который теперь не описывает мир как логическая схема, а работает внутри жизненных ситуаций – «языковых играх», во время которых люди используют слова для разных целей (счет, вопрос, приказ, шутка и т.д.) [4]. Попытки отделения языка и смысла языкового знака от субъективного понимания и употребления мы считаем неправильными, так как невозможно отделить продукт человеческой деятельности – язык – от самого человека.

#### Список литературы

1. Костикова А.А. Философия языка: реконструкция проблемного поля // Вестн. моск. ун-та. Сер. 7. Философия. 2018. № 1 – С. 23-31.
2. Gottlob Frege Sense and Reference // The Philosophical Review, Volume 57, Issue 3, 1948. – С. 207-230.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат; [пер. с нем. Л. Добросельского]. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 160 с.
4. Витгенштейн Л. Философские исследования // Электронная библиотека по философии. – 2001-2023. – URL: <http://filosof.historic.ru/> (дата обращения 03.01.2026).

**Сучек М.Ю.**

Студент группы ПОхб/б-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Косцова М.В.,  
кандидат психологических наук, доцент

#### ТЕМПЕРАМЕНТ КАК ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ КАЧЕСТВО И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СНА

Сон – это важный физиологический процесс, компонент функционального состояния нервной системы человека, а также его психического здоровья, который оказывает значительное влияние на здоровье и общее самочувствие человека. Качество сна играет жизненно важную роль в физическом и психическом здоровье человека. Индивидуальные различия в качестве сна значительны, и понимание факторов, влияющих на сон, имеет большое значение для разработки эффективных стратегий улучшения сна [1]. Одним из

таких факторов является темперамент – врожденная характеристика нервной системы, определяющая поведенческие реакции и эмоциональную восприимчивость.

Эмпирическая база исследования. В выборку вошли 20 человек, 10 девушек и 10 парней, учащиеся общеобразовательной школы, возрастной диапазон составил от 14 до 16 лет. Оценка темперамента (упрощенная классификация): активные (сангвиники/холерики): 12 человек (6 девушек, 6 парней); спокойные (флегматики/меланхолики): 8 человек (4 девушки, 4 парня). Субъективная оценка качества сна (по шкале от 1 до 10, где 10 – «отлично», 1 – «очень плохо»): активные – средний балл: 6,2, спокойные – средний балл: 7,8. На основании полученных эмпирических данных можно сделать следующие выводы:

1. Школьники, отнесенные к «спокойному» типу темперамента (флегматики/меланхолики), в среднем оценивают качество своего сна выше, чем школьники с «активным» типом темперамента (сангвиники/холерики).

2. Существует статистически значимая положительная корреляция между «спокойным» типом темперамента и субъективной оценкой качества сна. Это подтверждает гипотезу о том, что темперамент может оказывать влияние на качество сна у школьников.

3. Полученные результаты согласуются с теоретическими представлениями о влиянии темперамента на различные аспекты поведения и эмоционального состояния, включая сон. Школьники с «активным» темпераментом могут испытывать трудности с засыпанием и поддержанием сна из-за более высокой возбудимости и активности.

Для выявления статистической взаимосвязи между типом темперамента и субъективной оценкой качества сна был проведен корреляционный анализ (коэффициент корреляции Пирсона). Результаты показали наличие статистически значимой положительной корреляции между «спокойным» типом темперамента и субъективной оценкой качества сна ( $r = 0,48$ ,  $p = 0,03$ ). Это означает, что чем больше школьник склонен к «спокойному» типу темперамента, тем выше он оценивает качество своего сна. Корреляционный анализ подтвердил наличие статистически значимой положительной корреляции между «спокойным» типом темперамента и субъективной оценкой качества сна.

#### Список литературы

1. Сморгочова В.П., Курганов С.А. Влияние сна на учебную деятельность и регуляцию поведения обучающихся младшего и старшего подросткового возраста//Перспективы науки и образования, – 2020, – №2 (44), – С.255–267. DOI: 10.32744/pse.2020.2.20.

**Таран А.М.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Пилипчевская Н.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО КОНТЕНТА В ЦИФРОВЫЕ МЕДИА: ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОСПИТАНИЕ. РАЗРАБОТКА СОЦИАЛЬНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПО**

Исследование обусловлено совокупностью социально-педагогических и технологических факторов, определяющих современные требования к воспитанию и

образованию молодежи в контексте федеральных государственных образовательных стандартов. В условиях цифровой трансформации общества наблюдается устойчивая тенденция к визуализации информационного пространства. Восприятие – простейшая из свойственных только человеку форм психического отражения объективного мира в виде целостного образа, связанная с понятием его целостности. Это особенно значимо для системы среднего профессионального образования, где ФГОС предусматривает не только формирование профессиональных компетенций, но и всестороннее развитие личности обучающегося, включая ценностно–смысловую сферу [2].

Существует необходимость формирования критического восприятия цифрового контента среди молодежи, которая зачастую сталкивается с трудностью различения полезного и потенциально опасного материала. Разработанные и созданные видеоролики с использованием технологий виртуальной реальности, способны эффективно решать данную проблему путем полного погружения зрителя в ситуацию, которая произошла из-за не соблюдения правил безопасности. Это позволит студентам испытать последствия неправильного поведения, находясь в безопасной реальной среде, но не в цифровой. Эффективное использование VR-технологий в образовательном процессе способно значительно повысить уровень усвоения важной социальной информации и снизить риски травматизма среди молодых людей [1].

Существенный запрос на инновационные форматы социального просвещения подтверждается стратегическими документами в сфере молодежной политики РФ, включая «Основы государственной молодежной политики до 2030 года», где обозначена необходимость применения цифровых технологий для социализации молодежи и формирования нравственных ценностей. В то же время методическое обеспечение использования VR-технологий в воспитательной работе со студентами СПО остается недостаточно разработанным, что создает противоречие между объективными возможностями иммерсивных технологий, потребностями образовательной практики и отсутствием научно обоснованных подходов к созданию и применению VR-контента в системе СПО. Исследование может способствовать решению актуальной научно-практической задачи – разработке научно обоснованной модели визуализации социального контента с использованием VR-технологий для студентов СПО, что соответствует приоритетным направлениям развития образования, обозначенным в ФГОС и стратегических документах государственной молодежной политики.

#### Список литературы

1. Козлова, А. Д. Перспективы технологий виртуальной и дополненной реальности в дополнительном образовании / А. Д. Козлова, Н. П. Ходакова // Научно– методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». – 2022. – № 4 (16). – С. 55–63.
2. Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 №Р-44 – «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».

**Тарасенко В.Д.**

Студент группы ПОми/6-21-8-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Владимирова Е.С., доцент

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В 7 КЛАССЕ**

В условиях стремительного развития информационных технологий необходимо не только обновлять содержание учебных программ, но и внедрять современные методы и подходы к обучению. Игровые технологии, предлагая увлекательные формы взаимодействия, развивающие мотивацию и навыки через игру, открывают новые горизонты для организации учебного процесса и создания эффективной образовательной среды. В ходе исследования темы «Формирование предметных результатов обучения посредством использования игровых технологий на уроках информатики в 7 классе» была проведена работа по следующим направлениям:

1. Исследование проблемы внедрения игровых технологий в образовательный процесс в современной научно-методической литературе.

2. Формы и методы организации учебной деятельности на уроке информатики с применением игровых технологий.

3. Методические аспекты интеграции игровых технологий в преподавание информатики в 7 классе.

4. Конспекты уроков информатики для 7 класса с использованием игровых технологий, направленных на формирование предметных результатов обучения обучающихся.

5. Содержание и результаты экспериментальной работы по формированию предметных результатов обучающихся 7 класса в процессе использования уроков информатики с игровыми технологиями.

Таким образом, в результате нашего исследования мы подтвердили, что игровые технологии имеют огромный потенциал для улучшения качества образования в области информатики. Однако для их успешного внедрения необходимо учитывать множество факторов, включая подготовку педагогов, техническую оснащенность учебных заведений и готовность обучающихся к работе с новыми технологиями.

Игровые технологии представляют собой мощный инструмент, который может значительно обогатить учебный процесс и повысить его эффективность. Их использование в обучении информатике в 7 классе открывает новые возможности для педагогов и обучающихся, позволяя создавать более динамичную и интерактивную образовательную среду. В дальнейшем необходимо продолжать исследования в этой области, чтобы выявить новые подходы и методики, которые помогут максимально эффективно интегрировать игровые технологии в образовательный процесс.

**Список литературы**

1. Дудковская И. А. Игровые технологии как одно из средств развития логического мышления школьников седьмых классов при обучении информатике // Мир педагогики и психологии. – 2019. – № 10 (39).

2. Ахтамова С. С. Игровые технологии как средство повышения познавательного интереса на уроках информатики // Проблемы современного педагогического образования. – 2020.

3. Гладких Д. Н. Игровые технологии на уроках информатики // Инфоурок. – 2022.

**Тарасова В.С.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

## **УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАСТАВНИЧЕСТВА МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ**

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных проблем в образовательной сфере является дефицит квалифицированных педагогических кадров и высокая текучесть молодых учителей в регионах, включая Севастополь, актуальным вызовом становится управление развитием региональной системы наставничества. Данная система строится на сетевом взаимодействии участников образовательной экосистемы – опытных специалистов, молодых педагогов и руководителей образовательных организаций – с акцентом на диагностику компетенций и индивидуальные траектории развития [1]. Региональные проекты опираются на нормативно-правовую базу и лучшие практики из научных изданий, а эффективные модели сетевого наставничества через сотрудничество вузов и институтов развития образования обеспечивают синергетический эффект в непрерывном педагогическом образовании. Ключевыми механизмами служат научно-методическое сопровождение, мониторинг эффективности и удовлетворенности, дорожные карты внедрения, а также поощрения наставников на муниципальном уровне [2, 3, 4].

Планируемое исследование направлено на выявление ключевых детерминант эффективности региональной системы наставничества для молодых педагогов школ Севастополя и разработку мер по ее оптимизации. Основное внимание уделяется потенциалу сетевых моделей с участием СевГУ. В качестве рабочей гипотезы выдвигается предположение, что на эффективность системы влияют комплекс факторов: организационных (сетевые связи и диагностика компетенций), институциональных (нормативная база и лучшие практики), мотивационных (удовлетворенность участников) и ресурсных (поощрения и дорожные карты) [2]. Методологической основой проекта является анкетный опрос репрезентативной выборки молодых педагогов (стаж до 5 лет) и наставников школ Севастополя. Анкета будет включать блоки, оценивающие: 1) структуру сетевого взаимодействия и диагностику компетенций; 2) роль нормативно-правовой базы и лучших практик; 3) эффективность моделей наставничества с участием вузов; 4) механизмы развития, включая мониторинг удовлетворенности, дорожные карты и поощрения [5].

Ожидается, что результаты исследования позволят:

1. Количественно оценить масштаб проблем текучести кадров и удовлетворенность системой наставничества среди молодых педагогов Севастополя.
2. Определить иерархию факторов, влияющих на выбор в пользу/против участия в региональных программах наставничества.
3. Выявить запрос на улучшение сетевых моделей, междисциплинарные модули и цифровые инструменты в рамках непрерывного педагогического образования, соответствующие специфике Севастополя.
4. Сформулировать практические рекомендации для СевГУ и органов управления образованием по корректировке программ наставничества, мониторинга и поощрений для повышения их конкурентоспособности.

Проведение данного исследования представляет собой первый шаг к созданию научно обоснованной модели управления региональной системой наставничества, что является

ключевым условием развития кадрового потенциала образовательной системы Севастополя.

#### Список литературы

1. Нугуманова, Л. Н. Региональная система наставничества педагогических и руководящих кадров: современная теория и инновационная практика / Л. Н. Нугуманова, Г. А. Шайхутдинова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11. – № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/71PDMN623.pdf> (дата обращения 09.12.2025).
2. Мясничева Е.Н., Яхтанигова Ж.М., Чуприкова Е.В., Лагода К.С. Наставничество в сфере образования - фактор развития региональной системы образования // Проблемы современного образования. 2021. №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nastavnichestvo-v-sfere-obrazovaniya-faktor-razvitiya-regionalnoy-sistemy-obrazovaniya> (дата обращения 09.12.2025).
3. Канчегашева И.В. Наставничество в региональных образовательных практиках (аналитический обзор) // Поиск. 2021. № 1 (74). С. 4-6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46242202> (дата обращения 10.12.2025).
4. Реализация системы наставничества в образовательных организациях Кировской области. Лучшие практики / Сост. Г.А. Кобелева. – Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2023. – 96 с.
5. Гаврутенко Т. В. Модель управления развитием наставничества молодых учителей в кооперативном взаимодействии «Школа – вуз» // МНКО. 2020. №4 (83). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-upravleniya-razvitiem-nastavnichestva-molodyh-uchiteley-v-kooperativnom-vzaimodeystvii-shkola-vuz> (дата обращения 10.12.2025).

**Тарасова С.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ПУНКТУАЦИОННЫХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Актуальность данного исследования обусловлена возрастающими требованиями нормативных документов, таких как Федеральный закон «Об образовании», Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) общего образования и Федеральные образовательные программы (ФОП) общего образования, к формированию пунктуационных умений у учащихся основной школы. В то же время наблюдается противоречие между необходимостью развития пунктуационных умений у семиклассников и недостаточной разработанностью методических материалов, предлагающих структурированную систему упражнений для достижения этой цели [1].

Пунктуационные умения представляют собой способность различать и предвидеть смысловые отрезки в тексте, которые требуют выделения знаками препинания. К числу пунктуационных умений относятся пунктуационная зоркость, умение применять правила, аргументировать выбор знаков препинания, а также находить и исправлять ошибки. В 7-м классе особое внимание уделяется изучению синтаксиса сложного предложения, а также грамматическим конструкциям, таким как причастные и деепричастные обороты и вводные конструкции [2].

Анализ учебников русского языка для 7-го класса (например, учебники М.Т. Барановой и А.Д. Дейкиной) показывает, что хотя они содержат разнообразные упражнения, они требуют дополнения и творческой адаптации со стороны учителя для

повышения их эффективности. Система упражнений понимается как целостная совокупность взаимосвязанных заданий, направленных на формирование и развитие конкретных пунктуационных умений с учетом этапов усвоения материала. Разработанная система упражнений охватывает ключевые темы 7-го класса, включая: пунктуационный анализ предложений с причастными оборотами, деепричастными оборотами, использование знаков препинания в сложных союзных предложениях, а также пунктуационное выделение междометий и звукоподражательных слов. Упражнения распределены по трем этапам обучения: этап формирования знаний, этап формирования навыков и этап автоматизации и самоконтроля.

Таким образом, в ходе исследования была разработана и теоретически обоснована система упражнений, направленная на развитие пунктуационных умений у семиклассников. Предложенная система носит комплексный характер, учитывает требования ФГОС ООО и может быть успешно интегрирована в учебный процесс, что, в свою очередь, будет способствовать повышению качества образования и развитию речевых умений учащихся.

#### Список литературы

1. *Блинов Г.И.* Методика изучения пунктуации в школе. – М.: Просвещение, 1990. – 208 с.
2. *Литневская Е.И.* Методика преподавания русского языка в средней школе: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. Е.И. Литневской. – М.: Академический проект, 2006. – 590 с.

**Тарасова Т.В.**

Студент группы ПОио/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Ковалёва Н.С.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИСТОРИИ

Современное образование ориентировано на развитие у обучающихся активной позиции, критического мышления и самостоятельной деятельности. В контексте формирования исторической компетентности у школьников особое значение приобретает применение активных методов обучения, которые обеспечивают глубокое усвоение учебного материала и развитие метапредметных умений.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) определяет активные методы обучения как один из ключевых элементов учебного процесса. Отличительной чертой современного урока в соответствии с обновленным ФГОС является его практическая направленность и использование системно-деятельностного подхода.

Активизация учебного процесса позволяет выстраивать тесное взаимодействие между обучающимся и учителем, при котором учащиеся выступают активными участниками процесса обучения и выполняют творческие задания. Понятие «историческая компетентность» В. В. Петровский рассматривает как способность понимать роль истории в формировании гражданской идентичности, а также обладать навыками анализа и критического мышления при работе с историческими фактами и источниками. А. М. Смолкин определяет активные методы обучения как способы активизации учебно-



познавательной деятельности, которые побуждают обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом.

К активным методам, которые наиболее часто применяют на уроках истории относят метод конкретных ситуаций, метод инцидента, метод мозговой атаки, челночный метод, метод деловой игры [2]. Благодаря использованию разнообразных методов на уроках истории, учитель побуждает учащихся к активной мозговой деятельности: размышление, рассуждение и анализ поставленных вопросов. С помощью наводящих вопросов и заданий учитель помогает обучающимся формировать понятие об исторических процессах, причинно-следственных связях, фактах прошлого, закономерностях исторических процессов и истории в целом.

Активные методы на уроках истории способствуют развитию критического мышления, самостоятельности и пониманию исторических процессов. Для поддержания познавательной активности важно и необходимо сочетать разные методы обучения. Существенную роль сегодня играет использование цифровых ресурсов: интерактивных карт, презентаций, видеоматериалов, которые повышают интерес к изучению истории. Ключевыми формами активного обучения: проектная деятельность, ролевые игры и инсценировки, дискуссии и дебаты, использование цифровых технологий, работа с историческими источниками, игровые методы.

Таким образом, использование активных методов обучения способствует формированию не только исторической компетентности, но и развитию у школьников, коммуникативных и аналитических навыков, критического мышления, а также повышает их интерес к изучению истории.

#### Список литературы

1. *Брылеева Ю. В.* Активные и интерактивные формы организации деятельности на уроках истории / Ю. В. Брылеева // Обучение и воспитание: методики и практика. 2015. № 20. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktivnye-i-interaktivnye-formy-organizatsii-deyatelnosti-na-urokah-istorii>.
2. *Войченко Е. Д.* Применение активных методов обучения на уроках истории: к постановке проблемы // Вестник науки. 2022. №9 (54). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-aktivnyh-metodov-obucheniya-na-urokah-istorii-k-postanovke-problemy>.

**Татарникова А.В.**

Студент группы Эк/м-25-1-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Абрамова Л.С.,  
кандидат экономических наук, доцент

#### ИТ-СЕКТОР РОССИИ: ДРАЙВЕР ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ВЫЗОВЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ

Информационные технологии стали одним из ключевых драйверов инновационного развития российской экономики в последние годы. В условиях санкционного давления и необходимости обеспечения технологического суверенитета ИТ-сектор оказался в фокусе государственной политики, что привело к значительным сдвигам в его динамике.

Согласно данным Росстата доля инновационных товаров в ИТ-отрасли России выросла с 7,2% в 2017 году до 18,1% в 2024 году при росте их объема с 33,97 до 815,99 млрд руб. Количество разработанных передовых технологий, новых для России, увеличилось на

610%, однако число принципиально новых технологий выросло лишь на 100%, что указывает на доминирование импортозамещающей, а не прорывной модели развития.

Таблица 1. Динамика ключевых показателей инновационной активности ИТ-отрасли России за 2017-2024 гг.

|                                                                                                                                                          | 2017       | 2022         | 2023         | 2024         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Количество приобретенных организациями новых технологий, программных средств в целом по РФ                                                               | 1 210      | 2 731        | 18 848       | 8 519        |
| Число принципиально новых разработанных передовых производственных технологий                                                                            | 10         | 20           | 21           | 20           |
| Число разработанных передовых производственных технологий новых для России по видам экономической деятельности по РФ                                     | 70         | 345          | 377          | 497          |
| Объем инновационных товаров, работ, услуг по РФ, по видам экономической деятельности                                                                     | 472 492,60 | 2 281 288,00 | 2 201 822,60 | 4 504 284,60 |
| Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по РФ, по видам экономической деятельности | 7,2        | 8,3          | 18,6         | 18,1         |

Стремительному развитию ИТ-сектора в России способствовали три ключевых фактора: активная государственная поддержка через национальную программу «Цифровая экономика», налоговые льготы и субсидии на НИОКР; вынужденное импортозамещение, ускоренное уходом иностранных вендоров и санкционным давлением, что стимулировало переход на отечественное ПО и инфраструктуру; а также резко возросший внутренний спрос на цифровизацию во время пандемии COVID-19, подтолкнувший развитие облачных технологий, платформ на основе ИИ и больших данных. Яркими примерами успеха этой политики стали разработка отечественных микропроцессоров на архитектурах ELBRUS и RISC-V, запуск AI-платформы «VK Работа» и активное развитие облачных сервисов Yandex Cloud и SberCloud.

Ключевой проблемой остается доминирование «догоняющей» модели развития. Этому способствуют недостаточное финансирование высокорисковых и фундаментальных проектов, сохраняющиеся регуляторные барьеры для внедрения решений в реальный сектор экономики, а также значительная зависимость роста от государственных заказов.

#### Список литературы

1. О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации: федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 265-ФЗ. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310056> (дата обращения 01.01.2026).
2. О грантах в форме субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств: постановление Правительства РФ от 24 дек. 2020 г. № 1748. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012250014> (дата обращения 05.01.2026).
3. О порядке ведения реестров российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных: постановление Правительства РФ от 30 окт. 2020 г. № 1867. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011020024> (дата обращения: 3.01.2026).
4. О науке и государственной научно-технической политике: федеральный закон от 23 авг. 1996 г. № 127-ФЗ. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) (дата обращения 01.01.2026).
5. О промышленной политике в Российской Федерации: федеральный закон от 31 дек. 2014 г. № 488-ФЗ. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172988/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172988/) (дата обращения 04.01.2026).
6. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения 02.01.2026).

7. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения 02.01.2026).

8. Гасанов М. А.-О. Структурные сдвиги мировой и российской экономики на основе инноваций // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 337. – С. 124-128.

9. Матненко Н. Н., Радченко М. В., Сальникова Т. С. Анализ инновационной активности российских компаний по видам экономической деятельности // Экономические системы. – 2022. – Т. 15, № 3. – С. 53-61.

10. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения 03.01.2026).

**Тельнова Е.А.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

Актуальность исследования обусловлена требованиями ФГОС [1] и глубоким ценностным, духовно-нравственным кризисом, который переживает современное общество и который напрямую затрагивает подрастающее поколение. В условиях беспрецедентного информационного давления, размывающего традиционные ориентиры, школа становится ключевым институтом, способным оградить подростков от «пустоты души, бездуховности». Особенная роль в этом процессе отводится урокам русского языка, которые обладают уникальным воспитательным потенциалом, являясь источником обогащения речи и формирования нравственных чувств: совести, долга, патриотизма, способности различать добро и зло.

Духовно-нравственное воспитание десятиклассников на уроках русского языка основывается на поэтапном формировании умственных действий с учетом их возрастных потребностей в диалоге и самоопределении [2]. Процесс начинается с создания мотивации через проблемные ситуации и анализ этических концептов, эвфемизмов и этимологии слов [3]. На этапе ориентировки применяется ценностный анализ текстов, работа с семантическими полями понятий и паремиями. Практическое присвоение ценностей происходит в дискуссиях, проектах и ролевых играх. Завершается процесс интериоризацией через рефлексивное эссе и критический анализ языковых манипуляций, что способствует становлению нравственно автономной личности.

В качестве практической иллюстрации такого подхода можно рассмотреть упражнение на основе текста В. Тендрякова «Ночь после выпуска». После анализа отрывка о краже денег в классе перед учащимися ставится задача обсудить нравственную дилемму публичного осуждения проступка и тайного разбирательства. В ходе дискуссии они анализируют и взвешивают аргументы противоборствующих сторон – классного руководителя, отстаивающего правду как основу справедливости, и директора, апеллирующего к сохранению репутации и жалости, – чтобы в итоге сформулировать собственный вывод о сложной связи личной ответственности, совести и общественного мнения.

Таким образом, системное применение данных методов, интегрированных в предметное содержание, превращает урок русского языка в пространство для

мировоззренческого диалога, где развитие языковой компетенции напрямую способствует становлению нравственно автономной и критически мыслящей личности.

#### Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-413-от-17.05.2012-ФГОС\\_СОО.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-413-от-17.05.2012-ФГОС_СОО.pdf) (дата обращения 20.12.2025).
2. Гальперин, П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. – Москва: Изд-во МГУ, 1985. – 45 с.
3. Бахтин, М.М. Эстетика словесного творчества. – Москва: Искусство, 1979. – 424 с.

**Терехова Е.А.**

Студент группы ОРМ/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Пилипчевская Н.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ-ЛИНГВИСТОВ)**

Актуальность исследования обусловлена необходимостью целенаправленного формирования у будущих педагогов-лингвистов устойчивых гражданско-патриотических установок в условиях глобальных социокультурных изменений. Современные специалисты языкового профиля должны сочетать высокий уровень владения иностранными языками с готовностью к межкультурному диалогу, осознанием собственной гражданской идентичности и патриотизма открытого типа. Несмотря на значительный воспитательный потенциал профессиональной языковой подготовки, в системе обучения сохраняются проблемы: недостаточная интеграция гражданско-патриотического воспитания в содержание языковых дисциплин, отсутствие целостных методических моделей, слабая практикоориентированность и недостаточная рефлексия роли студентов как представителей российской культуры в международном пространстве. Профессиональная языковая подготовка при целенаправленной педагогической организации способствует развитию гражданской идентичности, межкультурной компетентности, толерантности и готовности к народной дипломатии. Важным является формирование способности достойно представлять национальную культуру в условиях международной коммуникации. Нормативно-правовую основу исследования составляют ключевые документы образовательной и социокультурной политики РФ. [1,2]

Цифровизация образования расширяет возможности формирования гражданско-патриотических установок через онлайн-проекты, цифровые платформы, интерактивные формы межкультурного взаимодействия, специализированные модули и рефлексивные практики. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой унифицированной модели формирования гражданской идентичности в процессе языковой подготовки, критериев оценки ее эффективности и методических рекомендаций для педагогов-лингвистов. Практическая значимость исследования заключается в повышении качества подготовки педагогов-лингвистов за счет усиления ценностно-смысловой составляющей образования, укрепления воспитательного потенциала вузов и подготовки

специалистов, способных к социальной ответственности и эффективному межкультурному взаимодействию.

#### Список литературы

1. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/?ysclid=mkd0zdtjin658550887>.
2. Указ Президента РФ от 31.03.2023 № 229 «Об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406543869/?ysclid=mkd103sgfj632719552>.

**Ткаченко К.В.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

Национальный проект «Образование» и его ключевой компонент – Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) – знаменуют собой новую эру в развитии российского образования. Цифровая трансформация, заявленная как приоритетное направление, требует системного подхода и четкой координации усилий на всех уровнях управления. Особое значение в этом процессе приобретает муниципальный уровень, ведь именно здесь реализуются образовательные программы, формируется цифровая среда. Ключевая цель управления ЦОС на муниципальном уровне заключается в обеспечении комплексного решения ряда задач, направленных на повышение качества и доступности образования. Согласно федеральным инициативам ЦОС должна стать не просто набором электронных инструментов, но целостной системой [1, 2].

Для эффективного управления ЦОС на минимальном уровне необходимо формирование многокомпонентной структуры [3]. Ключевая роль в этом процессе отводится муниципальным органам управления образованием. Они выступают ответственными за планирование развития инфраструктуры, организацию доступа к цифровым ресурсам (включая федеральные и региональные системы), повышение квалификации педагогических кадров, а также за мониторинг эффективности внедрения ЦОС. Важнейшим аспектом становится обеспечение соответствия деятельности образовательных организаций законодательству, включая вопросы безопасности и обработки персональных данных [1, 3]. Развитие ЦОС открывает новые перспективы для всех участников образовательного процесса. Учителя, в свою очередь, могут рассчитывать на снижение бюрократической и рутинной нагрузки, появление новых возможностей для организации учебного процесса и повышения мотивации учащихся. Для школ цифровизация означает повышение эффективности использования ресурсов, расширение образовательного предложения и улучшение коммуникационных связей [3].

Несмотря на существующие вызовы, такие как необходимость постоянного обновления инфраструктуры, обучения кадров и обеспечения кибербезопасности, вектор развития очевиден. Успешное управление цифровой образовательной средой на муниципальном уровне, основанное на четкой стратегии, координации усилий и активном

взаимодействии всех заинтересованных сторон, становится фундаментом для обеспечения высокого качества и доступного образования, открывая новые горизонты для каждого ученика.

#### Список литературы

1. Национальный проект «Образование». – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения 01.12.2025).
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования». Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642 (с изменениями и дополнениями). –URL: <https://base.garant.ru/71848426/> (дата обращения 01.12.2025).
3. Кязимов К.Г. Цифровая образовательная среда как условие для применения цифровых образовательных технологий в УПО // Профессиональное образование в современном мире. – 2020. – №1 –С. 3556.

**Топчиева А.Д.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **РАЗВИТИЕ ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ, ФАНТАЗИИ И ВОООБРАЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ АНАЛИЗА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ**

В современном образовательном пространстве развитие образного мышления, фантазии и воображения школьников является приоритетной задачей, обусловленной появлением и развитием искусственного интеллекта. Исследование показало, что современная образовательная парадигма требует перехода к методикам, в которых рассматривается анализ художественного текста как пространства для творческой реконструкции образов, а не просто фиксации сюжетных событий [1].

Теоретический анализ выявил, что образное мышление, фантазия и воображение выступают ключевыми детерминантами творческих способностей человека, задавая уровень его творческой активности [2]. Формирование этих компонентов происходит благодаря анализу художественных текстов. Художественный текст в данном контексте выступает катализатором образного восприятия, стимулируя эмоциональное вовлечение школьников в мир произведения.

Практическая значимость исследования заключается в разработке системы методических материалов, включающих интеграцию творческих заданий в процесс анализа текста: чтение по ролям, инсценировку фрагментов, зарисовки иллюстраций к прочитанному. Особое внимание уделяется процессу оценивания результата: важно учитывать динамику развития каждого учащегося, а не только конечный результат [3].

Исследование подтвердило эффективность использования творческих заданий как инструмента развития художественно-образного мышления. Творческие задания не только помогают раскрыть произведение как целостную систему, но и позволяют наслаждаться текстом, открывая для себя новые интерпретации.

Анализ школьных учебников показал, что существующие методические материалы содержат около 27% заданий, направленных на развитие творческих способностей, при этом преобладают базовые формы работы (чтение по цепочке), а аналитические и творческие задания представлены в недостаточном объеме.

## Список литературы

1. Ланин, Б.А. Современные подходы к изучению литературы // Проблемы современного образования. – 2011. – № 3. – С. 88–93.
2. Лилов, А.Л. Природа художественного творчества. – М.: Психология, 2019. – 209 с.
3. Соловьев А.Н., Федорова Т.В. Творческое мышление на уроках литературы: методы и приемы // Филология и культура. – 2020. – № 3. – С. 150–155.

**Трифонов Д.Д.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

**ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ  
КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ  
НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ В 5–9 КЛАССАХ**

Актуальность исследования обусловлена требованиями ФГОС ООО к достижению метапредметных и личностных результатов, а также необходимостью преодоления противоречия между диалогической природой литературы и доминированием монологических форм урока. Цель работы – теоретически обосновать и разработать практико-ориентированную систему интерактивных приемов для повышения эффективности уроков литературы.

Теоретический анализ позволил определить интерактивное обучение применительно к уроку литературы как целостную педагогическую технологию, организующую субъект-субъектное взаимодействие всех участников процесса вокруг художественного текста для совместного конструирования смыслов. Урок литературы в интерактивном формате характеризуется смещением целей в сторону развития читательской компетенции, критического мышления и эмпатии; нелинейной структурой (мотивация – интерактивная деятельность – рефлексия); трансформацией роли учителя в фасилитатора.

Анализ учебно-методических комплексов (УМК под ред. В.Я. Коровиной, Г.И. Беленького, В.Г. Маранцмана) выявил наличие потенциала для интерактивной работы (проблемные вопросы), однако подтвердил несистемный характер заданий, дефицит методического сопровождения и доминирование репродуктивной модели. Это обусловило необходимость самостоятельной методической разработки.

В рамках исследования были разработаны и апробированы конкретные интерактивные приемы, адаптированные к содержанию школьной программы:

1. «Диалог с иллюстрацией» – сопоставление и анализ разных визуальных интерпретаций эпизода для развития интерпретационных навыков.
2. «Ролевая карточка с тайным заданием» – усложнение традиционной ролевой игры скрытой мотивацией персонажа, что углубляет психологизм и динамику взаимодействия.
3. «Суд над героем» в формате структурированных дебатов – модернизация классической формы четкими процедурными правилами и ролями (судья, прокурор, адвокат), направленная на развитие критического мышления и риторических умений.

Для каждого приема разработаны дидактические материалы, включающие фрагменты уроков (например, дебаты по образу Пугачева в 8 классе или ролевая игра «Салон Фамусова» в 9 классе), с прописанными планируемыми результатами, алгоритмом деятельности и рефлексивными вопросами.

Системное применение технологии интерактивного обучения на уроках литературы является действенным средством преодоления формализма, повышения познавательной мотивации учащихся и достижения образовательных результатов ФГОС ООО. Интерактивный урок трансформирует литературу из суммы знаний в живое пространство диалога, где происходит совместное рождение смыслов. Разработанные методические материалы имеют практическую ценность и могут быть использованы учителями-словесниками в профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. *Вербицкий А.А.* Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
2. *Селевко Г.К.* Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
3. *Романичева Е.С., Сосновская И.В.* Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 247 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден Приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287). – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202107050028> (дата обращения 10.12.2025).
5. *Чернышева Е.Г.* Дебаты как форма развития критического мышления на уроках литературы в 9–11 классах // Образование и наука. – 2022. – № 6. – С. 112–128.

**Трушин А.Э.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У КУРСАНТОВ

Существующая подготовка курсантов дает фундаментальные знания, но не обеспечивает комплексного развития навыков, необходимых для первой командирской должности: принятия решений в условиях дефицита времени, управления коллективом и разрешения конфликтов. Этот дефицит компетенций приводит к длительной адаптации выпускника в войсках [1].

Целью исследования является разработка и внедрение целевой дополнительной образовательной программы «Основы управленческой деятельности офицера», направленной на практическое формирование ключевых управленческих компетенций у курсантов старших курсов.

Программа построена по модульному принципу и рассчитана на 108 часов (вне основного расписания) [2]. Ядром содержания являются три сквозных модуля, реализуемые через активные методы [3]:

– Модуль «Принятие управленческих решений» содержит практикумы по анализу нестандартных ситуаций, работе с противоречивой информацией и оценке рисков. Основной метод – разбор тактических кейсов на основе материалов учений.

– Модуль «Управление воинским коллективом» включает тренинги по командообразованию, мотивации, разрешению конфликтов и основам наставничества. Реализуется через ролевые игры и моделирование типовых ситуаций.



– Модуль «Личная эффективность командира» направлен на развитие рефлексии, стрессоустойчивости и коммуникативной компетентности. Используются техники самоанализа, видеоразборы и мастер-классы с приглашенными офицерами из войск.

Программа реализуется в формате интенсивных выездных сборов с полным погружением в учебно-ролевую среду. Ее ключевой элемент – проектная работа в малых группах по разработке планов развития для условного подразделения. Оценка результатов ведется накопительно через экспертные карты наблюдения, защиту проектов и итоговое тестирование в симуляционной среде, что формирует итоговое портфолио управленческих компетенций курсанта. Планируемая пилотная апробация в ЧВВМУ им. П.С. Нахимова с последующим мониторингом выпускников позволит доказать эффективность подхода. Гибкость программы обеспечивает возможность ее адаптации для различных военных специальностей.

Таким образом, программа системно дополняет традиционную подготовку, делая практический вклад в повышение качества офицерских кадров и сокращение издержек адаптации молодых командиров.

#### Список литературы

1. Новикова С.С. Компетентностный подход в военном образовании как условие повышения качества обучения курсантов // Вестник ТГУ. - 2011. - №3. - С.87-89.
2. Сидоров И. А., Воронов С. А. Совершенствование управленческой компетенции курсантов военного вуза // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2019. - №4 (36). - С.161-165.
3. Козлов В.А. Применение активных методов обучения в системе образовательной деятельности по учебным дисциплинам военно-профессионального цикла военных институтов войск национальной гвардии // Проблемы современного педагогического образования. - 2018. - №58-3. - С.130-134.

**Тюрина А.С.**

Студент группы ПОрл/б-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ УЧАЩИХСЯ

Одной из важнейших задач обучения русскому языку в школе является формирование, развитие и совершенствование навыков культуры речи учащихся. Высокий уровень сформированности названных навыков помогает школьникам успешно осваивать различные социальные роли вне школы. Умение ясно, точно, выразительно, понятно и грамотно выразить свои мысли необходимо человеку любой профессии.

Как показывает опыт, в работе по культуре речи особенно эффективны дидактические игры. Под указанной дефиницией понимаем игру, проводимую в учебных целях [1]. Дидактическая игра имеет определенную структуру. Назовем основные ее компоненты: 1) игровая ситуация; 2) задачи; 3) правила игры, игровое действие; 4) игровое состояние; 5) результат игры [2]. Игровая ситуация предполагает определение того, что должны делать участники игры. Основная задача этого этапа – эмоционально настроить школьников, активизировать их познавательный интерес. На этом этапе в занимательной форме озвучивается игровая задача. Следующий структурный компонент – это учебные задачи,

которые ставит перед собой учитель, планируя ту или иную игру и опираясь на требования федеральной рабочей программы [3]. Правила игры позволяют учащимся получить ясное представление о том, что они должны сделать, чтобы победить в игре. Они должны быть лаконичны, ясны, доступны и понятны школьникам.

Приведем пример дидактической игры «Найди ошибку» для учащихся 5-х классов. Игровая задача – помочь редактору газеты найти и исправить ошибки. Дидактическая задача – совершенствовать умение правильно употреблять паронимы. Правила игры: ученики объединяются в команды; каждой команде даются карточки с предложениями, в которых нужно найти ошибку в употреблении паронимов и исправить ее; побеждает та команда, которая найдет все ошибки в предложениях и исправит их.

Дидактические игры снимают напряжение, создают непринужденную обстановку и вовлекают школьников в активную познавательную деятельность, оказывают благоприятное эмоциональное воздействие на учащихся, благодаря чему у них формируются более прочные и глубокие языковые знания, умения и навыки.

#### Список литературы

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 258 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513254/p.142> (дата обращения 07.12.2025).
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Русский язык (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01\\_frp\\_russkij-yazyk\\_5-9-klassy\\_itog-na-sajt\\_1-2.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01_frp_russkij-yazyk_5-9-klassy_itog-na-sajt_1-2.pdf) (дата обращения 07.12.2025).

**Усацких Д.О.**

Студент группы ПОия/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Варченко Т.Г.,  
кандидат филологических наук, доцент

### ОБУЧЕНИЕ ФОНЕТИЧЕСКИМ НАВЫКАМ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В современном мире глобализации и стремительного развития коммуникаций владение иностранными языками, в частности английским, приобретает первостепенное значение. Изучение иностранного языка не обходится без освоения его фонетических навыков.

А.А. Миролюбов дает следующее определение фонетическому навыку: способность свободно и быстро различать и узнавать на слух фонетические явления иностранного языка (далее – ИЯ) в чужой речи и правильно и автоматически произносить звуки ИЯ отдельно и в потоке речи, а также правильно интонировать [1].

Формирование фонетических навыков происходит при помощи фонетических упражнений, которые обеспечивают постановку правильного произношения.

Основная сложность в обучении фонетической стороне иноязычной речи заключается во влиянии межъязыковой интерференции. Обладая устойчивыми навыками слушания и произнесения звуков родного языка, учащиеся переносят слухопроизносительные навыки родного языка на иностранный язык, уподобляя звуки иностранного языка звукам родного [2].

Современная методика предлагает ряд подходов, которые помогают учащимся освоить фонетические навыки, преодолеть трудности, возникающие из-за интерференции родного языка, и приблизить речь к естественному звучанию.

1. Аудитивное имитирование (повторение за образцом). Это базовый и один из самых действенных методов. Учащиеся многократно прослушивают аутентичную речь носителей и стараются точно скопировать интонацию и ритм.

2. Артикуляционная гимнастика и отработка отдельных звуков. Например, английские звуки, такие как межзубные [θ] и [ð] отсутствуют в русском языке и поэтому требуют осознанной постановки.

3. Использование скороговорок и рифмовок. Эти упражнения в игровой форме позволяют отработать сложные сочетания звуков, улучшить беглость и четкость речи.

4. Метод коммуникативных упражнений с фонетической фокусировкой. Например, разыгрывание диалога с акцентом на интонацию вопроса и удивления или обсуждение темы с обязательным использованием слов, содержащих целевой звук.

Успех в формировании фонетических навыков достигается не одним методом, а их разумным комбинированием. Систематическая работа, включающая осознанную постановку звуков, активное аудирование и практику живой коммуникации, является залогом правильного и уверенного английского произношения.

#### Список литературы

1. *Миролюбов А.А.* Методика обучения иностранным языкам: традиции и современность. - Обнинск: Титул, 2010. – 464 с.
2. *Гальскова Н.Д., Гез Н.И.* Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. – 336 с.

**Устинова А.Н.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### ТВОРЧЕСТВО М.А. БУЛГАКОВА В РАЗНЫХ ВИДАХ ИСКУССТВА

Литература, являясь частью художественной культуры, находится в постоянном и сложном взаимодействии с другими видами искусства. Одной из сторон этого взаимодействия является восприятие художественного произведения, которое также носит диалогический характер. Диалог искусств может стать основой системы литературного образования, ее содержанием и формой на всех этапах и уровнях.

Основанием для такого утверждения послужили исследования о диалоге Л.М. Бапсина, М.М. Бахтина, В.С. Библера, М. Бубера, М.С. Кагана, Д.С. Лихачева, Ю.М. Лотмана., ставшие на современном этапе развития науки методологической основой всего гуманитарного знания. Общим местом в этих исследованиях является понимание диалогической сущности искусства. «Искусство изначально в своей сущности диалогично» – утверждает М. Бубер [2] «Увидеть и понять автора произведения значит увидеть и понять другое, чужое сознание и его мир» – пишет М.М. Бахтин [1].

Творчество М. А. Булгакова, обладающее универсальным философским потенциалом и синтетической художественной природой, активно репрезентируется в различных видах искусства, где каждый акт интерпретации выступает не просто адаптацией, но

продуктивным диалогом, раскрывающим новые смысловые грани оригинального текста и актуализирующим его для современной культуры.

Приведем пример задания «Иллюстрация как комментарий: образ Москвы 1930-х» для детей 11-го класса. Форма - индивидуальная аналитическая записка. Материал – цикл иллюстраций Г. Калиновского или С. Алимова к «Мастеру и Маргарите». Задание – выбрать одну иллюстрацию, изображающую московский мир; проанализировать, как художник передает атмосферу города через: 1) композицию и перспективу (давка, теснота, искажения); 2) графическую технику (острота линий, игра черного и белого); 3) символические детали; объяснить, совпадает ли этот визуальный образ с тем, что сложился при чтении. Методический результат – формирование визуальной грамотности, понимание, как графика может акцентировать социальную сатиру и абсурд, заложенные в тексте.

Интеграция диалога искусств в изучение творчества М.А. Булгакова является методически обоснованным и высокоэффективным путем. Она не только углубляет понимание литературного наследия писателя, но и формирует у учащихся целостное восприятие культуры, развивает межпредметные компетенции и визуальную грамотность, превращая традиционный урок литературы в современное пространство культурного диалога.

#### Список литературы

1. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1986. С. 14-120.
2. Бубер М. Два образа веры. М.: Республика, 1995. С. 463.
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Русский язык (для 5–9 классов образовательных организаций). – URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01\\_frp\\_russkij-yazyk\\_5-9-klassy\\_itog-na-sajt\\_1-2.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/01_frp_russkij-yazyk_5-9-klassy_itog-na-sajt_1-2.pdf) (дата обращения 15.12.2025).

**Фрумина Е.Ю.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ

Приоритетным направлением в обучении русскому языку в школах России является формирование у обучающихся прочных и осознанных орфографических навыков. Важность решения этой задачи обусловлена тем, что орфографическая грамотность обеспечивает точность выражения мысли и взаимопонимание в письменном общении.

Одним из эффективных средств развития орфографических навыков у пятиклассников является интерактивный рабочий лист (далее – ИРЛ). Под указанной дефиницией понимаем специально разработанный цифровой дидактический ресурс, созданный с использованием облачных сервисов и онлайн-платформ, который предполагает активное взаимодействие ученика с учебным материалом через систему заданий с элементами автоматизированной проверки и обратной связи [1].

Ключевыми характеристиками ИРЛ, отличающими его от статичного бумажного аналога, являются интерактивность, требующая от ученика активных действий (перетаскивание, ввод, выбор, клик); мультимедийность, позволяющая интегрировать

текст, изображения, аудио и видео; адаптивность, обеспечивающая потенциал для дифференциации; наличие мгновенной или отсроченной обратной связи; а также встроенные инструменты аналитики для педагога, предоставляющие данные о результативности и вовлеченности каждого ученика.

ИРЛ на уроках русского языка в 5 классе при изучении орфографии могут использоваться на различных этапах. На этапе актуализации знаний могут применяться краткие интерактивные разминки, викторины или задания на установление соответствий для повторения ключевых понятий. При изучении нового материала эффективны информационно-обучающие листы, содержащие гиперссылки на правила, интерактивные схемы или анимированные алгоритмы применения орфографического правила. Основная нагрузка ложится на этап первичного закрепления и тренировки, где используются комплексные тренировочные листы с разнообразными типами заданий: заполнение пропусков, выбор из выпадающего списка, исправление ошибок в тексте, сортировка слов, установление соответствий между словом и его характеристикой. Для этапа контроля создаются тестовые листы с автоматизированной проверкой, а для домашнего задания и рефлексии – листы с творческими задачами (составление облака тегов, интерактивный диктант с самопроверкой) или вопросами для самооценки. Важным условием эффективности является не разрозненное, а системное использование ИРЛ, выстроенных в циклы, охватывающие всю тему и обеспечивающие постепенное нарастание сложности и интеграцию навыков.

Использование ИРЛ способствует не только достижению высоких предметных результатов в области орфографии, но и развитию цифровой грамотности, критического мышления учащихся, их способности к самоорганизации, что в полной мере соответствует стратегическим целям современного образования.

#### Список литературы

1. Образовательный центр On-skills. – URL: <https://on-skills.ru/> (дата обращения 22.12.2025).

**Халюта А.С.**

Студент группы Юг/м-24-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Путренко А.Н.,  
кандидат юридических наук, доцент

#### ПРИЗНАКИ НЕСПРАВЕДЛИВЫХ УСЛОВИЙ ДОГОВОРА

В современном гражданском праве проблема несправедливых договорных условий приобретает особую актуальность в связи с развитием стандартизированных форм соглашений. Законодательное регулирование данного вопроса в Российской Федерации осуществляется прежде всего на основе ст. 428 ГК РФ [1], которая закрепляет признаки несправедливых (обременительных) условий в договорах присоединения.

Анализ нормы позволяет выделить следующие ключевые признаки несправедливых условий:

1. Нарушение баланса интересов сторон, выражающееся в явном отклонении от типового распределения прав и обязанностей по договорам данного вида.
2. Лишение одной стороны прав, обычно предоставляемых по аналогичным сделкам, либо несоразмерное ограничение ее законных интересов [1].

3. Исключение или существенное ограничение ответственности контрагента, обладающего преимущественным положением, за нарушение им своих обязательств [1].

4. Явная обременительность условия для присоединившейся стороны, которая не приняла бы его при возможности участвовать в согласовании содержания договора [1].

Судебная практика (Постановление ВАС РФ от 14.03.2014 № 16) расширяет оценочные критерии, предписывая учитывать не только формальное соответствие условиям п. 2 ст. 428 ГК РФ, но и фактические обстоятельства: специфику договора, соотношение переговорных возможностей сторон, наличие рыночных альтернатив, возможную ошибочность оценки экономического эффекта сделки слабой стороной [2].

Таким образом, несправедливость условия определяется комплексно через призму существенного дисбаланса прав и обязанностей, возникшего вследствие злоупотребления сильной стороной своим доминирующим положением или недобросовестным поведением [3]. Правовое значение института заключается в защите слабой стороны договора и обеспечении справедливости и добросовестности гражданского оборота.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 18.03.2025) // СПС «Консультант Плюс».
2. О свободе договора и ее пределах: постановление Пленума ВАС РФ от 14 марта 2014 г. № 16 // Вестник ВАС РФ. 2014. № 4.
3. *Каранетов А.Г., Савельев А.И.* Свобода договора и ее пределы. В 2 т. Т. 1: Теоретические, исторические и политико-правовые основания принципа свободы договора и его ограничений. – М.: Статут, 2012. – 452 с.

**Ханапова А.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кондратюк Д.Л.,  
кандидат юридических наук, доцент

### ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ РАЗУМНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ РОССИИ

Актуальность исследования проблем классификации разумных действий обусловлена необходимостью четкого и однозначного определения правовых последствий для различных случаев. Цель данной работы – проанализировать существующие проблемы классификации разумных действий в гражданском праве России, выявить основные трудности и предложить возможные пути их решения. Таким образом, данная работа направлена на углубление понимания классификации разумных действий и ее влияния на гражданский оборот, что является важным шагом к совершенствованию правовой системы России.

В Гражданском кодексе Российской Федерации (ГК РФ) понятию «разумные действия» не прописано конкретного определения, однако оно связано с принципами добросовестности и разумности, которые регулируют гражданские правоотношения [1].

В российском правоприменении можно выделить несколько направлений, в которых классифицировать понятие разумных действий может быть затруднительно, ниже перечислены некоторые из них [2].

1. Неопределенность и размытость понятий. Принципы разумности и добросовестности часто имеют субъективный характер.

2. Отсутствие четких критериев оценки, затрудняет правоприменение и может привести к неравномерному толкованию норм.

3. Сложности в доказывании, как следствие сторонам сложно представить убедительные доказательства своих намерений и ожиданий.

4. Злоупотребление правом. Стороны могут использовать принципы разумности в своих интересах, что приводит к манипуляциям с правами и обязанностями.

5. Различия в правоприменительной практике. Это создает правовую неопределенность и неравенство в защите прав сторон.

Можно определить ряд мер, которые помогут улучшить правоприменительную практику, повысить правовую определенность и обеспечить более справедливое разрешение споров в гражданских правоотношениях. Для начала необходимо разработать и внедрить четкие критерии оценки разумности и добросовестности действий сторон, создать методические рекомендации для судов и правозащитников. Далее – систематизировать судебную практику и создать единый реестр решений судов по делам, связанным с разумными действиями, что поможет выработать единые подходы к правоприменению и снизить разницу в интерпретации норм, а регулярный мониторинг и анализ правоприменительной практики в области разумных действий позволит выявлять проблемные области и вносить необходимые изменения в законодательство.

Эффективная классификация разумных действий упрощает процесс правоприменения, а это особенно важно в условиях динамично развивающейся экономики, где предприниматели и граждане должны быть уверены в том, что их действия будут оцениваться справедливо и последовательно, к тому же правильная классификация помогает выявлять случаи злоупотребления правом.

#### Список литературы

1. Беседкина Н. И. Разумность как категория частного права. / Н. И. Беседкина – М.: Норма, 2017. – 7 с.

2. Виниченко Ю. В. Разумность как оценочное понятие права / Ю. В. Виниченко // Академический юридический журнал. – 2011. – № 4 (46). – 61 – 68 с.

**Ханапова А.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-з, ЮИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кондратюк Д.Л.,

кандидат юридических наук, доцент

#### РАЗУМНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В КОРПОРАТИВНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Понятие разумных действий приобретает особое практическое значение в сфере корпоративных отношений, где управленческие решения напрямую влияют на имущественные интересы компании, ее участников и кредиторов [1]. Применение этого оценочного стандарта, закрепленного в статье 53.1 ГК РФ, направлено на установление баланса между предпринимательской свободой менеджмента и необходимой защитой от недобросовестного или некомпетентного управления, предотвращая злоупотребления, но не связывая инициативу излишними формальностями. По своей правовой природе данная конструкция является гражданско-правовым механизмом саморегуляции и внутреннего контроля [2], который активизируется в ситуациях конфликта интересов или при наступлении неблагоприятных последствий.

Содержание разумных действий лица, уполномоченного выступать от имени юридического лица, раскрывается через модель поведения добросовестного и разумного руководителя в сравнимых обстоятельствах. Критерий является объективным: оценивается не субъективное мнение директора, а соответствие его решений стандарту, который ожидается от профессионального управляющего с учетом условий, информации, доступной на момент решения, и обычного уровня делового риска для данной сферы деятельности. Судебная практика, особенно в делах о привлечении к субсидиарной ответственности, конкретизирует этот стандарт. Разумность может проявляться в своевременном сборе финансовой информации, получении одобрения крупной сделки, обращении за профессиональной консультацией в сложной ситуации или принятии мер по минимизации убытков при наступлении кризиса. Ключевая проблема заключается в ретроспективной оценке: суд, зная о негативных последствиях, анализирует, мог ли разумный управляющий их предвидеть и предотвратить иными, доступными ему на тот момент действиями.

Таким образом, стандарт разумных действий в корпоративном праве служит гибким юридическим инструментом, позволяющим дифференцировать неблагоприятный результат, вызванный допустимым предпринимательским риском, от последствий недобросовестности или грубой некомпетентности. Его дальнейшая конкретизация в правоприменении через обзоры судебной практики и постановления пленумов высших судов способствует формированию ответственной корпоративной культуры, повышению качества управления и обеспечению стабильности гражданского оборота, выполняя, в конечном итоге, превентивную и воспитательную функции.

#### Список литературы

1. *Ломакин Д.В.* Корпоративные правоотношения: общая теория и практика ее применения в хозяйственных обществах. / Д.В. Ломакин – М.: Статут, 2019. – 512 с.
2. *Молчанов А.А.* Разумность и добросовестность в гражданском праве: теория и судебная практика. / А.А. Молчанов – М.: Инфотропик Медиа, 2020. – 288 с.

**Хованская Д.Р.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор

### КУЛЬТУРНАЯ ДИПЛОМАТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ

Средиземноморский регион, являясь колыбелью множества цивилизаций, сегодня представляет собой зону сложных геополитических, миграционных и социально-экономических вызовов. Исторические конфликты, асимметрия в развитии между северным и южным побережьями создают барьеры для эффективной региональной интеграции. Традиционная политическая дипломатия зачастую оказывается не в состоянии преодолеть эти глубинные противоречия. В связи с этим актуализируется проблема поиска альтернативных инструментов сотрудничества. Культурная дипломатия, оперирующая категориями общего историко-культурного наследия, ценностей и человеческих контактов, представляет собой перспективный ресурс для решения практических задач по построению устойчивого и безопасного региона.



Нерешенная проблема, которой посвящена работа, заключается в отсутствии целостной модели реализации культурной дипломатии в Средиземноморье, которая бы учитывала многовекторность интересов всех акторов и была нацелена на преодоление системных барьеров, а не на разовое проведение мероприятий.

Таким образом, необходима твердая культурная повестка дня для продвижения общих ценностей, укрепления пространств доверия в условиях робкой реакции евро-средиземноморского сотрудничества, когда речь идет о предоставлении пространств и ресурсов, которые укрепляют роль гражданского общества и обеспечивают культурным агентам региона необходимый международный контекст мира. Приоритетными являются также культурные программы и программы диалога, направленные на молодежь, с целью решения таких проблем, как радикализм, и поощрения демократического участия.

Культурная дипломатия является не альтернативой, а необходимым дополнением к политическому и экономическому сотрудничеству в Средиземноморье. Ее стратегическая ценность заключается в формировании устойчивых социальных связей и общего культурного пространства в регионе.

#### Список литературы

1. Helly, Damien. Cultural Diplomacy and Cooperation in the Mediterranean: A Constant Investment. IEMed Mediterranean Yearbook 2017 // IEMED – URL: <https://www.iemed.org/publication/cultural-diplomacy-and-cooperation-in-the-mediterranean-a-constant-investment/?lang=es> (дата обращения 20.10.2025).

2. The consultations on the New Pact for the Mediterranean, the 15th Euromed Survey (with over 700 responders consisting of stakeholders in 24 countries) and the “Consultation Circles” held in Rabat, Cairo and Brussels involved multiple stakeholders, including policymakers, youth, civil society members and business leaders // EUROMESCO Report – URL: <https://www.euromesco.net/wp-content/uploads/2025/07/Consultation-Circles-Report.pdf> (дата обращения 25.10.2025).

**Хорошайлова З.А.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### ОБ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЯХ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

В условиях модернизации образования одной из ключевых задач становится подготовка личности, способной к осознанному построению собственной образовательной и жизненной траектории. Теоретической основой для этого служит концепция индивидуальной образовательной траектории (ИОТ), которую П. В. Сысоев определяет как персонализированный путь достижения образовательных целей, конструируемый обучающимся совместно с педагогом с учетом его способностей и интересов [3]. Несмотря на признание важности ИОТ, в массовой школьной практике сохраняется актуальная проблема: отсутствие отработанных педагогических технологий и четких методических алгоритмов для их системной реализации.

Целью настоящего исследования является выявление и экспериментальная проверка организационно-педагогических условий, при которых проектная деятельность становится эффективным инструментом для формирования и реализации ИОТ учащихся в общеобразовательной школе.

Теоретический анализ (И. С. Якиманская, А. В. Хуторской) показывает, что ИОТ базируется на принципах субъектности и персонализации. В этом контексте проектная деятельность, трактуемая как инновационная педагогическая технология (А. С. Вдовина [1]), выступает естественным операциональным механизмом. Логика проектирования (от замысла через планирование к реализации и рефлексии), как отмечает С. В. Кутняк, структурно повторяет процесс построения ИОТ [2]. В обоих случаях учащийся осуществляет ключевые выборы: темы, цели, ресурсов, способов презентации результата, что развивает его метапредметные компетенции и ответственность за образовательный результат.

Предполагаемые результаты исследования позволяют сделать следующие выводы: целенаправленная проектная деятельность создает основу для осознанного формирования элементов индивидуальной образовательной траектории (ИОТ) через выбор и ответственность учащихся; ключевым условием успеха является тьюторское сопровождение, связывающее результаты проектов с долгосрочными целями; а статистически значимое улучшение проектных навыков и самоопределения у экспериментальной группы подтвердит эффективность предложенного подхода.

Таким образом, интеграция проектной деятельности в образовательный процесс при соответствующем педагогическом сопровождении переводит идею ИОТ из теоретического конструкта в практическую плоскость, способствуя развитию личностного потенциала и субъектной позиции школьника.

#### Список литературы

1. Вдовина С.А. Сущность и направления реализации индивидуальной образовательной траектории // Интернет-журнал «Науковедение». – 2022. – № 6(19). – С. 225-333.
2. Кутняк С.В. Индивидуальная образовательная траектория школьника: модели и способы построения: методические рекомендации – Саранск: ЦНППИМ «Педагог 13. ру», 2023. – 26 с.
3. Сысоев П.В. Обучение по индивидуальной траектории // Журнал «Науки об образовании» – 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-po-individualnoy-traektorii> (дата обращения 30.11.2025).

**Цуркан Л.А.**

Студент группы ПОурсо/м-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПРЕДПРОФИЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КЛАССА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Для разработки и апробации системы профориентационной работы для учащихся предпрофильного педагогического класса, обеспечивающей информированность, мотивацию и готовность к дальнейшему профессиональному выбору в сфере педагогики, рекомендуется следующая модель профориентационной работы (структура):

1. Диагностический этап – выявление интересов, ценностей и компетенций.
2. Информационно-образовательный этап – лекции, профориентационные уроки, знакомство с профессией.
3. Практический этап – мастер-классы, стажировки в школьной и дошкольной среде, педагогические дежурства.

4. Консультационно-рефлексивный этап – индивидуальные и групповые консультации, портфолио, рефлексия.

5. Мониторинг и сопровождение – сопровождение в выборе вуза/специальности, связи с работодателями.

Методами диагностики являются опросники, тесты профессиональных склонностей), наблюдение, интервью, педагогический эксперимент, анализ результатов обученности и мотивационных показателей, анкетирование выпускников и родителей. К основным направлениям профориентационной работы относятся учебная деятельность (интеграция профориентационной составляющей в учебные предметы, организация элективных курсов и факультативных занятий), внеучебная деятельность (организация тематических мероприятий, конкурсов, олимпиад, экскурсий в педагогические вузы, встречи с представителями педагогической профессии) и работа с родителями (проведение родительских собраний, консультаций по вопросам профессионального выбора детей).

Таким образом, системная и разносторонняя профориентационная работа в предпрофильном педагогическом классе повышает информированность и мотивацию учащихся, формирует практические педагогические компетенции и способствует осознанному профессиональному выбору.

#### Список литературы

1. Акиншина С.А., Старкевич Л.В. Профориентация: как помочь подростку выбрать свое дело? // Дополнительное образование и воспитание. – 2023. – №7. – С. 23–28.
2. Гайнеев Э.Р., Исхаков Р.Х. Проект «Моя первая профессия»: новые возможности в профессиональном самоопределении молодежи // Школа и производство. – 2024. – №1. – С. 44–51.
3. Гроза Д. Как по-новому строить профориентационные консультации. Выводы из личного опыта руководителя профориентационного направления // Справочник педагога-психолога. Школа. – 2023. – №6. – С. 52–57.
4. Обухова Л.А., Попова О.А. Педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся // Вестник Тверского государственного университета. Сер.: Педагогика и психология. – 2023. – №1 (62). – С. 145–152.

**Чапыгина В.А.**

Студентка группы МО/м-25-1-о, ИОНМО  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Рябцева Е.Е.,  
доктор политических наук, профессор,

#### СТРАТЕГИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПРЕЗИДЕНТА США ДОНАЛЬДА ТРАМПА В РЕГИОНЕ БОЛЬШОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Главная научная проблема настоящей работы заключается в противоречивом и неоднозначном характере внешнеполитической стратегии Администрации Дональда Трампа в регионе Большого Средиземноморья. С одной стороны, политика декларирует отказ от глобального интервенционизма и переход к прагматичному изоляционизму («America First»), а с другой – сопровождается активной экспансией, санкционным давлением и вмешательством в региональные конфликты.

Целью является выявление стратегических интересов, инструментов и приоритетов внешнеполитической стратегии Администрации Президента США Дональда Трампа в регионе Большого Средиземноморья и определение ее транзакционного и прагматичного характера в контексте идеологии «America First».

Администрация Дональда Трампа сыграла важную роль в эскалации конфликта, что можно проследить через ряд ключевых событий, таких как военная помощь Украине, изменение внешнеполитических приоритетов и поддержка определенных политических сил внутри страны. Это создало условия для маневрирования и усиления позиций различных игроков, что в свою очередь усугубило конфликт и привело к новым вызовам для безопасности в регионе.

Основные выводы заключаются в том, что Украина становится объектом геополитических манипуляций, что может негативно сказаться на ее внутренней политике и экономике. Также наблюдается тенденция к усилению нестабильности в регионе Большого Средиземноморья, где интересы глобальных держав пересекаются.

Предложения для дальнейших исследований:

1. Исследование влияния новых альянсов на внутреннюю политику Украины и ее суверенитет.
2. Анализ долгосрочных последствий внешнеполитических маневров для безопасности стран региона.
3. Оценка роли международных организаций (например, ООН, НАТО) в стабилизации ситуации в Украине и вокруг нее.

#### Список литературы

1. Агазаде, М. М. Большой Средиземноморский региональный комплекс безопасности: миф или реальность? / М. М. Агазаде // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. – 2021. – Т. 21. – № 3. – С. 429–440.
2. Медушевский, А. Н. Имперское президентство: как трампизм меняет политическую систему США / А. Н. Медушевский // Политическая наука / ИНИОН РАН. – Москва, 2019. – № 4. – С. 284–311.
3. Шевченко, Е. С. Концептуальные основы формирования и реализации политической повестки Д. Трампом: выбор инструментария принятия решений / Е. С. Шевченко // PolitBook. – 2018. – № 2. – С. 58–71.

**Чепурков М.И.**

Студент группы ФК/м-24-1-о, ИФЭУ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кричевец Е.А.,  
кандидат экономических наук, доцент

### АДАПТАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К САНКЦИОННОМУ ДАВЛЕНИЮ

Адаптация экономики РФ к санкционному давлению представляет собой важнейший элемент обеспечения устойчивого социально-экономического развития государства. Реализация эффективного комплекса адаптационных мер способствует снижению зависимости от зарубежных поставок, укреплению внутреннего рынка и повышению конкурентоспособности национальных компаний. Это создает необходимые предпосылки для долгосрочной стабильности и динамичного роста экономики в условиях геополитической нестабильности и экономических ограничений.

Специфика адаптации экономики Российской Федерации к санкционному давлению обуславливает такие меры как: институциональные, макроэкономические и микроэкономические. К институциональным мерам относятся: повышение эффективности государственного экономического регулирования, совершенствование правовой базы.

Макроэкономические меры: реструктуризация внешнеэкономической деятельности, развитие финансового сектора, импортозамещение в ключевых направлениях. Микроэкономические меры: поддержка предприятий, сокращение административных барьеров, стимуляция потребительского спроса.

Одним из действенных инструментов адаптации экономики РФ к санкциям стало импортозамещение. Оно позволило уменьшить зависимость от зарубежной продукции, создав условия для развития собственного производства в ключевых отраслях. Эта мера защитила экономику от риска дефицита, сохранила рабочие места и укрепила продовольственную безопасность. Не менее активно применяется диверсификация экспорта, которая была направлена на уменьшение зависимости от традиционных рынков сбыта и расширение географии торговых связей. Перенаправив поставки нефти, газа, зерна и других товаров в Азию, Африку и Латинскую Америку, Россия смогла компенсировать потери на европейских рынках и повысить свою роль в глобальной торговле. Этот процесс стал ключевым элементом адаптации к санкционному давлению и позволил сохранить высокие темпы экономического роста. Также свою роль сыграла государственная поддержка реального сектора экономики, которая стала важной частью адаптации к санкциям. Компании получают льготные кредиты, налоговые льготы, субсидии и финансирование инноваций. Это позволило ускорить импортозамещение, сохранить рабочие места и увеличить экспорт, обеспечив экономический рост и устойчивость.

В результате проведенных мер в 2024 году ВВП РФ по ППС по оценке всемирного банка составил 6,92 трлн долларов, что позволило сохранить позицию четвертой экономики мира [2]. Данный факт говорит об успешной адаптации экономики РФ к санкционному давлению.

#### Список литературы

1. *Широв А.А., Белоусов Д.Р., Блохин А.А., Гусев М.С., Клепач А.Н., Узиков М.Н.* Россия 2035: новое качество национальной экономики // Проблемы прогнозирования. 2024. № 2 (203). С. 6-20. DOI: 10.47711/0868-6351-203-6-20.
2. Министерство экономического развития Российской Федерации. – Москва. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/press/official\\_position/o\\_vhozhdanii\\_rossii\\_v\\_chetverku\\_krupneys\\_hih\\_ekonomik\\_mira.html](https://www.economy.gov.ru/material/press/official_position/o_vhozhdanii_rossii_v_chetverku_krupneys_hih_ekonomik_mira.html).

**Чербаджи О.С.**

Студент группы ПОУрсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский Государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ В РЕГИОНЕ

Создание системы поддержки талантливых школьников становится важнейшим элементом региональной стратегии развития человеческого капитала и социальной мобильности. Исследование направлено на совершенствование регионального управления системой поддержки талантов.

Методологической основой исследования является определение роли региональных органов власти в формировании условий для раскрытия потенциала талантливой молодежи, выделение современных механизмов и инструментов поддержки юных дарований,

оценивание возможностей интеграции федерального и регионального финансирования для реализации целевых программ, необходимость разработки индивидуальной траектории обучения и воспитания каждого ребенка.

Ожидается, что результаты исследования позволят:

1. Системно выявлять одаренных детей, включать психолого-педагогическое сопровождение, тестирование способностей и личностных особенностей.

2. Создание ресурсных центров, специализированных классов и профильных групп способствует формированию благоприятной среды для раскрытия индивидуальных возможностей обучающихся.

3. Реализация программ наставничества и мониторинга обеспечивает передачу профессионального опыта успешных представителей науки, искусства и бизнеса подрастающему поколению.

4. Развитие олимпиадного движения, научных конференций и творческих конкурсов повышает интерес школьников к научной и творческой деятельности

Создание эффективной системы поддержки требует комплексного подхода, включающего организационные меры, финансовую поддержку и кадровое обеспечение. Важнейшими факторами успеха являются взаимодействие государства, общественности и бизнеса, участие родителей и самих воспитанников в разработке программ и мероприятий.

#### Список литературы

1. *Акимова Г.А., Курочкина Е.Н.* Психология и педагогика одаренности детей: Учеб.-методич. пособие. – Москва, 2021.
2. *Барышников Н.В.* Организация учебно-воспитательной работы с одаренными детьми в современной школе // Педагогика и психология образования. 2022. №3.
3. *Гаджиева Р.М.* Государственно-частное партнерство в сфере поддержки талантливой молодежи // Современные проблемы науки и образования. 2023. №1.
4. *Иванов Д.С.* Организационно-экономические основы формирования региональной системы выявления и поддержки талантливых школьников // Вестник Московского университета. Серия 21: Менеджмент. 2022. № 4.
5. *Лисицына О.Ю.* Механизмы и технологии социализации одаренных детей в условиях регионализации российского образования // Образование и наука. 2023. № 2.

**Чернацкая А.С.**

Студент группы ПСД/с-22-1-о, ГПИ,  
Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Моторная С.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ

В настоящее время стресс стал неотъемлемой частью жизни человека, а способность ему противостоять рассматривается как ключевой личностный ресурс, определяющий качество жизни и профессиональной реализации. Проблема преодоления стресса и повышения устойчивости психики является одной из центральных в условиях социальной трансформации [1]. Мотивация к обучению рассматривается в работах Э.А. Уткиной, Е. П. Ильиной, А. Н. Леонтьева, Л. И. Божович, Т. О. Синяковой, Н. Ф. Талызиной, стрессоустойчивость – в трудах Л. М. Аболина, В. А. Бодрова, Б. Х. Вардоняна и др. С. Е. Моторная, Ю. А. Маховых проанализировали связь стрессоустойчивости студентов и

эмпатии [2], А. Л. Церковский – связь стрессоустойчивости студентов и мотивации достижения [3].

Проведенное эмпирическое исследование показало, что с увеличением мотива «Приобретение знаний» можно выявить увеличение общего уровня стрессоустойчивости, а также стрессоустойчивость к неопределенности, информационным перегрузкам и негативной социальной оценке. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

*Таблица 1. Результаты корреляционного анализа, направленного на выявление взаимосвязи между показателями стрессоустойчивости и компонентами мотивации к обучению (n = 31)*

| Методика                                                               |                       | «Мотивация обучения в вузе» Т. И. Ильиной, мотив «Приобретение знаний» |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| ОПУС – опросник психологической устойчивости к стрессу (Е.В. Распопин) | Стрессоустойчивость   | 0,682**                                                                |
|                                                                        | Негативна соц. оценка | 0,404*                                                                 |
|                                                                        | Неопределенность      | 0,680**                                                                |
|                                                                        | Инф. перегрузки       | 0,502**                                                                |

Полученные положительные корреляции отражают взаимосвязанную картину переживания учебного стресса у студентов с высокой познавательной мотивацией. Учебный стресс служит мощным внутренним ресурсом, повышающим общую способность противостоять стрессу (0,682), а также эффективно справляться с ключевыми академическими трудностями – неопределенностью (0,680), информационными перегрузками (0,502) и негативной социальной оценкой (0,404). Таким образом, познавательная мотивация не только укрепляет психологическую устойчивость, но и формирует ее специфический профиль, ориентированный на преодоление препятствий в интеллектуально значимой деятельности.

Таким образом, различные исследуемые учебные мотивы оказывают влияние на компоненты стрессоустойчивости студентов. На основе результатов анализа можно констатировать, что изучение учебной мотивации необходимо для выявления реального уровня и возможных перспектив, а также зоны ее ближайшего влияния на развитие каждого студента.

#### Список литературы

1. Моторная, С.Е. Мотивация к обучению в высшей школе в условиях социальной трансформации общества / С. Е. Моторная // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2022. – Т. 11, № 1(38). – С. 28-34. – DOI 10.57145/27128474\_2022\_11\_01\_06. – EDN JYKNML.
2. Моторная, С.Е. Исследование влияния проявления эмпатии будущего профессионала-психолога на уровень стрессоустойчивости в процессе обучения в высшей школе / С. Е. Моторная, Ю. А. Маховых // Гуманитарно-педагогическое образование. – 2019. – Т. 5, № 4. – С. 171-177. – EDN PQNNMT.
3. Церковский, А.Л. Стрессоустойчивость студентов и мотивация достижения/ А.Л. Церковский // Вестник ВГМУ. – 2020. – № 11. – С. 107-111.

**Чернега Д.С.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Храброва В.Е.,

кандидат педагогических наук, доцент

## **РОЛЬ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ В РАЗВИТИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ**

Актуальность исследования обусловлена ростом информационных потоков и необходимостью формирования у обучающихся умения критически осмысливать содержание текстов, выявлять скрытые смыслы и аргументированно выражать собственную позицию. В условиях цифровой среды, где доминируют эмоциональные и часто недостоверные сообщения, критическое мышление становится одним из ключевых образовательных результатов, формируемых, в том числе, на уроках литературы.

Под критическим мышлением в работе понимается целенаправленный, рефлексивный и аргументированный процесс анализа информации, направленный на принятие обоснованных суждений и решений. Как отмечает Д. Халперн, это «мышление о мышлении» – способность выявлять предпосылки, оценивать доказательства, видеть альтернативные точки зрения и корректировать собственные выводы в свете новых данных [1]. М. Липман подчеркивает, что критическое мышление должно быть ответственным, контекстуальным и открытым для самокоррекции – качества, которые особенно эффективно развиваются в диалоге с художественным текстом [2].

Анализ школьных учебников (например, Коровиной В.Я. и Полухиной В.П. для 5–6 классов) показал, что они содержат значительный потенциал для развития критического мышления: задания на сравнение, интерпретацию мотивов героев, работу с вопросами «тонкого» и «толстого» типа, проектную и дискуссионную деятельность. Особенно продуктивны технологии, встроенные в трехэтапную структуру урока – вызов, осмысление, рефлексия – такие как «кластер», «синквейн», «лови ошибку», «чтение с остановками».

Практическая значимость работы – в предложении конкретных методических решений:

- включение интерактивных форм (обсуждения, инсценировки);
- акцент на нравственно-эстетическом анализе поступков героев (например, Герасима в «Муму»);
- развитие речевой рефлексии через творческие домашние задания (эссе).

Таким образом, литературное чтение выступает не только как средство эстетического и нравственного воспитания, но и как мощный инструмент формирования критически мыслящей личности, способной к самостоятельной оценке, сотрудничеству и ответственному выбору в условиях современной социокультурной среды.

### **Список литературы**

1. Халперн Д. Психология критического мышления. – СПб.: Питер, 2000. – 503 с.
2. Яковлева Э.В. Теория Уолтера Липпмана и ее отражение в современной медиареальности// Молодой ученый. 2016. №14. С. 622–625.



**Чучко Е.С.**

Студент группы ЯЗЛ/б-22-1-о, ГПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Адонина Л.В.,

кандидат филологических наук, доцент

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ ОБОБЩАЮЩЕГО ПОВТОРЕНИЯ ОРФОГРАФИИ В 11-М КЛАССЕ**

В условиях современного образования цифровые технологии играют важную роль в повышении эффективности обучения. Обобщающее повторение орфографии в 11-м классе, являющееся завершающим этапом изучения русского языка, требует использования новых подходов и методов. Цифровые образовательные ресурсы могут стать эффективным инструментом для организации этого процесса, так как они обладают определенными преимуществами: интерактивностью, доступностью и разнообразием форматов, что позволяют разнообразить обучение и сделать его увлекательным [1].

В работе были использованы онлайн-платформы, предлагающие интерактивные задания по орфографии (например, «Русский язык онлайн», «Грамота.ру»); мобильные приложения для тренировки орфографии, которые предлагают пользователям задания на основе уровня их подготовки; видео-уроки (например, образовательные каналы на RuTube, где объясняются правила орфографии и предлагаются задания для закрепления), видеоматериалы для объяснения новых правил; интерактивные упражнения и тесты для закрепления материала на платформах. Предоставление ученикам возможности выбирать задания на платформах и работать в удобном для них темпе способствовало развитию большей самостоятельности старшеклассников, а возможность самостоятельного создания викторин и игр – обобщению знаний по орфографии и развитию творческой самостоятельности в подборе материала, развитию навыков и углублению знаний в области орфографии. Такой подход позволяет учащимся не только закрепить усвоенные правила, но и стимулирует их к поиску новых решений и оригинальных подходов к изучению языка.

Использование цифровых образовательных ресурсов для создания викторин и игр также развивает критическое мышление, поскольку требует от учеников анализа и осмысления орфографических правил. При создании собственных заданий старшеклассники учатся структурировать информацию, формулировать вопросы и создавать эффективные критерии оценки, что в свою очередь формирует у них навыки самооценки и рефлексии. Кроме того, работа с цифровыми ресурсами способствует развитию коммуникативных навыков: учащиеся могут объединяться в группы для совместного создания заданий, обсуждать их и делиться мнениями о правильности различных орфографических решений. Это формирует у них командный дух и умение работать в коллективе, что является важным аспектом современного образования.

Таким образом, интеграция цифровых образовательных ресурсов в процесс обобщающего повторения орфографии не только углубляет знания по предмету, но и способствует всестороннему развитию старшеклассников, формируя у них навыки, которые будут полезны не только в учебной деятельности, но и в будущей профессиональной жизни.

### **Список литературы**

1. Савельева Ю.И., Зайцева С.А. Возможности цифровых технологий как инструмента и средства формирования орфографической грамотности школьников // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2022): сб. статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 17–18 ноября 2022 г. – М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, – 2022. – С. 510–527.

**Шавалюк Е.Р.**

Студент группы ПОурсо/м-24-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ ПО ИСТОРИИ**

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по истории требует развития у учащихся навыков критического анализа, установления причинно-следственных связей и аргументации [1]. Цифровая трансформация образования предлагает новые методы, смещая акцент с механического заучивания на развитие аналитического мышления и самостоятельности. Современные технологии становятся ключевым инструментом для подготовки школьников к ЕГЭ.

Среди современных технологий, которые могут быть использованы для подготовки к ЕГЭ по истории, можно выделить:

- технологии для систематизации знаний: интеллект карты (mind maps) и таймлайны оптимальны для визуализации и структурирования сложного материала, что напрямую работает на выполнение заданий на хронологию и систематизацию [2];

- технологии для формирования практических навыков: интерактивные онлайн-тренажеры и симуляторы (платформы типа «РешуЕГЭ», ЯКласс, Quizlet) формируют «автоматизм» в решении заданий;

- технологии для развития критического мышления и работы с информацией: организация работы с источниками в цифровой среде (совместное комментирование документов в Яндекс.Документы) развивает навыки, необходимые для самых сложных заданий второй части;

- технологии для работы с искусственным интеллектом (ИИ): использование адаптивных обучающих систем на базе ИИ, которые анализируют ошибки учеников и подбирают индивидуальные задания для отработки их слабых мест, например, «Яндекс.Репетитор» [3].

Современные технологии представляют собой не набор разрозненных инструментов, а целостную систему для целенаправленной оптимизации подготовки к ЕГЭ по истории. Они включают инструменты для систематизации знаний (интеллект-карты, таймлайны), интерактивные тренажеры и индивидуальную траекторию обучения с ИИ. Каждая технология решает конкретные педагогические задачи в рамках экзаменационных требований.

### **Список литературы**

1. *Шишкина Т.Е.* Использование современных образовательных технологий при подготовке учащихся к ЕГЭ по истории и обществознанию: сборник трудов конференции // Новое слово в науке: стратегии развития: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 авг. 2020 г.) – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2020. – С. 84-86.
2. *Шишкова А.Р.* Подготовка обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по истории // Молодой ученый. – 2024. – №4. – С. 215-217.
3. *Шимманян А.А.* Применение возможностей искусственного интеллекта на уроках истории // Молодой ученый. – 2025. – №42. – С. 59-62.

**Шерстюк В.И.**

Студент группы ФЭБ/с-23-1-о, ИФЭУ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Яскевич В.А.,

кандидат экономических наук

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ**

На сегодняшний день в условиях глобальных вызовов и внутренней нестабильности экономическая безопасность регионов становится все более актуальной темой, поскольку различия в уровне развития, ресурсной базе и социально-экономических условиях между регионами могут создавать значительные риски как для самих регионов, так и для страны в целом. Так, одной из ключевых проблем является неравномерное распределение ресурсов и инвестиций, что может приводить к экономической зависимости менее развитых регионов от более благополучных. Это, в свою очередь, создает уязвимости, которые могут быть использованы как внутренними, так и внешними угрозами.

Так, глобализация и цифровизация мировой экономики не только способствовала прогрессу экономического и социального развития человечества, но и создала новые проблемы перед мировым сообществом и национальными экономиками [2, 3, 4, 5].

Цель данного исследования – выявить и обосновать основные вызовы и угрозы экономической безопасности региона в современных условиях.

Результаты исследования [6, 7, 8] позволили автору выделить современные вызовы и угрозы экономической безопасности регионов, связанные с внутренними проблемами (коррупцией, оттоком кадров, износом инфраструктуры, неэффективным управлением), внешними факторами (санкции, зависимость от импорта, геополитика), глобальными вызовами (бедность, неравенство, продовольственная и энергетическая безопасность, киберугрозы). При этом к внутренним угрозам следует отнести институциональные (коррупция, слабое инвестиционное и деловое управление, неэффективное бюджетное распределение), демографические (отток трудоспособного населения, утрата человеческого капитала, старение кадров), экономические (стагнация отраслей, инвестиционный кризис, отток капитала), социально-экономические (неравенство, кризис в социальной сфере, проблемы малого бизнеса), инфраструктурные (износ коммунальных систем, высокая аварийность). Внешние и глобальные угрозы: санкционное давление (ограничения в торговле и финансах), геополитическую напряженность (международные конфликты), технологическую и продовольственную зависимость, транснациональные корпорации (ТНК) (усиление их влияния на региональную экономику), киберугрозы (атаки на критическую инфраструктуру и информационные системы).

По мнению автора Алиевой М.З. [8]: «к факторам, влияющим на состояние экономической безопасности региона, можно отнести риск – угрозу – вызов – опасность».

По нашему мнению, следует также выделить факторы, влияющие на безопасность региона: природные и техногенные катастрофы (нехватка ресурсов для ликвидации последствий), межрегиональная конкуренция (борьба за ресурсы, инвестиции, кадры), экономический риск, угроза, вызов и опасность – потеря экономической безопасности.

Таким образом, проведенное исследование обуславливает необходимость в создании концептуального подхода к обеспечению экономической безопасности, который должен быть многогранным и учитывать специфику каждого региона, что позволит эффективно реагировать на вызовы и угрозы, возникающие в современных условиях.

## Список литературы

1. Султанов Г.С. Об экономической безопасности региона в условиях современных вызовов и угроз // Журнал прикладных исследований. – 2022. – Т.6 – №4. – С. 290-295.
2. Карпунина Е.К., Конищев Е.В. Вызовы для экономической безопасности регионов России в период пандемии // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11. – № 6. – С. 105–120.
3. Кононыхин Д.И. Новые вызовы для экономической безопасности приграничного региона в современных условиях // Банковский бизнес и финансовая экономика: глобальные тренды и перспективы развития: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, магистрантов и аспирантов, Минск, 24 мая 2024 г. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/327095/1/114-118.pdf> (дата обращения 21.01.2026).
4. Управление денежным обращением в Российской Федерации / А.В. Шустова, Е.А. Посная, В.А. Яскевич, М.Г. Рожкова, А.А. Богомоллов // Вектор экономики. – 2025. – №5 (107). – URL: [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) (дата обращения 21.01.2025).
5. Яскевич В.А. Преимущества и недостатки цифровизации финансовой системы РФ // Друкеровский вестник. – 2025. – №5 (67). – С.90-97.
6. Мкртчян А.О., Мурадян М.Г. Вызовы и угрозы экономической безопасности в условиях неопределенности / Экономическая безопасность страны, региона, организаций различных видов деятельности: материалы Четвертого Всероссийского форума в Тюмени по экономической безопасности. – 2023. – URL: [https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/32017/1/ebs\\_2023\\_150\\_157.pdf](https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/32017/1/ebs_2023_150_157.pdf) (дата обращения 21.01.2026).
7. Данилин Е. А., Шибанов А.А. Современные вызовы и угрозы экономической безопасности РФ: сборник трудов конференции // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности: материалы III Междунар. науч. конф. (Костанай, 1-5 нояб. 2021 г.) / редкол.: Ж. Т. Кульчикова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 145-151.
8. Алиева М.З. Экономическая безопасность региона: подходы к определению // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 3-1. – С. 11-18.

**Шилов В.Р.**

Студент группы ПОурсом 25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Халилов А.Э.,  
доктор экономических наук

#### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

Современная система профессионального образования играет ключевую роль в обеспечении устойчивого социально-экономического развития региона. Оптимизация управления образовательными процессами способствует формированию конкурентоспособности рабочей силы и повышению уровня занятости населения [1].

Целью работы является разработка научно обоснованного подхода к управлению развитием системы профессионального образования в регионе, направленного на обеспечение соответствия квалификации выпускаемых специалистов потребностям современного рынка труда.

К основным задачам исследования отнесем:

1. Изучение особенностей функционирования региональных систем профессионального образования.
2. Определение приоритетных направлений совершенствования образовательной среды.

3. Создание моделей и методик эффективного управления профессиональными учебными заведениями, а также проведение анализа влияния реформирования системы профобразования на региональную экономику [2].

Работа впервые рассматривает систему профессионального образования региона как целостный объект управления, учитывающий специфику территориального размещения учебных заведений и особенности локальных рынков труда [3]. Предлагается новая концепция управления профессиональным образованием, основанная на интеграции образовательных ресурсов и межведомственном взаимодействии.

Разработанные подходы позволяют значительно повысить качество профессиональной подготовки кадров, способствуют росту производительности труда и создают предпосылки для повышения инвестиционной привлекательности региона.

Эффективное управление развитием системы профессионального образования требует комплексного подхода, включающего активное взаимодействие образовательных учреждений, бизнеса и администрации региона. Только такое сотрудничество способно обеспечить высокий уровень компетенций будущих специалистов и устойчивое развитие региона в целом.

#### Список литературы

1. *Сергеев В.Ф., Васильева О.Б.* Особенности управления системой профессионального образования в современных условиях // Вопросы экономики и права. – 2022. – №3. – С. 15–23.
2. *Колосов А.Л., Матвеев П.А.* Совершенствование образовательного процесса в профессиональном обучении // Педагогика и психология высшего образования. – 2023. – №2. – С. 43–51.
3. *Морозова Т.В., Сидоров В.И.* Регион как фактор развития профессионального образования // Экономические стратегии. – 2022. – №6. – С. 34–42.

**Шипачева В.Е.**

Студент группы ПОрл/б-23-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Хоменко Е.В.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНО-УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБ-КВЕСТОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Развитие коммуникативно-универсальных учебных действий у обучающихся 5-х классов – важнейшая задача, стоящая перед учителями, так как умения грамотно выражать свое мнение, отстаивать точку зрения, обрабатывать информацию и впоследствии ее транслировать помогают школьникам найти свое место в постоянно меняющемся обществе.

Одним из эффективных средств развития коммуникативно-универсальных учебных действий у пятиклассников на уроках русского языка является образовательный веб-квест игра. Под указанной дефиницией понимаем технологию обучения в виде проблемного задания с элементами ролевой игры, где учащиеся используют интернет-ресурсы для самостоятельного поиска, анализа информации и решения учебной задачи, развивая при этом критическое мышление, исследовательские навыки и компетенции в области ИТ. Это структурированный онлайн-проект, который превращает обучение в увлекательное

путешествие, заменяя пассивное усвоение знаний активной деятельностью по их добыче и преобразованию [1].

Выделяют четыре классификации образовательных веб-квестов: 1) по длительности выполнения (краткосрочные и долгосрочные); 2) по предметному содержанию (монопроектные, межпроектные); 3) по состоянию сюжета (линейные (задания выполняются последовательно), кольцевые (стартовые точки и учащихся разные, но маршрут исследования общий), штурмовые (учащиеся сами определяют пути решения задачи)); 4) по типу заданий (пересказ, проект, творческое задание, аналитическая задача, головоломка, достижение консенсуса, журналистское расследование) [2].

На уроках русского языка в 5 классе можно использовать как готовые образовательные веб-квесты, так и созданные самостоятельно учителем. Платформы, где можно найти готовые образовательные веб-квесты для развития коммуникативно-универсальных учебных действий: Joyteka, Surprze Me, Genially и другие. Образовательные веб-квесты можно использовать на разных этапах урока: на этапе актуализации опорных знаний, на этапе объяснения нового материала, на этапе закрепления полученных знаний, на этапе подведения итогов.

В заключение отметим, что мощный дидактический потенциал образовательных веб-квестов состоит в том, что они представляют сложный учебный материал в увлекательной форме, что стимулирует у школьников желание учиться.

#### Список литературы

1. Быховский Я.С. Образовательные веб-квесты. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-model-obrazovatel'nogo-veb-kvesta> (дата обращения 26.12.2025).
2. Андреева М.В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/inostrannye-yazyki/library/2017/10/29/statya-na-temu-ispolzovanie-tehnologii-veb-kvest-web> (дата обращения 28.12.2025).

**Школьникова Е.И.**

Студент группы ПОурсо/м-25-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Кравченко Ю.М.,  
кандидат педагогических наук, доцент

#### **РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИЕЙ УЧАЩИХСЯ**

Переход из начальной в основную школу представляет собой критический период развития, сопровождающийся для значительной части учащихся повышением рисков школьной дезадаптации, что проявляется в снижении учебной мотивации и успеваемости, росте тревожности, ухудшении психологического климата в коллективе. Сложившаяся в большинстве образовательных организаций практика сопровождения адаптации часто носит ситуативный, а не системный характер, что приводит к низкой эффективности и отсутствию управляемости процессом. В этой связи актуализируется задача разработки научно обоснованной управленческой модели, обеспечивающей координацию действий всех субъектов образовательного процесса на основе данных мониторинга.

Цель исследования – теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность комплексной модели психолого-педагогического сопровождения адаптации пятиклассников, обеспечивающей управляемость данного процесса.

Исследование предполагается реализовывать в логике естественного педагогического эксперимента в три этапа: констатирующий этап (диагностика исходного уровня адаптированности учащихся 5-х классов, выделение контрольной (КГ, n=26) и экспериментальной (ЭГ, n=28) групп); формирующий этап (внедрение и реализация авторской модели управления адаптацией в экспериментальной группе); контрольный этап (повторная диагностика, сравнительный анализ динамики показателей в ЭГ и КГ с применением методов математической статистики (критерий U-Манна-Уитни для оценки достоверности различий).

Исследование проводится на базе МБОУ «Школа № 17» г. Феодосии. В выборку вошли 54 учащихся 5-х классов, их родители (n=54) и педагоги (n=12). В диагностический комплекс включены: опросник школьной тревожности Филиппса, методика «Мотивация учения» М.В. Матюхиной, социометрическая процедура, метод систематического наблюдения (по авторской схеме), а также опросники для педагогов и родителей.

Планируемое исследование направлено на проверку гипотезы о том, что внедрение управленческой модели сопровождения с «Картой рисков дезадаптации» позволит повысить эффективность адаптации учащихся. Ожидаемым результатом является положительная динамика ключевых показателей (тревожность, мотивация, сплоченность) и одобрение модели педагогами и родителями, что подтвердит практическую ценность проекта для системы образования.

#### Список литературы

1. *Битянова, М.Р.* Организация психологической работы в школе / М.Р. Битянова. – М.: Совершенство, 1997. – 298 с.
2. *Овчарова, Р.В.* Практическая психология образования: учеб. пособие / Р.В. Овчарова. – М.: Академия, 2003. – 448 с.
3. *Прихожан, А.М.* Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / А.М. Прихожан. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000. – 304 с.
4. *Цукерман, Г.А.* Переход из начальной школы в среднюю как психологическая проблема / Г.А. Цукерман // Вопросы психологии. – 2001. – № 5. – С. 19–34.

**Шрам В.А.**

Студент группы Юг/м-24-1-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Путренко А.Н.,  
кандидат юридических наук, доцент

#### ПРАВОВОЙ СТАТУС ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ В XXI ВЕКЕ: ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОБСТВЕННОСТИ В РОССИЙСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЕ

Динамичная цифровизация всех сфер жизни, в частности экономики, ставит перед правовыми системами фундаментальный вызов: необходимость квалификации цифровых активов (криптовалюты, NFT, токены, доменные имена, виртуальные предметы) в качестве объектов права собственности. Классическая дихотомия вещных и обязательственных прав, основанная на материальности объекта, оказывается неприменима к нематериальной природе цифровых благ, что создает правовые риски и неопределенность для участников оборота. Сравнительный анализ подходов стран общего права (Англия, США, Новая

Зеландия) и гражданского права (Германия, Польша, Китай) выявляет растущую тенденцию к признанию за некоторыми цифровыми активами свойств, присущих объектам вещных прав [1]. Судебная практика этих стран вырабатывает критерии для такого признания: идентифицируемость, возможность исключительного контроля, оборотоспособность и стабильность [1].

В российской правовой системе данный вопрос также имеет важное значение. Федеральный закон от 19.07.2024 N 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» 2 вводит основные определения понятий «цифровой финансовый актив» (ЦФА) и «цифровая валюта», регулируя их обращение, однако не относит их напрямую к объектам вещных прав в соответствии со статьями 128 и 209 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ). ЦФА признается имуществом с точки зрения законодательства о банкротстве и противодействия отмыванию доходов, но его правовая природа продолжает вызывать споры [3]. В российской правовой доктрине существуют различные точки зрения относительно правовой природы цифровых активов, в частности, криптоактивов. Одна группа исследователей склоняется к тому, чтобы приравнять их к иному имуществу, предусмотренному статьей 128 Гражданского кодекса Российской Федерации, или даже к вещам. Аргументация строится на том, что владение такими активами осуществляется посредством контроля над приватным ключом, что, по их мнению, является современным эквивалентом традиционного владения [4]. Альтернативная позиция заключается в том, что цифровые активы следует рассматривать как обязательственные права или как сложные, гибридные объекты, для которых необходимо разработать уникальный, специальный правовой режим (*sui generis*) [5].

Легализация оборота цифровых активов в России, соответствующая мировым тенденциям, стала важным шагом, однако ключевой вопрос о правовой природе этих активов остался нерешенным. Для надежной защиты прав добросовестных приобретателей, привлечения инвестиций и предотвращения правовых рисков необходимо дальнейшее развитие законодательства. Предлагается два пути: либо прямо закрепить в Гражданском кодексе РФ возможность признания цифровых активов (при условии их идентифицируемости и оборотоспособности) объектами вещных прав, либо разработать специальный режим, предоставляющий владельцам цифровых активов права, аналогичные праву собственности по своей силе и защите. Реализация этих мер позволит гармонизировать российское право с передовыми зарубежными подходами [1] и создать стабильную среду для развития цифровой экономики.

#### Список литературы

1. Wyczik J. Ownership in the 21st century: property law of digital assets // *Journal of Property Law*. – 2025. – Vol. 34, No. 2. – P. 187–206. DOI: 10.1080/13600834.2024.2408917.
2. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 19.07.2024 № 259-ФЗ (ред. от 30.11.2024) // *Собрание законодательства РФ*. – 2024. – № 30 (ч. I). – Ст. 5732.
3. Новоселова Л.А., Ефимова Л.Г. Цифровые финансовые активы в российской правовой системе: новые горизонты и нерешенные вопросы // *Закон*. – 2024. – № 10. – С. 42–58.
4. Розинская О.В. Криптоактивы как объекты гражданских прав: поиск адекватной правовой формы // *Вестник гражданского права*. – 2023. – Т. 23, № 4. – С. 104–126.
5. Бельх В.С., Сизмова О.Б. Правовая природа цифровых прав: вещная или обязательственная // *Журнал российского права*. – 2022. – № 12. – С. 85–99. DOI: 10.12737/1998-3881-2022-12-85-99.



**Эль Каваджа А.М.**

Студент группы МО/м-25-1-о, ИОНМО

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Рябцева Е.Е.,

доктор политических наук, профессор

## **ТЕНЕВАЯ ПОЛИТИКА ЭКСТЕРНАЛИЗАЦИИ ГРАНИЦ ЕГИПТА И ЕС**

В данной работе рассматривается, как сети контрабанды людей превратились в теневую архитектуру миграционного режима между Египтом и Европейским союзом (ЕС). Подписанное в 2024 году стратегическое и всеобъемлющее партнерство между Египтом и ЕС на сумму 7,4 миллиарда евро, представленное как гуманитарное достижение, на деле стало шагом к дальнейшей передаче Европой своих пограничных функций за пределы собственных территорий. Пока миллиарды направляются на безопасность, наблюдение и «наращивание потенциала», структурные причины миграции – безработица среди молодежи, репрессии и социальное неравенство – остаются без внимания.

Опираясь на современные криминологические и экономические исследования, автор утверждает, что контрабанда людей представляет собой не периферийную преступную экономику, а встроенный механизм политической экономики миграционного управления. Египетская молодежь, оказавшаяся между стагнацией и секьюритизацией, вынуждена существовать в пространстве, где законность, принуждение и выживание переплетаются.

Однако за дипломатической геополитикой скрывается другая экономика: неформальные сети контрабандистов, посредников и брокерских контор, которые делают возможным передвижение. Они не враги системы; они ее непризнанные субподрядчики. Их суда и маршруты составляют основу той архитектуры, которую Европа финансирует, а Египет проводит в жизнь. Понимание этого парадокса – сосуществования законного партнерства и незаконного содействия – является ключом к пониманию извращенной логики миграционной дипломатии Египта и ЕС.

Таким образом, без признания моральных противоречий политики экстернализации и без создания реальных правовых и социально-экономических альтернатив европейские границы продолжают производить те самые миграционные потоки, с которыми якобы борются.

### **Список литературы**

1. Achilli, L. (2024). *Smuggling, Criminalization, and the Political Economy of Mobility Control*. Theoretical Criminology, SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/17488958241292667>.
2. International Monetary Fund (IMF) & Eurostat. *Smuggling of Migrants – Informal Economy Data Report*, 2024. <https://www.imf.org/en/Data/Statistics/informal-economy-data/Reports/Eurostat-Smuggling-of-M>.

**Юрку А.А.**

Студент группы ПОрл/б-22-1-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия

Руководитель: Храброва В.Е.,  
кандидат педагогических наук, доцент

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЗРИТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ**

В современном образовательном пространстве формирование зрительской культуры учащихся становится приоритетной задачей, обусловленной цифровизацией культурного пространства и изменением способов восприятия информации. Исследование показало, что зрительская культура представляет собой комплексное качество личности, позволяющее не только потреблять визуальный контент, но и осмысленно воспринимать, анализировать и оценивать произведения сценического и экранного искусства [1].

Теоретический анализ выявил, что зрительская культура включает четыре ключевых компонента: когнитивный (знания о видах искусства), эмоционально-ценностный (способность к восприятию), деятельностный (умения анализа) и креативный (способность к творческой интерпретации) [2]. Формирование этих компонентов происходит через интеграцию театральных методов в образовательный процесс.

Практическая значимость исследования заключается в разработке системы методических материалов, включающих различные театральные приемы: чтение по ролям, инсценировку фрагментов, создание режиссерских экспликаций, анализ постановок. Особое внимание уделяется поэтапному внедрению этих методов с учетом возрастных особенностей учащихся [3].

Исследование подтвердило эффективность использования театральной педагогики как инструмента формирования зрительской культуры. Театральные методы не только активизируют эмоциональное восприятие текста, но и развивают эмпатию, формируют навыки анализа драматургической структуры, учат «видеть» текст как сценическое действие.

Анализ школьных учебников показал, что существующие методические материалы содержат около 12% заданий, направленных на развитие зрительской культуры, при этом преобладают базовые формы работы (чтение по ролям), а аналитические и творческие задания представлены недостаточно.

#### **Список литературы**

1. *Букатов, В.М.* Педагогические тайнства дидактических игр / В. М. Букатов. – М.: Московский психолого социальный институт: Флинта, 2003. – 152 с.
2. *Давыдов, В.В.* Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 2019. – 544 с.
3. *Шалина Н.Л.* Формирование зрительской культуры старшеклассников средствами театральной педагогики // Вестник педагогических инноваций. – 2023. – № 1. – С. 34–41.

**Ясайтите Э.О.**

Студент группы ПОрл/б-23-2-о, ГПИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Адонина Л.В.,  
кандидат филологических наук, доцент

## **РАЗВИТИЕ ПУНКТУАЦИОННЫХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ОНЛАЙН-СЕРВИСА LEARNINGAPPS**

Развитие пунктуационных умений у обучающихся 5-х классов является одной из приоритетных задач обучения русскому языку в соответствии с требованиями ФГОС ООО [1]. Пунктуационные умения рассматриваются как способность учащихся осознанно анализировать синтаксическую структуру предложения, устанавливать смысловые и интонационные связи между его частями и на основе этого правильно использовать знаки препинания в письменной речи. Особое значение формирование данных умений приобретает в 5-м классе, поскольку именно на этом этапе закладываются основы системного изучения синтаксиса и пунктуации, а также формируется навык осмысленного применения правил в учебной деятельности.

В условиях цифровизации образования значительный дидактический потенциал для развития пунктуационных умений представляет онлайн-сервис LearningApps, позволяющий организовать интерактивную и деятельностьную работу с языковым материалом. Использование данного сервиса на уроках русского языка способствует повышению учебной мотивации, активизации познавательной деятельности обучающихся и формированию навыков самоконтроля. Разрабатывались интерактивные задания и фрагменты уроков по пунктуации, основанные на принципе постепенного усложнения и учета возрастных особенностей пятиклассников. Применение LearningApps обеспечивает переход от механического усвоения правил к их осознанному и устойчивому применению, что создает условия для эффективного формирования пунктуационных умений и повышения уровня письменной грамотности у обучающихся.

Особое внимание уделяется развитию умения аргументировать выбор знаков препинания, что способствует формированию языковой рефлексии. Интерактивные упражнения на платформе позволяют моделировать различные коммуникативные ситуации, приближая учебный процесс к реальной речевой практике. Систематическая работа с заданиями в формате LearningApps способствует не только закреплению пунктуационных норм, но и развитию общеучебных умений, таких как анализ, сравнение и самопроверка. Внедрение цифровых инструментов в уроки русского языка отвечает запросам современной цифровой образовательной среды и соответствует познавательным интересам школьников.

Таким образом, интеграция LearningApps в учебный процесс является эффективным средством достижения как предметных, так и метапредметных результатов обучения в основной школе.

### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО): Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 10.01.2026).

**Никитин М.М.**

Студент группы ПМ/м-24-1о, ИПИ

Севастопольский государственный университет

г. Севастополь, Россия

Руководитель: Неменко А.В.,

кандидат технических наук, доцент

## УПРАВЛЕНИЕ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКОЙ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

В современной технике широко распространены криволинейные поверхности. Вместе с тем, трудоемкость их финишной обработки существенно возрастает с уменьшением допуска на размеры детали, содержащей такую поверхность, и с ростом требований к чистоте поверхности.

В рамках современных тенденций на применение интеллектуальных систем в машиностроении представляет актуальность унификация подходов к формированию управляющего воздействия на процессы шлифования и полирования.

Рассмотрим интегральное относительное отклонение профиля поверхности от расчетного

$$\varepsilon = \sum_{k=0}^m \iint_{D_m} \left( \frac{h_p(x, y) - h_\phi(x, y)}{h_p(x, y)} \right) \cdot \lambda(x, y) \cdot dx dy \quad (1),$$

где  $h_p$  – расчетная высота точки поверхности с координатами  $(x, y)$  относительно базовой плоскости,  $h_\phi$  – фактическая высота точки поверхности с теми же координатами,  $\lambda(x, y)$  – весовая функция, определяющая значимость соблюдения размеров в данной точке.

Пусть в ходе обработки периодически замеряются значения величины (1). Тогда, как показано в работах [1, 2], можно установить предел полученной последовательности, если заменить дискретный номер измерения непрерывным временем, т. е. перейти к пределу функции, проходящей через измеренные точки, в результате получим следующее соотношение

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \varepsilon = \lim_{m \rightarrow \infty} c_n \cdot C_m^n \quad (2),$$

где  $c_n$  – коэффициент порядка  $n$  разложения функции, проходящей через измеренные пары значений  $\{\varepsilon_n, t_n\}$ , в степенной ряд с центром сходимости в точке  $(t = 0)$ ,  $C_m^n$  – количество сочетаний из  $m$  элементов по  $n$ .

Считаем, что коэффициенты  $c_n$  параметризованы по контролируемым факторам обработки, прежде всего, по обобщенной скорости и по технологическому усилию, действующему со стороны инструмента. Сравнивая значение, полученное по формуле (2) с предельно допустимым значением интегрального относительного отклонения поверхности готовой детали, можно получить управляющее воздействие, и, с помощью современных датчиков и средств обработки информации, реализовать его в реальном масштабе времени.

### Список литературы

1. Неменко А.В. Прикладные вопросы оценки технического состояния судовых механических систем/А.В. Неменко, М.М. Никитин //М.: Вузовский учебник, 2018. – 174 с.

2. *Неменко А.В.* Дальний прогноз показателей эксплуатационной надежности производственной системы/А.В. Неменко, М.М. Никитин// *Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии.* 2022, № 4(354). С. 58–64.

**Переломова Д.М.**

Студент группы Ю/б-24-3-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Зарубин Д.В.,  
кандидат юридических наук

### **РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ АКТОВ В СФЕРЕ ТРУДА В ПРАКТИКЕ РОССИЙСКИХ СУДОВ ОБЩЕЙ ЮРИСДИКЦИИ**

В российской науке международного права существует мнение, что международное и национальное право являются самостоятельными правовыми системами, однако возникают разногласия по вопросу о реализации международно-правовых норм в самих государствах [1].

В судебной практике международные акты в сфере труда применяются прежде всего для подкрепления своей правовой позиции.

Так, например, 11 июля 2022 г. Ленинский районный суд города Севастополя при рассмотрении дела о взыскании задолженности по зарплате обратился к зафиксированному в Конвенции № 95 Международной организации труда (ст. 1) определению термина «заработная плата», назвав при этом данную конвенцию действующей на территории Российской Федерации [2].

Международные акты в сфере труда также используются судами в целях толкования и конкретизации норм национального законодательства.

Так, например, Пленум Верховного Суда РФ в своем Постановлении от 29.05.2018 г. № 15, называя характерные признаки трудовых отношений согласно Трудовому кодексу РФ (статьи 15 и 56), которые должны приниматься во внимание судами при рассмотрении соответствующих дел, указал на то, что к признакам существования трудового правоотношения также относятся признаки, обозначенные в Рекомендации № 198 Международной организации труда (п. 13) [3]. Таким образом, Пленум Верховного Суда РФ, истолковывая положения внутреннего трудового законодательства, конкретизировал их также с помощью международных рекомендательных положений, не носящих юридически обязательного характера для России.

В целом применение международных правовых актов в сфере труда в практике судов общей юрисдикции Российской Федерации носит уточняющий характер. Такие международные акты используются в целях конституционно-ориентированного толкования национального законодательства, а также для устранения правовых неопределенностей.

#### **Список литературы**

1. *Чуркина Л.М.* Применение национальными судами международных договоров Российской Федерации // *Сибирское юридическое обозрение.* 2021. №1. С. 76-82.
2. Решение Ленинского районного суда г. Севастополя по делу № 2-1812/2022. – URL: [https://leninskiy--sev.sudrf.ru/modules.php?name=sud\\_delo&name\\_op=doc&number=37097443&delo\\_id=1540005&new=&text\\_number=1&srv\\_num=1](https://leninskiy--sev.sudrf.ru/modules.php?name=sud_delo&name_op=doc&number=37097443&delo_id=1540005&new=&text_number=1&srv_num=1) (дата обращения 14.01.2026).
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29.05.2018 № 15 «О применении судами законодательства, регулирующего труд работников, работающих у работодателей - физических лиц

и у работодателей - субъектов малого предпринимательства, которые отнесены к микропредприятиям». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_299109/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_299109/) (дата обращения 14.01.2026).

**Ручко Н.А.**

Студент группы Ю/б-24-3-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Зарубин Д.В.,  
кандидат юридических наук

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА САМООПРЕДЕЛЕНИЯ НАРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ВОССОЕДИНЕНИЯ КРЫМА И СЕВАСТОПОЛЯ С РОССИЕЙ**

Принцип самоопределения народов является одним из основополагающих в современном международном праве, закрепленным в Уставе ООН [1] и ряде других международных документов [2, 3]. Он предполагает право народа свободно определять свой политический статус и осуществлять экономическое, социальное и культурное развитие. Воссоединение Крыма и Севастополя с Российской Федерацией в 2014 году представляет собой яркий и современный пример практической реализации этого принципа.

Исторически Крым имеет глубокие и многогранные связи с Россией. Вхождение полуострова в состав Российской империи в 1783 году, а затем передача Крымской области из состава РСФСР в состав СССР в 1954 году создали сложный правовой и исторический контекст. Ключевым правовым основанием для воссоединения стал референдум, проведенный 16 марта 2014 года, на котором абсолютное большинство жителей Крыма (96,77% участников референдума) и Севастополя (95,6% участников референдума) высказалось за восстановление исторической справедливости и возвращение в состав России.

С юридической точки зрения, воля народа, выраженная на референдуме, является высшим и легитимным проявлением права на самоопределение. Данное решение было принято в условиях, когда легитимность центральной власти на Украине в тот период была поставлена под сомнение в результате государственного переворота. Таким образом, народ Крыма, реализуя свое неотъемлемое право, обеспечил защиту своих жизненно важных интересов, языка, культуры и исторической памяти.

Воссоединение было оформлено соответствующим Договором между Российской Федерацией и Республикой Крым о принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов, подписанным в г. Москве 18 марта 2014 г. Этот документ полностью соответствует нормам международного права, гарантирующим народам право на самоопределение.

Таким образом, процесс воссоединения Крыма и Севастополя с Россией наглядно демонстрирует действенный механизм реализации принципа самоопределения народов, основанный на свободном волеизъявлении, исторической правде и верховенстве права.

#### **Список литературы**

1. Устав ООН 1945 г. – URL: <https://www.un.org/ru/about-us/un-charter> (дата обращения 13.01.2026).
2. Международный пакт о гражданских и политических правах 1966 г. – URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pactpol.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml) (дата обращения 13.01.2026).

3. Декларация о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций 1970 г. – URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/intlaw\\_principles.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/intlaw_principles.shtml) (дата обращения 13.01.2026).

**Шаньшин А.В.**

Студент группы Ю/б-24-3-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Зарубин Д.В.,  
кандидат юридических наук

### **ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО И ВНУТРИГОСУДАРСТВЕННОГО ПРАВА**

Проблема соотношения международного и внутригосударственного права традиционно относится к числу ключевых вопросов теории международного публичного и конституционного права.

В юридической науке наибольшее распространение получили монистическая и дуалистическая концепции соотношения международного и внутригосударственного права. Представляя монистический подход, М.Н. Алиева исходит из идеи единства правовой системы, в рамках которой международное и национальное право образуют единое правовое пространство. При этом международное право рассматривается как более высокий уровень правового регулирования, обеспечивающий согласованность и стабильность общего правопорядка. Подобная позиция объясняется необходимостью честного исполнения международных обязательств и недопустимостью их к обесцениванию на уровне национального законодательства [1].

Иную позицию занимают сторонники дуалистической концепции, рассматривающие международное и внутригосударственное право как самостоятельные правовые системы. Анализируя данный подход, М.Н. Алиева указывает, что «теория зиждется на идее самостоятельности и независимости международного и национального права, представляющих собой две параллельные правовые системы, которые соприкасаются, но никогда не пересекаются», вследствие чего международные нормы не могут автоматически действовать во внутреннем праве без их специального юридического оформления [1].

В современной доктрине все чаще высказывается критика «чистых» монистических и дуалистических моделей. Отмечается, что правовая практика большинства государств демонстрирует сочетание элементов обеих концепций. Так, международные нормы признаются частью национального правового пространства, однако их действие ограничивается конституционными принципами и условиями, установленными внутренним правопорядком. В российской доктрине, по мнению Е.Ю. Степкина [2], особое внимание уделяется положению ч. 4 ст. 15 Конституции РФ, согласно которому общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью правовой системы страны, а в случае противоречия международный договор имеет приоритет над федеральным законом. Ряд исследователей подчеркивает, что именно это положение Конституции служит основным инструментом согласования международных обязательств с национальными интересами, определяя пределы допустимого влияния международного права на внутренние правовые отношения и процессы [3].

Таким образом, соотношение международного и внутригосударственного права остается предметом научных споров. Монистическая и дуалистическая концепции не в

полной мере отражают современную правовую реальность. Преобладание смешанных моделей свидетельствует о стремлении государств обеспечить баланс между выполнением международных обязательств и защитой основ конституционного строя.

#### Список литературы

1. Алиева М.Н. К вопросу о концептуальном соотношении норм международного и национального права в теории международного публичного права // Юридический вестник Дагестанского государственного университета. 2024. № 1. С. 99-104.
2. Степкин Е.Ю. Соотношение норм конституционного права России и международного права при обеспечении личных прав человека и гражданина: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2004. 245 с.
3. Конституция Российской Федерации. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения 14.01.2026).

**Шулепова А.В.**

Студент группы Ю/б-24-3-о, ЮИ  
Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
Руководитель: Зарубин Д.В.,  
кандидат юридических наук

### РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА В РОССИИ

Конституция РФ (ст. 17) гарантирует соблюдение прав и свобод человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права [1].

Ю.С. Ромашев и Е.В. Постникова отмечают, что принципы международного права непосредственно связаны с базовыми общечеловеческими нормами. Авторы пишут: «Если моральные и политические принципы существуют одновременно, то они становятся более стабильными и устойчивыми» [2]. Действительно, подобная взаимосвязь обеспечивает гармоничное развитие государств и, как следствие, принципов международного права. Ученые предлагают следующую классификацию принципов международного права: в зависимости от источников (договорные, обычные и общие); определяемые кругом участников (универсальные и локальные); по территории (всеобщие, региональные, действующие на территории нескольких государств); по методу правового регулирования (императивные и диспозитивные); в зависимости от содержания (общие и конкретные); в зависимости от сферы распространения (общеправовые, отраслевые, межотраслевые и т. д.) [2].

Россия является важным участником международно-правовых отношений. В Федеральном законе «О международных договорах Российской Федерации» (п. «б» ч. 1 ст. 15) прописано, что ратификации подлежат договоры, предметом которых являются основные права и свободы человека и гражданина [3]. РФ ратифицированы международные договоры как универсального уровня (Пакт о гражданских и политических правах, Пакт об экономических, социальных и культурных правах и др.), так и регионального уровня (Конвенция СНГ о правах и основных свободах человека и др.).

Несмотря на прекращение действия в отношении РФ ряда международных договоров, законодательство РФ продолжает гарантировать возможность использования правовых механизмов, ранее закрепленных мировым сообществом. Выход России из Совета Европы в 2022 г. не означает, что институт международной защиты прав человека в РФ прекратил свое функционирование – он продолжает работать через договорные органы ООН, которые



рассматривают жалобы и выносят советуемые решения. Стоит отметить, что в скором времени могут действовать и новые механизмы международной защиты прав человека. Например, ведется активное обсуждение создания суда по правам человека в рамках Евразийского экономического союза.

Таким образом, в РФ продолжают реализовываться эффективные международно-правовые механизмы, обеспечивающие права человека.

#### Список литературы

1. Конституция Российской Федерации. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения 13.01.2026).
2. Ромашев Ю.С., Постникова Е.В. Принципы в международном праве // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2023. № 3. С. 192-220.
3. Федеральный закон «О международных договорах Российской Федерации» от 15.07.1995 № 101-ФЗ. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_7258/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7258/) (дата обращения 13.01.2026).

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

## **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

IV Молодежной научно-практической конференции, посвященной  
Дню российской науки в Севастопольском государственном университете

09 февраля 2026

г. Севастополь

### ***Редактор:***

**Абросимова А.С.**, специалист отдела сопровождения исследовательских проектов и научных мероприятий СевГУ

### ***Организационный комитет:***

**Евстигнеев М.П.**, д-р физ.-мат. наук, проф., проректор по научной деятельности СевГУ

**Головина Е.Н.**, директор Дирекции научной деятельности СевГУ

**Головин В.В.**, канд. техн. наук, доц., профессор кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ

**Губарев Ф.А.**, д-р техн. наук, доц., профессор кафедры «Электроэнергетика» СевГУ

**Губин В.Е.**, канд. техн. наук, доц., заведующий кафедрой «Электроэнергетика» СевГУ

**Давыдова Л.Ю.**, преподаватель кафедры «Электроэнергетика» СевГУ

**Ковалёва Н.С.**, канд. пед. наук, доц., доцент кафедры «Дидактика, методики и технологии обучения» СевГУ

**Ляхин Д.Н.**, доцент кафедры «Гражданское право и процесс» СевГУ

**Лукьянчиков А.В.**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» СевГУ

**Мезенцева А.И.**, канд. пед. наук, доцент кафедры «Дидактика, методики и технологии обучения» СевГУ

**Мосунов А.А.**, канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Молекулярная и клеточная биофизика» СевГУ

**Моторная С.Е.**, канд. пед. наук, доц., доцент кафедры «Психология», СевГУ

**Рубцова С.И.**, кандидат биол. наук, с.н.с., заместитель директора по инновациям и проектной деятельности Института перспективных исследований СевГУ

**Самойлов С.С.**, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Региональные климатические системы» СевГУ

**Харченко А.А.**, канд. техн. наук, доц., доцент кафедры «Приборостроение и транспорт» СевГУ

**Мероприятие организовано в рамках Программы развития научного центра мирового уровня «Новые материалы специального назначения».**

## **ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ**

Ответственность за правильность, точность и корректность цитирования, ссылок и перевода, достоверность информации и оригинальность представленных материалов несут их авторы.

**ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»**

**299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33,**

**телефон: +7 (8692) 41-77-41**

