

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

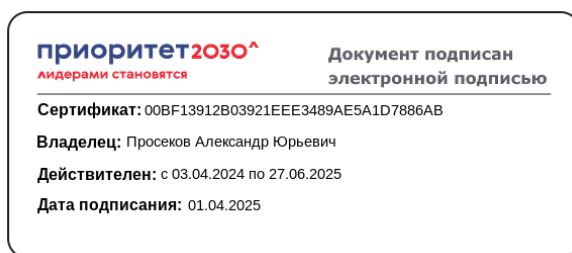
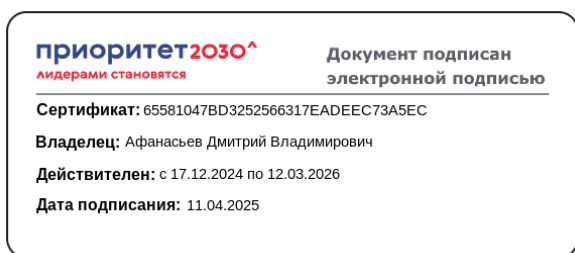
_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кемеровский государственный
университет»

Ректор

_____/А.Ю. Просеков/
(подпись) (расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2024 году

*Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития
университета в рамках реализации программы стратегического
академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен и одобрен
на заседании Ученого совета КемГУ от «15» января 2025 года*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИК В КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА	7
1. Образовательная политика	7
2. Научно-исследовательская политика	8
3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок	12
4. Молодежная политика	15
5. Политика управления человеческим капиталом	19
6. Кампусная и инфраструктурная политика	20
7. Система управления университетом	23
8. Финансовая модель университета	25
9. Политика в области цифровой трансформации университета	28
10. Политика в области открытых данных	30
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ФГБОУ ВО КЕМГУ В 2023 г.	32
СП 1. Медицинский институт КемГУ: компетенции и технологии медицины и здоровьесбережения для устойчивого развития регионов ресурсного типа	32
СП 2. Устойчивое недропользование и постмайнинг	46
Спецпроект «Лаборатория цифровых решений в микроэлектронике»	47
ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МЕЖИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И КООПЕРАЦИИ	52
ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА»	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.6. соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 30.09.2021 № 075-15-2021-1218 между Министерством образования и науки Российской Федерации и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Кемеровский государственный университет», отобранном по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с Протоколом №1 от 26.09.2021 г. заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчете представлены результаты, достигнутые Федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Кемеровский государственный университет» за период с 01 января 2024 г. по отчетную дату.

Планы по развитию Кемеровского государственного университета на этапе 2024 года как в части политик в основных направлениях деятельности, так и в отношении стратегических проектов в полном объеме выполнены.

К наиболее значимым среди полученных к настоящему времени результатов относятся следующие:

в области образовательной политики:

В направлении медицинского образования четыре образовательные программы уровня ординатуры успешно прошли государственную аккредитацию. Три новые специальности ординатуры были в 2024 году лицензированы: 31.08.57 «Онкология», 31.08.56 «Нейрохирургия», 31.08.35 «Инфекционные болезни». Таким образом, развиваемый в рамках стратегического проекта № 1 медицинский институт КемГУ в отчетном периоде существенно расширил портфель реализуемых образовательных программ медицинского образования. Характерно при этом, что университет делает ставку на высшие уровни медицинского образования: в течение трех последних лет открыт широкий спектр программ ординатуры, в разработке находятся программы аспирантуры. Это соответствует амбиции КемГУ в большей степени готовить для региона медицинские кадры высшей квалификации, чем заниматься массовой подготовкой врачей, т.е. решать задачу, входящую в компетенции Кемеровского государственного медицинского университета Минздрава России. Ключевая особенность подхода университета к подготовке медицинских кадров высшей

квалификации заключается в мультидисциплинарности, присутствии в программах высшего медицинского образования исследовательской составляющей и цифровых компетенций. В следующем проектном периоде КемГУ запустит также программы подготовки управленческих кадров для медицинской отрасли, используя для этой задачи имеющиеся в вузе компетенции в направлении менеджмента.

В большинстве реализуемых КемГУ образовательных программ сформирована возможность получения дополнительной квалификации на бесплатной основе. В общей сложности 1274 обучающихся бакалавриата, специалитета и магистратуры очной формы обучения (15 % от всего контингента) в 2024 году воспользовались такой возможностью.

в области научно-исследовательской политики:

Для инфраструктурной поддержки реализации стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ» и расширения тематики осуществляемых НИОКР в интересах разработки новых медицинских технологий открыт центр лазерных технологий и лаборатория лазерно-физических исследований в его составе.

в области политики в сфере инноваций и коммерциализации разработок:

В 2024 г. 12 проектов студентов и аспирантов КемГУ получили гранты Фонда поддержки развития инноваций в рамках конкурса стартапов «Старт».

В рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» в марте 2024 года КемГУ получил грант размером 12,8 млн рублей на реализацию весеннего и осеннего акселераторов «Фабрика стартапов». В программах приняли участие более 200 чел., разработавшие более 80 стартапов.

в области молодежной политики:

Запущены внутренние грантовые программы для молодежи: программа поддержки студенческих объединений и организаций (для коллективов) и университетский конкурс «Гранты ректора» (для индивидуальных участников).

Открыто более 10 новых студенческих объединений по разным направлениям деятельности.

Стартовал образовательный проект «Молодежный корпоративный университет» по подготовке будущих лидеров студенческих объединений.

В направлении развития студенческого самоуправления первичное отделение российского движения детей и молодежи «Движение Первых» КемГУ стало победителем федерального конкурса первичных отделений Движения Первых.

Проект университета «Платформа подготовки региональных лидеров «Кузбасс: руководство к действию»», стал полуфиналистом конкурса лучших практик вузов-участников программы

«Приоритет-2030» в направлении «Молодежная политика».

КемГУ вошел в топ-5 вузов страны по вовлечению первокурсников в конкурсный трек Всероссийского студенческого проекта «Твой ход».

в области кампусной и инфраструктурной политики:

Осуществлен капитальный ремонт трех научных объектов, необходимых для реализации стратегических проектов Программы развития КемГУ: лаборатории экспериментальной биохимии, центра лазерных технологий и лаборатории радиоэлектроники.

в части развития системы управления университетом:

На принципах проектного управления создан институт НБИКС-технологий, действующий в направлениях средосберегающих технологий, медицинских и агротехнологий и предоставляющий научно-технические услуги региональным заказчикам. На нем отрабатывается гипотеза о возможности построения в университете подразделения, действующего в проектной логике, встроенного в контур управления вузом и влияющего на его развитие

в части финансовой модели университета:

- КемГУ достиг второго рейтинга финансового состояния, улучшив по сравнению с предшествующим периодом показатели прибыльности, ликвидности и финансовой автономии;
- отмечается рост доходов от приносящей доход деятельности, в т.ч. от выполнения НИОКР (в относительном выражении, в расчете на 1 НПР объем НИОКР составил в 2024 году более 600 тыс. руб., что существенно выше медианного значения по вузам-получателям базовой части гранта по Программе «Приоритет-2030»).

в области политики цифровой трансформации:

Завершено создание программного продукта «Ситуационный центр КемГУ», в рамках data-driven-концепции управления вузом с предоставлением доступа для управленческого персонала к цифровым аналитическим сервисам.

В направлении развития онлайн-образования к настоящему времени отснято, смонтировано и размещено на цифровых платформах «Цифриум» (собственная платформа КемГУ) и GetCourse 290 дисциплин, включая курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, которые в совокупности насчитывают 3712 лекций. Общее число студентов и слушателей, обучающихся с использованием с онлайн курсов, превысило 7,6 тыс.

Основными результатами реализации стратегических проектов с высокой степенью готовности, полученными на этапе реализации Программы развития КемГУ в 2024 году, являются следующие:

В НАПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КЕМГУ:

В направлении медицинского образования КемГУ на этапе 2024 года обеспечил инфраструктурой и запустил целый портфель образовательных программ уровня специалитета и ординатуры в направлении стоматологии.

Создан и оборудован Центр компетенций в стоматологии. Началась подготовка по специальности «Стоматология». Стартовала ординатура по специальностям «Стоматология детская», «Стоматология общей практики», «Стоматология терапевтическая», «Стоматология хирургическая», «Стоматология ортопедическая», «Ортодонтия», «Челюстно-лицевая хирургия». Центр оборудован учебными классами, действует симуляционный стоматологический центр для обучения и проведения первичной специализированной аккредитации, созданы и введены в учебный процесс лаборатория материаловедения, фантомный класс, учебные кабинеты терапевтической и детской стоматологии, рентгенологический кабинет, кабинеты для брифинга и дебрифинга, компрессорные).

В НАПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИЗДЕЛИЙ НА ИХ ОСНОВЕ:

Четыре модификации глазной лечебной ионообменной линзы готовы к серийному выпуску, в т. ч.:

- ГЛИЛ-щ – для извлечения щелочей (в случаях ожога глаз щелочью);
- ГЛИЛ-к – для извлечения кислот (в случаях ожога глаз кислотой);
- ГЛИЛ-к/щ - для извлечения кислот и щелочей, а также токсинов и вирусов (применяется в случаях, когда природа обжигающего вещества неизвестна, а также в терапии ожоговых и инфекционных заболеваний глаз, в качестве стерильной повязки при механических травмах глаз);
- ГЛИЛ-универсальные – для извлечения различных обжигающих веществ (кислот, щелочей, солей, перекисей, органических красителей и т. д.), а также токсинов и вирусов, применяется в случаях, когда природа обжигающего вещества неизвестна, а также в терапии ожоговых и инфекционных заболеваний глаз, в качестве стерильной повязки при механических травмах глаз.

В НАПРАВЛЕНИИ УСТРОЙСТВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Центром лазерных технологий КемГУ в партнерстве с ГАУЗ «Клинический консультативно-диагностический центр имени И.А. Колпинского» разработан прототип устройства для низкоуровневой лазерной терапии для реабилитации и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы.

В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СПЕЦПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ЛАБОРАТОРИИ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ:

Созданы прототипы двух программно-аппаратных комплексов: мобильного устройства

радиоэлектронной борьбы («Мобильный РЭБ») и устройства обнаружения аналогового видеосигнала, передаваемого с FPV-дрона («Видео-ёж»). В настоящее время соответствуют 5 УГТ. Производство в серии возможно в первом полугодии 2025 г.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИК В КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

1. Образовательная политика

В направлении реализации образовательной политики КемГУ на этапе 2024 года ключевые изменения по-прежнему происходили в медицинском институте, образованном в структуре вуза в 2021 в рамках стратегического проекта, направленного подготовку лидеров медицинской отрасли и наращивания компетенций, необходимых для развития наукоемких направлений в практической медицине региона. Университет готовится к решению задач обеспечения кадрами проектируемых Правительством Кузбасса новых медицинских объектов: сети поликлиник нового поколения (первая очередь которых сдается в 2025 году) и чека-центра в пгт Шерегеш, в районе горнолыжного курорта. Университет рассчитывает к 2028 году закрыть потребности указанных медицинских объектов в регионе в высококвалифицированных врачах и управленческих кадрах.

На этапе 2024 года у КемГУ возникли также амбиции по интеграции в крупные национальные проекты по освоению Арктики как поставщика уникальных компетенций в области организационно-управленческой деятельности в медицине. Соответственно, перспективной задачей является подготовка медицинских кадров для уникального проекта ГК "Росатом" в регионах российской Арктики по развитию Северного морского пути и сети плавучих атомных электростанций и, соответственно, объектов социальной (в т. ч. медицинской) инфраструктуры для обеспечения их функционирования. Участвуя в разработке концепции специализированного медицинского центра, адаптированного под эти задачи, совместно с НО "Фонд развития Чукотки", КемГУ берет на себя задачи по подготовке врачей широкой специализации с компетенциями по применению наукоемких и ИТ-инструментов, и сервисов.

Под указанные выше задачи в мае 2024 года в рамках проекта «Расширение направлений подготовки медицинского профиля, создание тонко настроенных (немассовых) программ подготовки уникальных специалистов» четыре образовательные программы уровня ординатуры успешно прошли государственную аккредитацию. Важно, что это не только привело к двукратному увеличению набора в ординатуру в текущем году, но и позволяет в предстоящем периоде открыть и лицензировать ряд новых образовательных программ ординатуры, на которые автоматически будет распространена госаккредитация. Процедуру лицензирования прошли также три специальности ординатуры: 31.08.57 «Онкология», 31.08.56 «Нейрохирургия», 31.08.35 «Инфекционные болезни».

За рамками медицинского образования - на масштабе всего университета - в 2024 году существенные изменения отмечаются в проектах трансформации «Тюнинг существующих образовательных программ» и «Изменения в дополнительном образовании». В 2024 году в

большинстве реализуемых образовательных программ сформирована возможность получения дополнительной квалификации на бесплатной основе. В общей сложности 1274 обучающихся бакалавриата, специалитета и магистратуры очной формы обучения (15 % от всего контингента) воспользовались такой возможностью. Дополнительные квалификации сформированы с учетом интересов обучающихся и соответствуют потребностям приоритетных направлений развития региона (например, «Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий», «Специалист по охране окружающей среды в промышленности», «Специалист в области экологической безопасности», «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», «Промышленный дизайнер», «Специалист по большим данным» и пр.).

Развитие сетевого образования выявило ряд проблем, связанных с финансово-правовым регулированием отношений образовательных организаций-участников, особенно при взаимодействии на межрегиональном пространстве. Однако выявились и новые точки роста - сформировался интерес к сетевому взаимодействию со стороны ведущих предприятий и организаций региона и отдельных отраслей (ПАО «АЗОТ», «1С», Следственный комитет РФ и др.). Такой подход существенно повышает практикоориентированность образовательных программ и возможность гибкой трансформации в соответствии с запросами реального сектора экономики.

В целом, в образовательной политике Кемеровского государственного университета на этапе 2024 года зафиксированы следующие изменения и достигнутые при этом результаты, позволяющие констатировать шаг развития по сравнению с предыдущим периодом: получена государственная аккредитация ординатуры в рамках УГН, автоматически распространяемая на все как реализуемые, и так и планируемые к открытию программы ординатуры.

Реализация образовательной политики КемГУ в 2024 году осложняется нарастающей неопределенностью трансформации федеральной образовательной повестки, касающейся вопросов приема на обучение и организации образовательного процесса.

2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В 2024 году вектор научно-исследовательской политики остался направленным на достижение университетом регионального импакта и национального лидерства в областях критических технологий, связанных с переходом регионов ресурсного типа на траекторию устойчивого развития. Цель поддерживается тремя основными задачами:

1. Обеспечение снижения негативного экологического воздействия горнодобывающих индустрий за счет инновационных средосберегающих технологий.

2. Обеспечение роста качества медицинского обслуживания населения Кузбасса на основе инновационных медицинских, в т. ч. цифровых технологий.

3. Трансфер ключевых компетенций КемГУ в образовательные продукты высшего и дополнительного профессионального образования.

Основу решения первой из приведённых задач составляют прикладные исследовательские работы, выполняемые лабораторией фиторемедиации техногенно нарушенных экосистем, молодежной лабораторией фундаментальных исследований физико-химических методов очистки воды. Усиление и свое расширение тематика получила в исследованиях научных групп молодежной лаборатории по исследованию влияния экосистемы Крапивинского водохранилища на формирование приоритетов развития региональной экономики, а также в открытой в октябре 2024 года лаборатории по созданию посадочного материала повышенной приживаемости.

Перечисленные инфраструктурные единицы обеспечивают исследовательскую деятельность по реализации стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг», а конкретно следующих его составляющих:

- Фундаментальные исследования по разработке биопестицидов, состоящих из экстремальных и эндорфинах микроорганизмов, для преодоления абиотического и биотического стресса сельскохозяйственными культурами в условиях Кемеровской области – Кузбасса,
- Использование экосистемы Крапивинского водохранилища в формировании приоритетов развития региональной экономики,
- Разработка научных и практических основ оценки состояния и технологии экологической реабилитации экосистемы (гидроэкосистема, флора, фауна) озера Красное и прилегающей территории с последующей разработкой комплексного проекта благоустройства,
- Технологии очистки сточных вод на предприятиях горнодобывающей промышленности,
- Разработка агротехнологии гидропонного выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для целей рекультивации и лесовосстановления нарушенных земель.

В рамках стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ» в 2024 году свое развитие и продолжение показали такие НИОКТР как:

- Многоуровневая оценка структуры питания и пищевого статуса шахтеров Кузбасса и разработка функциональных продуктов для организации подземного питания с целью профилактики алиментарных заболеваний и быстрой адаптации организма к подземным условиям,
- Разработка технологии реабилитации пациентов с обонятельной дисфункцией и изучение вклада ольфакторной чувствительности в физическое и психоэмоциональное здоровье человека,
- Разработка сорбционно-хроматографических технологий с использованием селективных сорбентов для выделения, очистки и препаративного накопления физиологически активных веществ,

- Разработка глазной лечебной ионообменной линзы нового поколения.

Важной инфраструктурной поддержкой для стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ» стало открытие в сентябре 2024 года Центра лазерных технологий и лаборатории лазерно-физических исследований в его составе. В настоящее время одним из направлений деятельности лаборатории является разработка новых методов лазерной терапии, усиливающей действие на организм лекарственных средств.

Вклад научно-исследовательской политики в решение задачи трансфера ключевых компетенций КемГУ в образовательные продукты ВО и ДПО отражается в успешности реализуемых программ ДПО – двойной прирост по сравнению с прошлым отчетным периодом численности прошедших обучение по программам профессиональной переподготовки. Это служит индикатором того, что вузом верно выбрана ориентация на поступающие вызовы от органов государственной власти и бизнес структур, а подобранные компетенции, включенные в образовательные продукты, имеют достаточную поддержку со стороны научных процессов.

В 2024 году активно продолжена масштабная работа по организации проектной деятельности обучающихся – на поток поставлена подготовка и подача заявок на конкурс «Студенческий стартап». Факт победы в 2024 году 12 проектов студентов и аспирантов вуза свидетельствует о том, что научная повестка подразделений КемГУ, в которых обучающиеся магистратуры, специалитета и аспирантуры трудятся на научных должностях, совмещая свою исследовательскую деятельность с выполнением выпускных квалификационных работ по соответствующей тематике, актуальна на федеральном уровне.

Так же актуальность с точки зрения образовательного процесса поддерживаемых в рамках научно-исследовательской политики вуза научных направлений подтверждает, например, грантовая поддержка магистерской программы «Цифровые двойники роботизированных производств» (финансирование 3 млн. р.).

По проекту трансформации «Окна роста» научно-исследовательская политика КемГУ так же показывает положительные результаты.

Из реализуемых проектов Комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Чистый уголь – зеленый Кузбасс» в 2024 году развилось самостоятельное направление, соответствующее тематике стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг»: в рамках междисциплинарного взаимодействия наработаны новые цифровые компетенции для нужд эколого-биологических исследований, а именно завершается разработка автоматизированной системы, позволяющей принимать обоснованные и комплексные управленческие решения как по вопросам технологии проведения рекультивации, так и отслеживания прогресса ее выполнения.

Следует отметить, что технология посевного финансирования, заложенная в научно-

исследовательскую политику, успешно дает положительный эффект. Так, например, начатая новая тематика «Новые возможности исследований социальных и политических взаимодействий городских и региональных сообществ» стала отправной точкой к получению гранта РНФ (2,9 млн. руб. на 2024–2025 гг.) и финансированию двух тематик в рамках государственного задания (5,8 млн. руб. на 2023–2024 гг.).

Аналогично вырос и посевной проект «Правовая охрана окружающей среды в городах: вопросы теории и практики» – региональный грант на создание молодежной лаборатории правового сопровождения развития городских агломераций (15 млн. руб. на 2022–2024 гг.) и грант РНФ (3 млн. руб. на 2023-2024 гг.).

Проект по разработке технологии реабилитации пациентов с обонятельной дисфункцией и изучению вклада ольфакторной чувствительности в физическое и психоэмоциональное здоровье человека, так же начатый на основе посевного финансирования в 2023 году, дополняет одно из успешных направлений стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ».

В 2024 году продолжена трансформация института научных школ КемГУ. В целях усиления и фокусировки исследовательских повесток переформированы составы действующих школ в логике соблюдения преемственности научного руководства. Институциональный подход к целям и задачам научных школ выбран для обеспечения устойчивых показателей Программы развития посредством их деятельности.

По направлению укрепления собственного штата исследователей, помимо проекта по реорганизации системы научных школ КемГУ, продолжаются работы по обеспечению каждого института вуза собственным диссертационным советом. В 2024 году подано ходатайство на открытие 10 совета из 12 планируемых – по научной специальности 3.1.7. Стоматология (медицинские науки). По предметным направлениям стратпроекта «Медицинский институт КемГУ» к настоящему времени наработаны компетенции и научные результаты, сформировавшие основу для обеспечения пороговых показателей открываемого совета.

В 2024 году, в логике системной поддержки сообщества молодых научных лидеров, претерпела изменения еще одна институциональная единица – студенческое научное общество. Из формальной структуры СНО переведено в активную ячейку вовлечения студенческого сообщества в научно-исследовательскую деятельность. Для этого были обновлены состав и органы управления объединения, разработаны планы развития и мероприятий, ориентированные на проектную деятельность и формирование положительного имиджа научно-исследовательской работы у обучающихся. В октябре 2024 года проведен «Научный хакатон», направленный на развитие исследовательских компетенций студентов. Финальным мероприятием годового плана развития СНО КемГУ стало создание постоянно действующего «Проекториума» – среды, где студенты получают навыки командной исследовательской работы, консультационную и

практическую поддержку в разработке собственных проектов, оформлении и тиражировании результатов исследований.

Для большей открытости системы поощрения талантливых молодых исследователей конкурс на соискание повышенной академической стипендии в направлении научной деятельности в экспериментальном режиме полностью передан в СНО.

3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В политику в области инноваций и коммерциализации разработок заложены установки на развитие в университете ценностей, практик и компетенций технологического предпринимательства, предпринимательского подхода к планированию и реализации научно-инновационной деятельности. Принципы, на которых базируется политика:

- управление циклом инноваций на основе оценки уровня готовности технологий;
- поддержка собственных линий производства;
- управление коммерциализацией и трансфером технологий.

Реализация принципа поддержки собственных линий производства в 2024 году заключалась в продолжении внутреннего финансирования проекта цеха сверхкритической флюидной экстракции, который за первый год непосредственной работы показал не только свою жизнеспособность, но и эффективность. Данное структурное подразделение реализует проект по развитию собственных линий разработок и мелкосерийного производства инновационных продуктов использованием биологически активных веществ, полученных путем сверхкритической флюидной экстракции. Получаемые экстракты обладают антиоксидантной, противовоспалительной, противоопухолевой и другими видами биологической активности и служат основой для создания специализированных продуктов питания, направленных на решение проблемы широкого распространения среди населения Российской Федерации социально значимых заболеваний, возникающих под воздействием вредных антропогенных факторов. Кроме того, фитохимический состав экстрактов является биоактивной составляющей для создания косметологических препаратов. Эксклюзивной технологией СКФЭ достигается принцип селективности при получении экстрактов, концентрированных по целевому веществу, либо группе таких веществ. Применение соразтворителя в экстракционной технике позволяет расширить спектр извлекаемых биоактивных соединений. В результате на настоящий момент выделены 3 самых перспективных экстракта (нигелла, кориандр, имбирь) с уникальным содержанием БАВ в максимальных концентрациях.

Успешность научных разработок подкреплена устойчивой работой подразделения в направлении коммерциализации:

- разработан собственный уникальный бренд и сформирована заявка на регистрацию товарного знака;

- наработана и реализована посредством маркетплейсов первая партия обогащенной пищевой продукции;

- в марте 2024 года заключен и реализован дилерский договор с ИП Ягнетинская Ольга Сергеевна (г. Санкт-Петербург) на поставку шротов для создания эксклюзивной продукции.

Таким образом, сделанная в 2024 году ставка на данный проект обеспечила развитие инновационной продукции вуза до уровня 9 TRL, опыт выхода мелкосерийного производства на рынок, а также создан успешный задел для создания новой инновационной компании университета.

Еще одним примером успешного создания инновационной продукции с перспективой коммерциализации является разработка автоматизированной системы, позволяющей принимать обоснованные и комплексные управленческие решения как по вопросам технологии проведения рекультивации, так и отслеживания прогресса ее выполнения. Междисциплинарные НИОКТР проведены в рамках стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг» при коллаборации коллективов – группы рекультивации и ремедиации нарушенных территорий, управления цифровизации и института цифры. В результате наработаны новые цифровые компетенции для нужд эколого-биологических исследований. В состав автоматизированной системы входят:

1. База данных условий эффективной приживаемости различных видов растений с потенциалом использования для фиторемедиации.
2. База данных дистанционного зондирования исследуемых территорий
3. Модуль расчета экономической эффективности вариантов рекультивации

Использование автоматизированной системы позволит прогнозировать успешность рекультивации и подбирать наиболее эффективные технологии на основе исходных данных техногенно нарушенного участка. Также при загрузке в дальнейшем графических файлов NDVI система анализирует динамику приживаемости растений / развития проективного покрытия, параллельно обучаясь на наиболее успешных эпизодах. Заложенный функционал делает продукт максимально привлекательным для предприятий добывающей промышленности.

Исходя из положенного в основу политики в области инноваций и коммерциализации разработок тезиса об оценке качества научного продукта посредством его востребованности индустриальными партнерами, в отчетном году проведена работа по анализу точечных запросов потенциальных и уже имеющихся индустриальных партнеров и бизнес-сектора. На основе чего были сформированы предложения к лицензированию отвечающих интересам бизнеса ОИС вуза, а так же разработаны новые актуальные продукты. Положительный эффект отразился в заключении

6 лицензионных договоров на сумму 330 тыс. руб.

Наряду с превалирующей ориентацией политики в области инноваций на удовлетворение новых нишевых запросов, в ней сохранен вектор, направленный на традиционные потребности региона. Это не только сохраняет видимость вуза на ландшафте научных организаций Кузбасса по уже сложившимся научным направлениям, но и обеспечивает устойчивую финансовую подпитку части НИОКТР. Кроме того, все укрепляющиеся и расширяющиеся компетенции исследовательских коллективов, работающих по традиционной повестке, привлекают и большее финансирование. Примером является научный коллектив кафедры экологии и природопользования, занимающийся выявлением, мониторингом и транслокацией объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу с разрабатываемых промышленными предприятиями территорий в целях сохранения биологического разнообразия. В отчетном периоде ими заключены и выполняются больше «миллионных» контрактов по сравнению с 2023 годом.

В целях реализации стратегии рыночного продвижения объектов интеллектуальной собственности КемГУ и развития предпринимательских компетенций обучающихся и молодых исследователей, в вузе продолжает действовать внутренняя программа по развитию технологического предпринимательства, систематический поиск, отбор и поддержка технологических стартапов (в т. ч. в формате коллективной ВКР на программах проектной магистратуры) до стадии выхода на рынок.

Результатом действия этой программы стала победа в 2023 г. 8 проектов обучающихся КемГУ по программе «Студенческий стартап», реализуемого в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства», а в 2024 г. к ним присоединились еще 12 проектов студентов и аспирантов вуза. Так же знаковым событием, положительно характеризующим реализуемые мероприятия по развитию технологического предпринимательства в КемГУ, стало получение вузом в марте 2024 года гранта размером 12,8 млн рублей на реализацию весеннего и осеннего акселераторов «Фабрика стартапов». Конкурсный отбор на организацию и проведение акселераторов проходил в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».

За отчетный период круг индустриальных партнеров, с которыми ведется реальное взаимодействие в части научно-исследовательских проектов и трансфера технологий, еще более расширился. Присоединились:

- АО «ТАЛТЭК» (Москва)
- ООО «Бирюч» (Белгородская область, п. Белая вежа)
- АО «Ленгидропроект» (Санкт-Петербург)
- ООО «Нииуглеобогащения» (Кемеровская область, г. Прокопьевск)

Внимание со стороны крупного и среднего бизнеса региона, помимо финансирования

НИОКТР, так же работает на положительный имидж КемГУ как продуцента инноваций.

4. Молодежная политика

Молодежная политика и воспитательная деятельность – один из ключевых приоритетов деятельности Кемеровского государственного университета. Значимость реализации данных направлений четко обозначается в современной государственной политике и федеральных нормативно-правовых документах в области воспитания, работы с молодежью, образования. В КемГУ реализуется экосистема реализации молодёжной политики, которая способствует выстраиванию многоуровневой системы работы с молодёжью, что позволяет успешно развивать ключевые направления молодёжной политики и воспитательной деятельности, а также консолидировать ресурсы с партнерами в рамках реализации.

Развитие студенческого спорта и популяризация здорового образа жизни в университете. В январе 2024 году утверждена программа развития студенческого спорта до 2030 года в КемГУ. Ключевыми задачами программы стали создание благоприятных условий для занятий физической культурой, массовым спортом и спортом высших достижений; модернизация учебного процесса по физической культуре на основе применения спортивно-видовых и здоровьесберегающих технологий; признание КемГУ одним из ведущих центров студенческого спорта в Кемеровской области-Кузбассе. Студенты Кемеровского госуниверситета имеют особые успехи в спортивном направлении: участвуют в соревнованиях различного уровня, являются победителями и призерами Чемпионатов России по разным видам спорта. Сегодня Кемеровский государственный университет является одним из лидеров по развитию студенческого спорта среди вузов Кузбасса. В 2024 году КемГУ стал победителем в Универсиаде студентов вузов Кузбасса.

Для студентов университета созданы все необходимые условия для **творческой самореализации**. Большое значение в культурно-творческой работе играют творческие коллективы и студии вуза, сформировавшиеся вокруг Студенческого клуба КемГУ, которому в этом году исполнилось 50 лет. По итогам 2024 года деятельность творческих коллективов характеризуется следующими достижениями: команда КВН КемГУ «Шапки» стали участниками 35-го Международного фестиваля команд КВН «КиВиН-2024», Академический хор КемГУ завоевал гран-при Международного конкурса «Сияние Казани» в номинации «Академический вокал», а главной победой творческих студентов КемГУ стало гран-при 30-ого областного фестиваля непрофессионального творчества студентов «Студенческая весна в Кузбассе».

Высокая вовлеченность молодежи КемГУ в сферу **просветительной деятельности** в 2024 году, позволило создать профильные просветительские студенческие и молодежные объединения: студенческое объединение «Знание» (сокращенно – СОЗНАНИЕ) – объединение студентов разных

направлений подготовки для просветительской работы и популяризации деятельности Российского общества «Знание» не только в студенческой среде и в рамках университета, но и популяризация среди молодежи региона. Клуб молодых преподавателей и сотрудников «Достойные наставники КемГУ» (Сокращенно – ДНК) – объединение преподавателей и сотрудников, которые готовы не только вести просветительскую работу, но и стать наставниками для участников студенческого объединения «Знание» (СОЗНАНИЕ). Это стало первым шагом для популяризации деятельности Российского общества «Знание» и бесшовной просветительской работы среди молодых преподавателей и студентов вуза. По итогам текущей деятельности: проведено и организовано: 30 образовательных лекториев (поток просветительских встреч и лекций в государственные праздники) с охватом более 3000 человек, более 20 образовательных и просветительских мастер-классов для школьников региона и запущен просветительских проект «Школа исторического ликбеза», направленной на историческое просвещение и краеведение среди молодежи региона через актуальные и эффективные инструменты взаимодействия с молодежью.

Значимым событием наших просветительских объединений стало выступление на Международной выставке-форум «Россия» на ВДНХ в рамках дня «Наука и университеты», где студентам и молодым преподавателем удалось поделиться идеями объединений, выступать с лекциями и рассказать про опыт популяризации Российского общества «Знания» в регионе.

Развитие студенческих сообществ и поддержка инициатив студентов является одним из приоритетных направлений в 2024 году. Впервые в университете для наших объединений и студентов запущены внутренние грантовые программы – программа поддержки студенческих объединений и организаций (для коллективов) и университетский конкурс «Гранты ректора» (для индивидуальных участников). Общая сумма поддержки составила более 500 000 рублей. Открыто более 10 новых студенческих объединений по разным направлениям деятельности.

В рамках деятельности Управления молодёжной политики КемГУ создан Молодежный корпоративный университет. Молодежный корпоративный университет - образовательный проект для студентов университета и специалистов по работе с молодежью, предполагающий три вектора работы: реализация программы управленческого резерва «На старт» (подготовка будущих лидеров студенческих объединений, возможность стать частью команды молодежной политики вуза); формирование портфолио студента; обучение специалистов по работе с молодежью. Преимущество Молодежного корпоративного университета заключается в том, что навыки, которые формируются у студентов в ходе внеучебной жизни, смогут найти отражение в портфолио, которое поможет им в дальнейшем при трудоустройстве.

В рамках развития **студенческого самоуправления** первичное отделение российского движения детей и молодежи «Движение Первых» КемГУ стали победителями федерального

конкурса первичных отделений Движения Первых и выиграли 200 000 рублей на развитие отделения в вузе.

Развитие волонтерского движения в университете позволяет формировать сообщество неравнодушных и гражданско-ориентированных студентов. Так в 2024 году Кемеровский госуниверситет вступил в Консорциум по развитию программы «Обучение служением» для создания единой системы обмена информацией, взаимодействия и кооперации для регулярного мониторинга, анализа, а также научных исследований и практик «Обучение служением». В рамках системы будет возможно взаимодействие образовательных организаций с НКО, органами власти и социально ответственным бизнесом. В июне 2024 года КемГУ получил франшизу на открытие «Добро.Центра», что означает трансформацию системы работы и управления Волонтерского центра и открытие пространства для волонтеров. За период 2024 года волонтеры КемГУ были в составе волонтерских корпусов федеральных событий: Всемирный фестиваль молодёжи и Первый международный мультиспортивный турнир «Игры будущего».

Для **социально-культурной адаптации и воспитательной работы с иностранными студентами** впервые разработана и утверждена Программа воспитательной работы с иностранными студентами ФГБОУ ВО «КемГУ».

В направлении **патриотического воспитания** активную деятельность ведут профильные студенческие объединения: патриотический клуб «Патриоты Кузбасса», студенческий поисковый отряд «Память поколений», клуб исторической реконструкции. В целях укрепления сетевого партнерства по патриотическому воспитанию было подписано трёхстороннее соглашение между КемГУ, РГСАИ (г. Москва) и ДГПУ (г. Горловка, ДНР) о сотрудничестве по вопросам патриотического воспитания детей и молодежи.

На базе КемГУ создан вузовский штаб подготовки к празднованию 80-летия Великой Победы. Учебный год 2024–2025 в вузе будет посвящен Победе в Великой Отечественной войне. В рамках тематического года стартовала серия просветительских лекций «Ключевые точки исторической памяти», реализуемые совместно с Национальным центром исторической памяти

Уникальная серия проектов Кемеровского государственного в области **управления талантами** обеспечивает одно из главных направлений деятельности молодежной политики – воспитание и удержание в регионе талантов, лидеров изменений, команд трансформации. В 2024 году проект университета «Платформа подготовки региональных лидеров «Кузбасс: руководство к действию»», стала полуфиналистом конкурса лучших практик вузов-участников программы «Приоритет-2030» в направлении «Молодежная политика». Платформа позволяет подготовить лидера в многоуровневой системе платформы. Для каждой целевой аудитории платформа предлагает свои уникальные треки (проекты) по подготовке лидеров направлений.

Летом 2024 года Кемеровский государственный университет организовал две профильные

смены для 100 школьников Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики в рамках реализации образовательно-туристской программы «Университетские смены». Кемеровский государственный университет активно сотрудничает с организациями по работе с детско-юношеским сообществом.

В рамках грантового конкурса Федерального агентства по делам молодёжи среди вузов КемГУ выиграл 7 141 026 рублей на реализацию Всероссийского проекта по развитию деятельности школьных вожатских отрядов «Полар. Двор». В ноябре 2024 года КемГУ станет точкой притяжения всех школьных вожатских отрядов со всей страны.

В сентябре 2024 года выигран грант на 750 000 рублей на проведение профориентационного проекта – Школа молодых лидеров «Кузбасс горячих сердец».

В рамках **развития партнерства** и консолидации ресурсов по реализации молодежной политики выстроено сотрудничество с региональным отделением Российского общества «Знание», подписано соглашение с Автономной некоммерческой организацией «Россия – страна возможностей» в целях повышения уровня вовлеченности молодежной аудитории в общественно-полезную деятельность, создания поддержки и развития лидеров, создания условий для формирования и развития сообщества посредством проекта «Программа развития «Другое Дело».

КемГУ вошел в топ-5 вузов страны по вовлечению первокурсников в конкурсный трек Всероссийского студенческого проекта «Твой ход».

В Кемеровском государственном университете активно развивается **экологическая деятельность**. За 2024 год на данный момент более тонны вторичного сырья было собрано и передано на переработку в рамках студенческого проекта «Экосортировка». Активистами студенческого экологического отряда «ЭкоДесант» было выиграно два гранта на реализацию экологических мероприятий на общую сумму более 1 700 000 руб. Организовано и проведено более 100 просветительских мероприятий разного уровня, начиная от экоуроков и мастер-классов для подрастающего поколения

5. Политика управления человеческим капиталом

В соответствии с рекомендациями комиссии по отбору вузов для участия в Программе «Приоритет 2030» по итогам очной защиты КемГУ отчета о реализации Программы развития в 2023 году основные усилия в направлении политики по управлению человеческим капиталом были направлены на более широкое вовлечение молодежи в основные процессы и проекты развития университета; привлечение внешней экспертизы в критических направлениях исследований и разработок за счет инструментов внешнего найма; развитие предпринимательских компетенций у обучающихся и культуры предпринимательства в вузе.

В университете в отчётном периоде развивался проект «Визит-профессора», в рамках которого на ряде направлений исследований и образовательной деятельности вокруг приглашенных из ведущих вузов и научных организаций РФ ученых сформировались устойчивые научно-педагогические коллективы. Некоторые из них в настоящее время институционализированы в виде подразделений университета. Наиболее показательным примером является кафедра стратегии, созданная в структуре института экономики и управления КемГУ под руководством почетного академика РАН В.Л. Квинта. Кафедра функционирует с 2021 года на базе Кемеровского госуниверситета в формате сетевой коллаборации с Центром стратегии экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Соответственно, для преподавания значительной части дисциплин привлекается профессорско-преподавательский состав МГУ и сам руководитель проекта проф. В.Л. Квинт. Тем самым не только обогащается человеческий капитал КемГУ. Кафедра ведет системную работу с человеческим капиталом региона. В 2024 году кафедра осуществила очередной второй выпуск по магистерской программе «Экономическая и региональная стратегия», на которой в основном обучались представители органов местного самоуправления муниципальных образований Кузбасса. Новой практикой, стартовавшей в отчетном периоде, стал проект КемГУ «Корпоративный университет Кузбасса» (по заказу Правительства региона), представляющий собой площадку для реализации курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки управленческих кадров региональных органов власти. Ключевой компетенцией в рамках проекта является именно компетенция стратегического менеджмента в государственном секторе, развиваемая коллективом кафедры стратегии КемГУ.

Для укрепления человеческого капитала университета в секторе исследований и разработок в 2024 году на условиях длинного контракта привлечены два ведущих исследователя: Насибулин Альберт Галийевич (физикохимия, наноматериалы, Сколтех) и Нурмухамедов Денис Рамильевич (физикохимия, углехимия, Институт угля и углехимии СО РАН). Оба ученых участвуют в реализации проекта КемГУ по созданию центра лазерных технологий в медицине в рамках стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ».

В направлении содействия увеличению доли молодых научно-педагогических работников с 2024 года отрегулировано взаимодействие вуза с действующими на его базе диссертационными советами и научными школами для обеспечения роста защит диссертаций молодыми работниками и ускоренной их интеграции в академическую среду университета. Разработана программа по закреплению молодых ученых на академических позициях в начале карьеры – т. н. «внутренний постдок». При поддержке региона создано, оснащено и укомплектовано две научные лаборатории под руководством молодых ученых в направлениях пищевых биотехнологий и робототехники.

В 2024 году университет приступил к масштабной деятельности по развитию

предпринимательских компетенций у обучающихся и молодых работников. Реализуется две акселерационные программы при поддержке фонда содействия инновациям с общим количеством участников более 200 чел. и разрабатываемых проектов – более 80.

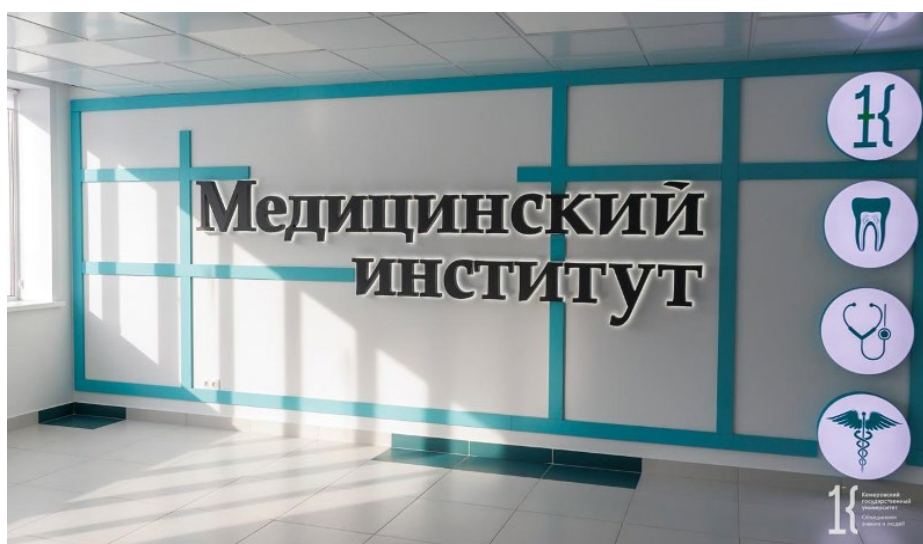
6. Кампусная и инфраструктурная политика

Внутри кампусной политики КемГУ на этапе 2024 года сочетались два основных направления деятельности.

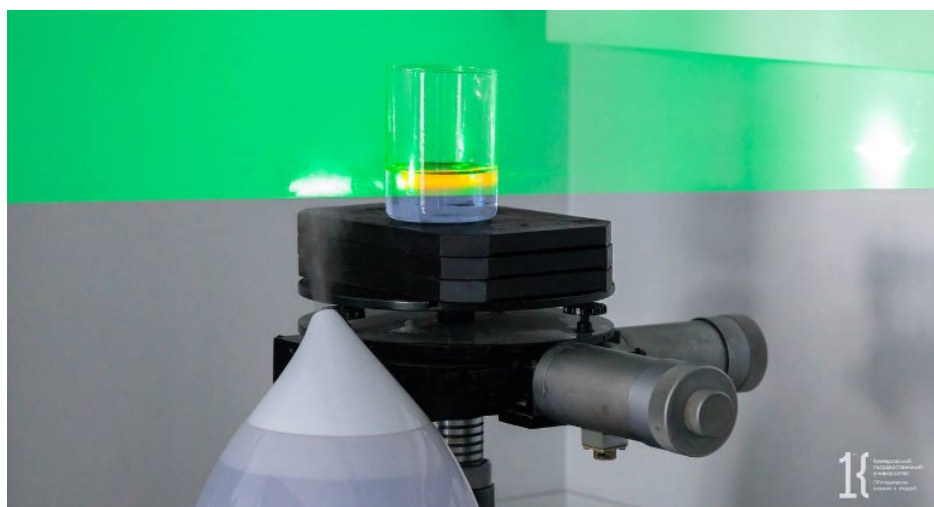
Первое заключалось в обеспечении создаваемых в рамках Программы развития КемГУ кампусных объектов – прежде всего, центров превосходства (лабораторий, центров, новых академических пространств) инфраструктурными условиями и материально-техническим оснащением соответствующего уровня. Это в целом контур работы с текущими запросами к кампусу университета. Основные усилия здесь в отчетном периоде были сосредоточены на производстве капитального ремонта и оснащении трех новых объектов, а именно: Лаборатория экспериментальной биохимии, центр лазерных технологий и лаборатория радиоэлектроники. Все объекты являются ключевыми в соответствующих направлениях развития университета, и произведенные на их ремонт и оснащение затраты университет рассматривает в качестве своей инвестиции в развитие. Собственно, в данном случае инвестиции в инфраструктуру поддерживают три ключевые ставки программы развития университета: одна – на медицинское образование в интересах ответа на региональные кадровые запросы; вторая – на цифровой повестке (в т.ч. региона), в которой КемГУ стремится концентрировать и развивать свои опережающие компетенции в области лазерных технологий; третья – подготовка высококвалифицированных специалистов и завоевание лидирующих позиций в области радиоэлектроники. Во всех трех случаях без качественной инфраструктуры стратегические ставки лишаются смысла.

Второе направление реализации кампусной политики Кемеровского государственного университета в 2024 году перспективно по своему фокусу и сосредоточено на вопросах будущего развития вуза в долгосрочной перспективе. И оно тесно связано с региональной повесткой социально-экономического развития. Стратегия развития Кузбасса до 2035 года в качестве самостоятельной задачи предусматривает рост числа обучающихся в вузах региона до 100 тыс. Соответственно этому в настоящее время идет активное обсуждение проекта развития кампусной инфраструктуры (способной вместить данный контингент, а также способствовать удержанию в регионе студенческой молодежи) в двух крупнейших городах Кузбасса – Кемерове и Новокузнецке. Что касается проекта кемеровского кампуса мирового уровня, то его создание предусматривается на базе Кемеровского государственного университета. Для решения данной задачи на этапе 2024 года КемГУ в рамках своей кампусной политики представил комплексную

программу реновации своего кампуса и строительства в г. Кемерово новых кампусных объектов в рамках программы социально-экономического развития Кузбасса на период 2025- 2030 гг. при поддержке Правительства Кузбасса и лично Губернатора Кузбасса И.В. Середюка. Эта часть повестки развития КемГУ, хотя и отталкивается от кампусной политики и в целом инфраструктурной составляющей, на самом деле выходит далеко за ее рамки. Речь идет, по сути, о самой перспективной целевой модели университета – университета крупной городской агломерации (Кемеровской) с численностью более 1,2 млн чел. и моноэкономическим укладом. Для разработки плана мероприятий по переходу КемГУ в данную целевую модель в 2024 году университет организовал и провел две стратегические сессии с участием Губернатора и членов Правительства Кузбасса, представителей академического сообщества региона, промышленных партнёров кузбасские вузов и экспертов.



*Ремонт помещений медицинского института 5 870 000,0 руб. (172,7 кв. м)
(включая Лабораторию экспериментальной биохимии)*



Капитальный ремонт Центра Лазерных технологий - 10 910 000,0 руб. (ауд. 1311–35,8 кв. м)

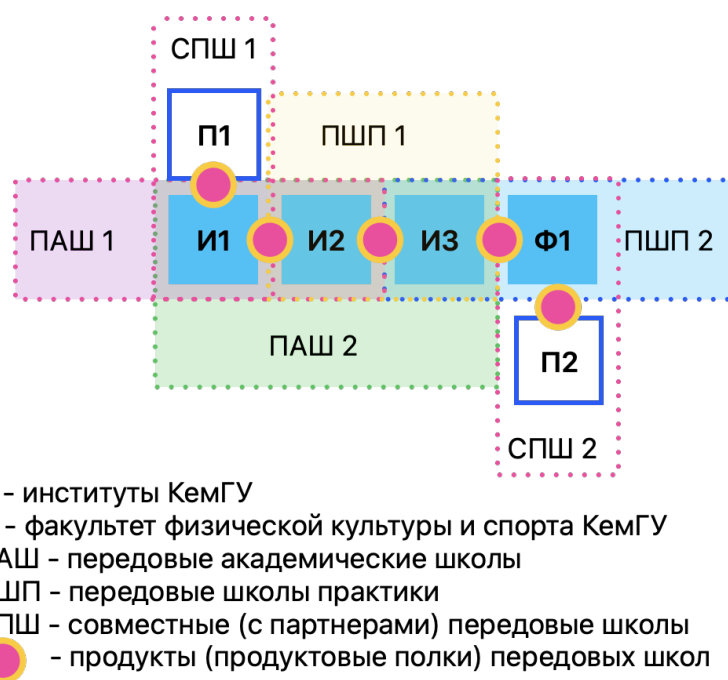
7. Система управления университетом

На этапе 2024 года университет продолжал в целом ранее взятый курс на переход к инструментам проектного управления. В проектной логике университет управляет не только стратегическими проектами, реализуемыми в рамках Программы развития вуза, но и проектами

институциональных трансформаций внутри политик в направлениях основных процессов и (начиная с текущего года) проектами по созданию новых подразделений.

В отчётном 2024 году в КемГУ появился созданный на принципах проектного управления институт НБИКС-технологий. Основу его повестки и организационной структуры составили наработанные в предшествующий период заделы, сформированные команды, новые формы и нормы деятельности (в частности, экспертной, в области мониторинга состояния и технологий восстановления техногенно нарушенных территорий), возникшие как результат реализации целой серии проектов, в т.ч. тех, которые в 2022-2023 гг. стартовали в рамках стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг». Таким образом, есть основания отметить, что в настоящее время отдельные результаты реализации Программы развития КемГУ привели к институциональным трансформациям в вузе и переведены в текущую деятельность. Созданный институт НБИКС-технологий – это еще и площадка для постановки оргуправленческого эксперимента по построению крупного подразделения, деятельность которого полностью строится на проектном управлении на принципах: (а) достижения продуктового результата; (б) прямого взаимодействия с заказчиками (стейкхолдерами) при формировании рабочей повестки; (в) финансовой эффективности деятельности (выхода на самоокупаемость в перспективе развития); (г) формирования команд (лабораторий, центров, образующих структуру института) под конкретные задачи в проектной логике. Институт действует в направлениях средосберегающих технологий, медицинских и агротехнологий, реализуя ряд проектов по разработке и предоставлению научно-технических услуг для региональных (в основном) заказчиков. Фактически на нем отрабатывается гипотеза о возможности построения в университете подразделения, действующего в проектной логике, но встроенного в контур управления вузом и влияющего на его развитие.

Второй из отрабатываемых в настоящее время управленческих задач (в контуре управления развитием университета) с 2023 года является проект по переходу КемГУ от структуры научно-образовательных подразделений (институтов, факультетов) с доминирующей функций подготовки кадров к структуре междисциплинарных центров превосходства - передовых школ (академических – с сильными исследовательскими компетенциями и школ практики – ориентированных на производство инноваций и внедренческую деятельность). Фактически, институт НБИКС-технологий как подразделение с признаками передовой школы практики в выбранных направлениях науки и технологий является первым важным шагом и к новой сборке структуры вуза.



Гипотеза о передовых школах КемГУ как междисциплинарных точках превосходства

8. Финансовая модель университета

Политика в области финансового менеджмента КемГУ в отчетном 2024 году продолжала реализацию ключевых ранее заданных целей по: увеличению прибыли, наращению собственного капитала за счет прироста нераспределенной прибыли, созданию и развитию эндаумент-фонда для повышения ликвидности организации, ее конкурентоспособности и значимости.

В университете налажен регулярный мониторинг по показателям финансовой устойчивости. Можно отметить рост показателя прибыльности затрат и достижение его максимального значения: «съём» прибыли с каждого рубля затрат составил 28 копеек. В целом, сохраняется высокий уровень показателя прибыльности затрат.

Запас прочности по выручке показывает, на сколько процентов может быть снижена текущая выручка организации для получения нулевой прибыли. За предшествующие 2022–2023 годы запас прочности увеличился с 16,3% до 24,9%. Это означает, что основная деятельность организации в меньшей степени подвержена риску убытков при незначительных колебаниях выручки. В 2024 году запас прочности по выручке уменьшился до значения, равного 22,6%. Но по-прежнему можно отмечать сохранение устойчивого положения вуза к действию риска, обусловленного снижением текущей выручки.

Другой важный показатель – производственный рычаг – показывает, во сколько раз быстрее изменится прибыль от основной деятельности при изменении выручки на 1%. За 2022–2023 годы производственный рычаг организации снизился с 6,1 до 4,0. Это означает, что повышается

устойчивость организации к действию рисков, связанных со снижением объема продаж и в целом финансовая устойчивость повышается. В 2024 году производственный рычаг характеризуется значением 4,4, что позволяет судить о незначительном повышении чувствительности прибыли к 1% - ому изменению выручки. По-прежнему сохраняется устойчивость организации к действию рисков, вызванных колебанием объема продаж.

За 2023–2024 годы наблюдается достижение показателей прибыльности, отвечающих критериям первого рейтинга. Прибыльность операционной деятельности незначительно уменьшилась с 24,2% (в 2023 году) до 22,0% (в 2024 году) (при нормативном значении больше 10%). В 2023 году наблюдается прибыльность всей деятельности организации на уровне 14,7%. Но уже последующий 2024 год отличается снижением прибыльности всей деятельности до уровня 9,9% (при нормативном значении больше 6%).

Значение коэффициента абсолютной ликвидности за 2023–2024 годы изменяется в сторону его значительного роста, обеспечивая при этом второй рейтинг университету. Наблюдается повышение значения коэффициента срочной ликвидности за 2023–2024 годы с 0,72 (в 2023 году) до 0,78 (в 2024 году), при этом обеспечивается поддержание рейтинга на втором уровне (за пять последних лет отмечается стабильно второй рейтинг).

Два финансовых коэффициента: коэффициент текущей ликвидности и коэффициент автономии обеспечивают университету третий рейтинг.

В целом, по результатам анализа в 2024 году наблюдается достижение второго рейтинга финансового состояния университета. Обеспечение и поддержание высокого уровня прибыльности всей деятельности, покрытие за счет этого убытка в последующие периоды позволит университету выйти на положительное значение коэффициента автономии и соответственно поднять уровень рейтинга финансового состояния.

9. Политика в области цифровой трансформации

В рамках стратегии цифровизации КемГУ и в соответствии с программой стратегического академического лидерства (Приоритет - 2030) на этапе 2024 года осуществлялась реализация всего комплекса запланированных в Программе развития КемГУ проектов.

1. В 2024 г. полностью завершилось создание программного продукта «Ситуационный центр КемГУ», который обеспечивает концепцию датацентричного управления. Полностью отлажены и запущены модули: «Контингент», позволяющий в автоматизированном режиме отслеживать динамику контингента студентов, их успеваемость, предотвращать финансовые потери от снижения контингента; «Экономика» - позволяет в автоматизированном режиме отслеживать финансовый результат в разрезе институтов и образовательных программ,

обеспечивает мониторинг плановых и фактических доходов и расходов, а также финансового результата; «Приемная кампания» - позволяющий в режиме реального времени отслеживать наиболее критические показатели хода приемной компании, такие как поданные заявления по различным каналам (внутренняя университетская система, суперсервис, прямое обращение в приемную комиссию), распределение по институтам и уровням подготовки, средний бал ЕГЭ, заполняемость бюджетных и контрактных мест и т.д.

2. В КемГУ дальнейшее развитие получили технологии онлайн-образования, продвигаемые центром цифрового образования. За 2024 год удалось полностью завершить создание запланированных курсов по 4 направлениям подготовки заочного отделения (с применением дистанционных образовательных технологий): 38.03.01 «Экономика», 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Дошкольное образование), 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Начальное образование), 44.03.02 Психолого-педагогическое образование. К настоящему времени записано в виде онлайн курсов 290 дисциплин, включая курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, которые в совокупности насчитывают 3712 лекций. Весь образовательный контент располагается на цифровых платформах «Цифриум», включая внутриуниверситетскую платформу КемГУ (OpenKemSU), а также внешнюю партнерскую платформу (GetCourse). Совокупное число студентов и слушателей, обучающихся с использованием с онлайн курсов, превысило 7,6 тыс.

Реализация проекта позволила обеспечить обширный географический охват студентов, включающий – 3 города федерального значения – Москва, Санкт-Петербург и Севастополь, 46 субъектов РФ, в т.ч. Камчатский край, Сахалинская область, Приморский край, Амурская область, Забайкальский край, Республика Бурятия, Иркутская область, Красноярский край, Республика Хакасия, Кемеровская область, Томская область, Новосибирская область, Республика Алтай, Алтайский край, Омская область, Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Курганская область, Челябинская область, Оренбургская область, Республика Татарстан, Ростовская область, Ивановская область, Республика Коми, Воронежская область, Московская область, Свердловская область, Краснодарский край, Вологодская область, Ленинградская область, Саратовская область, Тамбовская область, Республика Дагестан, Республика Тыва, Тульская область, Смоленская область, Костромская область, Курская область, Белгородская область, Республика Чувашия, Астраханская область, Ставропольский край, Республика Крым. Охват по странам – Россия, Казахстан, ОАЭ.

Таким образом удалось из рамок исключительно регионального вуза наметить переход в разряд общероссийских образовательных центров. На укрепление этих позиций будет направлена дальнейшая работа.

3. В 2024 г. начата разработка системы прокторинга на основе искусственного интеллекта.

Создан рабочий образец программного продукта, который в автоматизированном режиме способен отслеживать действия экзаменуемого, в т. ч. факты использования мобильного телефона, подсказок, наличие постороннего человека, голосов, использования интернета на устройстве и т. д. Программное обеспечение полностью выполняется на импортонезависимой базе. В течение 2024 г. планируется обеспечить отладку и тестовую эксплуатацию системы, а в 2025 г. запустить программный продукт в образовательный процесс КемГУ.

В целом на реализацию проектов цифровизации из средств программы «Приоритет-2030» в 2024 г. было направлено 23,5 млн руб., в т.ч. на компьютерную технику, сетевое оборудование и информационную безопасность, повышающие уровень цифровой зрелости университета – 3,5 млн руб., 10 млн. руб. на продвижение проекта цифровой кафедры, 10 млн руб. на развитие онлайн бакалавриатов,

КемГУ продолжит в 2024 г. и последующие периоды реализацию проектов цифровой трансформации, предусмотренной стратегией цифровой трансформации университета и программой развития ПСАЛ на 2021–2030 гг.

10. Политика в области открытых данных

В рамках развития информационной политики в Кемеровском государственном университете было разработано и внедрено новое позиционирование «КемГУ – университет молодежи мира»: эта концепция нашла отражение в наружной рекламе по городу (информационные экраны, щиты, билборды). В съемках принимали участие как российские, так и иностранные студенты КемГУ. Данная тематика также была отражена в социальных сетях вуза, на официальном сайте, в рекламных промороликах, посвященных приемной кампании 2024 года.

В направлении информационной работы в средствах массовой информации по популяризации науки и образования в институтах КемГУ, а также продвижению ключевых результатов реализации Программы развития университета в рамках Программы «Приоритет-2030», удалось разместить более 150 оригинальных сообщений о достижениях КемГУ, в т. ч. следующие ключевые новости:

- усовершенствовано производство чистого белка для спортивного питания:
<https://nauka.tass.ru/nauka/20841845;>
- в КемГУ изучили гены, связанные с метаболическими нарушениями у шахтеров:
<https://nauka.tass.ru/nauka/21065627;>
- в России внедрили метод очистки карьерных сточных вод с помощью микроводорослей:
<https://nauka.tass.ru/nauka/20920401;>
- в Кузбассе выявили наиболее подходящие растения для рекультивации угольных

разрезом: <https://nauka.tass.ru/nauka/21573511>

- в Кемерове открылась лаборатория лазерно-физических исследований:
<https://nauka.tass.ru/nauka/21799109>;

- в РФ улучшили работу электрохимических сенсоров с помощью углеродных нанотрубок:
<https://nauka.tass.ru/nauka/22005297>;

- разработан метод использования карьерных сточных вод для восстановления лесов:
<https://nauka.tass.ru/nauka/22110917>;

Ученым КемГУ была представлена обновленная пиар-стратегия освещения научной жизни университета с целью формирования пула значимых для страны и региона инфоповодов.

На площадках информационных ресурсов «Приоритет 2030» были опубликованы материалы Кемеровского государственного университета, посвященные развитию здоровьесберегающих технологий, клиническим испытаниям ионообменных линз, открытию лаборатории лазерно-физических исследований, а также итогам проведения проектно-аналитической сессии с участием экспертов «Социоцентра».

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ КЕМГУ В 2024 г.

Представляя отчет о реализации программы развития в 2023 году, КемГУ ходатайствовал перед Комиссией по отбору ВОО целях участия в Программе «Приоритет 2030» о приостановке реализации стратегического проекта «Большой Кузбасский университет как драйвер развития Кемеровской агломерации» в связи с задержкой согласования проекта региона по созданию распределенного межвузовского кампуса мирового уровня в гг. Кемерово и Новокузнецк. Соответствующее разрешение было получено, в связи с чем на этапе 2024 года университет реализовывал два стратегического проекта: «Медицинский университет КемГУ: компетенции и технологии медицины и здоровьесбережения для устойчивого развития регионов ресурсного типа» и «Устойчивое недропользование и постмайнинг».

СП 1. Медицинский институт КемГУ: компетенции и технологии медицины и здоровьесбережения для устойчивого развития регионов ресурсного типа

В рамках стратегического проекта СП 1 на этапе 2024 года Кемеровский государственный университет продолжал реализацию намеченного обширного плана работ по обеспечению развития на базе КемГУ медицинского образования, исследований и разработок областях медицинских технологий.

Созданный в структуре КемГУ совместно с Кемеровской областной клинической больницей им. С.В. Беляева Медицинский институт в 2024 году развивался в трех ключевых направлениях: медицинское образование, фармацевтика, медицинские изделия (в области офтальмологии и реабилитации), изделия (устройства) медицинского назначения и новые методы лечения на их основе.

Медицинское образование в КемГУ

На треке медицинского образования в 2024 году Кемеровский государственный университет продолжал расширять портфель образовательных программ медицинского направления. Университет в отчётном периоде по запросу министерства здравоохранения Кузбасса находится в процессе лицензирования по следующим направлениям: 31.08.35 Инфекционные болезни (ординатура); 31.08.56 Нейрохирургия (ординатура); 31.08.57 Онкология (ординатура); 31.08.66 травматология и ортопедия (ординатура); 31.08.19 педиатрия (ординатура); 31.08.09 рентгенология (ординатура).

В текущем 2024 году КемГУ прошел государственную аккредитацию по всем реализуемым в университете программам ординатуры. Учитывая результаты внешней оценки, Федеральная

служба по надзору в сфере образования и науки (регистрационный номер государственной аккредитации: № А007-00115-42/00738989 от 16.04.2021) приняла решение о том, что образовательные программы Кемеровского государственного университета соответствуют необходимым требованиям для получения государственной аккредитации по укрупненной группе 31.00.00 Клиническая медицина (высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации - ординатура).

Также в текущем году КемГУ успешно осуществил набор на первый курс направления специалитета: зачислено 373 чел., в т. ч.: 88 студентов резидентов РФ, 56 студентов из стран ближнего зарубежья, 229 студентов из стран дальнего зарубежья. Расширяется география иностранных абитуриентов, выбирающих медицинское образование КемГУ. В 2024 году в университет поступили студенты из Индии, Марокко, Руанды, Кот-д'Вуар, ЮАР, Таджикистана, Азербайджана, Узбекистана, Киргизии, Туркменистана в общем количестве.

Общее количество ординаторов, зачисленных на 1 курс – 103 человека. Для студентов, обучающихся по программам специалитета, совместно с другими институтами университета готовятся программы и модули, направленные на развитие у них уникальных компетенций в области управления здравоохранением, цифровых и педагогических технологий.

В соответствии с программой развития в медицинском институте спроектирована, укомплектована оборудованием, обеспечена расходными материалами и начала реализацию образовательной деятельности лаборатория экспериментальной биохимии. На ней осваивают необходимые научные и практические компетенции студенты по специальностям «Медицинская биохимия», «Лечебное дело», «Стоматология». Также в текущем году на базе медицинского института спроектирован, создан и начал реализацию образовательной деятельности Центр компетенций в стоматологии, включающий в себя учебные классы, симуляционный стоматологический центр для обучения и проведения первичной специализированной аккредитации, лаборатория материаловедения, фантомный класс, учебные кабинеты терапевтической и детской стоматологии, рентгенологический кабинет, кабинеты для брифинга и дебрифинга, компрессорные). В центре проходят обучение студенты по специальности «Стоматология» и ординаторы по специальности «Детская стоматология», «Стоматология общей практики», «Стоматология терапевтическая», «Стоматология хирургическая», «Стоматология ортопедическая», «Ортодонтия», «Челюстно-лицевая хирургия». На базе центра компетенций в стоматологии планируется открыть площадку для прохождения первичной специализированной аккредитации специалистов в области стоматологии.

Все направления подготовки по медицине КемГУ в настоящее время реализует совместно со своим ключевым партнером – Кемеровской областной клинической больницей им. С. В. Беляева.

Медицинское образование для КемГУ по-прежнему остается одной из ключевых ставок в рамках Программы развития до 2030 года. В текущем году КемГУ сосредоточился на решении задачи создания врачебных кадров, обладающих уникальными компетенциями в области управления здравоохранением, цифровых и педагогических технологий. Ожидаемые эффекты проекта Медицинского института КемГУ с точки зрения трансформации университета очевидны: на площадке вуза динамично развивается новый центр превосходства, ориентированный в первую очередь на работу с региональным запросом на качественную медицину, устранение кадровых разрывов в региональной системе здравоохранения.

Фармакология

В 2024 году продолжались ранее начатые работы в направлении фармакологии. Созданная в 2022 году лаборатория физико-химических исследований фармакологически активных и природных соединений в настоящее время продолжает совместные исследования с ведущими научными медицинскими центрами Сибири, направленные на создание новых фармакологических препаратов и биологически активных добавок, сорбционно-хроматографических технологий для медицины и фармации, в т. ч. нижеследующие исследования.

Совместно с научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» п. Кольцово Новосибирская обл.) и Кемеровским государственным медицинским университетом (КемГМУ МЗ РФ), КемГУ ведет исследования влияния ключевых молекул – лидеров и их комбинаций на представителей индигенной микрофлоры человека. Получены образцы, проявляющие свойства селективно стимулировать рост представителей индигенной микрофлоры.

Предметом исследования в 2024 стал аминокислотный профиль пробиотических бифидобактерий и их экзометаболитов в готовом кисломолочном продукте и в компонентах закваски прямого внесения, применяемой для его изготовления. В работе использовали консорциум *Bifidobacterium bifidum* 791 и *B. longum* В 397М. Состав и количество аминокислот после дериватизации фенилизотиоцианатом определяли методом обращенно-фазовой ВЭЖХ на хроматографе Shimadzu LC-20 Prominence (Япония) с диодно-матричным детектированием. Установлено высокое содержание незаменимых аминокислот в супернатанте культуральной жидкости (45,516 %) и бактериальной массе (41,529 %), в кисломолочном бифидумбактерине преобладали заменимые аминокислоты (71,74 %). В кисломолочном бифидумбактерине регистрировали высокое содержание пролина (320,3 мг/г) и серина (101,69 мг/г). Содержание цистеина составило 48,5 мг/г, что в 10 раз выше, чем в супернатанте закваски ($p = 0,002$). Содержание метионина в кисломолочном бифидумбактерине и в супернатанте закваски было

сходным – 52,19 и 57,34 мг/г соответственно, в бактериальной массе метионина – в 7 раз меньше ($p = 0,0001$). Супернатант заквасочных культур и отмытая бактериальная масса характеризовались высоким содержанием треонина (232,38 и 218,93 мг/г соответственно) и глутаминовой кислоты (133,78 и 182,27 мг/г соответственно). В бактериальной массе регистрировали максимальное содержание триптофана по сравнению с другими образцами – 96,23 мг/г белка ($p = 0,004$).

В коллаборации с Институтом биофизики Красноярского научного центра СО РАН Кемеровский государственный университет исследует влияние компонентов экстракта Бодяка девясилаовидного (*Cirsium helenioides* (L.) Hill) на биохимические показатели модели эукариотических систем.

In vivo установлено, что добавки кофейной кислоты и обнаруженного нами низкомолекулярного стимулятора биолюминесценции к мицелию светящегося гриба *Neonothopanus nambi* приводят к быстрому и значительному (на порядок и более) увеличению интенсивности его световой эмиссии.

В параллельных экспериментах in vivo показано, что добавки гиспидина (предшественника люциферина светящихся высших грибов) не влияют на интенсивность световой эмиссии мицелия. В то же время в исследованиях in vitro установлено, что кофейная кислота и обнаруженный низкомолекулярный стимулятор свечения не влияют на уровень светоизлучения выделенной из мицелия *N. nambi* ферментной люминесцентной системы в присутствии НАДФН и существенным образом подавляют реакцию излучения системы, активированной НАДФН и гиспидином. Совокупность полученных данных указывает на наличие в светящихся высших грибах разных биохимических путей генерации квантов видимого света с участием разных ферментов (или ферментных систем) и разных субстратов

Комплексом физико – химических методов изучаются структурные особенности низкомолекулярного вещества – стимулятора биолюминесценции.

Изучение эффектов, влияющих на биолюминесценцию, позволяют создавать диагностические системы и/или изучать фармакокинетические и фармакодинамические показатели фармакологически активных молекул – лидеров.

Полученные результаты используются для разработки продуктов функционального питания, биологически активных добавок и лекарственных средств. В основном разработки КемГУ в направлениях фармакологии находятся на стадии фундаментальных исследований. Вместе с тем, полученные кандидатные вещества перспективны для дальнейшей проработки до состояния готовности к испытаниям.

На базе с НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е. Д. Гольдберга Томского национального исследовательского медицинского центра ученые Медицинского института КемГУ проводят фармакологическое исследование нескольких образцов, созданных в

рамках стратегического проекта кандидатных веществ, подавляющих воспалительные процессы.

Композиция 1 в дозах 10 и 50 мг/кг, а также композиция 2 (10 мг/кг) проявили выраженное обезболивающее действие на формалиновой модели ноцицепции, сравнимую с эффектом диклофенака натрия (10 мг/кг). Максимальный обезболивающий эффект проявил экстракт бодяка в дозе 200 мг/кг.

Композиция 1 в дозах 10 мг/кг, а также композиция 2 в дозе 50 мг/кг и экстракт бодяка в дозах 10 и 1000 мг/кг на модели воспаления, вызванного субплантарным введением формалина, проявили противовоспалительную активность сопоставимую с действием стандартного НПВП – диклофенака натрия (10 мг/кг).

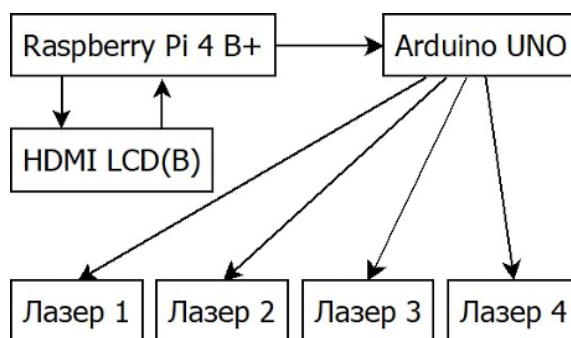
Количественно выраженным и статистически значимым антидепрессивным эффектом обладал только экстракт бодяка в дозе 10 мг/кг.

В основном разработки КемГУ в направлениях фармакологии находятся на стадии фундаментальных исследований. Вместе с тем, полученные кандидатные вещества перспективны для дальнейшей проработки до состояния готовности к испытаниям.

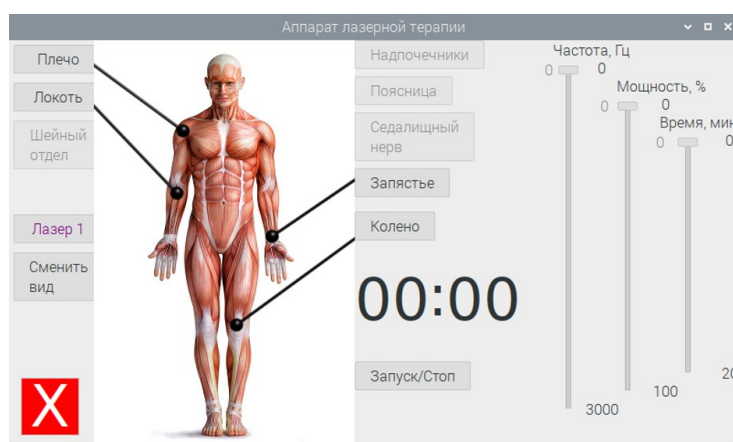
Аппаратные комплексы (устройства) медицинского назначения

Созданный в сентябре 2024 года центр лазерных технологий уже имеет первые разработки в направлении применения лазеров в медицине. Разработан прототип установки низкоуровневой лазерной терапии. Низкоуровневая лазерная терапия (НЛТ) – неинвазивный метод лечения различных заболеваний, основанный на фотохимическом воздействии лазера на биологические ткани для ускорения их регенерации. НЛТ обладает противовоспалительным и обезболивающим эффектом, способствует повышению иммунитета, улучшению обменных процессов, снятию отеков. Данный метод лечения является безболезненным и не имеет побочных эффектов. Рост числа пациентов нуждающихся в пост-реабилитации, недостаточное количество имеющихся аппаратов лазерной терапии, невозможность выбора области воздействия, времени, мощности и частоты излучения в зависимости от методики лечения, возможность персонализированного подхода определили заинтересованность индустриального партнера ГАУЗ «Клинический консультативно-диагностический центр имени И.А. Колпинского», больницы восстановительного лечения, госпиталя ветеранов войн г. Кемерово.

Прототип установки включает в себя источники излучения (рабочие органы) и блок управления, состоящий из микрокомпьютера Raspberry Pi 4 B+ (главного управляющего элемента), микроконтроллера Arduino UNO (вторичного управляющего элемента), сенсорного экрана HDMI LCD(B) (устройство ввода-вывода). Функциональная схема установки приведена ниже.



В программное обеспечение прототипа установки входят управляющая программа на языке программирования Python 3.9.0, загружаемая в Raspberry Pi 4 B+, и программа приёма команд по последовательному интерфейсу и управления источниками излучения на языке программирования C++, загружаемая в Arduino UNO. Разработана и зарегистрирована программа управления работой низкоинтенсивного лазерного физиотерапевтического аппарата. Управляющая программа имеет оконный интерфейс, обеспечивающий взаимодействие пользователя с установкой. Работу оконного интерфейса обеспечивают функции библиотеки wxpython. Выбор области воздействия НЛТ (плечо, локоть, запястье, колено и т. д.) осуществляется посредством экранных кнопок с соответствующими надписями в зависимости от вида тела человека спереди или сзади.



Интерфейс управляющей программы

Для наглядного представления вышеперечисленных участков тела человека в окно программы выводится точечный рисунок формата PNG с изображением тела человека с кривыми, проведёнными от областей лечения к соответствующим им экранным кнопкам. Выбор одной из областей воздействия лазера исключает выбор остальных областей. Отмена выбора той или иной области производится за счёт повторного нажатия соответствующей экранной кнопки. Выбор мощности лазера в процентах от её максимального значения, частоты излучения в Гц и времени работы лазера в минутах осуществляется с помощью ползунков в окне программы. Диапазон значений мощности лазера включает в себя значения от 10% до 100%, частоты излучения – от 0 до

3000 Гц, времени терапии – от 1 мин до 20 мин. После выбора всех вышеперечисленных параметров и нажатия экранной кнопки «Запуск/Стоп» запускается цикл программы, посылающий микроконтроллеру команду на циклическое включение и выключение заданного лазера с заданной и высылаемой по последовательному интерфейсу частотой, а также отсчитывающий и выводящий на экран время с начала измерения. Работа со значениями времени осуществляется с помощью библиотеки time. За отправку данных по последовательному интерфейсу отвечают функции библиотеки serial.



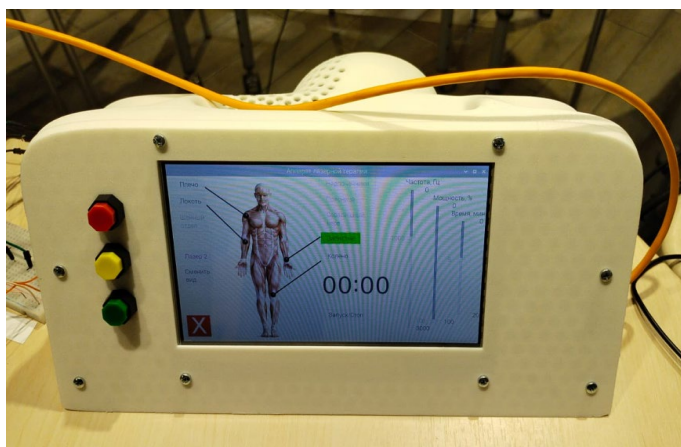
Печать корпуса прототипа на 3D-принтере

По истечению заданного времени терапии происходит отправка микроконтроллеру команды на отключение лазера, сброс счётчика времени и присвоение всем переменным изначальных значений. Разработка корпуса и держателей излучения проведена с помощью программ автоматизированного программирования, далее компьютерные модели распечатаны из полимерного материала на 3D-принтере, закупленном в рамках реализации проекта.



3D-модель прототипа установки

а



б



Изготовленные: а) прототип установки и б) прототип установки с держателями излучателей

Разработанный прототип установки низкоуровневой лазерной терапии имеет следующие основные характеристики: импульсный и непрерывный тип излучения; длина волны в пределах терапевтического коридора 630–1020 нм; выходная мощность излучения не более 60–70 мВт; программируемые методики терапии; портативность. Разработанные держатели источников

излучения позволяют фиксировать их на необходимых областях воздействия, они также применимы и для источников излучения аналогов прибора НЛТ, что показали результаты апробации разработанных технических решений для фиксации и позиционирования лазерных физиотерапевтических аппаратов на теле пациента на базе индустриального партнера.



Изготовленные держатели источников излучения

Преимуществом предложенной разработанной установки НЛТ является комплексный подход к физиотерапевтическому лечению, заключающийся в управлении работой установки, позволяющей производить выбор области воздействия, устанавливать время, мощность и частоту в зависимости от методики лечения.

В рамках дальнейшего процесса реализации проекта планируется: разработка образца установки НЛТ, в том числе компактной установки для сложных участков (например, коленный сустав; предклинические испытания установки и регистрация данного медицинского изделия. Передача прав на интеллектуальную собственность, полученную в ходе выполнения проекта запланирована на 2027 г.

Медицинские изделия

В 2024 году КемГУ продолжал работы по доведению до уровня производственной готовности глазных ионообменных лечебных линз (ГЛИЛ), разработанных в рамках стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ» в предшествующем периоде,

одновременно осуществляя разработку нового поколения линз с улучшенными свойствами.

ГЛИЛ – инновационное медицинское изделие, с комплексным подходом к очищению, обеззараживанию и лечению органа зрения. Это стерильная, ад-и-абсорбирующая повязка для глаз, выполненная в форме мягкой контактной линзы, способная к извлечению обжигающих, токсических веществ, возбудителей инфекций и др. с поверхности, глубоких тканей и полости глаза. ГЛИЛ – это самостоятельное средство оказания первой помощи пострадавшим с химическими ожогами и травмами глаз, это эффективное средство в комплексной терапии многих офтальмологических патологий.

В 2023 году был определен индустриальный партнер для производства ГЛИЛ – Общество с ограниченной ответственностью «Окей Вижен Технологии» (ООО «ОВТ») – готовый к серийному производству изделия. На сегодняшний день КемГУ совместно с ООО «Лиомед» и индустриальным партнером ООО «Окей Вижен Технологии» проводит подготовку к серийному выпуску в 2025 году и выводу на рынок медицинского изделия ГЛИЛ в 4 модификациях:

- ГЛИЛ-щ – для извлечения щелочей, применяется для оказания помощи в случаях ожога глаз щелочью;

- ГЛИЛ-к – для извлечения кислот, применяется для оказания помощи в случаях ожога глаз кислотой;

- ГЛИЛ-к/щ - для извлечения кислот и щелочей, а также токсинов и вирусов, применяется для оказания помощи в случаях, когда природа обжигающего вещества неизвестна, а также в терапии ожоговых и инфекционных заболеваний глаз, в качестве стерильной повязки при механических травмах глаз;

- ГЛИЛ-универсальные – для извлечения различных обжигающих веществ (кислот, щелочей, солей, перекисей, органических красителей и т. д.), а также токсинов и вирусов, применяется в случаях, когда природа обжигающего вещества неизвестна, а также в терапии ожоговых и инфекционных заболеваний глаз, в качестве стерильной повязки при механических травмах глаз.

Разработка новых модификаций ГЛИЛ ведется в КемГУ с перспективой выхода на получение расширенных возможностей метода drug delivery применительно к передней камере глаза. По результатам клинической научно-исследовательской работы на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава РФ (г. Томск) установлена высокая эффективность применения ГЛИЛ при патологии роговицы различного генеза. Клинические исследования проведены на базе офтальмологической клиники среди 79 пациентов с воспалительными и дистрофическими заболеваниями роговой оболочки различной этиологии, разделенных в зависимости от лечения все пациенты на 2 группы: основную и сравнения.

Основная группа представлена 41 пациентом (41 глаз) с патологией роговой оболочки, из

них 26 больных (26 глаз) язвенным стромальным кератитом, 15 больных (15 глаз) – вторичной дистрофией роговицы.

Больным язвенным стромальным кератитом (26 больных, 26 глаз) основной группы, наряду с традиционным консервативным лечением (системное и местное применение противовирусных и/или антибактериальных препаратов, противовоспалительных и противоаллергических средств, а также назначение дезинтоксикационных и метаболических препаратов), применяли «ГЛИЛ-универсальные». ГЛИЛ надевали на роговицу больного глаза на 3 часа с последующим ее удалением. В ходе лечения ГЛИЛ применяли 1–2 раза с интервалом 3–4 дня в зависимости от степени тяжести заболевания и динамики клинической картины.

Больным вторичной дистрофией роговицы (15 больных, 15 глаз) основной группы, наряду с традиционной фармакотерапией указанной патологии (инстилляцией метаболических средств - 0,01% водный р-р витамина В2, закладывание в конъюнктивальную полость больного глаза кератопротектора - 5% глазной гель дексапантенол 4 раза в день), применяли «ГЛИЛ универсальные». ГЛИЛ надевали на роговицу больного глаза на 3 часа с последующим ее удалением. В ходе лечения ГЛИЛ применяли 1–2 раза с интервалом 3–4 дня в зависимости от степени тяжести заболевания и динамики клинической картины.

Группа сравнения представлена 38 пациентами (38 глаз) с патологией роговой оболочки, из них 24 больных (24 глаза) язвенным стромальным кератитом, 14 больных (14 глаз) – вторичной дистрофией роговицы. Пациентам группы сравнения проводилось консервативное лечение заболевания роговицы сходное с таковым у больных основной группы, однако без применения ГЛИЛ.

Пациенты обеих групп сопоставимы по полу, возрасту и тяжести поражения. Сроки обращения больных обеих подгрупп в стационар составляли от 3 до 7 дней.

По результатам научно-исследовательской работы сделаны следующие выводы: применение «ГЛИЛ универсальные» в комплексном лечении язвенных стромальных кератитов обеспечивает быстрое купирование воспаления, существенно ускоряет эпителизацию язвенного дефекта, и способствует формированию меньшего по площади и интенсивности помутнения роговицы, улучшая зрительные функции в исходе заболевания. Комплексное лечение вторичных дистрофий роговицы с применением «ГЛИЛ универсальные» способствует купированию симптомов роговичного синдрома и уменьшению отека всех слоев роговой оболочки с повышением прозрачности и восстановлением ее нормальной толщины. Это способствует улучшению зрительных функций больного глаза по сравнению с курсом консервативного лечения данной патологии роговицы.

Использование ГЛИЛ в комплексном лечении воспалительных и дистрофических заболеваний роговицы различной этиологии не вызывает осложнений и характеризуется

отсутствием побочных эффектов.

Разработаны клинические рекомендации по применению ГЛИЛ при лечении воспалительных и дистрофических заболеваний роговой оболочки различной этиологии для лечебных учреждений офтальмологического профиля.

По результатам научно-исследовательской работы на базе ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава РФ (г. Томск) установлена высокая эффективность применения ГЛИЛ при синдроме «красного глаза» инфекционно-аллергического генеза. В исследовании приняло участие 85 пациентов с кератоконъюнктивитами инфекционно-аллергического происхождения.

В зависимости от проводимого лечения все пациенты были разделены на основную группу и группу сравнения.

Основная группа включала 45 человек (45 глаз, 52,9%) с кератоконъюнктивитами инфекционно-аллергического происхождения. Всем пациентам данной группы, наряду с традиционным консервативным лечением, состоящим из системного и местного назначения антибактериальных и/или противовирусных препаратов, противовоспалительных, противоаллергических, дезинтоксикационных и метаболических средств, применяли «ГЛИЛ универсальные».

Группа сравнения состояла из 40 пациентов (40 глаз, 47%) с кератоконъюнктивитами инфекционно-аллергического происхождения. Пациентам группы сравнения проводили консервативное лечение заболевания роговой оболочки, сходное с таковым у больных основной группы, однако без применения «ГЛИЛ универсальные».

Пациенты обеих групп сопоставимы по полу, возрасту и тяжести заболевания.

Применение «ГЛИЛ универсальные» в комплексной фармакотерапии кератоконъюнктивитов инфекционно-аллергического происхождения обеспечивает быстрое купирование воспаления и существенно - в 1,8 раза - ускоряет эпителизацию язвенного дефекта роговицы, что позволяет в 1,5 раза сократить средние сроки госпитализации в стационар. На фоне применения «ГЛИЛ универсальные» при лечении кератоконъюнктивитов инфекционно-аллергического происхождения наблюдается формирование меньшего по площади и интенсивности помутнения роговицы, способствуя улучшению остроты зрения больного глаза в исходе заболевания.

Использование «ГЛИЛ универсальные» в комплексном лечении синдрома «красного глаза» инфекционно-аллергического происхождения не вызывает осложнений и характеризуется отсутствием побочных эффектов, что позволяет рекомендовать их для использования в клинической практике.

В ходе дальнейшего выполнения проекта, для адаптирования под автоматическую линию, был проведен расчет параметров сухой линзы и проект конструкции изложницы. Выбраны

наиболее подходящие параметры линзы для глаза и исходя из этих параметров сконструировали проект-чертеж изложницы для ГЛИЛ. ООО «Окей Вижен» изготовил матрицу для производства полипропиленовых изложниц, из которых мы произвели 300 экспериментальных линз ГЛИЛ для медицинских учреждений.

С полным основанием можно утверждать, что ГЛИЛ способны связывать и инактивировать не только бактерии, но и вирусы. Это утверждение основывается на знаниях жизненного цикла вируса и способов его проникновения в здоровую клетку. Адсорбция многих вирусов запускает эндоцитоз, процесс, начинающийся с образования на мембране клетки окаймленных ямок, покрытых клатрином. Затем формируются эндосомы, в составе которых вирусы поступают в цитоплазму. Данный способ проникновения в клетку характерен для пикорнавирусов, вирусов гриппа и аденовирусов. Последующее слияние вирусов с мембраной эндосом стимулируется понижением рН в эндосоме. Известно, что рН в первичных эндосомах 6,0–6,5, в мультивезикулярных тельцах - 5,5–6, а в конечных эндосомах - 4,5–5. Главная задача в борьбе с вирусной инфекцией – не допустить попадания вируса в живую клетку.

С применением ГЛИЛ вирусное (равно как и бактериальное) заболевание глаз можно предупредить, а в случае уже развившейся болезни значительно ускорить выздоровление и предотвратить рецидив. При этом снижается необходимость в применении лекарственных препаратов и антибиотиков, а значит и возникновение аллергических реакций. Снятие остроты клинических симптомов, сокращение сроков течения заболевания позволит снизить распространение инфекции, предотвратить развитие патологических изменений в роговице и улучшить долгосрочные прогнозы для зрения. Уже есть положительные эффекты применения ГЛИЛ в данной области и продолжаем в этом направлении исследования в настоящее время.

Начаты эксперименты по изготовлению ГЛИЛ-2 (с другим базовым составом). Подобрана фракция смолы, отвечающая условиям высокой сорбционной емкости и сочетающаяся с параметрами других компонентов базового состава. Проведен экспериментальный подбор температуры, при которой происходит реакция формирования геля для получения линзы. В настоящее время проводятся эксперименты по производству новой линзы, которая имеет более тонкие параметры толщины линзы и комфортнее в глазу.

4–5 октября в городе Ташкент, Узбекистан, проект «Глазные лечебные ионообменные линзы» был представлен на 4 международном конгрессе офтальмологов ИОС 2024. Также образцы ГЛИЛ были представлены на выставке «Здравоохранение Сибири – 2024» с 15 по 18 октября 2024 г. в г. Новосибирском Экспоцентре.

Здоровьесберегающие технологии и методы лечения:

По запросу министерства здравоохранения Кузбасса КемГУ начало разработку двух актуальных медицинских проблем регионального здравоохранения: сохранения здоровья и профилактика нарушения питания у работников угледобывающей отрасли, и демографических проблем Кузбасса путем снижения уровня материнской смертности при гипертензивных расстройствах во время беременности. Эти программы относятся к профилактическому направлению медицины и здоровьесберегающих технологий.

Проблема низкой продолжительности жизни и высокой смертности работников угледобывающей отрасли является наиболее актуальной в Кузбассе, России и в мире в целом. Сегодня усилия Министерства здравоохранения РФ направлены на решение задачи увеличения продолжительности жизни граждан нашей страны. Решение этой задачи наиболее сложно в условиях высокой интенсивности и тяжелых условиях труда, при наличии вредных производственных факторов, которые негативно влияют на риск развития заболеваний и продолжительность жизни. Качественное питание и нутритивная поддержка является эффективным инструментом управления здоровьем и КемГУ имеет высокие компетенции в разработке широко спектра продуктов питания, микро и макронутриентов. Однако для поиска новых решений в разработке продуктов, используемых в профилактике нарушения питания и нутритивной поддержки работников угледобывающей отрасли, оценке их влияния на риск развития заболеваний и смерти необходимы компетенции в медицине профилактической, в частности – в гигиене питания. Поэтому к работе был привлечен партнер – ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (КемГМУ), который проводит оценку нутритивного статуса работников угледобывающей отрасли и совместно с КемГУ будет участвовать в разработке методик их питания и оценке их эффективности. В настоящее время КемГМУ разработан дизайн исследования, закуплены лабораторные реактивы и начато исследование нутритивного статуса работников на угледобывающих предприятиях Кузбасса. В целом, полученные результаты позволят КемГУ разработать методику профилактического питания, включающего оптимальные наборы блюд и нутритивной поддержки, которые в перспективе позволят продлить срок и качество жизни у работников угледобывающей отрасли Кузбасса, и масштабировать их на всю Россию.

Кузбасс – регион, в котором более чем отражены негативные демографические процессы, присущие РФ. В Кемеровской области преобладают процессы депопуляции, обусловленные не только оттоком населения, но и сочетанием низкой рождаемости и превышением показателей смертности. Одним из путей решения этой проблемы является борьба за сохранение жизни и здоровья каждой женщины, реализующей репродуктивную программу. Поэтому КемГУ совместно с КемГМУ сосредоточил свои усилия на разработке профилактических мероприятий по

выявлению и профилактике развития наиболее частой причины материнских и перинатальных потерь в регионе – преэклампсии. Преэклампсия – гипертензивное расстройство, ассоциированное с беременностью, самая часта причина материнской и перинатальной смерти, наиболее часто встречается в странах развивающихся экономик, в индустриальных регионах и при некоторых соматических заболеваниях. Кузбасс является регионом с высоким уровнем заболеваний сердечно-сосудистой системы, однако остается не ясным, как влияет данный фактор на риск развития преэклампсии и как строить лечебно-профилактическую траекторию ведения таких беременных, рожениц и родильниц для сохранения их здоровья и жизни. В настоящее время КемГУ совместно с КемГМУ разработан дизайн исследования, закуплены лабораторные реактивы и начат непосредственно клинический этап исследования.

СП 2. Устойчивое недропользование и постмайнинг

В направлении стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг» на этапе 2024 года с созданием института НБИКС-технологий в текущую деятельность в виде лаборатории фиторемедиации техногенно нарушенных территорий была переведена значительная часть исследований и разработок (по технологиям почвенного этапа рекультивации). В этой части институт ведет внедренческую работу, выполняя на основе разработанных технологий фиторемедиации НИОКР по заказам индустриальных партнеров из числа угольных компаний Кузбасса.

В рамках стратегического проекта основные усилия в отчетном периоде были направлены на разработку агротехнологии гидропонного выращивания посадочного материала лесных культур с закрытой корневой системой для целей рекультивации и лесовосстановления нарушенных земель. В настоящее время все большее значение в работах по лесовосстановлению приобретают сеянцы с закрытой корневой системой (ЗКС). Основные преимущества выращивания сеянцев ЗКС - снижение расхода семян и трудозатрат, увеличение периода посадки, снижение трудоемкости работ при посадке, высокая приживаемость и хороший рост в первый и последующие годы после создания лесных насаждений.

На данный момент основная доля сеянцев для лесовосстановления приходится на посадочный материал с открытой корневой системой. Однако, в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации к 2030 году при проведении работ по рекультивации нарушенных земель должен применяться 100 % посадочный материал с закрытой корневой системой (ЗКС). И не менее 45% площадей искусственного и комбинированного лесовосстановления.

В Кемеровской области недостаточно качественного посадочного материала с закрытой корневой системой для лесовосстановления. Выращивание посадочного материала сосны

обыкновенной в вертикальных фермах в контролируемых условиях может решить эту проблему.

Команда проекта на этапе 2024 года проводила лабораторные эксперименты, основанные на общепринятых в лесоводственной науке методологических подходах. Впервые были получены результаты по выращиванию семян сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., в условиях вертикальной фермы полностью в контролируемых условиях. Разработаны подходы для выращивания семян сосны обыкновенной в условиях вертикальной фермы. Основные преимущества разрабатываемого метода:

- возможность круглогодичного выращивания растений, вне зависимости от природных условий;
- применение искусственного интеллекта и машинного зрения с целью создания оптимальных схем минерального питания, освещения, поддержания требуемых режимов температуры и влажности воздуха;
- снижение водопотребления на 95 % относительно традиционных агропроизводств;
- замкнутый цикл воздухообмена в помещениях выращивания, позволяющий исключить возникновение вредителей и фитопатологий, снижение использования пестицидов, гербицидов и инсектицидов;
- емкость производства (возможность размещения в черте городов).

Партнером КемГУ в направлении данной разработки – МГУ им. М. В. Ломоносова – поставлены вегетационные эксперименты по оценке различных комбинаций действующих факторов (полив сточными водами, удобрение биомассой микроводорослей, профилактические обработки фунгицидами и инсектицидами). Зарегистрирована динамика прироста побегов (прямыми измерениями) и суммарного накопления хлорофилла (неинвазивным дистанционным методом). Показана возможность использования карьерных сточных вод как питательного раствора для гидропонного выращивания семян сосны. Также показана возможность использования в качестве микроудобрения биомассы микроводорослей, выращенных на карьерных сточных водах. Установлено, что системный инсектицид «Актара» и фунгицид «Превикур» могут использоваться для профилактических в концентрациях, рекомендованных производителями; для стоп-обработок возможно двукратное повышение этой концентрации.

Спецпроект «Лаборатория цифровых решений в радиоэлектронике КемГУ»

На этапе 2024 года КемГУ в интересах концентрации на своей площадке компетенций в направлении технологий микроэлектроники с областями применения от беспилотных авиасистем до технологий радиоэлектронной борьбы запустил проект создания и оснащения лаборатории цифровых решений в радиоэлектронике. В рамках проекта ведется капитальный ремонт

помещений лабораторий общей площадью 250 кв. м. Срок завершения работ - 25 декабря 2024 года. Проводится также укомплектование лаборатории: лабораторное оборудование и мебель, производственные станки и инструменты, компьютерная техника на общую сумму свыше 12 млн рублей. Цель – создание универсального производственного помещения, в котором при наполнении требуемыми комплектующими возможно производство максимально широкого спектра радиоэлектронной продукции из сферы беспилотных авиационных систем. Проектная производственная мощность лаборатории - до 1000 единиц продукции в год.

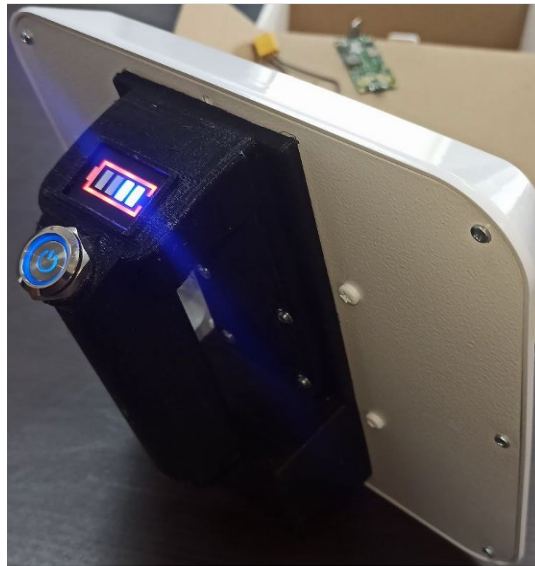
Проведен первый этап найма инженеров-сотрудников лаборатории. (2 человека), в 2025 году штатная численность лаборатории при условии выхода на мелкосерийное производство будет удвоена.

В рамках создания лаборатории в текущем году ведется тестовая разработка двух программно-аппаратных комплексов: мобильного устройства радиоэлектронной борьбы («Мобильный РЭБ») и устройства обнаружения аналогового видеосигнала, передаваемого с FPV-дрона («Видео-ёж»). Разработка данных устройств полностью соответствует «Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06.2023 г. №1630-р., отвечает современным вызовам национальной безопасности Российской Федерации и инициирована стратегическим партнером КемГУ - 41-ой общевойсковой армией Сухопутных войск Российской Федерации.

«Мобильный РЭБ» предназначен для индивидуальной защиты группы людей/одного человека от БЛА, приближающегося с известного направления и известной частотой управления. Суть действия устройства - генерирование помех, препятствующих приему сигналов управления БЛА от оператора и создание таким образом защищенной зоны радиусом до 50 м. Отличительная черта разрабатываемого устройства от существующих на рынке – его компактность при сохранении достаточного радиуса защитной зоны.

В ходе серии тестовых полевых испытаний определен наиболее подходящий тип антенны - широкополосная антенна типа счетверённый трехэлементный волновой канал. По согласованию с партнером проекта для достижения наименьших массогабаритных характеристик и максимально возможной эффективности работы на низких мощностях, в устройстве реализована одна рабочая частота. Для защиты от широкого спектра диапазонов частот требуется несколько устройств. В текущей версии протестирована работа устройства в трех диапазонах частот: 840–940 МГц, 2350 МГц-2450 МГц, 5750 МГц-5850 МГц.

В настоящее время готов итоговый прототип устройства: спроектирован корпус, встроены генератор шума, плата контроля заряда BMS, модуль заряда батареи и индикация заряда батареи, индикация включения и выключения устройства.



Прототип мобильного устройства радиоэлектронной борьбы

Устройство обнаружения аналогового видеосигнала, передаваемого с FPV-дрона («Видео-ёж») представляет собой сканер диапазона частот, на которых передается видеоизображение с FPV-дрона его оператору, с возможностью перехвата передаваемого видеосигнала на свой портативной видеомонитор. Расстояние перехвата видеопотока в текущей версии устройства - до 4,6 км при идеальных погодных условиях и рельефе местности.

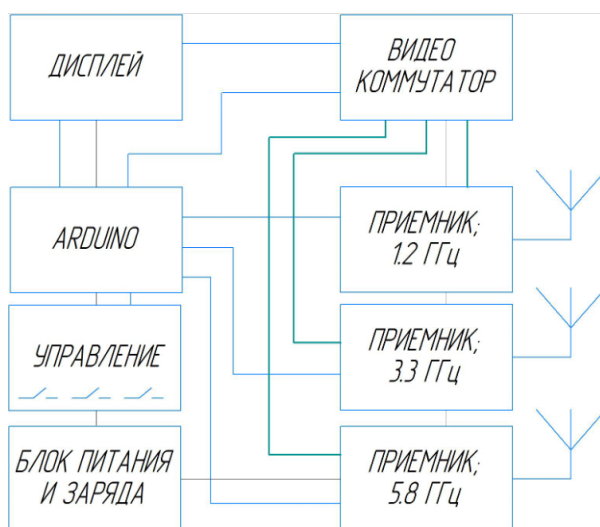
Сканирование сигнала происходит во всем спектре радиочастот в пределах рабочих частотных диапазонов: 1080 МГц-1360 МГц, 3170 МГц-3470 МГц, 4990 МГц-6180 МГц. Это является ключевым отличием разрабатываемого устройства от стандартных FPV-очков/шлемов, где полноценное сканирование отсутствует, а настройка оборудования происходит посредством переключения между преднастроенными каналами с заранее заданными частотами. Такой подход позволяет исключить пропуск нужного видеосигнала в случае использования на FPV-дронах нестандартных частот.

При обнаружении сигнала пользователь устройства может произвести одно из следующих действий:

а) пропустить обнаруженный сигнал, если он не представляет интереса, при этом добавив сигнал на данной частоте в избранное для исключения повторного срабатывания устройства; продолжить сканирование;

б) производить наблюдение за получаемым с FPV-дрона видеопотоком, прогнозировать траекторию его полета, определять возможную цель полета. Пропуск сигнала в случае безопасного полета дрона, добавления сигнала в избранное и продолжение сканирования эфира также доступно

пользователю в данном сценарии.



Функциональная схема устройства обнаружения аналогового видеосигнала



Прототип устройства обнаружения аналогового видеосигнала

В процессе разработки устройства были проведены работы по:

- разработке функциональной схемы устройства и подбору компонентной части;
- написанию макетной программы управления приемом сигнала, измерения его уровня и максимального значения сигнала, передачи найденного видеосигнала на дисплей,
- проектированию 3D-модели платы устройства для ее печати при последующем мелкосерийном производстве устройства;

- разработке программного обеспечения устройства для предоставления возможности управления обнаруженными сигналами.

Устройство прошло серию полевых испытаний, проведенных совместно с партнером проекта, в результате которых определены дальнейшие направления доработки:

1. доработка программного обеспечения в части улучшения пользовательского интерфейса, повышения функциональности устройства, сокращения времени поиска сигнала;
2. доработка схемотехники с целью обеспечения максимально широкого диапазона сканируемых частот, обеспечения максимальной скорости сканирования, сокращения энергопотребления, и, как следствие, увеличение срока непрерывной работы на одном заряде батареи;
3. печать платы устройства для размещения компонентной базы;
4. модификация корпуса;
5. общая отладка программно-аппаратной части и проведение серии испытаний после проведенной доработки.

Уровень технологической готовности обоих разрабатываемых программно-аппаратных комплексов по состоянию на отчетную дату – 4 (получен лабораторный образец, подготовлен лабораторный стенд, проведены испытания базовых функций связи с другими элементами системы.) Производство продукции в серии возможно в первом полугодии 2025 г. и зависит от отладки технологии производства, запроса потенциальных потребителей и партнера проекта, а также рыночной конъюнктуры на комплектующие для радиодеталей.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МЕЖИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И КООПЕРАЦИИ

В целях реализации программы развития в рамках Программы «Приоритет 2030» Кемеровский государственный университет создал, поддерживает и развивает консорциум «Технологии и практики устойчивого развития регионов ресурсного типа: среда, здоровье, социально благополучие», объединяющий ключевых партнеров вуза по направлениям двух стратегических проектов (Медицинский институт», «Устойчивое недропользование и постмайнинг») на принципах совместной деятельности и достижения общего результата. Консорциум действует таким образом в проектной логике. В настоящее время в него входят 25 организаций, в т.ч. 10 основных индустриальных партнера КемГУ в областях цифровых технологий, пищевой и фармацевтической промышленности, сельского хозяйства; 2 лечебных медицинских учреждения, представляющие в т.ч. клиническую базу для тестирования создаваемых продуктов в области медицинских технологий и 12 академических партнеров, различных по степени вовлеченности в реализацию совместной повестки.

В 2024 году наиболее интенсивно университет развивал совместную деятельность со следующими партнерскими организациями в рамках отдельных проектов:

в рамках стратегического проекта «Медицинский институт КемГУ»:

- Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева; Кемеровский государственный медицинский университет; Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАН (развитие медицинского образования в КемГУ и подготовка высококвалифицированных кадров для региона; совместные исследования в направлении профилактической медицины и профпатологии);

- Клиника «Красная горка» (серия проектов в области репродуктологии);

- Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН (проект создания центра лазерной медицины);

в рамках стратегического проекта «Устойчивое недропользование и постмайнинг»:

Угольная компания «Кузбассразрезуголь»;

в рамках проекта «Цифровая кафедра»:

- ООО Гудлайн, ООО Веб-студия. А 42, ООО Е-Лайт телеком, ООО Софт Инжиниринг.

Новым является партнерский проект по созданию в университете центра лазерных технологий, открытого в КемГУ в сентябре 2024 года совместно с Федеральным исследовательским центром угля и углехимии СО РАН¹. Совместная лаборатория лазерно-

¹ См.: <https://vesti42.ru/news/lazerno-fizicheskaya-v-kemgu-zapustili-unikalnuyu-laboratoriyu/>; <https://rutube.ru/video/64d2eae84c7e46107c3aaccf77fe4d7/>; <https://www.ecopravda.ru/nauka/v-kemerove-otkryli->

физических исследований в составе центра ведет исследования в новых направлениях медицинского применения лазеров, включая задачи по созданию и оптимизации приборов для диагностики и лечения различных заболеваний, в рамках договора №223ФЗ-ЕП-6.1.2/ИУХМ-АБП-103/1 от 01.03.2024 г. между Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН) и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Кемеровский государственный университет» (КемГУ).

За рамками медицинского применения лазерных технологий центр приступил к исследованиям в интересах развития энергетики, обороны и безопасности, включая создание компонентов и устройств специального назначения.

ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА»

В 2023-2024 учебном году в рамках проекта «Цифровая кафедра» были реализованы две новые программы: «Управление беспилотными воздушными судами и обработка больших данных аэрофотосъемки» для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к ИТ-сфере, «Цифровой маркетинг» для студентов, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; а также программа, апробированная в 2022-2023 учебном году «Создание сайтов на HTML и CSS».

По итогам 2023–2024 учебного года, в июле 2024 года 1131 (при КРІ 1120) обучающихся на Цифровой кафедре успешно прошли итоговую аттестацию, представив на обсуждение комиссиям свои ИТ-проекты.

Из 1131 выпускника 626 в этом году получили дипломы о профессиональной переподготовки с присвоением ИТ-квалификации.

На 2024-2025 учебный год КемГУ совместно с партнерами разработали еще три программы дополнительной профессиональной переподготовки для студентов ИТ-направлений: «Геоинформатика», «Создание цифровых двойников робототехнических комплексов», «Современные технологии искусственного интеллекта», а также продолжается реализация программ для студентов, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере: «Цифровой маркетинг» и «Создание сайтов на HTML и CSS».

Новые программы успешно прошли утверждение АНО «Цифровая экономика», а программы, реализовывавшиеся в 2023–2024 учебном году были признаны эффективными и продлены.

В сентябре 2024 года КемГУ провел набор 1657 студентов различных уровней обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура) на новый учебный год по программам «Цифровой кафедры», что в 1,5 раза больше количества выпускников кафедры 2023 года набора. Это говорит о возросшем интересе студентов к возможности дополнительно получить ИТ-квалификацию и повысить уровень своих ИТ-компетенций.

Кемеровский государственный университет в рамках реализации программы «Цифровая кафедра» подписал соглашения о работе с четырьмя ИТ-компаниями (ООО “Е-ЛАЙТ-ТЕЛЕКОМ”, ООО “ВЕБ-СТУДИЯ А42”, ООО “СОФТ ИНЖИНИРИНГ”, ООО МИП “Центр компьютерного инжиниринга”) и одной организацией - индустриальным партнером ООО НПО “ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ”, которая совместно с преподавателями института инженерных технологий КемГУ начали реализацию новой программы «Создание цифровых двойников робототехнических комплексов». Цифровые компетенции, таким образом, повысят качество

подготовки инженеров.

Данные соглашения обеспечивают сотрудничество с организациями реального сектора экономики в рамках разработки методической, образовательной и научно-исследовательской деятельности, прохождения практик и стажировок обучающихся, а также совместной реализации специализированных проектов (проведение митапов, мастер-классов и конкурсов) в области подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики.

Учебный процесс по всем программам «Цифровой кафедры» организуется с применением дистанционных образовательных технологий, инновационных технологий и методик обучения, способных обеспечить получение слушателями знаний, умений и навыков в области информационно-коммуникационных технологий. Слушатели получают теоретические основы и практические навыки по заявленным направлениям.

Реализация Программы обеспечивается с привлечением к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов ИТ-сферы. Более 50% преподавателей имеет высшее профильное образование в ИТ-отрасли и со стажем практической работы в профильной организации более 3-х лет.

Все преподаватели-практики обладают профессиональными компетенциями, соответствующими обозначенным программам.

Цифровая кафедра КемГУ - центр развития цифровых компетенций для студентов КемГУ всех направлений обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По совокупности приведенных в настоящем отчете сведений о реализации Кемеровским государственным университетом Программы развития на этапе 2024 года запланированный объём мероприятий и проектов выполнен, ключевые результаты и эффекты получены.

По состоянию на отчетную дату плановые значения показателей эффективности и результативности реализации Программы развития в основном достигнуты.

К областям с очевидным шагом развития в отчетном году, как и предшествующем периоде относятся медицинское образование, технологии и продукты медицинского назначения, технологии и продукты для целей средосбережения и восстановления нарушенных территорий.

В части достижения продуктового результата стратегическими проектами университета заметные продвижения отмечены в направлениях медицинских изделий и материалов для офтальмологии (к серийному производству готовы четыре модификации глазной лечебной ионообменной линзы), аппаратов (устройств) медицинского назначения (изготовлено и проходит технические испытания устройство для низкоуровневой лазерной терапии). Последняя разработка выполнена созданным в 2024 году на базе КемГУ центром лазерных технологий в медицине в партнерстве с ГАУЗ «Клинический консультативно-диагностический центр имени И.А. Колпинского» (г. Кемерово).

В целях концентрации в университете компетенций в направлении микроэлектроники для беспилотных авиасистем в 2024 году стартовал проект создания лаборатории цифровых решений в микроэлектронике. К отчётной дате созданы прототипы двух программно-аппаратных комплексов: мобильного устройства радиоэлектронной борьбы («Мобильный РЭБ») и устройства обнаружения аналогового видеосигнала, передаваемого с FPV-дрона («Видео-ёж»). В настоящее время данные разработки соответствуют 4 УГТ. Производство в серии возможно в первом полугодии 2025 г. на базе собственных производственных линий КемГУ (в настоящее время оснащаются).

На уровне системы управления университетом ключевым трендом является переход к проектному управлению. На этапе 2024 года впервые на принципах проектного управления создано подразделение уровня института / факультета – Институт НБИКС-технологий.