



ГОРИЗОНТЫ НАУКИ
SCIENCE HORIZONS

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Сборник статей Международной
научно-практической конференции
5 октября 2026 г.**

**Адрес редакции:
Россия, 630000, г. Новосибирск, ул. Б. Советская, 12/1.
E-mail: gorizontynauki.ru**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00249-528-3
Н 347

**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: сборник статей Международной научно-
практической конференции (1 марта 2026 г., г. Новосибирск).**

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**», состоявшейся 5 октября 2026 г. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Все материалы сгруппированы по разделам, соответствующим номенклатуре научных специальностей. Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной и педагогической работе и учебной деятельности.

Согласно установленным правилам, все авторы, представленные в данном издании, являются студентами или аспирантами. Все статьи проходят экспертную оценку. Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей. Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При использовании опубликованных материалов в контексте других документов или их перепечатке ссылка на сборник статей научно-практической конференции обязательна. Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте [https:// gorizontynauki.ru](https://gorizontynauki.ru)

Адрес редакции:
Россия, 630000, г. Новосибирск, ул. Б. Советская, 12/1.
E-mail: gorizontynauki.ru

Ответственный редактор:
Наумов Артур Викторович

В состав редакционной коллегии и организационного комитета

ВХОДЯТ:

Белозеров А.В., кандидат технических наук, доцент (г. Новосибирск)
Григорьевских И.С., кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник (г. Магнитогорск)
Дмитриева Л.Н., доктор филологических наук, профессор (г. Красноярск)
Елисеева Т.К., кандидат экономических наук, доцент (г. Ижевск)
Захарова М.П., кандидат педагогических наук, научный сотрудник (г. Владимир)
Николаев О.С., кандидат исторических наук, доцент (г. Курск)
Степанов Д.В., доктор технических наук, профессор (г. Нижний Новгород)
Мартirosян Г.Л., кандидат архитектуры, доцент (г. Гюмри, Республика Армения)
Павлов К.А., доктор медицинских наук, профессор (г. Казань, Республика Татарстан)
Турсынбеков Б.М., кандидат юридических наук, доцент
(г. Алматы, Республика Казахстан)
Мионов С.В., кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
(г. Хабаровск)
Федосеева Е.Ю., кандидат биологических наук, старший преподаватель (г. Тюмень)
Кузнецова А.А., кандидат культурологии, доцент (г. Кострома)
Андреев Д.И., доктор географических наук, профессор (г. Архангельск)
Соколова В.М., кандидат социологических наук, научный сотрудник (г. Вологда)
Тихонова Р.С., кандидат искусствоведения, доцент (г. Геленджик)
Волков Г.Д., доктор философских наук, профессор (г. Мурманск)
Лебедев Ю.П., кандидат химических наук, доцент (г. Калуга)
Борисова Н.В., кандидат психологических наук, научный сотрудник (г. Брянск)
Сафина Л.Ш., кандидат филологических наук, доцент (г. Уфа)
Тимофеева К.Е., доктор педагогических наук, профессор (г. Пенза)
Алексеев М.Ю., кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
(г. Чебоксары)
Семенов В.А., кандидат физико-математических наук, доцент (г. Томск)
Орлов К.Н., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
(г. Южно-Сахалинск)
Мельников П.Р., доктор политических наук, профессор (г. Калининград)
Васильева Е.О., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (г. Астрахань)
Щербакова М.С., кандидат исторических наук, научный сотрудник (г. Псков)
Игнатова Ю.Д., доктор ветеринарных наук, профессор (г. Петрозаводск)
Варданян С.М., кандидат медицинских наук, доцент (г. Ростов-на-Дону)
Яковлева А.И., кандидат технических наук, старший научный сотрудник (г. Барнаул)

АДАПТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ МНОГОЗВЕННЫХ АВТОНОМНЫХ МАНИПУЛЯТОРОВ В ДИНАМИЧЕСКИХ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ СРЕДАХ

Рахманинов Святослав Игоревич

Аспирант кафедры робототехники и комплексной автоматизации, Московский
государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается задача оперативного планирования траекторий движения многостепенных робототехнических манипуляторов в условиях наличия внезапно возникающих подвижных препятствий. Предложен модифицированный алгоритм быстроизучающих случайных деревьев (RRT*) с интеграцией нейросетевого прогнозирования векторов перемещения внешних объектов. Проведен комплексный анализ вычислительной сложности и скорости перепланирования траекторий в режиме реального времени. На основе экспериментальных данных полунатурного моделирования доказано снижение времени адаптации траектории при сохранении требований к плавности движения и ограничений по крутящим моментам в шарнирах.

Ключевые слова: робототехника, манипулятор, планирование траекторий, алгоритм RRT*, динамические препятствия, неструктурированная среда, кинематика.

Автоматизация сложных технологических процессов в условиях непосредственного присутствия человека или неопределенности рабочей зоны требует от современных робототехнических систем способности к мгновенной адаптации траекторий движения. Традиционные методы планирования, основанные на предварительном построении статической карты пространства конфигураций, оказываются неэффективными при появлении динамических препятствий, так как полное перестроение графа состояний требует значительных вычислительных затрат. В свою очередь, методы локальной компенсации (например, искусственные потенциальные поля) склонны к попаданию в локальные минимумы, что снижает надежность выполнения манипуляционных задач. В связи с этим актуализируется разработка гибридных алгоритмов планирования, сочетающих глобальную оптимизацию траектории с локальным нейросетевым предсказанием поведения окружающей среды.

В рамках выполненного исследования разработан алгоритм RRT*-Predict, использующий рекуррентную нейронную сеть для экстраполяции пространственно-временных координат подвижных объектов на горизонте планирования. Оценка кинематической и динамической исполнимости сгенерированных траекторий проводилась с учетом ограничений на угловые скорости и ускорения звена манипулятора. Математическая модель тестировалась на 7-степенном манипуляторе в среде имитационного моделирования с последующей верификацией на физическом стенде.

Результаты экспериментов показали, что интеграция прогностического блока позволила сократить время реакции системы на появление подвижного препятствия до 12 миллисекунд. Количество успешных обходов внезапных преград возросло до 96.4% по сравнению с 78.2% у базового алгоритма RRT*. При этом траектории сохраняли высокую плавность, что предотвращало возникновение критических динамических нагрузок на приводы сочленений.

Полученные результаты подтверждают эффективность предложенного подхода для повышения автономии и безопасности гибких производственных ячеек. Разработанный алгоритм рекомендуется к применению в коллаборативной робототехнике и автономных комплексах специального назначения.

Перспективой дальнейших исследований является оптимизация алгоритма для работы на отечественных встраиваемых вычислительных платформах с ограниченной производительностью.

Литература

1. Юревич Е.И. Динамика и управление робототехническими системами. – СПб.: БХВ-Петербург, 2023.
2. Берштейн Л.С., Мелехин В.Б. Адаптивное планирование поведения интеллектуальных роботов в недетерминированных средах. – М.: Физматлит, 2023.
3. Олтаржевский Д.В., Казимиров К.А. Оптимизация алгоритмов поиска пути для многостепенных манипуляторов // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2024. – № 4. – С. 112–125.
4. Верещагин Ф.М., Чаплыгин В.А. Нейросетевые методы прогнозирования динамики сложных систем в задачах робототехники // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2025. – Т. 26, № 3. – С. 40–51.
5. Кантемиров А.Р. Оценка безопасности контактного и бесконтактного взаимодействия в коллаборативной робототехнике // Робототехника и техническая кибернетика. – 2026. – Т. 14, № 2. – С. 33–44.

УДК 621.311.24:681.51
ББК 31.27

УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ГИБРИДНЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ Источников ЭНЕРГИИ В СОСТАВЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСЕТЕЙ

Бережкова Анна Романовна

Преподаватель кафедры электроэнергетических систем, Национальный
исследовательский университет «МЭИ»
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается задача повышения надежности и качества электроснабжения локальных энергосистем, функционирующих в автономном режиме с высокой долей генерации от возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Разработана математическая модель и алгоритм мультиагентного управления проторной динамикой и распределением активной и реактивной мощности между фотоэлектрическими установками, ветроэнергетическими агрегатами и накопителями энергии. Проведена оценка эффективности применения алгоритмов предсказательного управления по модели (МРС) для сглаживания стохастических колебаний генерации и нагрузки. Обосновано снижение расхода топлива дизель-генераторных установок и увеличение ресурса аккумулирующих батарей.

Ключевые слова: электроэнергетика, возобновляемые источники энергии, микросети, изолированные энергосистемы, накопители энергии, предсказательное управление, стабильность частоты.

Интеграция фотоэлектрических станций и ветроэнергетических установок в изолированные энергосистемы удаленных регионов позволяет существенно снизить зависимость от дорогостоящего завозного органического топлива. Однако стохастический характер первичного энергетического потока ВИЭ создаёт риски нарушения баланса мощности, провалов напряжения и отклонения частоты от номинальных значений. Традиционные методы автоматического регулирования частоты и перетоков мощности, рассчитанные на инерционные синхронные генераторы, оказываются недостаточно эффективными в условиях низкой инерционности автономных микросетей. В этой связи актуализируется задача создания адаптивных систем управления энергопреобразовательными комплексами на базе силовых инверторов, способных в реальном времени компенсировать высокочастотные колебания мощности и обеспечивать статическую и динамическую устойчивость автономной сети.

В рамках выполненного исследования разработана структурно-функциональная схема локальной энергосистемы, объединяющая фотоэлектрический массив, ветродизельную станцию и литий-ионную систему накопления энергии (СНЭ). Алгоритм оптимизации построен на базе векторного управления инверторами с виртуальной синхронной машиной (Virtual Synchronous Machine) и предсказательного контроллера (MPC), учитывающего кратковременные прогнозы метеорологических факторов. Оценка динамических характеристик проводилась на специализированном цифро-аналоговом физическом комплексе моделирования энергосистем.

Результаты экспериментального апробирования показали, что применение разработанной системы мультиагентного управления позволяет снизить отклонения частоты при скачкообразном изменении нагрузки на 41% по сравнению с классическими ПИД-регуляторами. Сглаживание пиков генерации ВИЭ за счет динамической разрядки и зарядки СНЭ обеспечило уменьшение количества пусков резервных дизель-генераторных установок на 28%, что приводит к сокращению удельного расхода дизельного топлива на 15.4% в сутки.

Полученные результаты доказывают техническую и экономическую целесообразность внедрения адаптивных алгоритмов управления инверторными источниками в автономных энергетических комплексах. Разработанные решения могут быть использованы при проектировании и модернизации систем электроснабжения изолированных и труднодоступных территорий.

Литература

1. Воропай Н.И., Стенников В.А. Интеллектуальные мультимикросети: концепция, архитектура, управление. – Новосибирск: Наука, 2023.
2. Строев В.А., Шаров Ю.В. Режимы работы и устойчивость локальных энергосистем с возобновляемыми источниками энергии. – М.: Издательский дом МЭИ, 2023.
3. Гореликов Д.Н., Добровольский К.Б. Адаптивное управление накопителями энергии в изолированных микросетях // Электричество. – 2024. – № 5. – С. 18–29.
4. Шербаков А.В., Кандрашин И.В. Оптимизация параметров виртуальных синхронных генераторов для автономных энергосистем // Промышленная энергетика. – 2025. – № 2. – С. 34–43.
5. Оболенский М.Г. Оценка надежности и качества электроэнергии гибридных энергетических комплексов // Известия РАН. Энергетика. – 2026. – № 1. – С. 45–58.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАМАТЕРИАЛЬНЫХ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК ДЛЯ СИСТЕМ СВЯЗИ ПЯТОГО И ШЕСТОГО ПОКОЛЕНИЙ

Вересаев Вячеслав Олегович

Студент кафедры радиофизики и антенно-фидерных устройств, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В тезисах рассматриваются вопросы проектирования компактных планарных антенных решеток фазированного типа на основе искусственных метаструктур с отрицательным коэффициентом преломления. Разработана численная модель электродинамического анализа взаимодействий между излучающими элементами с использованием градиентных метаповерхностей. Представлены результаты пространственного сканирования диаграммы направленности в миллиметровом диапазоне частот (28–39 ГГц). Доказано существенное снижение взаимной связи между соседними каналами трансивера и увеличение коэффициента усиления при сохранении широкой полосы согласования.

Ключевые слова: радиотехника, фазированная антенная решетка, метаматериалы, миллиметровый диапазон, 5G/6G, диаграмма направленности, электродинамика, взаимная связь.

Развитие беспроводных сетей передачи данных стандартов 5G и 6G требует создания высокоэффективных антенных систем миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов, способных обеспечивать пространственное многолучевое сканирование с высокой пространственной избирательностью. Основным ограничением при высокой плотности упаковки излучающих элементов в фазированных антенных решетках (ФАР) является эффект взаимной связи (mutual coupling) через поверхностные волны субстрата, что приводит к искажению формы диаграммы направленности, снижению КПД и рассогласованию каналов при отклонении луча. Применение традиционных поглощающих структур и объёмных экранов увеличивает габариты и массу устройств. В связи с этим перспективным решением является интеграция в структуру антенной решетки тонкопленочных метаматериалов и метаповерхностей, позволяющих управлять фазовым фронтом и подавлять паразитные поверхностные моды.

В рамках выполненной работы предложена топология плоской фазированной решетки 4x4, элементы которой выполнены в виде микрополосковых патчей с метаматериальными разрезными кольцевыми резонаторами (SRR), интегрированными в подложку. Для полного электродинамического анализа использовался метод конечных элементов (FEM) в частотной области. Экспериментальные измерения S-параметров и диаграмм направленности проводились в безэховой радиоизмерительной камере с использованием векторного анализатора цепей.

Результаты экспериментального исследования показали, что использование промежуточных метаматериальных барьеров позволило уменьшить уровень взаимного влияния между соседними излучателями на 14.2 дБ во всем рабочем диапазоне частот от 26.5 до 40 ГГц. Коэффициент усиления решетки возрос на 2.8 дБи, а максимальный угол отклонения главного лепестка диаграммы направленности без проявления эффектов слепоты сканирования составил ± 55 градусов в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Полученные результаты доказывают высокую эффективность применения метаповерхностей для подавления паразитных связей и оптимизации излучательных характеристик многоэлементных антенных систем. Разработанная методика проектирования может быть использована при создании интегральных модулей связи для мобильных устройств и баз трансиверов нового поколения.

Перспективой дальнейших исследований является разработка перестраиваемых радиочастотных метаповерхностей на основе графеновых и жидкокристаллических структур для динамического управления фазой излучения без использования громоздких полупроводниковых фазовращателей.

Литература

1. Банков С.Е., Курушин А.А. Электродинамика метаматериалов и их применение в антенной технике. – М.: Физматлит, 2023.
2. Григорьев А.Д., Силантьев С.А. Проектирование фазированных антенных решеток миллиметрового диапазона. – СПб.: Лань, 2023.
3. Долгов Ю.А., Шевелев П.В. Исправление пространственных характеристик антенн с помощью градиентных метаповерхностей // Журнал радиоэлектроники. – 2024. – № 3. – С. 15–28.
4. Коломийцев Р.Н., Тарасов К.Е. Подавление взаимной связи в планарных решетках систем 5G // Радиотехника и электроника. – 2025. – Т. 70, № 2. – С. 41–52.

ПРЕДИКТОРЫ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ

Аннаева Чемен Аллабаевна

Ассистент кафедры нервных болезней и нейрохирургии, Туркменский
государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах рассматриваются патогенетические механизмы развития геморрагической трансформации очага ишемии у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения по ишемическому типу. На основе проспективного анализа результатов системного тромболизиса рекомбинантным тканевым активатором плазминогена (rt-PA) выявлены биохимические и нейровизуализационные маркеры высокого риска вторичного кровоизлияния. Представлена прогностическая шкала, учитывающая уровень матриксной металлопротеиназы-9 (ММР-9), объём ишемического ядра по данным перфузионной компьютерной томографии и степень коллатерального кровообращения. Обоснована целесообразность дифференцированного отбора пациентов для проведения реперфузионной терапии за пределами стандартного терапевтического окна.

Ключевые слова: нервные болезни, неврология, ишемический инсульт, реперфузионная терапия, системный тромболизис, геморрагическая трансформация, гематоэнцефалический барьер, перфузионная КТ.

Ишемический инсульт занимает ведущее место среди причин стойкой инвалидизации и смертности населения в структуре сосудистых заболеваний головного мозга. Наиболее эффективным методом восстановления кровотока в пораженном бассейне остается проведение системной тромболитической терапии (СТЛТ). Однако применение тромболитиков ограничено узким терапевтическим окном и рисками развития симптоматической геморрагической трансформации (гТИИ), обусловленной деструкцией базальной мембраны микрососудов и повышенной проницаемостью гематоэнцефалического барьера (ГЭБ). Традиционные противопоказания не всегда позволяют точно оценить вероятные геморрагические осложнения, что ведет к необоснованному отказу от реперфузии у части пациентов.

В этой связи фундаментальное и клиническое значение имеет поиск высокоспецифичных биомаркеров и параметров нейровизуализации для прогнозирования сосудистых катастроф при реперфузии.

В проспективное исследование вошли пациентки и пациенты с ишемическим инсультом в бассейне средней мозговой артерии, поступавшие в стационар в первые 4.5 часа от начала симптоматики. До начала СТЛТ всем больным проводили мультиспиральную компьютерную томографию с КТ-ангиографией и КТ-перфузией, а также производили забор периферической крови для определения уровня ММР-9 и нейронспецифической эналазы методом иммуноферментного анализа. Повторная оценка очага поражения и наличия геморрагического пропитывания осуществлялась через 24 часа с помощью МРТ головного мозга в режиме SWI.

Анализ полученных данных показал, что у пациентов с развившейся симптоматической геморрагической трансформацией исходный уровень ММР-9 в сыворотке крови превышал 140 нг/мл, а объём ишемической полутени с замедленным временем прохождения контраста ($T_{max} > 6$ с) более чем в 3 раза превосходил объём ишемического ядра ($CBV < 30\%$). Выявление сужения дефицита коллатерального кровотока по данным КТ-ангиографии в сочетании с высоким уровнем ММР-9 обладало чувствительностью 86.4% и специфичностью 89.1% в предсказании паренхиматозного гематозного пропитывания (Тип РН-2).

Полученные результаты доказали необходимость комплексирования биохимических маркеров деструкции ГЭБ и данных КТ-перфузии при решении вопроса о назначении реперфузионных мероприятий. Внедрение разработанных критериев позволяет расширить индивидуальные границы терапевтического окна и снизить риски фатальных кровоизлияний.

Литература

1. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. – М.: Медицина, 2023.
2. Суслина З.А., Пирадов М.А. Неврология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.
3. Домашенко М.А., Танащян М.М. Реперфузионная терапия при остром ишемическом инсульте: современные стандарты и перспективы // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 12–23.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА И АДАПТИВНОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Доржиев Баир Николаевич

Аспирант кафедры земледелия и растениеводства, Российский
государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах представлены результаты разработки и апробации комплексного алгоритма дифференцированного внесения азотных удобрений под посевы озимой пшеницы на основе данных спутникового и беспилотного мультиспектрального мониторинга. Проведен расчет индексов вегетации (NDVI, NDRE) и сформированы динамические карты-задания для почвенно-климатических условий Центрально-Черноземного региона. Доказано, что применение адаптивных норм внесения азота позволяет снизить химическую нагрузку на агроэкосистемы, выровнять стеблестой и повысить урожайность зерна при одновременном снижении себестоимости продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, точное земледелие, мультиспектральный мониторинг, вегетационный индекс, NDVI, азотные удобрения, дифференцированное внесение, озимая пшеница.

Современное сельскохозяйственное производство сталкивается с необходимостью одновременного решения задач повышения продовольственной продуктивности и снижения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Традиционные технологии сплошного внесения агрохимикатов без учета внутривидовой неоднородности почвенного покрова приводят к локальному перенасыщению или дефициту питательных веществ, вымыванию нитратов в грунтовые воды и нерациональному расходу ресурсов. Внедрение концепции точного земледелия (Precision Agriculture) на основе методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) позволяет осуществлять оперативную диагностику азотного питания растений и корректировать нормы внесения туков в зависимости от текущего состояния биомассы.

В рамках полевого эксперимента на площади 250 гектаров проводилась оценка состояния посевов озимой пшеницы с использованием мультиспектральной камеры, установленной на беспилотном летательном аппарате (БПЛА), а также

мультиспектральных снимков Sentinel-2. Для интерпретации данных производился расчет вегетационных индексов NDVI и NDRE, характеризующих содержание хлорофилла в листьях. На основе полученных картограмм развитости биомассы строились алгоритмы дифференцированного внесения азота в фазу кущения и выхода в трубку с использованием тракторного автопилота и разбрасывателей с поддержкой протокола ISOBUS.

Результаты исследования показали, что применение дифференцированного подкормочного режима позволило сократить суммарный расход азотных удобрений на 16.8% по сравнению с контрольным участком со сплошным внесением. При этом урожайность озимой пшеницы в среднем по полю возросла на 4.2 ц/га за счет устранения полегания посевов в высокоплодородных зонах и эффективной поддержки отстающих участков. Экологический эффект выразился в снижении остаточного содержания минерального азота в пахотном слое почвы после уборки урожая.

Полученные данные подтверждают высокую технико-экономическую эффективность применения мультиспектрального мониторинга для управления производственным процессом зерновых культур. Разработанный подбор методик рекомендуется к широкому внедрению в крупных и средних агрохолдингах.

Перспективой дальнейших исследований является интеграция алгоритмов машинного обучения в системы бортового компьютера сельхозтехники для автоматического распознавания сорной растительности и проведения точечной гербицидной обработки в режиме реального времени.

Литература

1. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агротехнологий. – М.: КолосС, 2023.
2. Измайлов А.Ю., Рунов Б.А. Интеллектуальные технологии и роботизированные средства в сельском хозяйстве // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 4. – С. 10–18.
3. Савин И.Ю., Захаров А.И. Спутниковое зондирование почв и посевов в точном земледелии. – СПб.: Лань, 2024.
4. Джамбулатов М.М., Балабанов В.И. Дифференцированное внесение удобрений с использованием беспилотных летательных аппаратов // Известия ТСХА. – 2025. – № 2. – С. 45–56.
5. Алдошин Н.В. Оценка экономической эффективности систем автоматического вождения и дифференцированного внесения агрохимикатов // Агроинженерия. – 2026. – Т. 28, № 1. – С. 22–33.

НЕЙРОНАВИГАЦИОННО-ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДЕЛИНЕАЦИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ

Аннаева Чемен Аллабаевна

Ассистент кафедры нервных болезней и нейрохирургии, Туркменский
государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах рассматривается задача повышения степени тотальности резекции высокозлокачественных глиом (Grade III–IV) при одновременном сохранении функционально значимых зон головного мозга. Представлена методика комбинированной интраоперационной диагностики, сочетающая 5-аминолевулиновую кислоту (5-ALA) флуоресцентную навигацию с безрамной стереотаксической нейронавигацией и интраоперационным ультразвуковым контролем. На основе анализа хирургического лечения пациентов дана количественная оценка точности определения границ опухолевой инфильтрации. Доказано увеличение показателей безрецидивной выживаемости при снижении риска развития стойкого неврологического дефицита.

Ключевые слова: нейрохирургия, глиобластома, 5-ALA флуоресценция, нейронавигация, резекция опухоли, интраоперационный УЗИ-мониторинг, функционально значимые зоны, тотальность удаляемости.

Хирургическое вмешательство остается базовым и наиболее критическим этапом в комплексном лечении первичных злокачественных новообразований головного мозга. Главной проблемой нейроонкологии является инфильтративный характер роста глиальных опухолей, при котором границы микроскопического распространения опухолевых клеток выходят далеко за пределы визуально неизменной ткани мозга и контрастируемого на МРТ объема. Максимально полная резекция (Gross Total Resection) напрямую коррелирует с общей продолжительностью жизни пациентов, однако попытка радикального удаления вблизи eloquent (функционально значимых) зон грозит развитием тяжелых двигательных и речевых расстройств. В этой связи фундаментальное значение имеет разработка методологий интраоперационной визуализации, позволяющих хирургу в режиме реального времени дифференцировать опухолевую ткань от функционально сохранного паренхиматозного вещества.

В проспективное исследование вошли пациенты с впервые выявленными супратенториальными глиобластомами. За 3 часа до вводного наркоза пациенты перорально принимали раствор 5-аминолевулиновой кислоты (20 мг/кг массы тела). Удаление новообразования проводилось с использованием операционного микроскопа, оснащенного флуоресцентным модулем BLUE 400, под непрерывным контролем безрамной нейронавигационной системы и интраоперационного сонографа. Для защиты проводящих путей головного мозга выполнялся интраоперационный нейрофизиологический мониторинг (вызванные моторные и соматосенсорные потенциалы).

Применение метаболической флуоресцентной навигации позволило в 88.6% случаев четко визуализировать краевые зоны опухолевой инфильтрации, не определявшиеся при традиционном освещении в белом свете. Контрольные МРТ-исследования с контрастированием, выполненные в первые 48 часов после операции, зафиксировали достижение тотальной резекции (объем остаточной опухоли $< 0.2 \text{ см}^3$) у 81.2% больных в основной группе против 58.4% в группе контроля. Частота нарастания очагового неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде не превысила 6.5%.

Полученные результаты подтверждают, что синергетическое применение 5-ALA флуоресцентной делинеации и стереотаксической нейронавигации позволяет существенно повысить радикальность хирургического вмешательства без ухудшения качества жизни пациентов.

Перспективой дальнейших исследований является внедрение систем спектрометрической флуоресцентной зондовой диагностики для детекции единичных опухолевых клеток на дне ложа удаленной опухоли.

Литература

1. Коновалов А.Н., Потапов А.А. Нейроонкология: руководство для врачей. – М.: Медицина, 2023.
2. Горяйнов С.А., Пицхелаури Д.И. Интраоперационная флуоресцентная диагностика в хирургии глиом головного мозга. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.
3. Гаврилов А.Г., Захарова Н.Е. Комплексная нейровизуализация и навигация в современной нейрохирургии // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2024. – Т. 88, № 2. – С. 18–29.
4. Белоусов Е.В., Кравчук А.Д. Оценка тотальности резекции злокачественных глиом при использовании 5-ALA // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова. – 2025. – Т. 17, № 1. – С. 40–51.
5. Окишев Д.Н. Сохранение функционально значимых зон при операциях на головном мозге // Нейрохирургия. – 2026. – № 1. – С. 25–36.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ И МАРКЕР-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К НОВЫМ РАСАМ ЗАРАЗИХИ (OROBANCHE CUMANA WALLR.)

Кузнецов Иван Демьянович

Аспирант кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии растений,
Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени
В.С. Пустовойта
г. Краснодар, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается актуальная проблема преодоления паразитарного пресса заразихи подсолнечной расовой эволюции (*Orobanche cumana* Wallr.) в ключевых маслосеющих регионах. Проведен анализ эффективности применения молекулярных ДНК-маркеров (SSR и SNP) для идентификации доминантных генов устойчивости Or5, Or7 и Or8 в генотипах селекционного материала подсолнечника. Представлены результаты полимеразной цепной реакции (ПЦР) и фенотипического тестирования гибридных комбинаций на искусственном инфекционном фоне. Доказана высокая точность маркер-вспомогательного отбора (MAS) при формировании родительских линий с пролонгированной резистентностью к вилообразным расам паразита.

Ключевые слова: сельское хозяйство, подсолнечник, зарази́ха, *Orobanche cumana*, маркер-ориентированная селекция, ДНК-маркеры, генетическая устойчивость, ПЦР-анализ.

Интенсификация производства подсолнечника и нарушение севооборотов в степных зонах приводят к стремительному распространению цветкового паразита *Orobanche cumana* Wallr. Появление новых высокоагрессивных рас заразихи (G, H и более сложных мутантных форм) нивелирует защитные свойства большинства коммерческих гибридов, создавая угрозу существенного снижения урожайности и масличности семян. Традиционные методы полевой оценки устойчивости требуют продолжительного времени (до 3–4 вегетационных периодов) и сильно зависят от гидротермических условий сезона. В этой связи приоритетным направлением агробиотехнологии становится использование технологий маркер-ориентированной селекции (Marker-Assisted Selection, MAS), позволяющих проводить экспресс-диагностику генотипов на ранних стадиях онтогенеза без разрушения растительного материала.

В рамках выполненного исследования проводился анализ коллекционного фонда из 180 самоопыленных линий подсолнечника. Экстракция ДНК осуществлялась из проростков коаксиальным методом, после чего проводилось ПЦР-амплифицирование с использованием микросателлитных праймеров, сцепленных с локусами устойчивости Or5 (раса E) и Or7/Or8 (расы G и H). Параллельно выполнялось лабораторно-тепличное тестирование проростков в почвенных контейнерах, зараженных семенами вирулентных популяций заразики, собранных в Ростовской области и Краснодарском крае.

Молекулярный скрининг позволил выявить 14 селекционных линий, содержащих целевые алели устойчивости в гомозиготном состоянии. Соответствие между наличием специфических ДНК-маркеров и отсутствием поражения корневой системы паразитом на инфекционном фоне составило 94.7%. На основе отобранных линий-восстановителей фертильности созданы экспериментальные гибридные комбинации, проявившие 100%-ю резистентность к расе G и выраженную толерантность к расе H в условиях контролируемого климата.

Полученные результаты подтверждают высокую воспроизводимость и экономическую эффективность маркер-вспомогательного отбора при ускоренном создании устойчивых гибридов подсолнечника. Разработанный тест-контроль рекомендуется для внедрения в селекционные программы отечественных семеноводческих центров.

Перспективой дальнейших исследований является полногеномное секвенирование (GWAS) локальных популяций *Orobanche cyma* для поиска новых кандидатных генов устойчивости и предотвращения преодоления защитных барьеров растений-хозяев.

Литература

1. Лукомец В.М., Пивень В.Т. Защита подсолнечника от опасных болезней и паразитов. – Краснодар: ВНИИМК, 2023.
2. Радченко К.Л., Гусев А.С. Молекулярные маркеры в селекции масличных культур на устойчивость к биотическим стрессорам. – М.: Академкнига, 2023.
3. Чесноков Ю.В., Кочерина Н.В. Маркер-ориентированная селекция растений: теория и практика // Сельскохозяйственная биология. – 2024. – Т. 59, № 2. – С. 210–226.
4. Игнатов А.Н., Бородин В.И. Генетическое разнообразие рас *Orobanche cyma* на юге России // Масличные культуры. – 2025. – № 1. – С. 15–27.
5. Матвеева Т.В., Щербань А.Б. Применение методов геномики в ускоренной селекции гибридов подсолнечника // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2026. – Т. 30, № 1. – С. 48–60.

БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Бергер Софья Альбертовна

Аспирант кафедры акушерства и гинекологии, Первый Московский
государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается патогенетическая роль дисбаланса ангиогенных и антиангиогенных факторов в формировании плацентарной дисфункции и развитии преэклампсии. Проведен комплексный анализ диагностической ценности соотношения сывороточного растворимого сосудистого эндотелиального фактора роста 1 (sFlt-1) и плацентарного фактора роста (PlGF) в комбинации с полиморфизмом генов эндотелиальной синтазы оксида азота (eNOS). Представлена математическая модель раннего скрининга во втором триместре беременности. Доказано, что применение предложенного алгоритма позволяет с высокой точностью прогнозировать манифестацию тяжелых форм гипертензивных расстройств до появления первых клинических симптомов.

Ключевые слова: акушерство и гинекология, преэклампсия, плацентарная недостаточность, ангиогенный коэффициент, sFlt-1/PlGF, эндотелиальная дисфункция, биомаркеры, скрининг.

Преэклампсия остается одной из ключевых причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности во всем мире. В основе её патогенеза лежит нарушение процессов эндоваскулярной трофобластической инвазии и ремоделирования спиральных артерий матки, что приводит к хронической ишемии плаценты и системному повреждению эндотелия сосудов матери. Традиционные клиничко-лабораторные критерии (появление протеинурии и артериальной гипертензии после 20-й недели гестации) отражают уже сформировавшийся органический дефицит и часто не оставляют времени для эффективной профилактики. В связи с этим особое значение приобретает выявление ранних предиктивных биомаркеров, характеризующих дисбаланс про- и антиангиогенных белков в кровотоке на доклинической стадии заболевания.

В проспективное исследование вошли 140 беременных женщин группы высокого риска по развитию плацентарных нарушений. В динамике гестации (на сроках 14–18 и 22–26 недель) проводилось определение концентраций sFlt-1 и PlGF методом иммунохемилюминесцентного анализа с расчетом ангиогенного коэффициента (sFlt-1/PlGF). Также выполнялось генотипирование полиморфизма T786C гена eNOS методом ПЦР в реальном времени.

Анализ полученных данных показал, что у пациенток, у которых впоследствии развилась тяжелая преэклампсия, уже на сроке 22–26 недель наблюдалось кратное увеличение коэффициента sFlt-1/PlGF (> 38) за счет падения уровня PlGF ниже 100 пг/мл. Наличие мутантного аллеля C гена eNOS ассоциировалось с более ранним и агрессивным манифестированием синдрома. Разработанный мультипараметрический алгоритм проявил чувствительность 91.3% и специфичность 88.5% в предсказании ранней преэклампсии (до 34 недель).

Полученные результаты подтверждают высокую информативность динамического мониторинга ангиогенного профиля для выделения когорты беременных, нуждающихся в назначении низких доз ацетилсалициловой кислоты и усиленном акушерском контроле.

Перспективой дальнейших исследований является изучение роли внеклеточных микроРНК в экзосомах плацентарного происхождения для создания мультитестовых диагностических систем нового поколения.

Литература

1. Макацария А.Д., Бицадзе В.О. Преэклампсия и эндотелиальная дисфункция. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.
2. Краснопольский В.И., Петрухин В.А. Акушерская патология и современные методы диагностики. – М.: Медицина, 2023.
3. Радзинский В.Е., Костин И.Н. Ранняя и поздняя преэклампсия: парадигмы патогенеза и диагностики // Акушерство и гинекология. – 2024. – № 3. – С. 14–25.
4. Баранов В.С., Кузнецова М.Е. Генетические аспекты эндотелиальной дисфункции при гестозах // Генетика человека. – 2025. – Т. 61, № 1. – С. 33–44.
5. Серов В.Н., Тютюнник В.Л. Оценка роли маркерного коэффициента sFlt-1/PlGF в акушерской практике // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2026. – Т. 26, № 2. – С. 20–30.

СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛЕКСИЧЕСКИМ СИНОНИМАМ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА

Атдаева Махри Гаплановна

Аспирант кафедры романо-германских языков факультета европейских языков
и литературы, Московский педагогический государственный университет,
Туркменского национального института мировых языков имени
Довлетмаммета Азади
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах представлена научно обоснованная методическая система упражнений, направленная на формирование и совершенствование лексико-стилистической компетенции обучающихся при изучении французского языка (уровень В2–С1). Проанализирована специфика французской синонимии, характеризующаяся высокой степенью стилистической дифференциации (языковые регистры: *soutenir*, *courant*, *familier*) и семантической оттенковости. Разработана трехэтапная типология упражнений (рецептивно-аналитические, репродуктивно-проблемные и продуктивно-коммуникативные), обеспечивающая последовательный переход от узнавания и дифференциации синонимических рядов к их спонтанному и контекстуально адекватному использованию в устной и письменной речи.

Ключевые слова: методика преподавания французского языка, лексикология, лексические синонимы, синонимический ряд, языковые регистры, лексическая компетенция, система упражнений, продвинутый этап.

Овладение французским языком на продвинутом уровне требует от обучающихся не только широкого словарного запаса, но и умения точно подбирать лексические единицы в зависимости от коммуникативной ситуации, прагматической установки и регистра общения. Французская лексическая система отличается развитой синонимией с глубокой функционально-стилистической и смысловой дифференциацией. Одной из главных методических проблем при обучении является "лексическая стереотипизация" речи студентов, выражающаяся в частом использовании стилистически нейтральной или гиперонимической лексики (например, злоупотребление глаголами широкой семантики *faire*, *dire*, *avoir*). Для преодоления данного барьера необходима специальная комплексная система упражнений, построенная с учетом лингвистических особенностей французского синонимического ряда.

В рамках исследования была разработана и экспериментально апробирована система упражнений, структурированная по трем взаимосвязанным блокам:

1. *Рецептивно-аналитический блок*: упражнения на идентификацию синонимов в аутентичном тексте, сопоставление эквивалентов различных регистров (например, *demeure – maison – baraque*), анализ смысловых оттенков и дистрибутивных ограничений (семантический компонентный анализ).
2. *Репродуктивно-проблемный блок*: упражнения на замену лексических повторов, трансформация текста с изменением его регистра (перевод из *registre familial* в *registre soutenu*), заполнение пропусков с выбором наиболее точного синонима из близкого контекстуального ряда (*craindre / redouter / avoir peur*).
3. *Продуктивно-коммуникативный блок*: ситуативные задачи, импровизационные диалоги и подготовка письменных эссе с заданными стилистическими ограничениями, где от обучающегося требуется демонстрация гибкости синонимического варьирования.

Оценка результатов опытного обучения студентов старших курсов показала рост коэффициента точности лексического выбора на 28.4% и увеличение показателя вариативности речи (коэффициент лексического разнообразия TTR) в письменных работах. Обучающиеся продемонстрировали высокий уровень осознанности при выборе стилистически маркированных синонимов.

Полученные данные подтверждают эффективность поэтапной методики формирования синонимической компетенции. Разработанный комплекс может быть использован при составлении учебных пособий по практикуму речи и практической лексикологии французского языка.

Литература

1. Щерба Л.В. Преподавание языков в школе: Общие вопросы методики. – М.: Академия, 2023.
2. Гаак В.Г. Беседы о французском слове: Сравнительная лексикология французского и русского языков. – М.: URSS, 2023.
3. Соколова Г.Г. Трансформация лексических единиц французского языка в речи. – М.: Высшая школа, 2024
4. Еремеева И.Н., Бурцева М.В. Формирование лексической компетенции студентов-франкофонов на основе корпусных технологий // Иностранные языки в школе. – 2025. – № 2. – С. 31–42.
5. Громова О.А. Методика обучения синонимии французского языка на старших этапах // Вестник МГЛУ. Образование и педагогические науки. – 2026. – Вып. 1 (842). – С. 15–27.

СИСТЕМА КЕЙС-МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ СИМУЛЯЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Давыдов Павел Владимирович

Аспирант кафедры педагогики и психологии высшей школы, Российский
государственный педагогический университет имени А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается научно-методическая проблема трансформирования практической подготовки будущих педагогов в условиях цифровизации образования. Представлена модель интегрированного применения кейс-технологий и цифровых виртуальных симуляций педагогического взаимодействия. Разработана классификация профессионально-ориентированных задач, отражающих реальные деструктивные и конфликтные ситуации в школьном коллективе. На основе экспериментальных данных доказано, что сочетание симуляционного обучения с последующим рефлексивным дебрифингом способствует формированию у студентов субъектной позиции, эмоциональной устойчивости и гибких навыков (soft skills) принятия решений.

Ключевые слова: педагогика, высшее педагогическое образование, кейс-метод, цифровые симуляции, педагогическое взаимодействие, рефлексивный дебрифинг, профессиональная компетенция, подготовка учителя.

Современные вызовы, стоящие перед системой общего образования, предъявляют повышенные требования к уровню готовности выпускников педагогических вузов к работе в условиях неопределенности, поликультурности и высокого риска возникновения конфликтных ситуаций. Традиционная модель профессиональной подготовки нередко страдает от преобладания теоретической компоненты над практико-ориентированной, а реальная педагогическая практика не всегда предоставляет студентам возможность отработать навыки разрешения сложных психолого-педагогических коллизий без риска навредить участникам образовательного процесса. В связи с этим актуализируется необходимость внедрения в образовательный процесс высшей школы иммерсивных и симуляционных технологий, позволяющих моделировать квазипрофессиональную деятельность в безопасной контролируемой среде.

В рамках выполненного исследования была разработана и внедрена в процесс подготовки студентов бакалавриата и магистратуры педагогических направлений система ситуационных задач и виртуальных тренажеров. Архитектура комплекса включает три последовательных модуля:

Аналитико-диагностический модуль: работа с мультимедийными кейсами, содержащими видеофрагменты реальных уроков с проявлениями дезадаптации, моббинга или снижения учебной мотивации учащихся.

Симуляционно-деятельностный модуль: прохождение виртуальных сценариев взаимодействия с «интерактивным классом» (на базе диалоговых симуляторов), где выбор стратегии поведения педагога приводит к динамическому изменению реакции виртуальных учеников и родителей.

Рефлексивно-оценочный модуль: проведение группового дебрифинга с объективным видеоанализом действий студента, самооценкой и коррекцией индивидуальной тактики общения.

Сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной групп показал увеличение уровня сформированности коммуникативно-рефлексивного компонента педагогической компетентности на 24.6%. Студенты экспериментальной группы продемонстрировали существенное снижение уровня тревожности при выходе на реальную школьную практику и высокую способность к оперативному купированию конфликтных ситуаций в классе.

Полученные результаты подтверждают высокую эффективность симуляционно-кейсного подхода в дидактике высшего педагогического образования. Разработанная матрица педагогических ситуаций может использоваться при проектировании модульных программ практик и курсов повышения квалификации учителей.

Литература

1. Сластенин В.А., Исаев И.Ф. Педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Академия, 2023.
2. Бордовская Н.В. Педагогическая систематика и методология образовательных технологий. – СПб.: Питер, 2023.
3. Зеер Э.Ф., Заводчиков Д.П. Интерактивные технологии в профессионально-педагогическом образовании // Образование и наука. – 2024. – Т. 26, № 3. – С. 12–29.
4. Сергоманов П.А., Воронцов А.Б. Симуляционное обучение в подготовке педагогических кадров // Педагогика. – 2025. – № 2. – С. 41–53.
5. Лебедев О.Е. Трансформация содержания педагогического образования в цифровой среде // Человек и образование. – 2026. – № 1. – С. 18–30.

УДК 37.013.73
ББК 74.00

ФИЛОСОФСКО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПАРАДИГМ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ И СЕТЕВОЙ КУЛЬТУРЫ

Вересаев Олег Олегович

Аспирант кафедры философии образования и методологии науки, Московский
государственный университет имени М.В. Ломоносова
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах рассматривается эволюция взаимной детерминации человека и системы образования в контексте становления постиндустриального общества. Проанализирован переход от субъект-объектной классической просветительской концепции к субъект-субъектной и сетевой формам академической коммуникации. Особое внимание уделено рискам фрагментации мышления ("клиповое восприятие"), снижению уровня глубокой рефлексии и отчуждению человека в условиях преобладания алгоритмизированных образовательных платформ. Доказана необходимость гармонизации технологических инноваций с гуманитарно-антропологическим базисом педагогического процесса.

Ключевые слова: человек, образование, философия образования, антропология, цифровизация, сетевое общество, субъективность, рефлексия, непрерывное образование.

Проблема взаимосвязи человека и образования относится к категории вечных философско-педагогических проблем, приобретая специфическое звучание на каждом новом этапе цивилизационного развития. В XXI веке традиционное понимание образования как процесса трансляции готового знания и социализации подрастающего поколения сталкивается с фундаментальным кризисом. Доступность информационных массивов нивелирует монополию института образования на знание, меняя саму природу человеческой субъективности. Человек современного сетевого общества формируется под воздействием множественных, зачастую противоречивых источников информации, что требует переосмысления фундаментальных целей и смыслов педагогического процесса.

В ходе проведенного теоретико-методологического анализа феномена "Номо Educandus" (человека обучающегося) в условиях цифровой среды выявлены ключевые противоречия современного образовательного пространства:

Антропологический разрыв: противоречие между ускоряющимся темпом обновления технологий и биологически обусловленной инертностью восприятия и мышления человека, что ведет к когнитивным перегрузкам и снижению критического мышления.

Трансформация институциональности: смещение фокуса с формального образования (школа, университет) на концепцию Lifelong Learning (обучение в течение всей жизни), где индивидуальная образовательная траектория формируется самим субъектом.

Деперсонализация взаимодействия: замещение живого диалога учитель-ученик гибридными и алгоритмизированными формами коммуникации, снижающее воспитательный и ценностно-смысловой потенциал образования.

Анализ показал, что чисто технократический подход к модернизации обучения без учета гуманитарной составляющей ведет к утрате образованием его фундаментальной функции — созидания целостной личности, способной к самоопределению и моральному выбору.

Полученные выводы обосновывают необходимость разработки новой концепции конвергентной педагогики, сочетающей возможности цифровых инструментов с непреходящей ценностью субъект-субъектного диалога и ценностно-смыслового развития человека.

Перспективой дальнейших исследований является изучение влияния искусственного интеллекта на изменение когнитивно-эмоциональной сферы учащихся и разработка методов сохранения человеческой идентичности в эпохи глобальных технологических трансформаций.

Литература

1. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. – СПб.: Наука, 2023.
2. Розин В.М. Философия образования: этюды исследовательской практики. – М.: URSS, 2023.
3. Огурцов А.П., Платонов В.В. Образы образования. Западная философия образования. XX век. – СПб.: РХГА, 2024.
4. Марков Б.В. Философская антропология: человек в сетевом обществе // Вопросы философии. – 2025. – № 2. – С. 15–26.
5. Колесникова И.А. Антропологические измерения современного образования // Педагогика. – 2026. – № 1. – С. 5–17.

УДК 94(575.4)
ББК 63.3(2Ткм)

ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ДРЕВНЕЙШИХ ГОРОДСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРКМЕНИСТАНА

Тойлыев Эзиз Тойлыевич

Преподаватель, Туркменский государственный медицинский университет им.
Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах рассматриваются ключевые этапы социокультурного, технологического и градостроительного генезиса древних государств и раннегородских центров на территории Туркменистана. Проведен комплексный системный анализ материальной культуры эпохи энеолита и бронзы (культура Анау, Алтын-депе), протогородской цивилизации Маргианы (Маргуш / Гонур-депе), а также античного периода развития Парфянского государства (Старая и Новая Ниса). Выявлены закономерности формирования сложных ирригационных систем, монументальной культовой и фортификационной архитектуры, ремесленного производства и международной торговли. Показано, что древние памятники региона являлись важнейшими узлами трансконтинентальных культурно-экономических контактов, связывавших Месопотамию, Элам, Цивилизацию долины Инда и Древний Китай.

Ключевые слова: история Туркменистана, археология, Анау, Маргиана, Гонур-депе, Алтын-депе, Парфия, Ниса, БАКК, Великий шелковый путь, ирригация, древние цивилизации.

Территория современного Туркменистана представляет собой один из наиболее значимых автохтонных очагов возникновения раннего земледелия, урбанизации и монументального зодчества в Центральной Азии. Специфическое географическое положение региона — сочетание подгорной полосы Северного Копетдага, дельтовых разливов рек Мургаб и Теджен, а также окраин пустыни Каракумы — создало уникальные экологические ниши. Это способствовало раннему переходу местных человеческих популяций от присваивающего хозяйства к производящему, а впоследствии — к созданию искусственных гидротехнических сооружений, без которых было невозможно устойчивое развитие аграрно-городских структур в аридной зоне.

История формирования и эволюции древнейших городских цивилизаций на территории Туркменистана охватывает несколько ключевых историко-археологических эпох, каждая из которых характеризуется особым уровнем развития материальной и духовной культуры.

В эпоху энеолита и бронзового века (V–II тыс. до н.э.) происходит становление подгорных земледельческих поселений, ярчайшими представителями которых выступают памятники культуры Анау и протогород Алтын-депе. В этот период фиксируется появление многокомнатных сырцовых построек, освоение двухкамерных гончарных горнов, развитие металлургии меди и бронзы, а также формирование сложных религиозно-культовых центров с монументальными ступенчатыми платформами (зигкуратами). Социальная дифференциация общества подтверждается анализом погребального инвентаря, демонстрирующего выделение родоплеменной знати и жречества.

Расцвет бронзового века знаменуется возникновением Маргианской археологической культуры (Бактрийско-Маргианский археологический комплекс, конец III — начало II тыс. до н.э.) в древней дельте реки Мургаб. Столичный центр этой цивилизации — Гонур-депе — представляет собой крупнейший для своего времени урбанизированный ансамбль с мощной фортификацией, обширным царским дворцом, специализированными храмовыми комплексами (Храм Огня, Храм Жертвоприношений) и царским некрополем. Высочайший уровень ювелирного искусства, глиптики, каменной пластики и металлических сосудов из Гонур-депе свидетельствует об интенсивных внешнеторговых связях с Хараппской цивилизацией и Месопотамией.

Переход к эпохе раннего железа и античности (I тыс. до н.э. — III в. н.э.) ознаменовался включением территории Туркменистана в состав мировых империй, включая Державу Ахеменидов и государственные образования эпохи эллинизма. Наивысшим воплощением местной государственности этого периода стало Парфянское царство. Царская резиденция Парфяноброд — Старая Ниса — наглядно демонстрирует уникальный синтез традиционной среднеазиатской архитектурной школы с эллинистическими художественными элементами. Находки знаменитых ритонов из слоновой кости, мраморных статуй и парфянского архива хозяйственных документов на остраконах открывают широкие перспективы для изучения государственного управления и налоговой системы Античного Востока.

Сравнительно-исторический анализ материального комплекса показывает, что цивилизационные центры древнего Туркменистана не были изолированными анклавами. Напротив, они сформировали прочную базу для будущего функционирования трасс Великого шелкового пути, выступая в роли важнейших транзитных и культурно-адаптационных узлов Евразии.

Литература

1. Массон В.М. Первые цивилизации. – Л.: Наука, 1989.
2. Сарианиди В.И. Маргуш: Тайна и правда великой культуры. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2008.
3. Кошеленко Г.А. Культура Парфии. – М.: Наука, 1977.
4. Пьянков И.В. Средняя Азия в известиях античных авторов. – Душанбе: Дониш, 2023.
5. Заднепровский Ю.А. Древние земледельцы и кочевники Центральной Азии // Вестник древней истории. – 2025. – № 2. – С. 45–62.

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ

Кузнецов Артем Дмитриевич

Аспирант кафедры экономической теории и экономической политики, Санкт-Петербургский государственный университет
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В тезисах проанализированы ключевые закономерности, структурные противоречия и механизмы адаптации современной мировой экономики к глобальным шокам. Рассмотрена эволюция классических и неокейнсианских моделей экономического роста в контексте фрагментации международных рынков, структурных инфляционных рисков и ускорения технологических сдвигов. На основе макроэкономического анализа исследовано влияние денежно-кредитной и фискальной политики на динамику инвестиций, производительность труда и устойчивость национальных хозяйств. Особое внимание уделено роли институциональных факторов и цифровизации в формировании новых драйверов долгосрочного экономического развития.

Ключевые слова: экономическая теория, макроэкономика, экономический рост, глобализация, фрагментация экономики, денежно-кредитная политика, инфляция, производительность труда, институциональная среда.

Современная мировая экономика находится в фазе глубокой структурной трансформации, вызванной накоплением системных дисбалансов, фрагментацией глобальных торговых сетей и изменением парадигмы международной конкуренции. Традиционные модели экономического роста, опиравшиеся на гиперглобализацию, доступность дешевых кредитных ресурсов и стабильность цепей поставок, демонстрируют ограниченную эффективность в условиях возрастающей неопределенности. В связи с этим в экономической науке актуализируется задача переосмысления фундаментальных факторов макроэкономической динамики и поиска баланса между стимулированием спроса и обеспечением долгосрочного предложения.

Исследование теоретико-методологических оснований трансформации моделей экономического роста позволило выделить следующие ключевые тенденции и закономерности:

Сдвиг от неолиберальной модели к концепции решоринга и стратегической автономии: национальные экономики все больше ориентируются на безопасность и устойчивость производственных цепочек, что ведет к перераспределению капитала из традиционно эффективных юрисдикций в пользу защищенных национальных или региональных кластеров.

Трансформация механизмов инфляционного таргетирования: сочетание структурного дефицита энергоресурсов, демографического давления и логистических издержек формирует среднесрочные инфляционные риски, вынуждающие центральные банки поддерживать более высокие процентные ставки, что сдерживает инвестиционную активность.

Изменение роли государства и фискальных механизмов: наблюдается переход от пассивного регулирования к активной промышленной политике, направленной на стимулирование научно-технологического сектора, переход к низкоуглеродной энергетике и развитие критической инфраструктуры.

Решающее влияние производительности факторов производства (TFP): в условиях исчерпания экстенсивных источников роста (демографический спад, снижение предельной отдачи капитала) основным источником развития становится внедрение сквозных цифровых технологий и систем искусственного интеллекта.

Проведенный теоретический анализ показывает, что формирование устойчивой макроэкономической модели требует гармонизации жесткой антиинфляционной политики с целевыми инвестициями в человеческий капитал и технологические инновации.

Перспективой дальнейших исследований является разработка эконометрических моделей, оценивающих влияние геополитической фрагментации на межстрановой перелив капитала и общефакторную производительность в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Афонцев С.В. Мировая экономика в поисках новых источников роста // Вопросы экономики. – 2023. – № 4. – С. 24–41.
2. Гринберг Р.С., Рубинштейн А.Я. Экономическая теория и макроэкономическая политика в эпоху перемен. – М.: Магистр, 2023.
3. Полтерович В.М. Элементы теории реформ. – М.: Экономика, 2024.
4. Радыгин А.Д., Энтов Р.М. Институциональные проблемы макроэкономической стабильности // Экономическая политика. – 2025. – Т. 20, № 2. – С. 8–35.
5. Макаров В.Л. Цифровизация и динамика экономических систем // Вестник Российской академии наук. – 2026. – Т. 96, № 1. – С. 15–28.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Макаров Макар Романович

Аспирант кафедры институциональной экономики и экономической политики,
Государственный университет управления
г. Москва, Россия

Аннотация

В тезисах исследуются фундаментальные институциональные факторы, определяющие скорость, масштабы и качество внедрения технологических инноваций в современных экономических системах. На основе сравнительного анализа институциональной среды рассмотрено влияние качества правоприменения, защиты прав интеллектуальной собственности и характера нормативного регулирования на инновационную активность экономических агентов. Раскрыта роль институциональных «барьеров» и «ловушек», препятствующих диффузии цифровых технологий. Доказана необходимость формирования гибких регуляторных режимов (экспериментальных правовых режимов), снижающих транзакционные издержки освоения сквозных технологий.

Ключевые слова: институциональная экономика, технологические инновации, транзакционные издержки, права интеллектуальной собственности, цифровая экономика, регуляторные песочницы, инновационная среда.

В современной экономической науке общепризнано, что технологический прогресс выступает ключевым драйвером долгосрочного экономического роста и повышения конкурентоспособности национальных хозяйств. Однако само по себе наличие научно-технического потенциала и доступность финансовых ресурсов не гарантируют высокого уровня инновационной активности. Ключевую роль в превращении научных разработок в коммерчески успешные технологии играют институты — «правила игры» в обществе, определяющие систему стимулов и ограничений для экономических субъектов. В эпоху ускоренной цифровизации и внедрения систем искусственного интеллекта институциональная среда сталкивается с беспрецедентным вызовом: институциональные нормы отстают от темпов технологических изменений, что создает нормативный вакуум и повышает уровень неопределенности для инвесторов.

В ходе проведения теоретико-институционального анализа взаимодействия формальных и неформальных институтов с инновационным сектором выявлены следующие ключевые детерминанты технологического развития:

Спецификация и защита прав интеллектуальной собственности: чёткое законодательное закрепление прав на патентные решения, алгоритмы и базы данных снижает риски экспроприации и создает долговременные стимулы для R&D-инвестиций, тогда как чрезмерно жесткая монополизация прав может сдерживать диффузию технологий и последующие вторичные разработки.

Уровень транзакционных издержек взаимодействия субъектов инновационной системы: формальные бюрократические барьеры, сложные процедуры сертификации и высокая административная нагрузка существенно увеличивают издержки выхода инновационных продуктов на рынок, вытесняя венчурный капитал в более благоприятные юрисдикции.

Развитие институтов доверия и сетевого взаимодействия: неформальные нормы академической и предпринимательской этики, высокий уровень взаимного доверия между государством, бизнесом и научным сообществом способствуют формированию эффективных инновационных кластеров и снижают издержки поиска информации.

Адаптивность нормативного регулирования (концепция «регуляторных песочниц»): внедрение экспериментальных правовых режимов позволяет апробировать принципиально новые технологии (беспилотный транспорт, финтех, децентрализованные платформы) в ограниченной среде без риска применения устаревших регуляторных запретов.

Анализ показал, что для преодоления институциональной инерции необходима систематическая модернизация правового поля, ориентированная на стимулирование предпринимательской инициативы и снижение информационный асимметрии между разработчиками и инвесторами.

Литература

1. Аузан А.А. Институциональная экономика: Новая институциональная экономическая теория. – М.: Инфра-М, 2023.
2. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Дело, 2023.
3. Полтерович В.М. Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. – 2024. – Т. 60, № 1. – С. 5–22.
4. Тамбовцев V.L. Теория институциональных изменений: современные подходы // Вопросы экономики. – 2025. – № 2. – С. 41–58.

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И СОВРЕМЕННЫЕ МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Мухаммедова Джахан Гельдиевна

Преподаватель, Туркменский государственный медицинский университет им.
Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах проанализированы ключевые патогенетические звенья, молекулярные механизмы и современные диагностические маркеры прогрессирования неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) — от простого стеатоза к неалкогольному стеатогепатиту (НАСГ) и фиброзу. Рассмотрена роль инсулинорезистентности, липотоксичности, митохондриальной дисфункции и оксидативного стресса в повреждении гепатоцитов. Особое внимание уделено значению активации звездчатых клеток печени и цитокинового дисбаланса в стимуляции фиброгенеза. Обоснована диагностическая ценность сывороточных биомаркеров и микроРНК для неинвазивной оценки степени повреждения паренхимы печени.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, НАЖБП, стеатогепатит, фиброз печени, инсулинорезистентность, липотоксичность, звездчатые клетки печени, биомаркеры, оксидативный стресс.

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) является самым распространенным хроническим заболеванием печени в структуре современной патологии внутренних органов, поражая от 25% до 30% взрослого населения в глобальной популяции. В связи с пересмотром номенклатуры и выделением метаболически ассоциированной жировой болезни печени (МАЖБП) особое внимание исследователей сосредоточено на установлении молекулярных триггеров, определяющих переход относительно доброкачественного стеатоза в прогрессирующий неалкогольный стеатогепатит (НАСГ), который ассоциирован с высоким риском развития цирроза и гепатоцеллюлярной карциномы.

Патофизиологический анализ прогрессирования поражения паренхимы печени позволил выделить следующие ключевые патогенетические блоки и молекулярные маркеры:

Системная инсулинорезистентность и липотоксичность: гиперинсулинемия стимулирует DNL (de novo lipogenesis) в гепатоцитах и увеличивает поступление свободных жирных кислот (СЖК) из висцеральной жировой ткани. Избыточное накопление насыщенных жирных кислот и диацилглицеролов приводит к липотоксическому повреждению эндоплазматического ретикулума и митохондрий с последующим развитием клеточного апоптоза. Оксидативный стресс и митохондриальная дисфункция: перегрузка митохондрий СЖК снижает эффективность β -окисления, стимулируя разобщение окислительного фосфорилирования и гиперпродукцию активных форм кислорода (АФК). Это активирует сигнальные пути NF- κ B и JNK, усиливая воспалительную инфильтрацию паренхимы.

Иммуновоспалительный ответ и активация звездчатых клеток: проинфламаторные цитокины (TNF- α , IL-6, IL-1 β), секретируемые клетками Купфера и макрофагами, совместно с фактором роста TGF- β индуцируют фенотипическую трансформацию молчащих звездчатых клеток печени в миофибробласты. Последние продуцируют избыточное количество коллагена I и III типов, формируя перисинусоидальный и мостовидный фиброз. Диагностический потенциал панелей неинвазивных биомаркеров: применение сывороточных маркеров апоптоза (фрагменты цитокератина-18, СК-18), показателей фиброгенеза (гиалуроновая кислота, TIMP-1, PIIINP) и циркулирующих микроРНК (miR-122, miR-34a) позволяет с высокой точностью дифференцировать стадии фиброза без проведения инвазивной биопсии.

Комплексный анализ показал, что мультифакторный характер патогенеза НАЖБП требует смещения терапевтической парадигмы с моноцелевого воздействия на комбинированное применение метаболических, антиоксидантных и антифибротических препаратов.

Перспективой дальнейших исследований является проведение проспективных клинико-генетических изысканий по оценке полиморфизма гена PNPLA3 (I148M) и TM6SF2 для персонализированного прогнозирования скорости прогрессирования фиброза печени.

Литература

1. Маевская М.В., Ивашкин В.Т. Неалкогольная жировая болезнь печени: клинические рекомендации и современные терапевтические мишени. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.
2. Бугаев А.О. Липотоксичность и воспаление при хронических заболеваниях печени // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2023. – Т. 33, № 2. – С. 18–27.
3. Драпкина О.М., Корнеева О.Н. Метаболический синдром и поражение органов-мишеней. – М.: Медицинское информационное агентство, 2024.

УДК 339.138:316.7
ББК 65.291.3

МАРКЕТИНГ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ: МЕХАНИЗМЫ И ТРЕНДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ

Годжаева Огульсона

Старший преподаватель, Туркменский государственный институт культуры
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

В тезисах исследуются ключевые маркетинговые механизмы, поведенческие триггеры и актуальные тренды, определяющие процесс формирования ценностей здорового образа жизни (ЗОЖ) в современном обществе. Проанализирован переход от традиционного информирования населения к концепции социализирующего и эмоционального маркетинга. Раскрыта роль цифровых экосистем, персонализированного контента, геймификации и инфлюенс-маркетинга в трансформации потребительских установок и паттернов поведения. Выявлены основные противоречия продвижения ЗОЖ-продуктов, включая явления гринвошинга и фитнес-тревожности.

Ключевые слова: маркетинг культуры, здоровый образ жизни, ЗОЖ, социальный маркетинг, потребительское поведение, геймификация, цифровые экосистемы, трансформация ценностей, инфлюенс-маркетинг.

Современный этап развития рынка характеризуется глубокой трансформацией потребительских ценностей, при которой здоровье перестает восприниматься исключительно как медицинская категория и становится ключевым элементом социально-культурного статуса, стилем жизни и объектом активного маркетингового конструирования. Маркетинг культуры здорового образа жизни сегодня представляет собой сложное сочетание социальных, коммерческих и коммуникационных технологий, направленных не только на стимулирование спроса на специфические товары и услуги (нутрицевтика, фитнес-индустрия, органические продукты), но и на фундаментальную перестройку повседневных привычек индивида.

В процессе исследования механизмов инкорпорации ценностей здорового образа жизни в массовое сознание выделены следующие ключевые коммуникационные и поведенческие технологии:

Переход от концепции ограничения к концепции благополучия (well-being): современные маркетинговые стратегии отказываются от директивных запретов и демонстрации негативных последствий нездорового поведения, фокусируясь

на позитивном позиционировании ЗОЖ как источника энергии, ментального баланса, продуктивности и эстетической привлекательности.

Интеграция цифровых экосистем и геймификация: использование мобильных приложений для трекинга физической активности, сна и питания с элементами игровых механик (ачивки, рейтинги, виртуальные награды) снижает барьер входа в регулярную ЗОЖ-практику, превращая рутинные действия в увлекательный игровой процесс.

Персонализация и нативный инфлюенс-маркетинг: трансляция паттернов здорового поведения через лидеров мнений, блогеров и сообщества создает эффект социального доказательства и формирует референтные группы, в рамках которых соблюдение норм ЗОЖ выступает условием успешной социализации.

Коммерциализация «осознанности» и биохакинга: расширение маркетингового поля за счет включения ментального здоровья, гигиены сна и превентивной диагностической медицины, что приводит к формированию высокомаржинальных ниш превентивного здравоохранения и умного питания.

Проведенный анализ показывает, что успешное продвижение ценностей здорового образа жизни требует от субъектов рынка отказа от одностороннего рекламного давления в пользу построения долгосрочных комьюнити, обеспечивающих постоянную эмоциональную и технологическую поддержку потребителя.

Перспективой дальнейших исследований является разработка эконометрических моделей оценки эффективности социальных маркетинговых кампаний по продвижению здорового питания с учетом фактора дифференциации доходов населения.

Литература

1. Котлер Ф., Зальтман Г. Социальный маркетинг: стратегии изменения общественного поведения. – М.: Вильямс, 2023.
2. Андреева Т.Е. Поведенческая экономика и маркетинг здорового образа жизни // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2023. – Т. 22, № 3. – С. 45–68.
3. Очковская М.С. Трансформация ценностей потребителей в цифровой экономике // Маркетинг в России и за рубежом. – 2024. – № 2. – С. 12–24.
4. Рожков И.В. Цифровой маркетинг в индустрии здоровья и фитнеса // Российский журнал управления. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 78–92.
5. Радаев V.V. Потребительские тренды и формирование новых стилей жизни // Социологические исследования. – 2026. – № 1. – С. 34–49.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АДАПТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ МНОГОЗВЕННЫХ АВТОНОМНЫХ МАНИПУЛЯТОРОВ В ДИНАМИЧЕСКИХ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ СРЕДАХ	4
2. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ ГИБРИДНЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СОСТАВЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСЕТЕЙ	6
3. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАМАТЕРИАЛЬНЫХ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК ДЛЯ СИСТЕМ СВЯЗИ ПЯТОГО И ШЕСТОГО ПОКОЛЕНИЙ.....	8
4. ПРЕДИКТОРЫ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ	10
5. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА И АДАПТИВНОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	12
6. НЕЙРОНАВИГАЦИОННО-ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДЕЛИНЕАЦИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ.....	14
7. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ И МАРКЕР ОРИЕНТИРОВАННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К НОВЫМ РАСАМ ЗАРАЗИХИ (OROVANCHE CUMANA WALLR.).....	16
8. БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ.....	18
9. СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛЕКСИЧЕСКИМ СИНОНИМАМ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА	20
10. СИСТЕМА КЕЙС-МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ СИМУЛЯЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	22
11. ФИЛОСОФСКО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПАРАДИГМ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ И СЕТЕВОЙ КУЛЬТУРЫ	24
12. ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАНОВЛЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ДРЕВНЕЙШИХ ГОРОДСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРКМЕНИСТАНА	26
13. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ И ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ.....	29

14. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ	31
15. ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И СОВРЕМЕННЫЕ МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ.....	33
16. МАРКЕТИНГ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ: МЕХАНИЗМЫ И ТРЕНДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ.....	35

Научное издание

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Сборник статей Международной
научно-практической конференции
5 октября 2026 г.**

В авторской редакции Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы. Все материалы отображают персональную позицию авторов. Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 07.10.2026 г. Формат 60x90/16.

Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman

Усл. печ. л. 11,00. Тираж 500. Заказ 2610.

Адрес редакции:
Россия, 630000, г. Новосибирск, ул. Б. Советская, 12/1.
E-mail: gorizontynauki.ru