

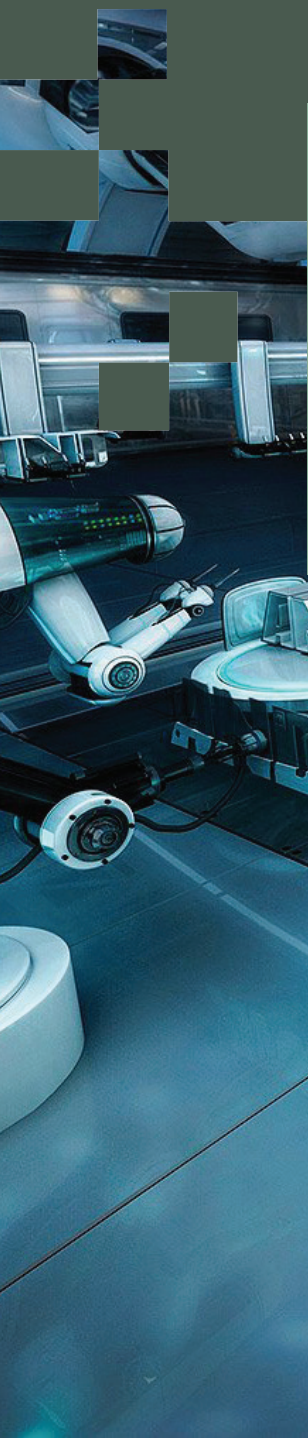


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАУКИ О ЖИЗНИ



ИНЖИНИРИНГ
ДИЗАЙН
ИННОВАЦИИ



ВЫПУСК 2
2021

НАУКИ О ЖИЗНИ





Татьяна Васильевна Рябко

директор Департамента государственной политики в сфере высшего образования Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Одним из главных факторов конкурентоспособности национальных экономик при переходе промышленности к VI технологическому укладу является их способность в полной мере задействовать научно-технологический потенциал и систему разработки и внедрения инноваций в режиме постоянно работающего механизма. Эффективность сотрудничества между наукой и промышленностью становится важнейшей константой, сопровождающей производство и продажу претендующих на успех на современном рынке товаров и услуг, а инновационная активность выходит на первое место в стратегическом целеполагании компаний-лидеров.

В Глобальном инновационном индексе Всемирной организации интеллектуальной собственности (Global Innovation Index) за 2021 год, содержащем результаты сопоставительного анализа инновационных систем 132 стран и их рейтинг по уровню инновационного развития, Россия заняла 45-е место, поднявшись на две позиции относительно уровня 2020 года. Сократился отрыв от стран, находящихся в топе рейтинга, по показателю эффективности инноваций за счет роста результативности всех направлений научной, инновационной и креативной деятельности.

Рост позиций российской инновационной активности в международных рейтингах, несмотря на очевидные негативные обстоятельства, коснувшиеся всех без исключения стран мира в течение последних двух лет, не является случайным стечением обстоятельств. В течение последнего десятилетия в нашей стране осуществляется комплекс государственных программ, направленных на создание и трансфер новых прорывных технологий в производство. В реализации этих программ участвуют как государственные институты, так и крупнейшие российские компании. Коммуникация и координация совместных усилий ведется при непосредственном участии и под контролем главы государства и председателя правительства.

Научные и образовательные организации России являются активными участниками процессов инновационного развития отечественной экономики, взаимодействуя с промышленными предприятиями как в рамках программ инновационного развития корпораций, так и в рамках ряда других системных проектов.

Важным проектом в этом направлении стала реализуемая с 2013 года совместная

программа Минобрнауки России и Минпромторга России по созданию и развитию на базе российских университетов и научных организаций инженеринговых центров. С 2020 года в рамках программы по итогам конкурсного отбора университетам и научным организациям предоставляется государственная поддержка в объеме до 300 млн руб. в форме грантов. К настоящему времени сформирована широкая сеть из 80 инженеринговых центров в 39 субъектах Российской Федерации во всех федеральных округах. За время реализации программы инженеринговые центры показали свою востребованность, их общая выручка превысила 33 млрд рублей, около 76% услуг в объеме 25 млрд рублей оказано компаниям реального сектора экономики. Ежегодно заказчиками инженеринговых услуг становятся порядка 2 000 организаций реального сектора.

Эффективность программы выражается не только в количественных показателях. Помимо новых технологий, создаваемых университетскими инженеринговыми центрами, многие из которых являются по-настоящему прорывными, программа решает еще целый ряд важных задач национального значения.

Благодаря сотрудничеству с инженеринговыми центрами компании-

заказчики получают прямой доступ к огромному пласту научного опыта нашей страны, к интеллектуальному потенциалу ведущих российских ученых. В работе над проектами инженеринговые центры на базе вузов и научных организаций имеют возможность привлекать к сотрудничеству самых талантливых, самых ярких исследователей.

С другой стороны, между субъектами научно-исследовательской и экономической деятельности налажен и эффективно работает обмен знаниями и компетенциями. Сотрудники компаний реального сектора экономики получают возможность прохождения программ дополнительного образования и программ профессиональной переподготовки на базе вузовских инженеринговых центров. Этот аспект деятельности центров выделен в рамках программы в 2020 году в отдельное направление.

Одиннадцать инженеринговых центров, поддержанных Минобрнауки России в рамках конкурсного отбора 2020 г., предлагают заказчикам в 2021 году около 70 профессиональных образовательных программ по приоритетным направлениям развития промышленности. Повысить профессиональную квалификацию смогут более чем 1300 сотрудников компаний реального сектора экономики, а пройти профессиональную переподготовку в этих



инжиниринговых центрах смогут не менее 370 работников.

Важным результатом создания и развития инженеринговых центров на базе вузов является и создание качественно новых возможностей для российских молодых ученых, аспирантов, выпускников. В настоящее время 51% сотрудников центров составляют молодые специалисты в возрасте до 35 лет. Работа над проектами дает им возможность не только написать курсовые или дипломные работы, защитить кандидатские и докторские диссертации – перед ними открываются широкие возможности для самореализации как в научной деятельности, так и в качестве ценных специалистов на предприятиях реального сектора экономики.

Вы держите в руках выпуск информационного каталога, в котором собрана информация о наиболее успешных проектах университетских инженеринговых центров в таких важных отраслях, как здравоохранение, биотехнологии, медицинское приборостроение, пищевая промышленность, сельское хозяйство. Значение отраслей, направленных на улучшение качества жизни человека, на охрану его здоровья и создание современной среды обитания, имеют для современного мира колоссальное значение. Динамика их роста не уступает, а иногда и превосходит развитие других направлений экономики.

Год создания 2015

Вуз, на базе которого создан «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Сайт www.ect-center.com

Почтовый адрес 634050 г. Томск, ул. Алексея Беленца, 9/1, подъезд 2, офис 251

Телефон +7 (3822) 90 99 69
+7 (383) 373 20 43

E-mail office@ect-center.com



*Услуги и компетенции:
масштабирование и
пилотирование химических
технологий, сопровождение
организации производств,
адресный маркетинговый
консалтинг, технико-
экономическое обоснование
инвестиций*

Заказчики:

- «Ростех»
- «Газпромнефть»
- «Росхимзащита»
- X5 Retail Group
и другие

Инжиниринговый химико-технологический центр

Деятельность центра объединяет экспериментальную науку, новые химические технологии и методы анализа данных для быстрого и эффективного решения задач бизнеса. Команда профессионалов, состоящая, помимо специалистов ТГУ, из выпускников флагманских российских вузов, таких как Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Томский политехнический университет, Казанский национальный исследовательский технический университет и других, смогла в короткие сроки предложить промышленным компаниям широкий спектр услуг, позволяющий сделать процесс трансфера технологий в производство простым, понятным и выгодным.

Услуги центра включают в себя все этапы разработки, внедрения и сопровождения инноваций – от составления технической документации и адресного маркетингового консалтинга до управления внедрением реализованных НИОКР и масштабирования технологий. Современное оборудование позволяет центру в течение нескольких недель воспроизводить различные химические процессы и создавать технологические цепочки в опытно-промышленном масштабе.

Среди заказчиков центра – государственная корпорация «Ростех», компания «Газпромнефть», корпорация «Росхимзащита», X5 Retail Group и другие. Стоимость реализованных центром контрактов на сегодняшний день превысила 500 млн рублей.



Князев Алексей,
директор

Исключительная точность расчетов

В 2021 году центр завершил работу над составлением технико-экономического обоснования (ТЭО) на создание корпоративного R&D-центра для ПАО «Газпромнефть». В ТЭО вошли расчеты стоимости и сроков поставки основных исследовательских установок, нестандартного оборудования, аналитического и исследовательского блока, а также основные расчеты по строительству объектов инфраструктуры.

Результатом работы стало принятие положительного инвестиционного решения по строительству объекта. Руководством ПАО «Газпром нефть» принято решение

направить на реализацию проекта в период до 2023 года более 3 млрд рублей.

ПАО «Газпромнефть» станет владельцем собственного лабораторно-пилотного комплекса общей площадью 12 000 квадратных метров. Комплекс лабораторий и пилотных установок будет использоваться компанией в качестве основной площадки для испытания и масштабирования новых технических решений, преимущественно в сегменте «зеленых» технологий. Будущая инфраструктура обеспечит создание 150 новых рабочих мест для специалистов в сфере поиска, разработки и внедрения инновационных технологий в производственные процессы как для нефтедобывающего холдинга, так и для отрасли в целом.

Производство спецпластификаторов

В 2017 году по заданию ПАО «СИБУР Холдинг» Инжиниринговый химико-технологический центр реализовал проект масштабирования технологии получения пластификаторов. Пластификаторы – вещества, вводимые в состав полимерных материалов для придания или повышения эластичности и пластичности при переработке и эксплуатации. Проект был направлен на отработку в масштабах пилотной установки новой технологии создания пластификатора диоктилтерефталата (ДОТФ). ДОТФ является одним из ключевых компонентов напольных и кровельных покрытий, обоев, кабельных пластиков, защитных покрытий, придавая им гибкость, повышенную прочность, износо- и морозостойкость. В отличие от фталатных пластификаторов, ДОТФ является экологически чистым продуктом.

Специалисты центра осуществили технологическое проектирование производственной установки мощностью до 30 тысяч тонн ДОТФ в год. В сжатые сроки на основании полученных лабораторных данных пилотная установка была спроектирована, изготовлены основные аппараты. Под контролем представителей ПАО «СИБУР Холдинг» осуществлены пуско-наладочные работы и выпущена опытная партия продукта в объеме 20 тонн.

Полученный в результате сотрудничества с центром исследовательский и практический опыт позволил СИБУРу запустить промышленное производство пластификатора диоктилтерефталата (ДОТФ) на площадке «Сибур-Химпрома» (г. Пермь). Производство пластификатора ДОТФ мощностью 100 тысяч тонн в год позволит не только удовлетворить потребность рынка России в этом пластификаторе, нехватка которого составляет около 60 тысяч тонн в год, но и будет способствовать росту несырьевого экспорта.





Эпихлоргидрин для оборонной промышленности

Проект был реализован центром для АО «Завод им. Свердлова», входящего в корпорацию «Ростех». Предприятие является одним из базовых для боеприпасной отрасли страны.

Центром была разработана лабораторная технология для получения промышленных партий эпихлоргидрина (ЭХГ). Эпихлоргидрин используется для приготовления различных синтетических эпоксидных смол, применяемых в изготовлении эластомеров и других полимеров.

Одной из задач центра было осуществление авторского надзора при проектировании, строительстве и проведении пусконаладочных работ на площадке АО «Завод им. Свердлова» (г. Дзержинск). Главным результатом проекта стала реализованная технология, направленная на решение обеспечения сырьем производства продукции оборонного назначения. В настоящее время установка успешно работает, заводом выпускается 500 тонн эпихлоргидрина в год.

Современное оборудование позволяет центру в течение нескольких недель воспроизводить различные химические процессы и создавать технологические цепочки в опытно-промышленном масштабе



Год создания 2018

Вуз, на базе которого создан Московский государственный университет пищевых производств

Сайт www.mgupp.ru/science/engineering

Почтовый адрес 125080 г. Москва., Волоколамское ш., 11

Телефон +7 (926) 608 11 87

E-mail kalabanovaam@mgupp.ru



Услуги и компетенции: приоритетными направлениями деятельности центра являются проведение физико-химических исследований продукции пищевой и легкой промышленности, изотопные исследования пищевого сырья, проведение работ по внедрению современных мировых практик в действующие нормативно-правовые акты, разработка программ дополнительного профессионального образования

Передовые пищевые технологии и безопасность продуктов питания

Активное развитие системы высшего образования в стране, переосмысление целей и задач университетов приводит к существенным изменениям как в системе преподавания, так и в научно-исследовательской сфере. Одним из ярких примеров является Московский государственный университет пищевых производств, на базе которого успешно работает Инжиниринговый центр «Передовые пищевые технологии и безопасность продуктов питания».

«Приоритетными направлениями деятельности нашего центра являются: проведение физико-химических исследований продукции пищевой и легкой промышленности, изотопные исследования пищевого сырья с целью выявления географического и ботанического происхождения, проведение работ по внедрению современных мировых практик в действующие нормативно-правовые акты Российской Федерации. Мы также занимаемся разработкой программ дополнительного профессионального образования для работников предприятий пищевой отрасли,» – рассказывает директор Центра Алёна Михайловна Калабанова.

Решать технологические задачи самого высокого уровня сложности центру позволяет современное оборудование. Одна из услуг центра – определение географического происхождения продуктов питания или пищевого сырья с помощью изотопного масс-спектрометра – пользуется крайне высоким спросом. Именно она позволяет выявить недобросовестных производителей или импортеров, указывающих неверный регион происхождения продуктов или

сырья. Благодаря ей предпринимателей, желающих выдать вино, произведенное из крымского винограда, за французское, на этапе государственной проверки ждет полное фиаско. Такое вино не будет выпущено в продажу на российский рынок.

«Основу центра составляют четыре крупных подразделения: испытательный лабораторный центр, отдел качества, отдел по работе с коммерческими заказчиками и студенческий бизнес-инкубатор, – продолжает знакомство с центром Алёна Михайловна. – К настоящему времени нами реализовано более 500 проектов для предприятий пищевой и легкой промышленности в различных регионах России».



Калабанова Алёна,
директор

Заказчики:

- Группа компаний «ЭФКО»
- АО «Объединенная химическая компания «УРАЛХИМ»
- АНО «Российская система качества» (Роскачество)
- ГК «СОЮЗСНАБ»
- АО «НПО «Биотехкомпозит»
- ЗАО «МИРРА-М»



Горячее питание — каждому школьнику

Московский государственный университет пищевых производств проводит большую работу по реализации программы обеспечения школьников горячим питанием, и ключевым участником этой работы является Инжиниринговый центр университета. «Для нас крайне важным социально-значимым проектом стала разработка регионального стандарта оказания услуг по обеспечению горячим питанием государственных и муниципальных образовательных организаций для Ульяновской и Владимирской областей,» — отметила Алена Михайловна.

Задача по обеспечению бесплатным горячим питанием всех учащихся начальной школы с 1 по 4 классы была поставлена Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным в январе 2020 года в Послании Федеральному Собранию. На этапе исполнения этой задачи региональные министерства образования столкнулись с необходимостью разработки новых стандартов по организации питания, своего рода «дорожных карт».

Стандарт включает в себя все необходимые требования и рекомендации, в том числе

по материально-техническому оснащению и состоянию столовых, организации обслуживания учащихся, организации производства и управления школьным питанием. В стандарт также были включены рекомендации по ведению просветительской деятельности по вопросам правильного питания, по организации и проведению мероприятий для детей с целью формирования культуры здорового питания. Стандарт применим для всех образовательных учреждений регионов — школ, детских садов, интернатов.

«Благодаря сотрудничеству с инжиниринговым центром образовательные учреждения Ульяновской и Владимирской областей смогли переоснастить столовые, обновить материально-техническую базу и запустить программу обеспечения горячим питанием школьников с 1 сентября 2021 года. Однако часть образовательных учреждений страны по-прежнему технически не готовы перейти на новую программу организации питания, им Правительство РФ дало отсрочку на все подготовительные мероприятия до 1 сентября 2023 года. В настоящее время мы ведем переговоры с рядом региональных ведомств, которые не успели завершить переход, о разработке необходимой нормативной документации для их образовательных учреждений,» — сообщает А. М. Калабанова.



« К настоящему времени центром реализовано более 500 проектов для предприятий пищевой и легкой промышленности в различных регионах России

Роскачество доверяет

Одним из проектов Инжинирингового центра МГУПП является выполнение работ по лабораторным исследованиям продукции по заказу АНО «Российская система качества» (Роскачество). Эти исследования являются неотъемлемой частью процесса регулярной работы Роскачества по мониторингу качества продуктов питания в нашей стране.

«К настоящему времени нами завершены испытания в категории хлебобулочных изделий по хлебам «Бородинский» и «Дарницкий». Сотрудниками центра определены показатели продукции по крошковатости мякиша, степени черствости, цветовым характеристикам мякиша, среднеэквивалентному размеру пор и другим. В перспективе планируется участие центра в

проведении испытаний для Роскачества по таким видам продукции, как питьевая, рыба и рыбная продукция, колбасные изделия,» – информирует Алена Михайловна.

Развитие Инжинирингового центра МГУПП, развитие реализуемых проектов связано как с позицией самого центра, так и с позицией университета, в которой ключевыми факторами является открытость, готовность к сотрудничеству и инновациям, понимание необходимости оснащения самым современным оборудованием и участию в разработках высококвалифицированных кадров. Уникальность Инжинирингового центра МГУПП, помимо технических возможностей, в том, что эти кадры можно готовить непосредственно на базе Центра, вовлекая их в решение конкретных задач, которые ставят заказчики и используя весь научный потенциал базового университета пищевой отрасли.



Секрет здорового питания

Одним из крупных и значимых для Инжинирингового центра МГУПП стал проект, реализованный для ООО «УРАЛХИМ Инновация». Ученые центра приняли участие в разработке биотехнологических решений в области глубокой переработки желтого гороха с целью получения горохового изолята (очищенный растительный белок). Такой белок способен заменить белки животного происхождения и является одним из самых перспективных видов сырья для рынка растительных продуктов и спортивного питания.

«Специалисты нашего Центра провели комплекс работ по модификации белков с целью придания им заданных функционально-технологических свойств для различных пищевых применений. Отработанные нами технологии позволят синтезировать белок в промышленных масштабах. В начале 2022 года в Сколково уже будет запущена опытная установка по производству изолята из гороховой муки путем экстракции мощностью 200 кг/ч,» – сообщила директор Инжинирингового центра МГУПП.

После получения первых партий «Уралхим» планирует протестировать свои белки совместно с производителями продуктов питания и разработать высококачественную гамму растительных белков, которая составит основу производства альтернативных продуктов питания.

Год создания 2018

Вуз, на базе которого создан Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Сайт www.tech.orel-ecenter.ru

Почтовый адрес г. Орел, Каменская пл., 1

Телефон +7 (906) 664 81 81
+7 (962) 481 32 22

E-mail ecentr@oreluniver.ru



*Услуги и компетенции:
цифровизация
промышленного
сектора, цифровизация
жилищного и
потребительского
сектора, обеспечение
комфорта и
безопасности
жилых помещений,
управление объектами,
создаваемыми по
новым перспективным
технологиям*

Технологий цифровой среды для обеспечения комплексной безопасности: телекоммуникации, средства связи и энергоэффективность

Проекты центра направлены на переход к передовым цифровым, интеллектуальным, производственным технологиям, созданию систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, систем противодействия техногенным угрозам, терроризму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для экономики и государства.

Ключевыми направлениями деятельности центра являются цифровизация промышленного сектора, жилищного и потребительского секторов, обеспечение

комфорта и безопасности жилых помещений, управление объектами, создаваемыми по новым перспективным технологиям.

Производственный участок оснащен двумя линиями монтажа радиоэлементов: линией волновой пайки и линией поверхностного монтажа, которая включает автоматический загрузчик компонентов, принтером трафаретной печати, высокоскоростным прецизионным автоматическим установщиком SMD- компонентов, конвекционной печью и устройством автоматической выгрузки готовых печатных блоков.



Данилевич Денис,
директор

Дышать свободно

На фоне пандемии COVID-19 весной 2020 года появился большой запрос на производство изделий, очищающих воздух и препятствующих передаче вируса воздушно-капельным путем. Центр активно подключился к антиковидному тренду в сотрудничестве с компанией ООО «ЭкоДом».

Было освоено производство моделей воздухоочистительных приборов, ранее производимых ООО «ЭкоДом», а в дальнейшем разработан новый прибор, не являющийся установкой медицинского назначения, но эффективно очищающий и обеззараживающий воздух в помещениях. Принцип его работы

основан на действии электрического разряда, возникающего при подаче высокого разнополярного напряжения на электроды. Под действием электрического поля, возникающего между электродами, создаётся так называемый «ионный ветер», и загрязняющие воздух частицы размером от 0,01 до 100 микрон (домашняя пыль, пыльца растений, продукты жизнедеятельности домашних животных и клещей, табачный дым и микроорганизмы) накапливаются на противоположно заряженных пластинах.

В настоящее время инженеринговый центр ежемесячно производит на своих линиях около трех тысяч блоков управления для приборов компании «ЭкоДом», которые затем устанавливаются в жилых, офисных и промышленных помещениях.

Вода счет любит

Центр успешно завершил комплекс работ по созданию счетчиков горячей и холодной воды для системы «умного дома». Заказчиком проекта стала компания «РубетекРус». Счетчик контролирует расход воды и моментально реагирует на саботаж (попытки потребителя схитрить с показаниями). Прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

Частью нового счетчика является радиомодуль, позволяющий осуществлять

мониторинг расхода воды в реальном времени. Прибор в автоматическом режиме отправляет показания на центральный сервер системы управления строением и может быть интегрирован с государственными онлайн-сервисами. Как поясняет директор центра Денис Данилевич, технология передачи радиосигнала может быть адаптирована и под счетчики расхода газа.

Объем первого заказа на новый прибор составил 50 000 штук.



Оснащение производственного участка: линия волновой пайки, принтер трафаретной печати, высокоскоростной прецизионный автоматический установщик SMD-компонентов, конвекционная печь, устройство автоматической выгрузки готовых печатных блоков



Заказчики:

- «Rubetek»
- «ЭкоДом»
- ООО «МикроТензор»

Чтобы не сгореть на работе

По заказу подразделения сетевой энергетической компании «Россети» «МРСК Волга», специалисты инжинирингового центра и кафедры «Теоретические основы электротехники» разработали мобильный комплекс для плавки гололедно-изморозевых отложений на воздушных линиях электропередачи.

Вследствие изменения климата в ряде регионов возникает серьёзная проблема обледенения проводов в осенне-зимний период. Для электросетевой компании гололед на воздушных линиях становится главной причиной обрыва проводов и прерывания электроснабжения. Во избежание аварийных ситуаций

энергетики применяют технологии плавки гололеда.

Специалистами инжинирингового центра и кафедры ТОЭ было разработано решение и создан передвижной комплекс для быстрой и локальной ликвидации гололедно-изморозевых отложений на воздушных линиях электропередачи. Комплекс позволяет проводить плавку гололеда одновременно на нескольких ЛЭП без отключений или с минимальным временем отключения электричества.

Разработанные комплексы будут введены в эксплуатацию уже в течение осенне-зимнего периода 2021 года.

Год создания 2015

Вуз, на базе которого создан Алтайский государственный университет (ФГБОУ ВО АлтГУ)

Сайт www.asu.ru/science/instituts_sci/prombiotech/

Почтовый адрес Алтайский край, г. Барнаул, ул. Димитрова, 66

Телефон +7 (3852) 29 12 06

E-mail ivan.evdokimov.92@mail.ru



Услуги и компетенции:
разработка биопрепаратов для предприятий агро-промышленного комплекса, для пищевой и перерабатывающей промышленности, микробиологическое сопровождение всех технологических процессов

Развития промышленных биотехнологий

Центр занимается разработкой биопрепаратов для предприятий агропромышленного комплекса, работающих в сфере растениеводства, животноводства, а также для пищевой и перерабатывающей промышленности. Услуги включают в себя проведение лабораторных и промышленных испытаний, а также организацию технологических процессов при запуске производства новых инновационных продуктов.

Научно-технологическая структура центра состоит из двух подразделений: микробиологического и производственного. В микробиологическом подразделении осуществляется работа с коллекцией микроорганизмов, выделяются и изучаются штаммы с технологически ценными свойствами,

а также ведутся сопроводительные работы производства. Вторая часть – производственный комплекс, используемый для масштабирования научных разработок и промышленного культивирования.

Центр активно ведет собственные научные исследования в области защиты растений, разработки пробиотиков для аквакультуры и сельскохозяйственных животных, получения новых перспективных штаммов, разработки методик выделения ценных микроорганизмов и пр., отработки режимов культивирования штаммов в ферментационных установках и пр. В настоящее время сотрудники активно изучают влияние разработанных ими инновационных препаратов на характеристики ценных сельскохозяйственных культур: рапса, овса, гречихи и подсолнечника.



*Евдокимов Иван,
директор*

Рога и копыта

Барнаульской компанией «Форбиотех» инжиниринговому центру «Промбиотех» была заказана разработка пробиотика в виде кормовой добавки для крупного рогатого скота. Пробиотики – полезные микроорганизмы, способные приживаться в желудочно-кишечном тракте и поддерживать в нём нормальную микрофлору.

Вследствие применения разработанного центром пробиотика у животных отмечено значительное улучшение работы системы пищеварения и повышение иммунитета. «Выведение этого штамма стало довольно трудоемким проектом, при этом мы

использовали в нашей работе только отечественные компоненты, – поясняет директор центра Иван Евдокимов, – в результате мы создали качественный пробиотик, эффективно вытесняющий вредную микрофлору».

В ходе успешных испытаний выяснилось, что выведенный центром микроорганизм может применяться при выращивании не только крупного рогатого скота, но и других сельскохозяйственных животных.

Промышленный запуск производства пробиотика запланирован на начало 2022 года.

Здоровые бактерии

По заказу производителя пищевых концентратов, ООО ИПК «ЗетГен», центр принял участие в разработке пробиотического продукта на основе природного штамма бактерии *Bacillus subtilis*.

Новый препарат нацелен на восстановление микрофлоры организма человека. Он активизирует биологические клетки организма, способные к захвату и перевариванию относительно мелких чужеродных частиц или клеток (макрофаги),

усиливает барьерную функцию кишечника, активизирует иммунную систему человека. Одно из преимуществ пробиотика заключается в его гипоаллергенности.

В настоящее время налажен промышленный выпуск пробиотика. Ежемесячно компания ООО ИПК «ЗетГен» отгружает заказчикам более полутора тонн биопродукта в месяц. После проведения дополнительных исследований планируется увеличение объемов.



Заказчики:

- *Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН*
 - *Всероссийский НИИ животноводства имени Л.К. Эрнста*
 - *Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства РАН*
 - *Производственное объединение «Сиббиофарм»*
 - *Компания «Росагробιοпром»*
 - *Инновационно-производственная компания «ЗетГен»*
 - *Компания «Арсал»*
- и другие*



Научно-технологическая структура центра состоит из двух подразделений: микробиологического и производственного

Будет сырно

Один из проектов центра имеет целью устойчивое получение химозина – фермента, влияющего на процесс сворачивания молока при производстве твёрдых и полутвёрдых сыров.

Российской промышленностью в настоящее время используется химозин прежде всего импортного производства. Отечественное сыроделие все еще является зависимой от импорта отраслью, почти 100% заквасок и ферментов закупаются производителями за рубежом.

В партнерстве с компанией «ЗетГен» специалисты центра проводят

серию лабораторных экспериментов с химозином, а также разработкой процесса производства этого фермента в промышленных масштабах.

Разработка и запуск производства отечественного химозина станет настоящей революцией в отечественном сыроделии, так как российские компании будут избавлены от зависимости от импортного сырья. В инженеринговом центре уверены, что разработанный химозин идеально подойдет под российское молочное сырье и будет способствовать значительному снижению цен на этот вид продуктов питания при несомненном сохранении качества и питательных свойств.

Год создания 2015

Вуз, на базе которого создан Кубанский государственный технологический университет (ФГБОУ ВО)

Сайт www.kubstu.ru

Почтовый адрес 350072 г. Краснодар, ул. Московская, 2

Телефон +7 (861) 274 02 28
+7 (905) 471 75 73

E-mail ic.kubstu@mail.ru

Инновационный инжиниринг «под ключ» завода по производству и фасовке многокомпонентных мучных смесей на территории предприятия АО «Комбинат хлебопродуктов «Тихорецкий» в г. Тихорецке Краснодарского края



Инновационный инжиниринг «под ключ» маслозавода с безотходной технологией извлечения растительных масел из кукурузного зародыша на территории предприятия ООО «Тимашевск Соя Продукт» в г. Тимашевске Краснодарского края

Услуги и компетенции:
содействие развитию инновационной экспортно-ориентированной экосистемы наукоемких компаний пищевой и перерабатывающей промышленности, инжиниринг и реинжиниринг инновационных технологий и производств, образовательные услуги

Высокие технологии и продовольственная безопасность

Деятельность центра направлена на содействие развитию инновационной экспортно-ориентированной экосистемы наукоемких компаний пищевой и перерабатывающей промышленности, инжиниринг и реинжиниринг инновационных технологий и производств на предприятиях отрасли, а также образовательные услуги

по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры.

С 2015 по 2020 годы центром заключено 692 договора с предприятиями реального сектора экономики на оказание инжиниринговых услуг на общую сумму 654,3 млн руб.



Бахмет Марина,
директор

Здоровое питание «под ключ»

Для крупнейшего в Краснодарском крае предприятия пищевой промышленности, комбината хлебопродуктов «Тихорецкий», при активном участии центра построен современный цех по производству мучных композитов из местных сырьевых источников для приготовления экологически чистых хлебулочных изделий для здорового питания. В рамках услуг, оказанных центром, был выполнен полный цикл работ по созданию нового цеха – от разработки проектной и рабочей документации до проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ с гарантийным обслуживанием объекта.

Цех запущен в промышленную эксплуатацию и выпускает новую конкурентоспособную продукцию – пшеничную муку, обогащенную микродобавками, и мучные смеси для производства широкого ассортимента хлебулочных и кондитерских изделий.

Кроме того, центром разработаны оригинальные рецептуры и технология производства готовых смесей для функциональных продуктов питания, ежедневно заказчикам отгружается 24 тонны продукции.

Реинжиниринг существующих мощностей

Благодаря реализации центром проекта по реинжинирингу мукомольного цеха комбината хлебопродуктов «Тихорецкий», производительность производственного участка была увеличена с 210 до 320 тонн в сутки при значительно выросшем качестве продукции.

Техническое перевооружение цеха было проведено с учетом современных международных требований к техническому оснащению, санитарным нормам и

экологической безопасности производства. Центром реализован весь комплекс работ по проектированию, контролю закупок, установке оборудования и пуско-наладочным работам, а также проведено профессиональное переобучение персонала объекта.

Сотрудничество с центром предполагает гарантийное обслуживание и проведение программ дополнительного образования для сотрудников предприятия.

В 2015–2020 гг. центром заключено 692 договора на оказание инжиниринговых услуг на общую сумму 654,3 млн руб.



Инновационный реинжиниринг «под ключ» технологии послеуборочной обработки, сушки и хранения зерна на территории ООО «Семикаракорский элеватор», Ростовская область, г. Семикаракорск



Заказчики:

- АО «Комбинат хлебопродуктов «Тихорецкий»
 - ООО «Тимашевск Соя Продукт»
 - ООО «Семикаракорский элеватор»
 - ООО «Агрофирма Кубань»
 - ООО «Кубанская крупяная компания»
- и другие

Инновационный реинжиниринг «под ключ» технологии производства высококачественных полнораціонных кормов для различных групп животных на территории ООО «Давлекановский КХП № 1», Республика Башкортостан

Обновленные мощности для старейшего элеватора

Для Семикаракорского элеватора, расположенного в Ростовской области, центром реализован проект реинжиниринга. Элеватор мощностью 45 000 тонн был построен в 1969 году и крайне нуждался в техническом перевооружении системно значимых корпусов и систем управления. Специалистами центра в период 2017-2019 гг. выполнено поэтапное техническое переоборудование элеватора.

Центром была разработана документация по техническому перевооружению приемного устройства зерна с автотранспорта и аспирационных сетей элеватора и по замене зерносушилки,

осуществлен авторский надзор за качеством строительных работ, проведены работы по монтажу и наладке нового оборудования.

Были существенно улучшены показатели ресурсосбережения, экологической и промышленной безопасности элеватора. За счет реконструкции аспирационных сетей и установки энергоэффективной зерносушилки общие энергозатраты предприятия были снижены на 17%. Сырьевые потери, благодаря реконструкции устройства приемки зерна с автотранспорта, снижены на 1,5%. Техническое перевооружение объекта и модернизация систем мониторинга и автоматизации производства позволили снизить выбросы зерновой пыли в окружающую среду и существенно повысить промышленную безопасность на производстве.

Год создания 2018

Вуз, на базе которого создан РХТУ им. Д.И. Менделеева

Сайт www.engchem.ru

Почтовый адрес г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, 20

Телефон +7 (495) 649 89 81

E-mail info@engchem.ru



*Услуги и компетенции:
тонкий органический
синтез фармацевтических
субстанций, действующих
веществ агрохимических
препаратов, пищевых
добавок; неорганический
синтез, получение
полимеров с заданными
свойствами,
катализаторы для
нефтехимии, электролиты
для аккумуляторов*

Продукты и технологии тонкого органического синтеза

Центр создан с целью решения научных задач в активно развивающихся фармацевтической, агрохимической и химической отраслях экономики.

В штате центра работают более 50 ученых и высококвалифицированных специалистов, сотрудники являются авторами более 20 зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности по химии и химическим технологиям. К работам научных групп активно привлекаются специалисты профильных кафедр, студенты и аспиранты Российского химико-

технологического университета им. Д.И. Менделеева.

Центр успешно сотрудничает с ведущими российскими производственными и научно-исследовательскими организациями по таким направлениям, как тонкий органический синтез фармацевтических субстанций, действующих веществ агрохимических препаратов, компонентов лакокрасочных материалов, поверхностно-активных веществ, пищевых добавок; неорганический синтез, получение полимеров с заданными свойствами, катализаторы для нефтехимии, электролиты для аккумуляторов.



Дашкин Ратмир,
директор

Японская точность

В апреле 2020 года центр в инициативном порядке начал проект по разработке технологии промышленного выпуска фармацевтической субстанции «Фавипиравир». Разработка по удешевлению лекарства от коронавируса продолжалась в течение нескольких месяцев. Ученые нашли возможность сократить количество стадий синтеза фармацевтической субстанции с девяти до шести за счет правильного подбора сырьевых материалов и создать отечественную технологическую цепочку производства медикамента.

Разработка и масштабирование сложного синтеза потребовали мобилизации всего научно-технического потенциала центра и применения компетенций химиков-синтетиков, технологов и инженеров.

Технология была передана в группу компаний «Р-Фарм», продукт вышел на российский рынок. На основе субстанции Фавипиравир создан ряд российских лекарств от коронавируса – «Авифавир», «Арепливир» и «Коронавир».

Возрождение пены

Для «СИБУР Холдинг» центр выполнил разработку технологии получения метилдифенилдиизоцианата (МДИ). Это исходный продукт для получения полиуретанов, которые являются основой таких продуктов, как монтажные пены, утеплители, поролон, резинотехнические изделия, лаки, краски и множества других. Ежегодно рынок потребления МДИ во всем мире растет на 5%, крупнейшими поставщиками являются США, Южная Корея, Германия, Китай.

В советское время данный продукт производился в нашей стране, но затем

заводы были закрыты, объем импорта до запуска компанией нового завода превышает ежегодно 120 тысяч тонн.

Работы, выполненные центром, включали в себя лабораторные исследования, моделирование, создание и пилотирование технологических производственных установок. В результате была получена технология получения МДИ, не уступающая мировым аналогам по эффективности. Россия в будущем полностью будет обеспечена данным продуктом, его также планируется отправлять на экспорт.



Заказчики:

- ГК «РФарм»
- «Технология лекарств»
- ГК «Фармасинтез»
- ГК «Промомед»
- «РН-ЦИР» (НК Роснефть)
- «СИБУР Холдинг»
- «Газпромнефть - Промышленные Инновации»
- ГК «Титан»
- «Фирма Август»
- «Уралхим»



*Штат центра – более 50 специалистов,
зарегистрировано более 20 объектов
интеллектуальной собственности*

Не коронавирусом единым

Препарат софосбувир используется в качестве противовирусного средства в терапии гепатита С. Применение различных лекарственных комбинаций софосбувира является основой современного подхода к лечению этого заболевания у взрослых и детей старше 12 лет.

Компания «Технология Лекарств» зарегистрировала патент на изобретение, относящееся к способу получения софосбувира с использованием нового компонента фосфорамидата, применяемого для синтеза лекарственного средства. Задачей создания новой технологии было сделать препарат более доступным на российском рынке.

В настоящее время стоимость единственного российского препарата,

имеющего в составе софосбувир, составляет более 40 тысяч рублей за упаковку. Центром была разработана новая кристаллическая формула софосбувира и предложен способ получения этого вещества, характеризующийся высоким выходом, химической и оптической чистотой полученной субстанции, а также относительной простотой производства в промышленных масштабах.

Субстанцию софосбувир используют для получения готовой лекарственной формы в виде таблеток или желатиновых капсул. По оценкам представителей компании, стоимость нового российского лекарства от гепатита С будет на 40–50 % ниже зарубежных аналогов.

Год создания 2021

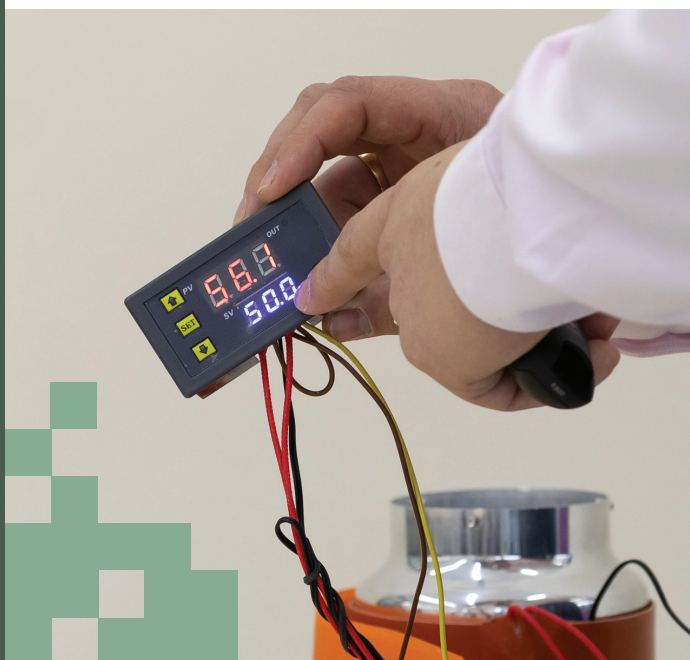
Вуз, на базе которого создан ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Сайт www.tim-ec.ru

Почтовый адрес 125183 Москва, ул. Большая Академическая, 44, строение 4

Телефон +7 (499) 976 24 18

E-mail info@tim-ec.ru



Услуги и компетенции:
разработка
инновационной
сельскохозяйственной
техники, оборудования
и технологий, а также
энергетическое
машиностроение
и технологии
энергоэффективности

Инжиниринговый центр Тимирязевской Академии

Основными направлениями деятельности центра являются разработка инновационной сельскохозяйственной техники, оборудования и технологий, а также энергетическое машиностроение и технологии энергоэффективности, в том числе повышение энергетической эффективности и надежности работы систем водоподачи.

Тимирязевская академия является ведущим аграрным высшим учебным заведением России, на базе которого

создан инжиниринговый центр, поэтому компетенции и опыт его сотрудников пользуются в сфере инжиниринга устойчивым высоким спросом.

Заказчиками услуг являются крупнейшие российские компании, работающие в сфере производства удобрений, производства и переработки продуктов питания, разработки систем автоматизации и высокотехнологичного оборудования, девелопмента – АО «ОХК «Уралхим», группа компаний «Акрон», корпорация Trimble, группа компаний «ГАЛС-девелопмент» и другие.



Понизовкин Дмитрий,
директор

Учеба на первом месте

Одним из направлений деятельности центра являются образовательные программы для специалистов агропромышленного комплекса, производителей сельскохозяйственной техники, проектных организаций, научно-исследовательских институтов.

Центр располагает современной научно-технической, информационной и учебно-методической базой, платформой дистанционного обучения, специализированными аудиториями и оборудованием, компьютерными залами, а также комфортабельным гостиничным комплексом для проживания слушателей.

Продолжительность комбинированных образовательных программ повышения квалификации составляет от 16 до 250 часов, программ профессиональной переподготовки – от 250 часов. По оценке представителей центра, до 2023 года их слушателями станут более 1500 специалистов сельского хозяйства.

Наибольшим спросом пользуются образовательные программы центра, направленные на развитие компетенций в сфере высокотехнологичного растениеводства, животноводства, а также в области создания сельскохозяйственной инфраструктуры.

Проекты благоустройства и ландшафтной архитектуры

Проекты по озеленению и обустройству территорий с целью создания комфортных для проживания пространств включают в себя целый комплекс решений, требующих серьезного профессионального подхода. Восстановление деградированных земель, создание системы мелиорации, орошения и водоснабжения, озеленение – это лишь некоторые работы, которые в настоящее время центр проводит на земельных участках в Москве и Московской области по заказу компаний «Центральный парк» и «Галс девелопмент».

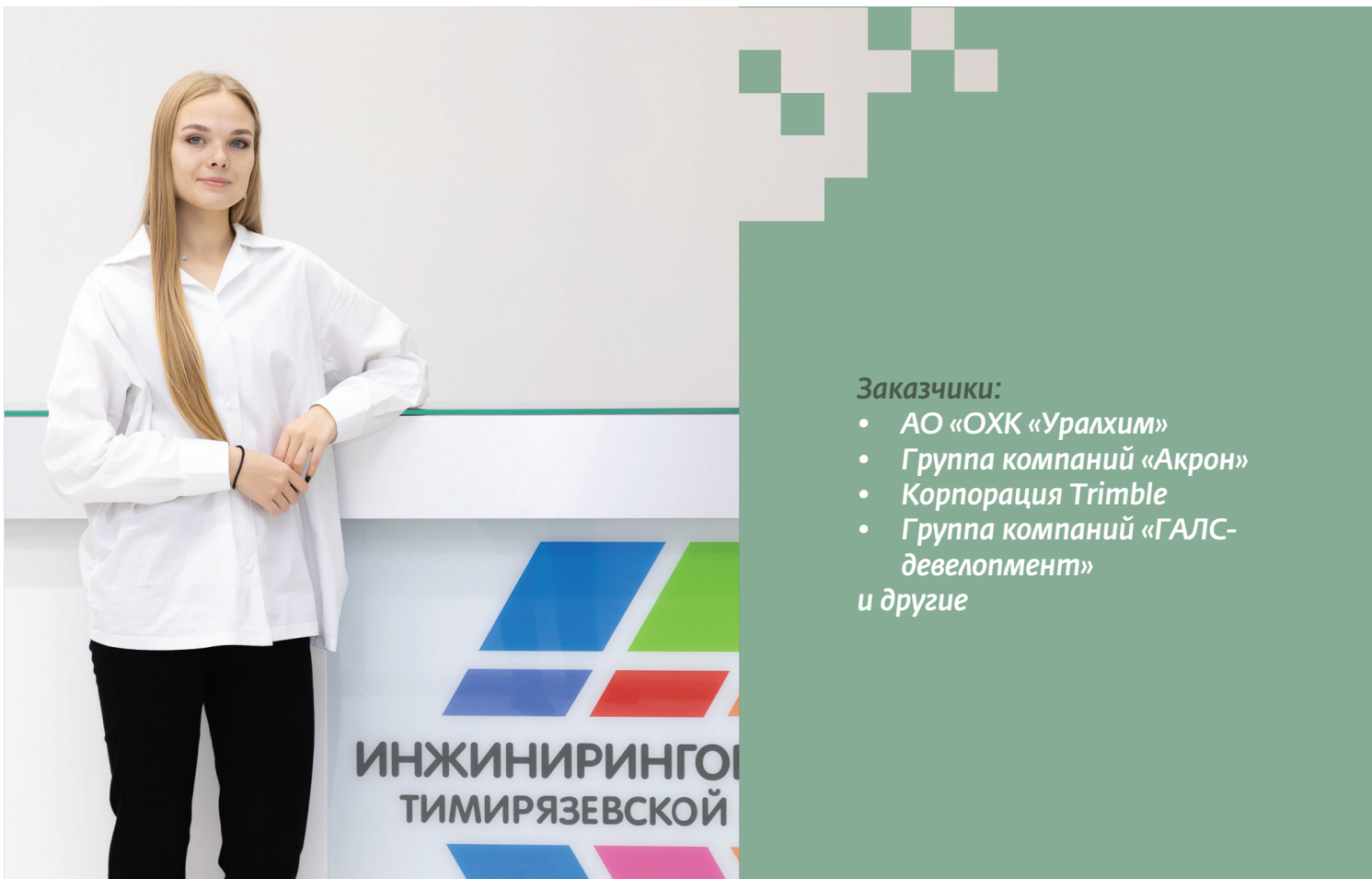
В рамках проектов центром, помимо работы с территориями, разрабатываются современные системы автоматического водоснабжения и автополива, в том числе с интеграцией возможности управления

этим системами в современные мобильные форматы связи. Системы полива, разработанные сотрудниками центра совместно с производственной компанией «Биокомплекс», включают в себя несколько типов дождевальных машин, а также серию датчиков влажности, позволяющих осуществлять орошение площадей более 100 га в автоматическом режиме.

Следующим этапом развития этого направления деятельности специалисты центра считают создание эффективных систем автоматического мониторинга экологической ситуации, в том числе с использованием разработок на основе искусственного интеллекта и новейших беспилотных летательных аппаратов.



Тимирязевская академия является ведущим аграрным высшим учебным заведением России, на базе которого создан инжиниринговый центр



Заказчики:

- АО «ОХК «Уралхим»
 - Группа компаний «Акрон»
 - Корпорация Trimble
 - Группа компаний «ГАЛС-девелопмент»
- и другие

Пробы почвы отбирают роботы

Еще одним перспективным проектом является система автоматизации отбора проб на землях сельскохозяйственного назначения. Это очень важная работа, выполняемая для своевременного мониторинга состояния земель, на которых выращиваются сельскохозяйственные культуры. Выглядит работа системы довольно просто: по полям ездит небольшой трактор на гусеничном ходу и отбирает пробы. До появления таких систем специалисты были вынуждены преодолевать многокилометровые расстояния, к работам привлекались большие коллективы.

По оценкам специалистов, один оборудованный трактор может заменить пять-семь человек, работающих при отборе

проб вручную. Средняя выработка на один комплекс составляет более 100 почвенных проб ежедневно. Заказчиком комплекса стал НТЦ «РобоПРОБ», специализирующийся на разработках роботизированной техники сельхозназначения.

Интересен и новый робот, способный проводить анализ закрытых сельскохозяйственных пространств. Установка передвигается по территории тепличных комплексов и в автоматическом режиме анализирует состояние грунта, теплиц, растений, температуру и влажность воздуха. В настоящее время центром дорабатываются «компетенции» робота, который в ближайшей перспективе будет способен вносить в почву средства защиты и лечения растений. Робот планируется к закупке компанией «Щелково Агрохим», предварительный заказ составляет 50 машин.

Год создания 2020

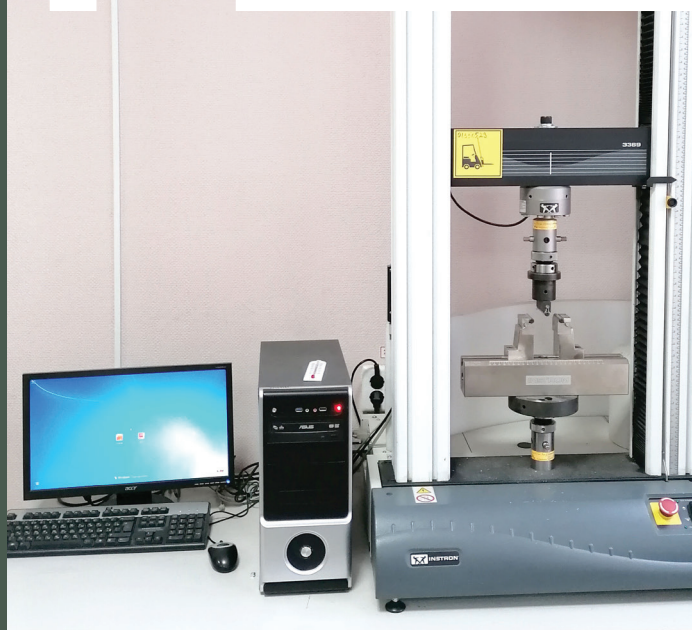
Вуз, на базе которого создан Алтайский государственный технический

Сайт химбиомаш22.рф

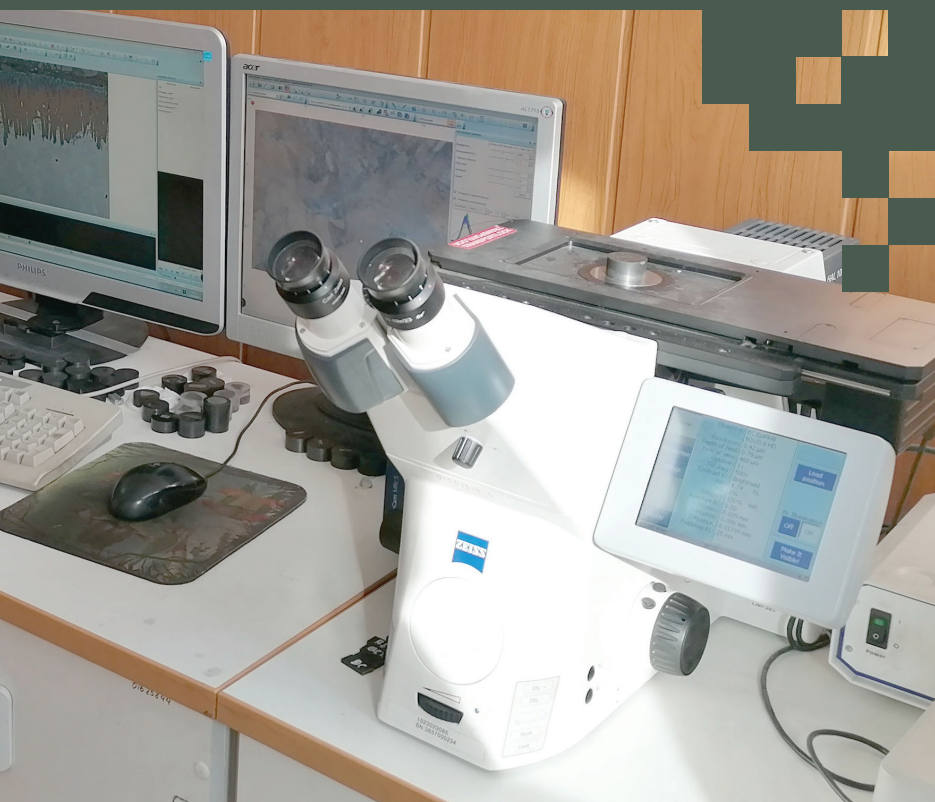
Почтовый адрес г. Барнаул, пр-т Ленина, 46

Телефон 7 (906) 961 64 59

E-mail hbm22@yandex.ru



*Услуги и компетенции:
проектирование
технологических схем
и производственных
линий, разработка
приборов и регламентов
контроля качества
продукции, разработка
новых технологий
синтеза и очистки
химических продуктов,
технологий производства
и модификации
композитных
материалов, программы
дополнительного
образования*



ХимБиоМаш

Центр оказывает услуги в области химических технологий, промышленных биотехнологий, машиностроения для пищевой, перерабатывающей, фармацевтической и химической промышленности.

Специалисты центра осуществляют проектирование технологических схем и производственных линий с использованием цифровых интеллектуальных технологий, создают экспериментальные и опытные

образцы приборов, регламенты контроля качества производимой продукции. В центре разрабатывают новые технологии синтеза и очистки химических продуктов, производства и модификации композитных материалов.

Одним из направлений деятельности центра являются образовательные услуги по переподготовке и повышению квалификации для специалистов различных отраслей экономики.



Федоров Владислав,
директор

Хлебная безглютеновая революция

Проект, реализованный центром для общественной организации «Алтайский центр целиакии», является прорывным в области производства безглютеновых продуктов питания для детей.

Глютен (сложная смесь из растительных белков) содержится в семенах злаковых растений, мясных и молочных продуктах. Он может быть причиной нежелательных реакций человеческого организма, особенно болезненно проявляющихся у детей. Страдающие целиакией – хронической непереносимостью глютена – дети нуждаются в особой безглютеновой диете.

На российском рынке представлены отдельные виды безглютеновой продукции, такие как макаронные изделия, кукурузная

и рисовая мука, некоторые виды снеков. Но полностью безглютеновые хлебобулочные и мучные изделия пока отсутствуют.

Специалисты центра разработали рецептуру и технологическую карту производства безглютеновых хлебобулочных изделий для детского питания. Технологии основаны на глубокой переработке кукурузы и риса с добавлением специальных компонентов для «хлебной» консистенции продуктов.

Готовыми технологическими решениями производства безглютеновой хлебобулочной продукции заинтересовался ряд производителей продуктов питания, в планах центра запуск собственного производства мучной безглютеновой продукции с доходностью 2–2,5 млн рублей в год.

Бензол высшего качества

Для входящей в структуру Новолипецкого металлургического комбината компании «Алтай-Кокс» центр разработал технологию очистки сырого каменноугольного бензола марки БС-1 до качества, соответствующего требованиям к бензолу марки «Высшей очистки» (ГОСТ 8448-19).

Угольный бензол востребован в промышленности и является исходным сырьём для производства лекарств, различных пластмасс, синтетической резины, красителей.

До сотрудничества с центром предприятие производило сырой каменноугольный бензол с содержанием чистого бензола

до 85 процентов. Специалистами центра разработана технология очистки сырого бензола с показателем чистоты 20%.

Для комплексной очистки бензола от непредельных углеводородов и серосодержащих соединений впервые в России применены методы полимеризации и вулканизации, озонирования и хлорирования.

Для заказчика полученный благодаря сотрудничеству с центром результат будет иметь прямой экономический эффект, так как бензол высшего качества стоит в 4 раза дороже, чем выпускавшийся предприятием ранее.



Заказчики:

- ООО «Волчихинский пивоваренный завод»
 - ООО «Бочкаревский пивоваренный завод»
 - ООО «Барнаульский молочный комбинат «Молочная сказка»
 - ООО «Барнаульский завод механических прессов»
 - ООО «Нортек»
- и другие



За чистую воду

Для «Барнаульского Завода Механических Прессов» центр реализовал проект по разработке проектной документации локальных очистных сооружений для производственного участка предприятия по нанесению катафарезного грунта.

Катафарезное грунтование является одним из современных решений, направленных на защиту металлических поверхностей от коррозии. При электролитической реакции на поверхности металлического изделия закрепляется особое вещество, которое образует защитный слой. В технологическом цикле задействованы большие объемы воды с примесями как органического, так и неорганического происхождения.

Задача очистных сооружений – довести качество задействованной в производстве и затем спускаемой в стоки воды до уровня, соответствующего санитарным нормам в централизованной системе водоотведения. Опытные работы показали высокие результаты очистки воды, предприятие приступило к монтажу разработанного центром оборудования.

В 2021 году на базе ИЦ «Химбиомаш» создается центр испытания продуктов питания и сырья



Год создания 2016

Вуз, на базе которого создан Томский политехнический университет

Сайт tpu.ru/university/structure/department/view?id=7755

Почтовый адрес 634050 г. Томск, пр. Ленина, 30

Телефон +7 (3822) 70 18 24

E-mail adobrynin@tpu.ru



Услуги и компетенции:
разработка новых технологий для комплексной переработки минерального, техногенного сырья и промышленных отходов, химические технологии для производства цветных, редких и благородных металлов

Неорганических материалов

Основным направлением деятельности центра является оказание инженеринговых услуг организациям реального сектора экономики химической отрасли. Специализация центра – разработка новых технологий для комплексной переработки минерального, техногенного сырья и промышленных отходов, химические технологии для производства цветных,

редких и благородных металлов. В своей деятельности центр активно привлекает к реализации проектов представителей научных школ Томского политехнического университета, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями, накопленными научными школами за более чем 125-летнюю историю университета.



*Добрынин Андрей,
директор*

Безопасность АЭС

В 2016 центром была проведена работа по подтверждению эффективной работы катализатора пассивного каталитического рекомбинатора водорода при различных физико-химических воздействиях (воздействие аэрозолей и продуктов деления, поступающих в герметичную оболочку в режимах проектной аварии и запроектной аварии на атомной электростанции). Результаты работы позволили проектной организации ГК «Росатом» принять

решение о комплектации рекомбинаторами водорода отечественного производства новой строящейся атомной станции. Эта работа потребовала создания двух экспериментальных стендов и сертификации системы измерения. Квалификация специалистов центра и привлеченных сотрудников Томского политехнического университета к данной работе позволила провести испытания специального оборудования в самый короткий срок.

Изотопные технологии

Более 4 лет центр сотрудничает с АО «Сибирский химический комбинат» (АО «СХК») по изотопной продукции. В мире существует стабильный спрос на изотопы таких элементов, как Селен 74, Вольфрам 186, Теллур 130. Специалисты центра разработали уникальные технологии, позволяющие переводить летучие фторидные соединения веществ в оксидную форму или металл, без внесения дополнительных загрязнений. Это очень важно, так как изотопная продукция должна быть не только изотопно чистой, но и быть химически чистой. Потребители полностью удовлетворены качеством изотопной продукции.



В своей деятельности центр активно привлекает к реализации проектов представителей научных школ Томского политехнического университета, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями, накопленными научными школами за более чем 125-летнюю историю университета



Заказчики:

- ГК «Росатом»
(АО «СХК», АО «ПО ЭХЗ»)
- ПАО «Северсталь»
- Объединенная компания «РУСАЛ»
и другие

Диоксид титана

Диоксид титана является неотъемлемым элементом современной промышленной химии. С использованием соединения производятся красители, пластики, имплантаты, бумага. Кроме того, диоксид титана используется при производстве пищевых красителей. Россия ежегодно потребляет около 50–80 тысяч тонн диоксида титана, ежегодно на его зарубежные закупки отечественными заказчиками тратится более 2,5 млрд рублей.

Промышленные технологии синтеза диоксида титана были разработаны в середине XX века. Эти технологии являются энергоемкими, многостадийными и не соответствуют современным требованиям экологии.

Инжиниринговый центр неорганических материалов разработал новую фтораммонийную технологию производства диоксида титана. Основным реагентом для вскрытия рудоконцентрата выбрано соединение фторида аммония. Данный реагент является относительно экологически безопасным и может быть регенерирован в процессе производства для повторного использования.

К настоящему времени на базе опытного производства инжинирингового центра проведены технологические испытания новой технологии, уточнены технологические параметры, произведена опытная партия диоксида титана.

Год создания 2015

Вуз, на базе которого создан Волгоградский государственный технический университет

Сайт www.vstu.ru/nauka/pkmit

Почтовый адрес 400005 Волгоградская обл., город Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, дом 28, офис 021

Телефон +7 (8442) 24 84 52

E-mail lit@vstu.ru



Услуги и компетенции:
создание новых материалов для изготовления сложных полимерных изделий, применяемых при строительстве гидросооружений и судов, сельскохозяйственных сооружений и машин, дорожном строительстве, и других видов применения

Полимерные композиционные материалы и технологии

Центр занимается созданием новых материалов для изготовления сложных полимерных изделий, применяемых при строительстве гидросооружений и судов, сельскохозяйственных сооружений и машин, дорожном строительстве.

В распоряжении инженерингового центра находится современное оборудование отечественного и зарубежного производства для изготовления полимерных материалов, лабораторных образцов и проведения их комплексных испытаний. В работе используются двухшнековая линия компаундирования и грануляции, ЯМР-спектрометр "Mercury 300 plus", универсальная разрывная машина ZwickLine и многое другое. Все

это позволяет проводить всесторонние комплексные исследования новых материалов, а также сертификацию и оценку существующих инновационных материалов и изделий из них. Продукцию центра используют более 70 предприятий Волгоградской области.

К июлю 2020 года центром реализовано 26 инновационных разработок по 36 проектам на общую сумму более 71 млн рублей. Среди заказчиков и партнеров центра: АО «ПривРЖД», ООО «ПК «НИТ», ООО «Научно-производственное объединение ФУЛЛЕРЕН», ООО ПК «АНДИ Групп», ООО «ТрансГруппИнвест», ООО НПП «ИТЭЛМА», группа компаний «ТМК» (Волжский трубный завод), ООО «СИБУР Тобольск».



Гайдадин Алексей,
директор

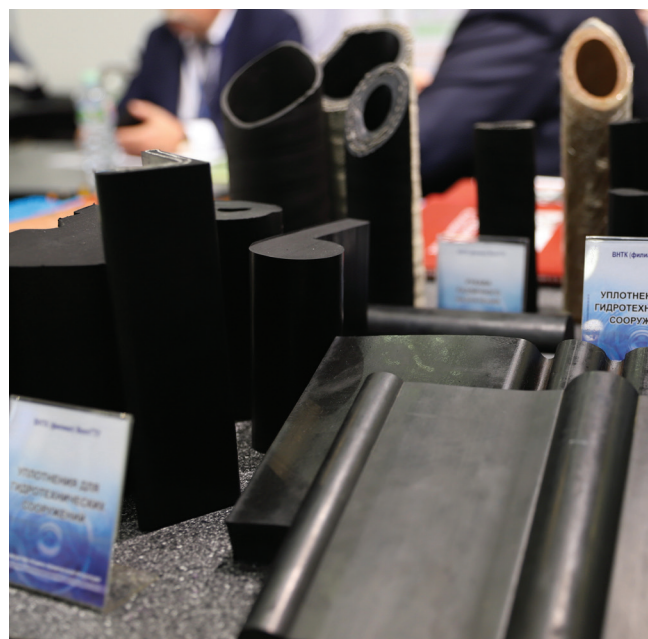
Идеология создания материалов нового поколения

Центром разработана рецептура и налажено производство гуммировочного покрытия роликов для транспортировки массивных труб. Разработка является примером использования современных программных продуктов и технологий в одном инновационном продукте. Благодаря ноу-хау была увеличена стойкость материала к высоким температурам до 210 градусов и повышен уровень прочности готовых изделий.

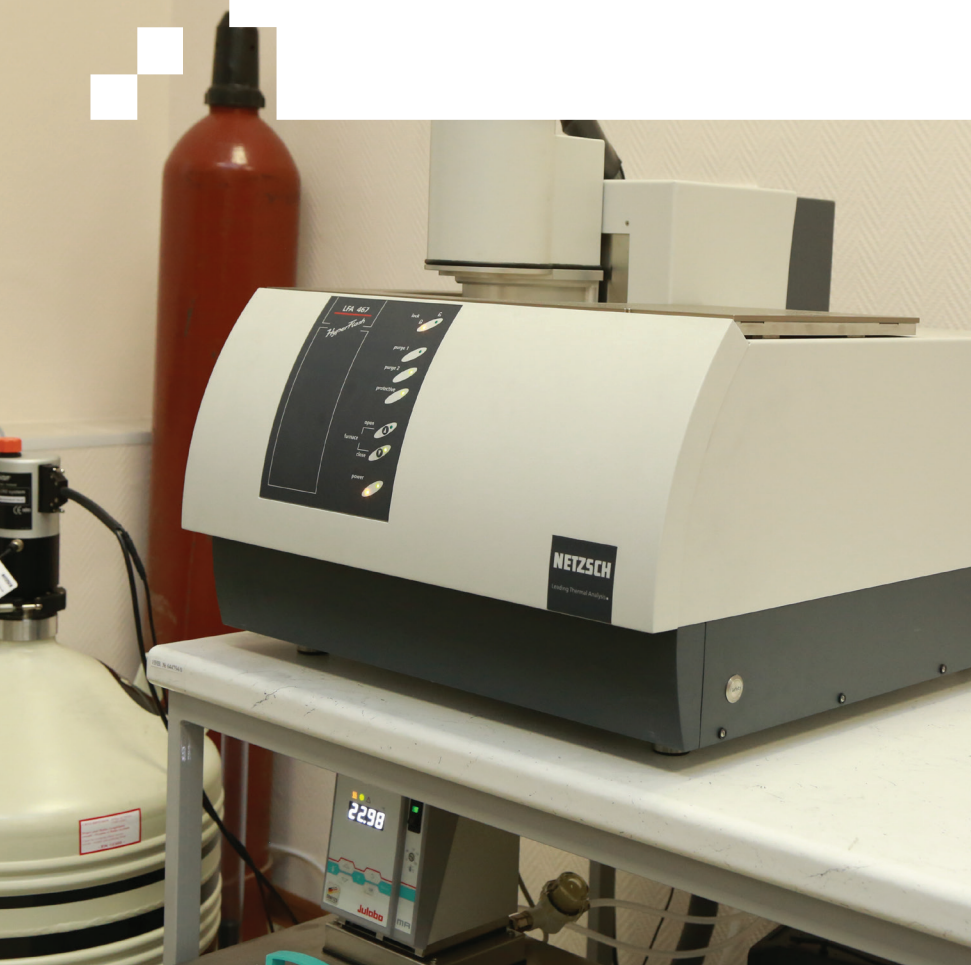


Новые подходы к 3D-технологиям

В период с 2018 по 2020 годы сотрудникам центра удалось создать оригинальную рецептуру термопластического сырья для 3D принтеров. Существует множество типов волокон с разными свойствами, требующих различной температуры для печати. Заказчиком разработки стала производственная компания «НИТ», специализацией которой является производство материалов с применением аддитивных технологий для промышленности. Компания-заказчик рассчитывает на значительный рост заказов в связи с тем, что новое сырье обладает уникальными свойствами по сравнению с существующими аналогами.



В распоряжении инженерингового центра находится современное оборудование отечественного и зарубежного производства для изготовления полимерных материалов, лабораторных образцов и их исследования



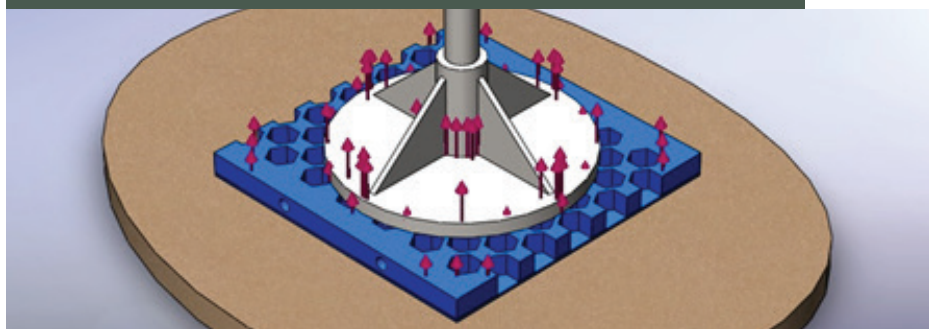


Полимерная революция железных дорог

Аутригерами называют выносные опоры различной специальной техники, такой как краны и вышки. Они предназначены для увеличения площади опоры и повышения устойчивости и, как правило, имеют гидравлический привод. Одним из проектов, реализуемых центром, стала разработка для Российских железных дорог полимерных опорных изделий для аутригеров кранов на железнодорожном ходу и для аппарелей схода техники аварийных поездов. В первую очередь проект реализуется с целью модернизации ремонтно-восстановительных поездов, в работе применяются технологии цифровых двойников. В настоящее время центром ведутся научно-исследовательские работы, направленные на повышение износостойкости и прочности новых изделий.

Заказчики:

- АО «ПривРЖД»
- ООО «ПК «НИТ»
- ООО «Научно-производственное объединение ФУЛЛЕРЕН»
- ООО ПК «АНДИ Групп»
- ООО «ТрансГруппИнвест»
- ООО НПП «ИТЭЛМА»
- группа компаний «ТМК» (Волжский трубный завод)
- ООО «СИБУР Тобольск»



Год создания 2020

Вуз, на базе которого создан ФГБОУ ВО Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова

Сайт www.engineering.vgltu.ru

Почтовый адрес 394087 г. Воронеж, ул. Морозова, д. 4

Телефон +7 (473) 253 79 98

E-mail engineering.vgltu@mail.ru



*Услуги и компетенции:
проекты в сфере
микроэлектроники,
машиностроения для
лесопромышленного
комплекса, включая
математическое
и имитационное
моделирование технических
систем с применением
3D CAD в области БПЛА,
создание технологий
в сфере мониторинга
лесных ресурсов,
комплексные работы по
проектированию и запуску
карбоновых полигонов и
ферм*

ИЦ ВГЛТУ

Центр решает задачи в сферах микроэлектроники, машиностроения для лесопромышленного комплекса, включая математическое и имитационное моделирование технических систем с применением 3D CAD в области беспилотных летательных аппаратов, разрабатывает технологии в сфере мониторинга лесных ресурсов, осуществляет комплексные работы по проектированию и запуску карбоновых полигонов и ферм.

Одним из важных направлений деятельности центра являются образовательные услуги по профессиональной подготовке и повышению квалификации специалистов в области мониторинга углеродного баланса.

Заказчиками являются такие компании, как АО «Воронежсинтезкаучук» (дочерняя компания ПАО «СИБУР»), АО «Центр Аддитивных технологий», АО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ».



*Зольников Владимир,
директор*

Карбоновые полигоны

В Воронежской области создается карбоновый полигон, где будет изучаться влияние различных факторов на поглощение углерода деревьями.

Одним из первых заказчиков на создание карбонового полигона в регионе стала компания «Воронежсинтезкаучук». Работы по проекту были начаты в 2020 году. Сотрудники инженерингового центра заняты отработкой технологических решений контроля углеродного баланса на основе полного технологического цикла, а также их испытание в реальных и критических условиях центральной лесостепи Русской равнины для решения задач устойчивого развития и смягчения последствий глобального изменения климата.

К настоящему времени учеными выведены уникальные быстрорастущие древесные породы для полигона, отличающиеся резистентностью, стрессоустойчивостью и продуктивностью. Требования к породам деревьев включали высокую скорость роста и способность к максимальному поглощению углерода. Оценка поглощения углерода деревьями проводится высокоточной системой измерения газообмена растений. Для измерения площади листового покрова применяются специальные лазерные сканеры.

В планах инженерингового центра – запатентовать технологию создания карбоновых полигонов с целью тиражирования полученного опыта на другие регионы России.

«Карбоновый калькулятор»

Центром разработан углеродный калькулятор, позволяющий проводить измерения углеродного следа человека. В процессе итогового подсчета полученных результатов учитываются прямые и косвенные выбросы, связанные с деятельностью респондента.

С помощью калькулятора был рассчитан углеродный след студентов и работников вузов. Углеродный след студентов университетского кампуса ВЛГТУ оказался

сравнительно невысоким и составил от 0,8 до 0,98 тонны CO₂ в год на одного обучающегося. По сравнению с показателем студентов французского технического университета Centrale Nantes, проводивших аналогичное исследование, этот результат оказался на 37% ниже.

Полученные данные позволят в будущем корректировать поведенческие алгоритмы людей с целью снижения негативного влияния на окружающую среду.



Заказчики:

- АО «Воронежсинтезкаучук»
(дочерняя компания ПАО «СИБУР»)
- АО «Центр Аддитивных технологий»
- АО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»



Одним из важных направлений деятельности центра являются образовательные услуги по профессиональной подготовке и повышению квалификации специалистов в области мониторинга углеродного баланса

Мониторинг культур

Сеянец – молодое растение, выращенное из проростка семени. Сеянцы широко используются в лесоводстве с целью возобновления лесов. Центром реализован проект по мониторингу площадей лесных питомников для оценки состояния трехлетних сеянцев с использованием БПЛА.

Учеными отработана технология получения 3D-модели экспериментального участка, рассчитана оптимальная плотность засева участков. При выполнении работ были задействованы методы геодезической обработки сигналов беспилотника и базовой

станции, методы фотограмметрической обработки материалов с дрона, проведена камеральная обработка по дешифрированию и определению количества и высот лесных культур с использованием цифровых технологий.

Технология позволит точно просчитать эффективность восстановления исследуемой площади лесных культур и предоставить статистический материал для принятия решений по дополнительным посадкам с использованием методов высокоточного лесного хозяйства.

Год создания 2015

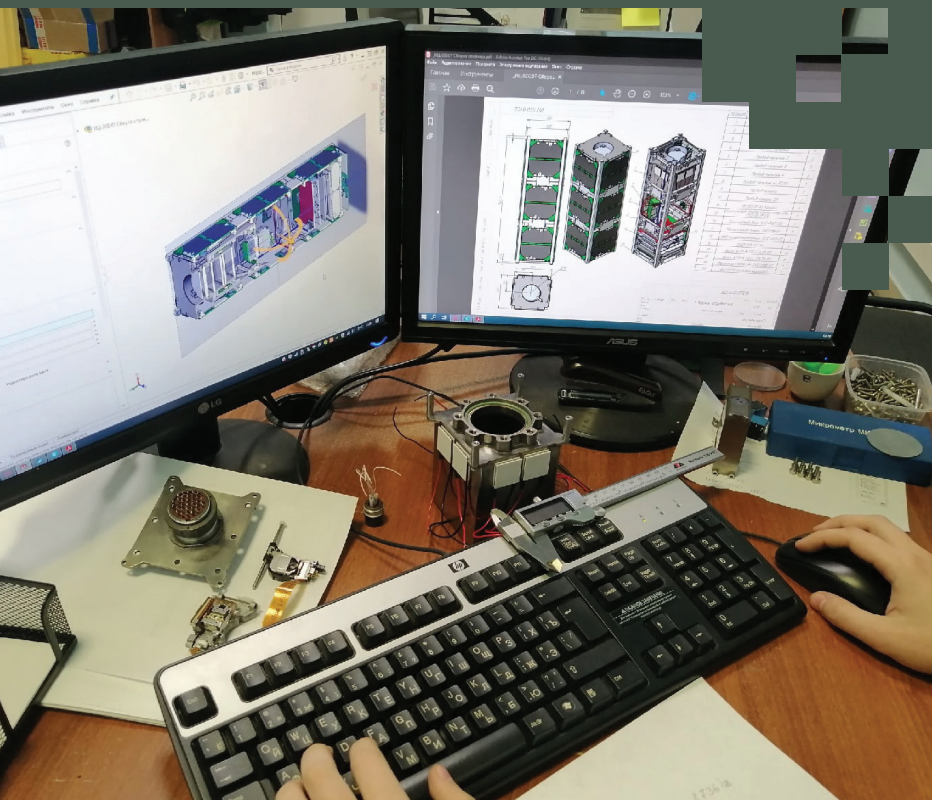
Вуз, на базе которого создан Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Сайт

Почтовый адрес 308033 Россия, Белгородская область, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 2, оф. 712

Телефон +7 (920) 201 40 65

E-mail ivanikulin@ya.ru



*Услуги и компетенции:
инжиниринговые услуги
для предприятий
фармацевтической,
медицинской и
других отраслей
промышленности,
проекты для
аэрокосмической
отрасли, создание новых
материалов*

ИЦ НИУ БелГУ

Центр специализируется на оказании инженеринговых услуг предприятиям фармацевтической, медицинской и других отраслей промышленности, однако работает над рядом проектов в самых разных научных отраслях, включая космос и астрофизику.

Среди услуг и компетенций центра – услуги по разработке, регистрации, тестированию и маркетингу дженерических

и инновационных лекарственных средств, услуги по разработке технологических процессов, строительству, модернизации, стандартизации фармацевтических производств. Одним из направлений деятельности центра является разработка систем технического зрения, виртуальной и дополненной реальности.

Среди заказчиков и партнеров – пул компаний Южного федерального округа.



*Никулин Иван,
директор*

Гипсовое искусство

Глобальный проект центра - переработка гипсосодержащих отходов. В России к настоящему времени накоплено около 500 миллионов тонн, ежегодно эта масса увеличивается на 10 миллионов тонн.

Гипсосодержащие отходы образуются при производстве удобрений, лимонной кислоты, оксида ванадия и многих других материалов. Центром в кооперации с

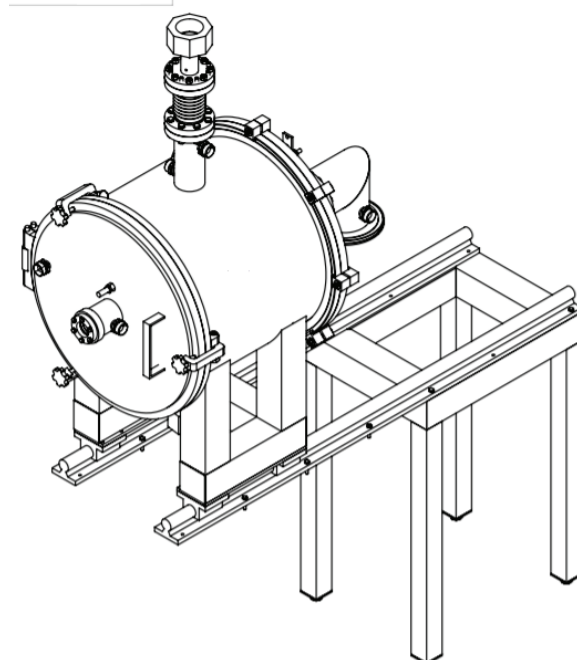
компаниями-партнерами создана линия по переработке гипсовых отходов. При этом процесс переработки является рентабельным, так как в результате переработки отходов владелец линии получает так называемый «гипсовый вяжущий», то есть строительный гипс.

Объем предзаказов к осени 2021 года составила около 1 млрд рублей.

На темной стороне

Коллаборационный проект центра получил название «Dark Side» [«темная сторона»]. Проект направлен на поиск темной материи и ведется в сотрудничестве с крупными международными вузами - Принстонским университетом (США), университетом Лос-Анжелеса (США), университетом Хьюстона (США), НИЦ «Курчатовский институт», Санкт-Петербургским институтом ядерной физики и другими научными организациями. Главной задачей является получение титана с ультранизким содержанием радиоактивных элементов.

Материал можно будет использовать для конструирования детекторов темной материи и других низкофоновых экспериментов. Интерес к производству титана с низким содержанием радиоактивных элементов не ограничивается фундаментальной физикой частиц. Тугоплавкие металлы высокой чистоты также востребованы в микроэлектронике, физическом материаловедении, медицине.



Одно из направлений деятельности – разработка систем технического зрения, виртуальной и дополненной реальности



Букет сирени

По инициативе представителей центра в рамках образовательного проекта в космос в 2022 году будут отправлены шесть ростков сирени. Для эксперимента отобрана сирень сорта «Великая победа», растения отправятся на орбиту на шесть месяцев.

Растения будут содержаться в герметичной титановой капсуле. Также в капсуле будет располагаться аппаратура регистрации жизненных показателей. Системы жизнеобеспечения, разработанные центром, будут поддерживать температуру, освещение, влажность.

Кроме того, в ходе эксперимента ученые сравнят развитие сирени, отправленной в космос, со второй группой растений, которую оставят в аналогичном спутнике на Земле. Ежедневно в автоматическом режиме будут делаться шесть фотографий и космической, и земной сирени, чтобы можно было наглядно увидеть разницу. Фотографии будут выкладываться на сайте в сети Интернет, чтобы за развитием ростков сирени могли наблюдать все желающие.

Заказчики:

- компания «Ясные Зори»
 - «Строитель»
- и другие

Год создания 2017

Вуз, на базе
которого
создан

Национальный
исследовательский
Нижегородский
государственный
университет им.
Н.И. Лобачевского (ННГУ)

Сайт

www.enc-unn.ru

Почтовый
адрес

603950 Россия,
Нижний Новгород,
проспект Гагарина, 25, корп. 1

Телефон

+7 (910) 872 71 23

E-mail

support@enc-unn.ru



Телекоммуникационное и
радиоизмерительное оборудование
Инжинирингового центра Университета
Лобачевского

*Услуги и компетенции:
разработка и модернизация
медицинской техники,
научно-технические
разработки в сфере
биотехнологий, научно-
технические разработки
в области электроники,
разработка современных
алгоритмов обработки
сигналов и прикладного
программного обеспечения*

ИЦ Университета Лобачевского

Основными направлениями деятельности центра являются разработка и модернизация медицинской техники, научно-технические разработки в сфере биотехнологий, научно-технические разработки в области электроники, разработка современных алгоритмов обработки сигналов и прикладного программного обеспечения. Основу команды центра составляют 20 молодых ученых нижегородского Университета Лобачевского в возрасте до 35 лет, многие из которых участвуют

в создании бизнес-проектов и высокотехнологичных стартапов.

В период с 2019 по 2020 годы центром заключено 52 договора с компаниями реального сектора экономики, выручка в течение 2 лет составила более 100 млн рублей.

Среди заказчиков и партнеров – крупнейшие российские и международные компании – государственная корпорация Росатом, Huawei, LG Electronics, ZETTA, Danieli, FANUC и другие.



*Зольников Владимир,
директор*

На передовой борьбы с пандемией

Центром было модифицировано программное обеспечение наркозно-дыхательных аппаратов, что позволило использовать их в качестве аппаратов по искусственной вентиляции легких (ИВЛ), так необходимых в борьбе с коронавирусом.

Наркозно-дыхательные аппараты работают по тому же принципу, что и аппараты ИВЛ - обеспечивают подачу ряда газов пациенту.

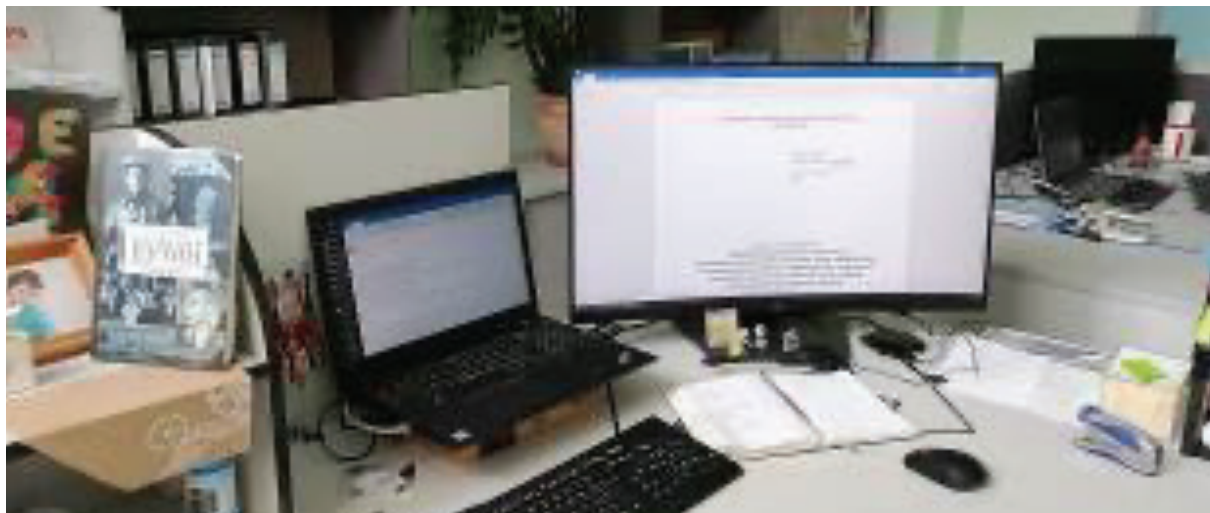
Различаются они только режимами работы, в частности, режимами подачи газов. За эту функцию и отвечает программное обеспечение. Модернизовав ПО, специалисты центра научились превращать наркозно-дыхательные аппараты в аппараты ИВЛ. Обновленные устройства были предоставлены больницам Нижегородской области, в которых проходят лечение заболевшие коронавирусом.

Нейроморфные вычисления

Один из наиболее перспективных проектов центра, который реализуется совместно с Лабораторией стохастических мультистабильных систем под руководством профессора Бернардо Спаньоло, – разработка информационно-вычислительных систем с нейроморфной архитектурой, высокой производительностью и ультранизким энергопотреблением для решения задач обработки больших данных, машинного обучения, искусственного интеллекта и медицинских нейротехнологий.

Основой таких систем становятся мемристивные материалы, которые за счет перестройки атомной структуры в нанометровом масштабе меняют свое сопротивление (проводимость) при электрическом воздействии и позволяют реализовать функции обучения и памяти с использованием стандартных технологических процессов микроэлектроники.

Наиболее очевидное применение устройств на основе мемристивных материалов – универсальная резистивная память RRAM (Resistive Random Access Memory), которая объединяет в себе качества оперативной памяти и постоянных запоминающих устройств, а также обладает уникальной радиационной стойкостью, что важно для использования в условиях космоса и атомных реакторов. К перспективным направлениям применения мемристивных устройств относятся энергоэффективные аппаратные нейронные сети (нейропроцессоры) для систем связи, обработки больших данных, робототехники и искусственного интеллекта. В будущем новый технологический прорыв может быть связан с созданием на основе мозгоподобных мемристивных сетей адаптивных нейропротезов и нейроинтерфейсов для замещения, расширения или восстановления утраченных функциональных возможностей мозга. Результаты разработок в рамках проекта уже сейчас вызывают практический интерес у крупных российских и зарубежных компаний.



В период с 2019 по 2020 годы центром заключено 52 договора с компаниями реального сектора экономики, выручка в течение 2 лет составила более 100 млн рублей



Заказчики:

- Государственная корпорация Росатом
 - Huawei
 - LG Electronics
 - ZETTA
 - Danieli
 - FANUC
- и другие



Доклад
«Использование
искусственного
интеллекта и анализа
больших данных в
дополнительном
профессиональном
образовании» на
Форуме «Армия –
2020»»

Год создания 2021

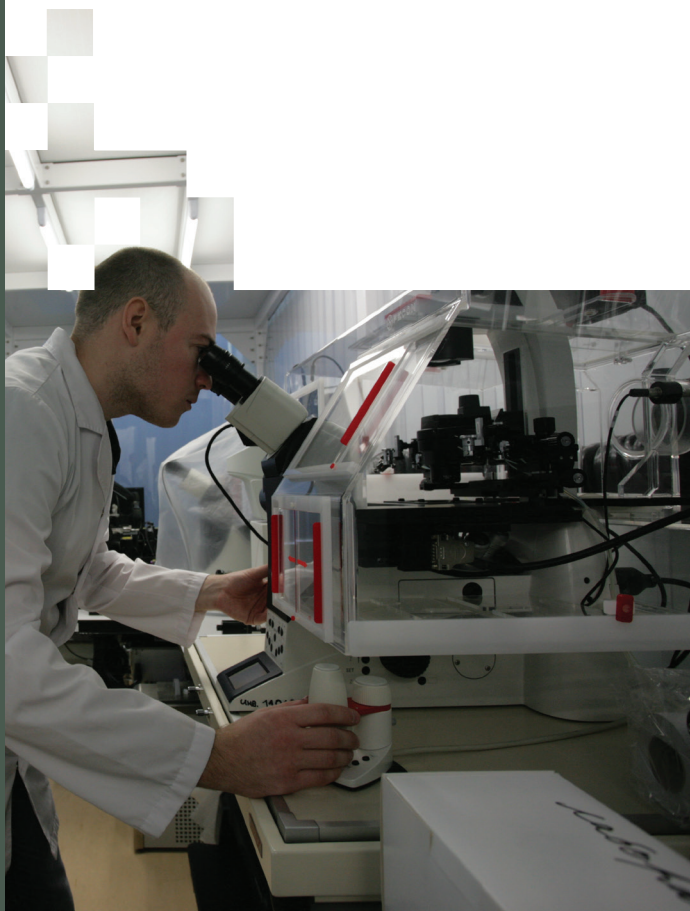
Вуз, на базе которого создан Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова

Сайт www.rsmu.ru/research/ic

Почтовый адрес г Москва, ул Островитянова, д. 1

Телефон 7 (495) 434 71 98

E-mail engineering@rsmu.ru



*Услуги и компетенции:
сопровождение медико-технологических компаний,
разработка медицинских технологий и изделий,
лекарственных средств,
образовательная и научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья*



Инжиниринговый центр РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Созданный на базе университета Инжиниринговый центр находится в начале своего пути, и в настоящее время коллектив активно формирует материально-техническую базу, разрабатывает стратегию и программы развития.

Деятельность центра будет направлена на сопровождение медико-технологических компаний, занимающихся производством продукции медицинского назначения. Инжиниринговый центр примет активное

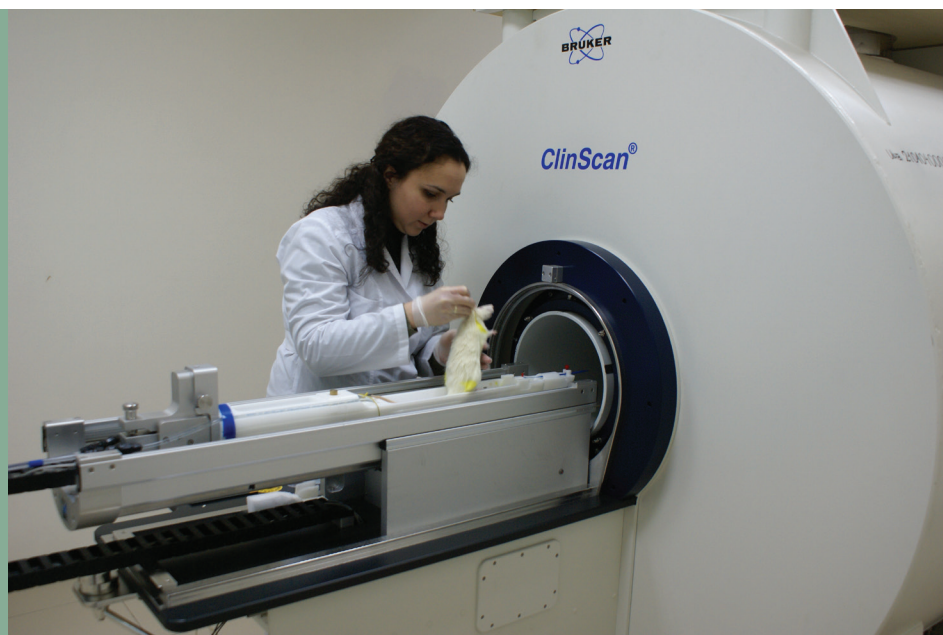
участие в разработке медицинских технологий и изделий, лекарственных средств, будет способствовать развитию образовательной и научно-исследовательской деятельности в области охраны здоровья. Новейшим технологическим оборудованием будут оснащены пять лабораторных комплексов.

Заказчиками центра станут производственные предприятия, в том числе разработчики и производители медицинских изделий и лекарственных препаратов.

Лаборатория промышленного дизайна

В лаборатории будут разрабатываться дизайн-проекты и продумываться эргономика медицинских изделий, формироваться конструкторская документация к ним, изготавливаться демонстрационные макеты и опытные образцы медицинских изделий, прототипы из дерева, полистирола, оргстекла, мягких материалов (алюминий, магний, латунь).

Специалисты ИЦ будут работать над созданием трехмерных сканированных изображений объектов не менее 5 мм в высоту, инженерных 3D-моделей любой степени сложности по эскизам и чертежам, производить мастер-модели для прямого литья, а также литья в силиконовые и резиновые формы.



Лаборатория проблем стерилизации

На стадии разработки медицинских изделий перед производителями возникает множество вопросов, связанных с их обработкой и стерилизацией. Положения технической документации в части дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации должны соответствовать стандарту и иным нормативным документам. В рамках центра предполагается оснастить лабораторию проблем стерилизации

специализированным оборудованием, позволяющим провести испытания как материалов для изготовления изделий медицинского назначения, так и конечного продукта. Опытные испытания позволят выбрать оптимальный метод обработки изделий и определить их устойчивость к процессам, связанным с дезинфекцией, предстерилизационной очисткой и непосредственно со стерилизацией.



Заказчики:
производственные предприятия, в том числе разработчики и производители медицинских изделий и лекарственных препаратов

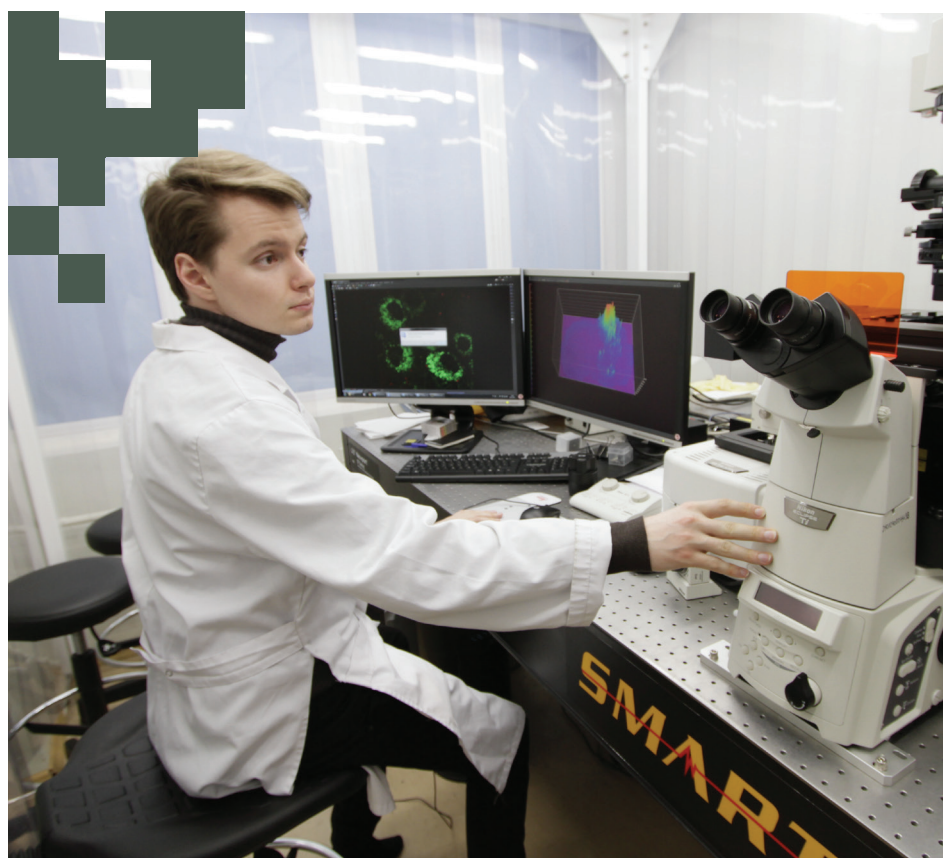


Лаборатория материаловедения

Основным процессом любого производственного цикла независимо от степени его дизайнерской обработки является выбор материала и технологии изготовления изделия. Качество медицинских изделий в значительной степени определяется свойствами тех исходных материалов, из которых они изготовлены.

При переработке в изделия материалы не только приобретают необходимую форму, но часто и новые свойства. Поэтому необходимо знать не только свойства исходных материалов, но также методы и возможности их изменения в нужном направлении.

В лаборатории материаловедения материалы будут исследоваться на предмет биологической инертности и нетоксичности по отношению к тканям и средам организма, с которыми они соприкасаются; будет изучаться возможность асептической обработки без изменения свойств и формы, исследоваться коррозионная стойкость материалов.



ИНЖИНИРИНГ ДИЗАЙН ИННОВАЦИИ

ВЫПУСК 2

НАУКИ О ЖИЗНИ



ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТАМИ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ИНКОНСАЛТ

ООО «Инконсалт К»
По заказу Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации

