

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

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

УТВЕРЖДЕН

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Новосибирский
государственный технический университет»

Ректор

_____/А.А.Батаев/
(подпись) (расшифровка)

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 65581047BD3252566317EADDEEC73A5EC
Владелец: Афанасьев Дмитрий Владимирович
Действителен: с 17.12.2024 по 12.03.2026
Дата подписания: 11.04.2025

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 00C3A0290DF4BF160FA191FDF805BDDFF5B
Владелец: Батаев Анатолий Андреевич
Действителен: с 09.01.2025 по 04.04.2026
Дата подписания: 31.03.2025

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 от «25» декабря 2024 года*

Введение

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.8.4.4 соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации №075-15-2024-051 от «31» января 2024 г. и № 075-15-2024-196 от «6» февраля 2024 г. между Министерством образования и науки Российской Федерации и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», отобранным 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 № ВФ/75-пр «14» декабря 2023 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 бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» за период с 01 января 2024 г. по 31 декабря 2024 года.

Содержание

1.	Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности.....	4
1.1.	Образовательная политика.....	4
1.2.	Научно-исследовательская политика.....	7
1.3.	Политика в области инноваций и коммерциализации разработок.....	11
1.4.	Молодежная политика.....	16
1.5.	Политика управления человеческим капиталом.....	19
1.6.	Кампусная и инфраструктурная политика.....	21
1.7.	Система управления университетом.....	24
1.8.	Финансовая модель университета.....	26
1.9.	Политика в области цифровой трансформации.....	29
1.10.	Политика в области открытых данных.....	31
2.	Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов....	32
2.1.	Стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика».....	32
2.2.	Стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий».....	34
2.3.	Стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».....	38
3.	Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.....	40
4.	Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра».....	43

1. Достигнутые результаты за отчетный период по каждой политике университета по основным направлениям деятельности

1.1. Образовательная политика

Основные направления трансформаций в образовательной политике НГТУ в отчетном периоде связаны с формированием научно-образовательной экосистемы в партнерстве с индустрией для подготовки инженеров, востребованных высокотехнологичными предприятиями:

1. При реализации первого года **образовательного эксперимента «Магистратура ПРО+»** студентами были выполнены более 20 проектов в рамках трех треков обучения: инженерный, исследовательский и предпринимательский. Десять проектов выполнялись по заказам реальных индустриальных партнеров: ООО «НСК-ПРОЕКТ», АО «Системный оператор единой энергетической системы», ПАО «Россети Томск». Заказчики отметили высокий уровень подготовки и качество выполненных работ. Для студентов 2024/2025 года набора был расширен перечень индустриальных партнеров, готовых представить задачи для выполнения проектов в магистратуре ПРО+, обеспечить базу для их практической подготовки.

2. **С целью обеспечения баланса между фундаментальностью подготовки будущих инженеров и реализацией практикоориентированного подхода в образовании** была сформирована сеть молодежных лабораторий (МЛ) и студенческих конструкторских бюро (СКБ), объединяющих более 400 обучающихся с разных курсов.

Большое внимание уделяется формированию цифровых компетенций, в т.ч. на базе цифровой кафедры. Подтверждением этому является 2 место НГТУ в рейтинге 2024 г. вузов цифровой экономики, составленном на основе мнения ведущих технологических компаний.

3. **Осуществляется трансформация структуры управления системой дополнительного профессионального образования (ДПО).** В 2024 году изменены подходы к формированию содержания программ дополнительного профессионального образования. Интерактивное, практико-ориентированное обучение является условием приобретения слушателями профессионального опыта, необходимого для выполнения трудовых функций, должностных обязанностей. В 2024 году (по состоянию на

31.12.2024) прошли обучение 12912 слушателей, в том числе по программам профессиональной переподготовки 3303 чел. и повышения квалификации 9609 чел. (план 2024 г. – 9000 чел.).

4. Трансформация процесса работы с предприятиями – заказчиками подготовки кадров на целевой основе. Особое внимание в отчетном периоде было уделено целевому обучению. Список организаций, взаимодействующих с вузом по заключению договоров о целевой подготовке кадров, был расширен и по состоянию на октябрь 2024 года составляет 57 единиц. Общая численность студентов, обучающихся по договорам о целевом обучении, составляет 942 человека. Это самая большая численность целевиков в университетах Новосибирска.

В связи с изменением порядка реализации целевого обучения в вузах России, а также с учетом высокого кадрового запроса со стороны предприятий ОПК летом 2024 г. в НГТУ НЭТИ была разработана новая автоматизированная система приема абитуриентов и студентов на образовательные программы в интересах конкретных промышленных партнеров. Это позволило организовать открытую систему массового информирования учащихся и поступающих о всех доступных вариантах обучения по «целевым» программам, что привело к созданию высокого конкурса на целевые места по отдельным направлениям подготовки (до 6 чел. на место). Пример успешной реализации целевого набора в НГТУ НЭТИ был отдельно отмечен заместителем Председателя Правительства РФ Татьяной Голиковой.

5. Расширение форматов работы НГТУ на международном рынке образовательных услуг. В течение 2024 года реализован целый комплекс мероприятий, объединенных единой системой и направленных на активизацию привлечения иностранных студентов в НГТУ.

В 2024 году реализованы две летние школы в партнерстве с Северо-Западным политехническим университетом, г. Сиань, КНР (летняя школа авиаинженеров «Авиационные системы и обеспечение безопасности полетов пассажирских самолетов») и Шэньянским технологическим институтом (ШТИ), г. Шэньян, КНР (летняя школа по русскому языку).

19 июня 2024 г. подписано соглашение о реализации совместной образовательной программы бакалавриата между Шэньянским технологическим институтом (ШТИ), г. Шэньян, КНР, и НГТУ. Запущена

СОП по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Программа реализуется на русском языке по схеме 2+2. В 2024 году в НГТУ на СОП зачислено 22 чел. (граждане КНР).

В 2024 г. НГТУ НЭТИ открыл 8 образовательных программ на английском языке (бакалавриат и магистратура). На 1 курс по данным направлениям подготовки поступило более 100 студентов из 14 стран мира. Появление в университете этих образовательных программ повлекло за собой ряд инфраструктурных изменений организации образовательного процесса: создание отдельной специализированной системы тьюторства, введение специальных факультативов (русский язык, как иностранный, основы русской культуры и др.).

В сентябре 2024 г. завершился первый набор на совместный факультет НГТУ НЭТИ и Ургенчского филиала ТУИТ (УФ ТУИТ, г. Ургенч, Узбекистан). На первый курс поступило более 300 студентов. В 2024 г. Министерствами образования и науки двух стран были согласованы образовательные программы и учебные планы сразу по нескольким ИТ-направлениям бакалавриата и магистратуры.

6. Развитие и обеспечение лидерства НГТУ в реализации программ довузовского образования.

Одним из наиболее значимых проектов, реализуемых в НГТУ НЭТИ в рамках довузовского образования и профориентационной работы, стал проект «Технонаставники: Технологии Первых», реализуемый при грантовой поддержке Движения Первых (общий размер гранта более 14 млн. руб.). Успешная реализация проекта на первом этапе позволила НГТУ НЭТИ стать флагманским университетом и запустить единую систему подготовки Технонаставников в ЦФО в партнёрстве со Сколково и МГТУ «СТАНКИН». Проект уже охватил более 18 тыс. школьников в 15 регионах страны.

Совместно с Центром народной дипломатии НГТУ НЭТИ открыл первый Подготовительный факультет в странах Африки – Буркина Фасо и Нигере. К обучению на подготовительном факультете НГТУ по физике, математике и русскому языку уже приступили 160 человек (по 3 группы в каждой стране).

Результатом трансформации системы довузовского образования стал рост среднего балла ЕГЭ зачисленных в НГТУ вне зависимости от основы

обучения в 2024 г. на 1,5 балла по сравнению с 2023 г. до 67,62, при плановом значении 67,40.

Указанные направления изменений в образовательной политике осуществлялись в соответствии запросами стратегических проектов НГТУ.

Ключевой качественный результат трансформации модели инженерного образования – это тесная взаимосвязь фундаментального университетского образования и раннего вовлечения школьников и студентов в проектную деятельность, повышение мотивации к выполнению студентами реальных проектных задач, предложенных индустриальными партнерами, повышение качества продуктового результата проектной деятельности и внедрение его в реальный сектор экономики.

1.2. Научно-исследовательская политика

В рамках развития действующих научных школ по приоритетным направлениям созданы новые коллективы молодых сотрудников с высоким потенциалом в сфере исследований и разработок. В ходе конкурсного отбора сформировано восемь Молодежных научных лабораторий, на оснащение которых передовым научно-исследовательским оборудованием направлено свыше 60 млн. рублей. В штат НГТУ НЭТИ принято более 50 молодых сотрудников.

Тематика исследований молодежных лабораторий соответствует приоритетам программы научно-технического развития РФ. Организована лаборатория исследования безопасности кода отечественного программного обеспечения и компьютерной криминалистики, основная задача которой связана с созданием централизованной платформы подготовки квалифицированных кадров для реализации внешних и внутренних услуг в области анализа безопасности исходного кода и проведения мероприятий компьютерной криминалистики. В университете совместно с индустриальным партнером создан Киберполигон для моделирования последствий компьютерных атак и инцидентов с целью совершенствования методов компьютерной криминалистики.

Молодежная лаборатория автоматизации электроэнергетических систем начала работу над созданием киберфизического полигона для отработки новаторских подходов к автоматизации энергосистем с учетом внедрения технологий накопления энергии, полунатурного прототипирования в режиме

реального времени, развития теории автоматического регулирования и машинного обучения.

В соответствии с задачами, сформулированными Президентом РФ по развитию отрасли беспилотия, с учетом роли НГТУ НЭТИ как основной научно-исследовательской площадки научно-производственного центра Новосибирской области (НПЦ НСО), создана молодежная лаборатория беспилотных авиационных систем.

Организованы лаборатории по созданию энергоэффективных мехатронных устройств с предельными энергетическими показателями для реальных производственных задач, автоматизированных электротехнологических систем, нейропсихологических разработок, а также реверс-инжиниринга и прототипирования в медицине.

Тематические направления молодежных лабораторий, с одной стороны усилят и дополнят, стратегические проекты, с другой стороны, позволят решить задачи, связанные с омоложением и развитием кадрового состава стратегических проектов. За счет привлечения молодых талантливых выпускников НГТУ НЭТИ продолжается комплектование кадрами центра технологического превосходства.

Крупнейшим мероприятием в рамках международного форума «Технопром – 2024» стало соглашение об организации Межвузовского консорциума по взаимодействию с ЦКП «СКИФ». Инициатором проекта стал НГТУ НЭТИ. Участники консорциума объединяют свои усилия по взаимодействию с ЦКП «СКИФ» с целью научного сотрудничества, обеспечения подготовки высококвалифицированных специалистов для российских установок класса «мегасайенс», повышения престижа естественно-научных дисциплин среди школьников российских регионов, обеспечения научно-технологического лидерства Российской Федерации в сфере исследований с использованием синхротронного излучения. Созданный НГТУ НЭТИ консорциум из 23 организаций, в числе которых Правительство Новосибирской области, ЦКП «СКИФ», 17 вузов, а также Академия наук Республики Башкортостан, учреждения общего и профессионального образования, усилит кооперационные связи с предприятиями. Университет является координатором выполнения разработанной дорожной карты консорциума. Мероприятие реализовано в рамках стратегического проекта «Новые материалы» по разработке

наукоемкого оборудования и ориентировано на подготовку кадров для СКИФ по программам подготовки «Ядерная физика и ядерные технологии», «Оптические и квантовые информационные технологии», «Информационно-измерительные и управляющие системы в ускорителях заряженных частиц», «Материаловедение и технологии материалов», «Программно-аппаратные комплексы в ядерных исследованиях», «Оптотехника» и «Теплоэнергетика и теплотехника».

Программа Приоритет 2030 дала дополнительный импульс трансформации научно-исследовательской политики при переходе от разработки и проектирования к серийному продукту и производству во всех стратегических проектах университета.

Стратегический проект «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика» демонстрирует ряд продуктов, готовых к постановке на серийное производство. Достигнуто тройственное соглашение о промышленном производстве блока регулирования напряжения для летательных аппаратов на ООО «Завод микроэлектронных технологий» (АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» г. Ижевск) с последующей поставкой на предприятие АО «СЭГЗ» (г. Сарапул) для комплектации систем электроснабжения летательных аппаратов. Потребность на 2025 год – 100-120 единиц продукции ориентировочной стоимостью 1 млн. руб. за штуку.

По заказу ООО «Научно-Производственное Предприятие СГЭП» готовы к производству модульные источники бесперебойного питания в научно-техническом центре «Системы гарантированного электропитания» (стоимость единицы продукции около 2 млн. руб. при потребности 100 штук в год).

Прошла летные испытания цифровая тормозная система для пассажирского самолета Ил-114-300, разработанная совместно с ПАО «АК Рубин». Система полностью реализована на отечественной элементной базе и тиражируема на различные модели воздушных отечественных авиационных судов.

Подписано и ведется работа в рамках трехстороннего соглашения о сотрудничестве в сфере силовой электроники в лице губернатора Новосибирской области, президента ГК «Элемент» и ректора НГТУ НЭТИ. Целями является создание совместной лаборатории по разработке материалов и электронной компонентной базы на основе кремния; разработка технологий

сборки силовых модулей; создание силовых блоков с последующим выходом на серийное производство, а также подготовка специалистов. Планируемое финансирование лаборатории со стороны ГК «Элемент» составляет 70 млн. руб. в год.

Разработки в области новых материалов также имеют высокую степень готовности. Опытные образцы высокопрочной керамики прошли испытания на ведущих машиностроительных предприятиях Российской Федерации, заканчиваются испытания на предприятиях Росатома.

На сегодняшний день большая часть российского рынка занята ферритами зарубежных производителей. Достигнутые в 2024 году параметры разработанной НГТУ НЭТИ технологии получения магнитомягких ферритовых материалов превосходят уровень ведущих мировых аналогов. Ферриты готовы к применению в производстве радиоэлектронной аппаратуры, импульсных блоков питания и трансформаторов бытового назначения.

Значительные результаты были достигнуты в рамках развития тематики синхротронных исследований в НГТУ в тесном взаимодействии с ЦКП «СКИФ», Институтом ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, ТПУ, ИСЭ СО РАН, КТИ НП СО РАН и рядом других университетов. Следует отметить тот факт, что научные коллективы НГТУ в 2024 году произвели разработку и изготовление уникальных научных приборов для трех станций первой очереди крупнейшего отечественного мега-сайенс проекта по созданию источника синхротронного излучения СКИФ, который реализует наш регион. По заказу интеграторов на сумму 225 млн. руб. были разработаны и изготовлены кристалльный монохроматор и другие не менее сложные научные приборы. Хотелось бы подчеркнуть, что изготовлено все законтрактованное оборудование.

Для второй очереди ЦКП СКИФ разработан проект виглерной станции, ключевым элементом которой являются проектируемые совместно с Балтийским федеральным университетом мультипризматические линзы, позволяющие фокусировать жесткое рентгеновское излучение. Такое решение является **новым в области рентгеновской оптики**. Ранее в мировой практике оно не использовалось. В настоящее время изготовлены прототипы мультипризматических линз, проводится их проверка.

Цель нового для НГТУ НЭТИ научного направления «Новые

инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» на национальном уровне - импортозамещение и модернизация медицинского оборудования. Несмотря на длительный нормативный период выведения медицинских изделий на рынок, специалистами университета уже сформирована продуктовая логика: разработано высокотехнологичное медицинское и реабилитационное оборудование (в том числе для роботизированной хирургии). В сотрудничестве с НИИТО им. Я.Л. Цивьяна создан опытный образец отечественного хирургического стола «Цельс-А» с семью независимыми режимами работы, который в настоящее время проходит сертификацию.

Разработаны и уже представлены отечественному рынку многофункциональные транспортные биоразлагаемые полимерные материалы, которые выстроены в продуктовую линейку для использования в промышленных и домашних условиях, а также для нужд медицины, животноводства и растениеводства.

Сложившийся курс научно-исследовательской политики, направленный на индустрию и продуктовый результат, не снижает темпов роста публикационной активности, а повышает их качество: доля публикаций в журналах Q1, Q2 в общем числе публикаций НГТУ, проиндексированных в базе данных Scopus, постепенно возрастает. Если в 2022 году этот показатель составлял 59,4 %, то в 2023 он увеличился до 61,84 %. Тенденция сохраняется и в 2024 году. Число долей статей, индексируемых в Scopus, с аффилиацией НГТУ за неполный 2024 год составило 121,29 и превысило аналогичный показатель за полный 2023 год (95,03).

Научно-исследовательская политика тесно связана с кадровой и образовательной политиками, о чем свидетельствует поддержанная заявка на создание Учебного дизайн-центра, который интегрируется в экосистему открытого в рамках программы Приоритет - 2030 дизайн-центра «Силовая электроника». Стоимость реализации проекта с 2024 по 2026 год составит более 345 млн. руб.

В создании и развитии нового учебного дизайн-центра принимают участие индустриальные партнеры НГТУ НЭТИ, в числе которых АО «Решетнев», «Новосибирский завод полупроводниковых приборов Восток», ПО «Север», научные институты СО РАН и ведущие инженерные российские вузы.

1.3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок

Совершенствование политики в области инноваций и коммерциализации разработок в отчетном периоде осуществлялось посредством пилотирования и внедрения новых моделей трансфера технологий на основе анализа отраслевых систем разделения труда и цепочек создания ценностей. В общеуниверситетский портфель проектов «Система трансфера технологий» вошли проекты, направленные на отработку моделей взаимодействия с индустриальными партнерами в формате обратного лицензирования, разработки и лицензирования платформенных программных решений с последующим техническим сопровождением, а также коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в опытном производстве.

В рамках проекта **«Организация производства и коммерциализация частотно-зависимых устройств»** реализована модель обратного лицензирования, предполагающая передачу неисключительных прав на конструкцию частотно-зависимого устройства (ЧЗУ), охраняемую в качестве полезной модели, университету от индустриального партнера (АО «Россети Тюмень») по лицензионному договору с последующей поставкой компании и ее подрядным организациям готовых устройств. Разработка ЧЗУ выполнена в рамках проведенной ранее НИОКР научным коллективом университета. К настоящему времени разработана, согласована и утверждена техническая документация на ЧЗУ, изготовлены три устройства, которые планируется поставить в рамках реконструкции подстанции «Факел» АО «Россети Тюмень».

Проработка модели создания опытных высокотехнологичных производств осуществлялась по проекту **«Создание пилотной промышленной установки для водоподготовки питьевой воды безреагентным методом»**, который направлен на создание пилотной промышленной установки для водоподготовки питьевой воды. Установка представляет собой автономный модуль, смонтированный в утепленном блок-контейнере, устанавливаемый в непосредственной близости от источника воды. Основное направление установки – обеззараживание, деманганация и обезжелезивание скважинной воды.

В отчетном периоде получен Патент РФ № 228609 «Вихревое устройство для водообработки»; изготовлена пилотная промышленная

установка; осуществлен монтаж, пусконаладка и проведение эксплуатационных испытаний установки на скважине депо ст. Черепаново Западно-Сибирской железной дороги. Успешно проведены испытания по очистке воды из скважины по параметрам содержащихся в ней неорганических примесей (железа, марганца и общей жесткости) до нормативных требований СанПиН. Разработано технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта в ОАО «РЖД». Помимо полученных технических результатов в ходе проекта осуществлена оценка прав на РИД, апробирована модель ценообразования продукции с включением прав на РИД для целей коммерциализации.

Проекты по разработке цифровых сервисов направлены на формирование платформенного цифрового решения, коммерциализуемого по модели лицензирования, с выполнением НИОКР по его доработке под задачи индустриального партнера, а также с оказанием дополнительных услуг по техническому сопровождению системы в процессе эксплуатации.

В ходе реализации проекта ***«Платформа анализа технологических данных и диагностики оборудования»*** в отчетном периоде протестированы гипотезы о потенциальном спросе и проведены пилотные внедрения в компаниях различных отраслей экономики. Взаимодействие с Сибирской генерирующей компанией по анализу данных тепловой сети позволило внедрить корректировки в системы погодозависимого регулирования для снижения нагрузки на магистральные сети в отопительном сезоне. Пилотный проект с ОАО «РЖД» по удалённому мониторингу трансформатора позволил не только сократить на 35 % затраты на обслуживание, но и предотвратить аварию на оборудовании стоимостью 80 млн. руб. Заключены договоры на разработку и внедрение систем с ООО «Сибирское стекло» и ООО «Новосибирский завод резки металла». Оформлена правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Прототип цифрового сервиса активно применяется в учебном процессе и научной деятельности, что способствует эффективной подготовке студентов факультета энергетики и факультета автоматики и вычислительной техники, а также профориентационной работе со школьниками старших классов.

В рамках деятельности ***«Лаборатории автоматики электроэнергетических систем»*** зарегистрированы две программы для ЭВМ (алгоритмы для промышленных контроллеров, осуществляющих

управление лопастями рабочего колеса гидравлической турбины и позволяющие экономить ресурс механизмов поворота). Достигнуто соглашение с Системным оператором Единой энергосистемы РФ о лицензировании лаборатории в качестве сертифицирующего центра. В число потенциальных партнеров лаборатории входят ООО «РусГидро Цифровые решения» и ПАО «Газпром нефть».

Общий объем законтрактованных средств по договорам распоряжения правами на РИД, включая лицензионные договоры и договоры отчуждения исключительных прав, в 2024 году превысил 12,5 млн. руб.

В ходе решения задач по диверсификации источников и привлечению дополнительных объемов финансирования инновационной деятельности через конкурсы/тендеры и сопровождение конкурсных процедур в 2024 году подана 31 заявка на тендерные площадки (на общую сумму более 1 130 млн. руб.). Заключены договоры по итогам участия в тендерах с АО «РЭС», Министерством цифрового развития и связи Новосибирской области, Управлением ФСБ РФ по Новосибирской области, Мэрией города Новосибирска, АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», Управлением делами Воронежской области, АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид», МАУК МКЦ «Сибирь-Хоккайдо», филиалом ООО «Инжиниринг Строительство Обслуживание» в г. Саяногорск, ГКУ НСО «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области», ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет «Высшая школа нефти» на общую сумму более 90 млн. руб.

Развитие технологического предпринимательства и формирование «пояса» инновационных предприятий-партнеров НГТУ осуществляется в Стартап-центре REACTOR, который в апреле 2024 года на выставке инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической сфере НН-ТЕСН-2024 награжден диплом II степени с вручением серебряной медали в номинации «Лучший институт инновационного развития, бизнес-инкубатор, инновационно-технологический центр, венчурная компания». В рейтинге университетов-лидеров технологического предпринимательства «Техпред-50», подготовленном Аналитическим центром «Эксперт», НГТУ занял 18-19 место. По результативности 2024 года один проект НГТУ вошел в ТОП-100, а два стартапа – в ТОП-1000 стартапов России.

Продуктовые решения стартапов представляют интерес для реального сектора экономики. Так, стартап-проект «Сверлильно-фрезерный станок ЧПУ для печатных плат с машинным зрением и автоматической сменой инструмента» решает задачи по разработке системы машинного зрения, которая обеспечивает точность и надежность обработки печатных плат, а также внедрение системы автоматической смены инструмента для повышения эффективности работы станка. Область применения результатов проекта включает производство электронных устройств, таких как мобильные телефоны, компьютеры, планшеты и другие устройства с печатными платами.

По результатам конкурса «Студенческий стартап» (V очередь) 8 победителей из числа студентов НГТУ основали компании, что способствует формированию сети инновационных партнерских бизнес-структур в экосистеме университета. Дальнейшие этапы развития технологического предпринимательства связаны с выходом на сделки по долевному участию в инновационных компаниях и структурированием моделей резидентства в Стартап-центре REACTOR.

Наряду с совершенствованием моделей трансфера технологий в отчетном периоде осуществлялось внедрение инструментов продвижения разработок высокого уровня технологической готовности на основе создания презентационной электронной платформы, рассчитанной на промышленных партнеров, компании реального сектора экономики, представителей государственного сектора, заинтересованных в поиске готовых инженерных решений.

Витрина инженерных разработок «Сделано в НЭТИ» (<https://madein.nstu.ru/>) сосредоточила информацию о ведущих разработках университета, включая профессиональные фото и видеоматериалы, отражающие особенности и уникальность каждой разработки и лаборатории, компетенции команды, подборку материалов в ведущих федеральных и региональных СМИ. Благодаря такой форме подачи материала в полной мере отражены конкурентные преимущества разработок в маркетинговом контексте, реализован современный подход интеграции аудиовизуального и текстово-презентационного научного контента.

На текущий момент реализации проекта в СМИ федерального и регионального уровней вышло около 1000 материалов, посвященных

разработкам ученых НГТУ НЭТИ в рамках программы «Приоритет 2030». В ходе наполнения платформы создано 13 видеороликов и 18 презентаций. Осуществляется запуск таргетированной рекламы в сети Интернет по России.

Успешные кейсы коммерциализации инновационных разработок НГТУ представлены на главной технологической площадке региона и одном из ведущих международных форумов России – XI Международном форуме технологического развития «Технопром-2024», включая выставочную экспозицию, а также мероприятия-спутники:

- «Школа молодых ученых» (организаторы – Роспатент и Федеральный институт промышленной собственности; <https://www.fips.ru/news/tekhnoprom-2024-proshla-shkola-molodykh-uchenykh/>); впервые университет выступил одной из площадок для проведения школы;

- IV Национальный форум трансфера технологий (Панельная дискуссия «Проблемы вывода РИД из вуза/научной организации», «Место ЦТТ в экосистеме вуза/института: цели, задачи, функции» и др. https://nstu.ru/announcements/news_more?idnews=159602);

- Трек Роспатента «Интеллектуальная собственность» (Панельная дискуссия «Кросс-компетенции – мода или необходимость?», Круглый стол «Актуальные вопросы развития электронной промышленности, методы правовой защиты разработок и продукции, трансфер технологий» и др. <https://vestnikip.ru/news/7651/>).

Стенд с разработками университета по итогам работы форума стал победителем в номинации «Самый перспективный стенд».

НГТУ тиражирует имеющийся опыт, в том числе в целях разработки региональных политик и программ. Устойчивость экспертной позиции по вопросам выстраивания системы трансфера и коммерциализации технологий подтверждена вхождением в отчетном периоде представителей университета в состав Координационного совета при Правительстве Новосибирской области по вопросам развития сферы интеллектуальной собственности и разработки предложений по формированию региональной государственной программы научно-технологического развития в сфере управления интеллектуальной собственностью.

1.4. Молодежная политика

Молодежная политика НГТУ представляет собой систему мероприятий по созданию и реализации условий подготовки лидеров молодежной среды в масштабах макрорегиона, вовлечению молодежи в социальное проектирование. Политика реализуется через предпринимательские и социально-гуманитарные проекты с участием университетов региона, ведущих федеральных молодежных площадок и реального сектора экономики.

Молодежная политика университета реализуется на двух платформах.

1. Платформа «NETI Space: интеграционная платформа техно- и социального предпринимательства молодежи Сибирского федерального округа». Подготовка студентов к участию в технологическом предпринимательстве и социальном проектировании с последующим содействием в трудоустройстве.

В отчетном периоде система развития предпринимательских компетенций студентов дополнена качественно новыми элементами в рамках участия в федеральном проекте «Платформа университетского технологического предпринимательства» (далее – ФП). Разработана и реализуется акселерационная программы Reactor, приоритетным направлением которой являются технологии информационных, управляющих, навигационных систем. Проведены хакатоны, линейка встреч с высокотехнологичным бизнесом, серия экскурсий на предприятия, дизайн-спринты, сессии бизнес-моделирования, практикумы и тренинги по маркетингу и продвижению продуктов. Выстроена система построения индивидуального маршрута прохождения акселератора для каждой стартап-команды. Подготовлены 27 заявок на конкурс «Студенческий стартап» в рамках Федерального проекта, 8 из них стали победителями (с финансированием по 1 млн. руб.).

Стартовал проект «Академия надпрофессионального личностного развития «Наследие НЭТИ»», нацеленный на подготовку студентов к участию в социально-ориентированных проектах, развитие у них универсальных компетенций и создание молодежного кадрового резерва университета. Проектом охвачено более 3000 студентов, создан сайт, подготовлен онлайн курс, проводятся систематические занятия по развитию навыков, необходимых для эффективной деятельности в среде инновационного, технологического и социального проектирования.

II. Платформа «иNETI: региональный молодежный кросс-функциональный центр развития сообщества будущих лидеров технологических и общественных практик». Создание сквозной системы обмена знаниями и лучшими практиками во взаимодействии с ведущими федеральными площадками молодежной политики. Ключевой вектор платформы ориентирован на развитие универсальных надпредметных компетенций, что способствует привлечению студентов в общественные, креативные, инновационные практики и социальные проектные инициативы.

На реализацию проектов в области молодежной политики в 2024 дополнительно привлечено 4,2 млн. рублей за счет Всероссийского конкурса молодежных проектов от Федерального агентства по делам молодежи. Окружной молодежный форум «Сибирь объединяет» стал точкой притяжения молодежных инициатив СФО – 14 команд из 7 регионов (более 200 участников очного этапа). НГТУ стал площадкой обмена опытом в развитии студенческого самоуправления, повышения вовлеченности молодёжи в культурную, интеллектуальную, спортивную сферы деятельности. Реализуется чемпионат по пауэрлифтингу (150 студентов из 4 регионов), популяризирующий здоровый образ жизни и повышающий престижность пауэрлифтинга в молодежной среде.

Происходит трансформация университета в площадку проведения ключевых региональных и окружных молодежных мероприятий. НГТУ находится на фронтире всероссийских, окружных, региональных и городских гражданско-патриотических и спортивных мероприятий («Профессиональное завтра», «Абилимпикс», «Зарница», «Майский вальс», «Универсиада» и др.). В молодежном кросс-функциональном пространстве «35 Дом» (520 кв. м) на постоянной основе проходят мероприятия во взаимодействии с ведущими федеральными платформами молодежной политики – Росмолодежь, «Твой ход», Россия – страна возможностей, РДДМ, «Я в деле», «АМИК».

Трансформируется политика психологического благополучия вуза и развития психологической культуры. В связи со значительным ростом числа студентов, обращающихся за психологическими услугами, создана допсихологическая служба – концептуально новый вектор в политике психологического благополучия, направленный на распространение в студенческой среде навыков самопомощи, стрессоустойчивости и первичной

самодиагностики. На данный момент в университете 52 студента – амбассадора психологического благополучия.

В рамках развития механизма студентоцентричности университета выстроена система коммуникаций и взаимодействия администрации университета со студентами, студенческим Советом и студенческими активами. Ежемесячно проходят встречи студентов-активистов с проректорами университета, на которых студенты предлагают свои идеи по модернизации кампусной, молодежной и образовательных политик – живая коммуникация на острые и актуальные темы университетской жизни.

1.5. Политика управления человеческим капиталом

В отчетном году мероприятия политики управления человеческим капиталом были нацелены на расширение мер и форм поддержки молодых сотрудников университета и операционное обеспечение процессов трансформации для консолидации полученного опыта и распространения эффективных механизмов на общеуниверситетском уровне. Комплекс реализованных мероприятий входит в процессы трансформации политики управления человеческим капиталом, заложенных Программой развития НГТУ, нацеленных на изменение кадровой структуры в соответствии с целевой моделью НГТУ, реализацию мер по повышению привлекательности научной карьеры для молодежи и сфокусированное наращивание профессиональных компетенций сотрудников.

В 2024 году на портале НГТУ создана специальная страница с информацией о реализуемых вузом программах поддержки молодых преподавателей и научных сотрудников (https://nstu.ru/employees/young_employees). По каждой из предлагаемых программ представлен порядок реализации, условия участия, регламентирующие положения и шаблоны необходимых документов. Реализуются электронные формы подачи заявок.

Среди новых мер поддержки молодых специалистов разработаны и прошли пилотирование в отчетном году: программа целевого обучения молодых специалистов «Открываем возможности» и конкурс «Молодежные лаборатории».

Программа «Открываем возможности» направлена на адресную поддержку профессионального развития перспективных научно-педагогических работников и усиление кадрового потенциала. Программа дает возможность молодым специалистам получить на конкурсной основе финансирование на обучение в любом формате из средств Фонда поддержки молодых преподавателей/ научных сотрудников/ новых научных коллективов НГТУ. Апробация механизма реализации данной программы включала организацию и проведение обучения ППС (60 человек) в Онлайн-школах ДПО ТУСУР по 6 востребованным программам:

1. Система организации ДПО: от анализа рынка до программы развития.
2. Проектирование программы ДПО: от анализа рынка до визитки курса.
3. Разработка программы ДПО с помощью нейроинструментов.
4. Использование текстовых нейросетей для создания и адаптации учебных материалов.
5. Графические нейросети как инструмент визуализации.
6. Нейросети для мотивации и вовлечения слушателей.

В результате обучения сотрудниками НГТУ были разработаны и реализуются новые программы ДПО востребованность которых подтверждается существенным объемом привлеченных средств. Так за неполные 6 месяцев объем средств, полученные от реализации новых программ составил около 1 млн. руб. Этот факт подтверждает актуальность предложенной программы «Открываем возможности» направленной на адресную поддержку профессионального развития перспективных научно-педагогических работников.

Развивая возможности для профессионального роста молодых сотрудников разработаны и предложены к реализации две программы профессиональной переподготовки:

- управление командами научно-технических проектов (264 ч.; категория слушателей: сотрудники университета до 39 лет – кандидаты в кадровый резерв, руководители проектов и команд);
- современный преподаватель высшей школы (252 ч.; категория слушателей: аспиранты, ППС НГТУ до 39 лет, вновь трудоустраиваемые сотрудники).

Для активного вовлечения молодых ученых и аспирантов в научную деятельность посредством создания благоприятных условий реализации научно-исследовательских проектов под их руководством и с их участием реализован конкурс на получение финансирования с целью создания молодежных лабораторий. По результатам прошедшего отбора 9 научных коллективов общей численностью 81 чел., возглавляемых сотрудниками вуза в возрасте до 39 лет, получили поддержку на реализацию собственных научных разработок и их дальнейшую коммерциализацию.

В отчетном году было проведено исследование (22 опроса) молодых сотрудников, направленное на выявление факторов, мотивирующих, поддерживающих работоспособность и определяющих лояльность вузу. По результатам исследования выявлены «скрытые» пробелы в работе с молодыми специалистами. Проведение данного мероприятия на регулярной основе с большим охватом участников изменит подход к разработке новых и корректировке действующих мер поддержки молодых кадров, а также позволит совершенствовать систему стимулирования их деятельности.

Для обеспечения системности и оперативности в вопросах управления кадровым потенциалом разработан и запущен цифровой сервис – база данных (с визуализацией в виде дашбордов) количественных и качественных кадровых показателей. Сервис представляет данные о результативности каждого НПР и в агрегированном варианте (по кафедре, факультету, университету, группе сотрудников) целевые показатели за период 3 года. Таким образом, создана аналитическая база, необходимая для обеспечения перехода к профессиональным траекториям НПР, формирования цифровых профилей сотрудников, запуска механизма самообразующихся проектных команд, расширения кросс-функционального сотрудничества и планирования профессионального развития сотрудников.

С целью всестороннего рассмотрения вопросов управления человеческим капиталом Университета создана кадровая комиссия, действующая в рамках Ученого совета НГТУ, которая наделена полномочиями подготовки предварительного заключения в области всесторонней и объективной оценки профессорско-преподавательского состава. В состав комиссии входят как избранные члены ученого совета НГТУ, так и иные сотрудники Университета.

Ключевым результатом политики управления человеческим капиталом определен показатель доли научно-педагогических работников (НПР) в возрасте до 39 лет в общей численности НПР, который в 2024 г. составил 38 % (по сравнению с 34,5 % в 2023 г.).

1.6. Кампусная и инфраструктурная политика

Кампусная политика отвечает на запросы научной и образовательной политики по созданию комфортной и высокотехнологичной среды для научных сотрудников и студентов. Оснащаются современным высокотехнологичным оборудованием лаборатории экспериментально-производственного комплекса (Техноцентр НГТУ). Акцент в кампусной политике 2024 года связан с формированием пространственной и технологической среды кампуса университета для молодежных научных коллективов, соответствующей концепции развития университета.

Научно-образовательная инфраструктура первого стратегического проекта в 2024 году была укреплена учебным дизайн-центром силовой электроники НГТУ НЭТИ. Общий размер запланированного финансирования составляет 345 млн. руб. Появление такого объекта эффективно сочетается с уже имеющимся дизайн-центром по разработке и изготовлению опытных партий устройств силовой электроники в гибридном исполнении. Уникальность созданного инфраструктурного объекта на территории кампуса, оснащенного высокотехнологичным оборудованием в области силовой электроники, представляет большой интерес для научных организаций и предприятий промышленности, в связи с чем регулярно поступают заявки на расширение сотрудничества. Введена в эксплуатацию лаборатория по разработке приборов аэрокосмического применения и системам накопления электроэнергии.

Для привлечения молодых ученых к работам по научному направлению «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины» создано студенческое конструкторское бюро «Прорыв: экстремальная робототехника». В 2024 году на базе НГТУ НЭТИ построена уникальная арена для битв мини-роботов, соответствующая всем требованиям по безопасности и шумоподавлению. Это единственная арена для проведения подобных мероприятий за Уралом. Навыки, полученные в рамках работы в конструкторском бюро, а также компетенции в области приборостроения и

ИТ-технологий позволяют привлекать молодых ученых к разработкам реабилитационного оборудования в рамках проекта СП-3. Более 200 кв. м. выделено и оснащено под лабораторию многофункциональных биоразлагаемых полимерных материалов.

По направлению «Материаловедение» в университете создано конструкторское бюро, которое представляет собой комплекс лабораторно-офисных помещений площадью более 250 кв. м. Развивая научную инфраструктуру ученых-материаловедов формируется и увеличивается штат инженеров-конструкторов с уникальными компетенциями. Кроме того, на базе созданного бюро появилась возможность подготовки инженеров, проектировщиков, конструкторов, технологов машиностроителей, энергетиков и других специалистов инженерно-технического профиля для работы на создаваемой в стране установке СКИФ. С августа 2024 года запущен процесс по оснащению помещений, выделенных молодежным коллективам.

Университет расширяет возможности своего кампуса за счет планомерной реновации переданного НГТУ НЭТИ в оперативное управление корпуса Сибирского политехнического колледжа (СПК) - бывшего филиала Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ». На территории нового кампуса в 2022 году открыт Центр студенческой проектной деятельности НГТУ НЭТИ (ОЦ ЦСПД), а в 2024 году дополнительно подготовлены помещения производственно-технологического типа площадью 1584 м² (общая стоимость работ более 8 млн. руб.) с инженерной инфраструктурой, помещения для лабораторий виртуальной и дополненной реальности, научных лабораторий и центров коллективного пользования, помещения офисного типа для занятий и коллективной работы студенческих коллективов. Созданные площадки оснащены современным высокотехнологичным оборудованием (стоимостью более 14 млн. руб.). Университет планомерно повышает качество жизни проживающих на территории кампуса студентов. Так, на базе нового кампуса созданы комфортные условия для проживания студентов и молодых преподавателей за счет реновации общежития (общая площадь ремонта 1140 м², количество комнат – 39, количество мест для проживания – 78; создана вся сопутствующая инфраструктура, комнаты отдыха, комнаты самоподготовки, кухни и т.д.; сумма для создания инфраструктуры более 19 млн. руб.).

Одним из направлений кампусной политики университета является построение экосистемы коворкинг-пространств, покрывающей все места пребывания студентов на территории учебных корпусов и студенческих общежитий. Концепция кампусной политики предполагает создание совместно с индустриальными партнерами университета тематических комфортных и многофункциональных зон для внеучебной работы, отдыха и общения. В 2024 году создано восемь разноплановых рекреационно-образовательных пространств общей площадью более 500 м². Впервые в истории университета одна из площадок университета по решению попечительского совета Эндаумент-фонда была построена на средства от прибыли специализированного фонда управления целевым капиталом по проекту «Современный кампус университета» (общая сумма, с учетом средств, выделенных дополнительно НГТУ НЭТИ, составила более 5 млн. руб.).

1.7. Система управления университетом

В отчетном периоде знаковые изменения в системе управления университетом были ориентированы на построение в НГТУ элементов гибкой системы, направленной на вовлечение сотрудников в процесс принятия решений по приоритетным направлениям развития университета (в процессы формирования и реализации программ и проектов развития) и обеспечение ответственности за достижение результатов проектов, предлагаемых к реализации. Основой для внедрения новых элементов в систему управления университетом стало обобщение опыта управления программой развития НГТУ в рамках реализации программы Приоритет 2030 в период 2021-2024 гг.

На основе детальной проработки и обобщения положительного и отрицательного опыта проектного управления программой развития НГТУ, включающего условия и порядок реализации сотрудниками НГТУ полного цикла от инициации до завершения проекта с применением фундаментальных принципов проектного управления, были сформированы основные элементы для внедрения в систему управления университетом на разных уровнях принятия решений.

Ключевой элемент изменений системы управления НГТУ в отчетном периоде связан с изменением состава Ученого совета университета и

принципов его функционирования. Целью изменения принципов работы Ученого совета НГТУ является создание площадки проработки и принятия решений по наиболее важным и актуальным направлениям развития университета посредством вовлечения инициативных сотрудников университета и формирования ответственности за достижение результатов по основным направлениям деятельности. Для достижения указанной цели в рамках обновленного состава ученого совета и в соответствии с новым Положением об ученом совете НГТУ были сформированы комитеты (советы, комиссии) по важнейшим для университета направлениям развития (основным политикам изменений). Созданы комитеты по образованию, науке и трансферу технологий, молодежной политике, культуре, спорту и социальной сфере, бюджетный комитет, комитет по кадровой политике, совет по информатизации.

С целью всестороннего рассмотрения вопросов развития Университета в состав комитета (совета, комиссии) входят как избранные члены ученого совета НГТУ, так и иные сотрудники Университета. В состав комитетов по основным видам деятельности Университета (образование, наука) включаются представители предприятий реального сектора экономики, профильных министерств и институтов развития региона. Координацию деятельности комитетов (советов, комиссий) осуществляет председатель ученого совета НГТУ. Формирование повестки работы комитетов осуществляется в соответствии с целями и задачами политик университета.

Для определения состава, порядка работы, полномочий и координации деятельности комитетов, созданных в соответствии с Положением об ученом совете НГТУ, был разработан и утвержден «Регламент деятельности комитетов (советов, комиссий) ученого совета НГТУ».

Практика проведения в НГТУ стратегических сессий для выработки решений по сложным и не имеющим однозначного решения вопросам как один из элементов построения гибкой системы управления университетом, базирующейся на реализации принципа коллегиальности принятия решения, позволила в отчетном периоде сформировать ряд ключевых направлений в изменении политик университета. В 2024 году НГТУ было проведено пять стратегических сессий по различным видам деятельности.

Цель стратегических сессий: разработать механизмы и мероприятия, направленные на кратное увеличение доходов НГТУ от прикладной науки и

дополнительного профессионального образования. Основные задачи проведения стратегических сессий были связаны с анализом результатов реализации стратегических и общеуниверситетских проектов в разрезе «заявленные проекты и продукты на входе в программу – результат на текущий момент времени – перспективные продукты»; разработкой возможных новых форм взаимодействия с индустриальными партнерами для повышения доходов НГТУ от прикладной науки и дополнительного профессионального образования. Для решения поставленных задач было сформировано пять проектных групп: базовые процессы (образование); базовые процессы (наука и инновации); стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»; стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий»; стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины».

При проведении стратегических сессий были рассмотрены механизмы взаимодействия с индустриальными партнерами с позиций поиска путей наращивания объемов выполняемых опытно-конструкторских работ и формирования пула программ дополнительного профессионального образования сотрудников предприятий реального сектора экономики. Основные предложения проектных групп вошли в планы мероприятий по реализации образовательной и научно-исследовательской политик, изменений финансовой модели университета и работ по стратегическим проектам на 2024 год.

Вовлечение сотрудников в разработку и реализацию мероприятий программы развития университета посредством проведения стратегических сессий позволило управленческой команде НГТУ изменить отношение сотрудников к трансформационным процессам в вузе. Значимая часть коллектива университета вовлечена в процессы изменений, «говорит на одном языке» с управленческой командой, о чем свидетельствует факт, отмеченный экспертами ФГАНУ «СОЦИОЦЕНТР» в рекомендациях по результатам проведения проектно-аналитической сессии: «Коллектив формирует рефлексирующую позицию в отношении развития и трансформации университета, участники ПАС задают «правильные» вопросы друг другу, однако возникает сложность задать подобные вопросы себе, в свою группу, зону функциональной ответственности».

1.8. Финансовая модель университета

Ключевые изменения финансовой модели университета в отчетном периоде направлены на формирование условий для:

- *обеспечения стратегии развития университета ресурсами;*
- *роста доли внебюджетных доходов от реального сектора экономики (роста объемов средств от научной и опытно-конструкторской деятельности, реализации программ ДПО).*

В рамках обеспечения стратегии развития университета ресурсами основные усилия сосредоточены *на создании и наращивании фонда поддержки научно-исследовательских коллективов с целью формирования научных заделов и развития инфраструктуры для выполнения научных исследований и опытно-конструкторских работ (формирование фонда инвестиций).* Основные мероприятия по изменению финансовой модели университета, направленные на обеспечение финансовой устойчивости и стратегии развития, в отчетном периоде были связаны с оптимизацией расходов университета и привлечением новых источников доходов.

Так, в 2024 году привлечены средства на улучшение инфраструктуры университета от предприятий реального сектора экономики (Новосибирский стрелочный завод, и другие) в объеме более 35млн. руб.

Планомерная работа по формированию Фонда целевого капитала, начатая в 2021 году, позволила получить первый доход в 2024 году. По решению попечительского совета фонда целевого капитала НГТУ эти средства направлены на улучшение инфраструктуры вуза. Появление нового источника дохода в виде поступлений из Фонда целевого капитала способствует достижению основной цели изменений финансовой модели университета – диверсификации источников финансирования.

На текущий момент времени в рамках изменения финансовой модели вуза в НГТУ *был создан фонд поддержки научно-исследовательских коллективов в размере 72 млн. руб.* Средства направлены на формирование научных заделов коллективами университета и решение проблемы, характерной для современных отношений вуза с предприятиями реального сектора и связанной с разработкой готовых решений (конструкций и технологий), востребованных рынком. Для доведения разработки до высокой

степени готовности требуется время и научный задел. Университет, формируя фонд поддержки, инвестирует в инициативные научные проекты для доведения их до высокой степени готовности, тем самым формируя условия роста доходов от исследований и разработок в 2025 году.

Рост доли внебюджетных доходов от реального сектора экономики в части изменения финансовой модели университета связан с реализацией двух стратегически важных задач университета: привлечение в вуз крупных научных проектов и вовлечение в процесс выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ как можно большего числа научно-педагогических работников.

Привлечение в университет крупных научных проектов (наша основная задача) способствует пиковому росту объёмов доходов в определенный период времени, что позволяет формировать резервы для развития прикладной деятельности. Вместе с тем, финансовая устойчивость вуза в этом случае будет определяться количеством крупных научных проектов, что может в определенных условиях привести к значительному снижению фондов на развитие. Так, например, конкурсы на выполнение работ по 218 Постановлению Правительства РФ в последнее не объявляются и, соответственно, подобный источник дохода не рационально рассматривать в качестве надежного.

В рамках изменений финансовой модели университета наряду с проектами, выполняемыми в кооперации с крупными заказчиками (Ростех, Росатом и др.) предложен пилотный проект по обеспечению финансовой устойчивости вуза посредством массового вовлечения научно-педагогических работников НГТУ в выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Пилотный проект возник на основе детального анализа следующих «разрывов»:

- большинство предприятий не может позволить финансировать исследования и разработки;
- предприятия реального сектора экономики находятся в постоянном поиске инженерного состава (кадровый голод);
- ряд предприятий не укомплектован инженерами в силу непривлекательного размера заработной платы;
- часть сотрудников университета участвует в выполнении крупных научных проектов (менее 20 - 25 % численного состава); оставшиеся

сотрудники (75 – 80 %), представляющие потенциальный резерв для получения дополнительных доходов вуза, не являются активными участниками процесса в связи со сложностью поиска крупных научных проектов, обоснованным беспокойством за обеспечение конечного результата в силу того, что подобные проекты выполняются только в кооперации.

Суть пилотного проекта заключается в конструкторском сопровождении предприятий силами научно-педагогических работников и студентов вуза в рамках выделенных на предприятии фондов оплаты труда на инженеров конструкторов. Апробированная в университете схема взаимодействия подразделений университета и предприятий в рамках конструкторского сопровождения представлена на рис. 1.

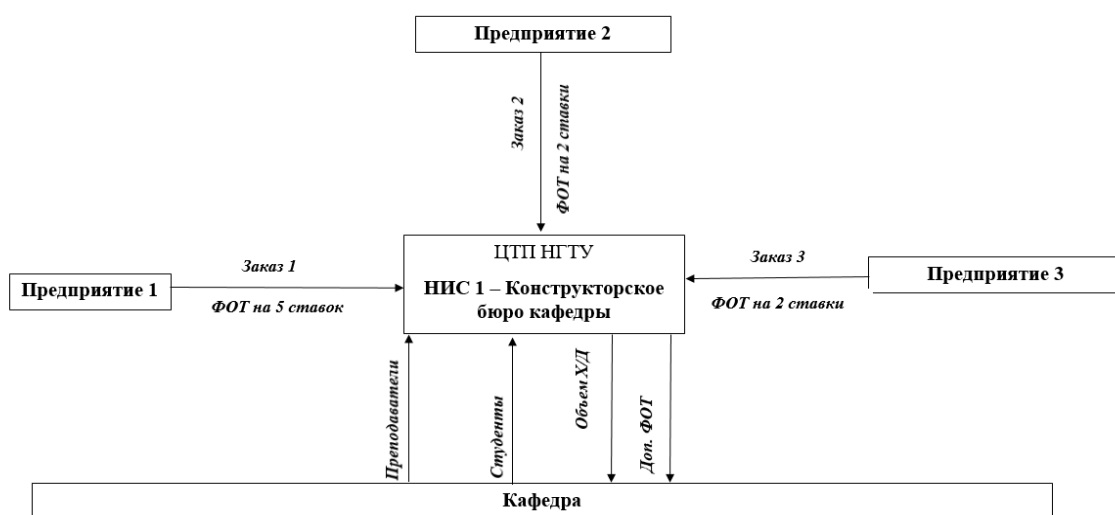


Рис. 1. Схема конструкторского сопровождения предприятий

В июне 2024 года проект по конструкторскому сопровождению был запущен в пилотном варианте. В результате работы только с предприятием (АО «Электроагрегат») сотрудникам и студентами одной из кафедр выполняются конструкторские работы на сумму 6,4 млн. руб. К реализации проекта привлечены сотрудники, которые в разработке крупных проектов не участвуют. Предприятие, участвуя в пилотном проекте, смогло увеличить объем выполняемых заказов без расширения штата конструкторского отдела. Пилотный проект может быть масштабирован как на другие предприятия региона, так и на другие отрасли.

Положительный опыт реализации пилотного проекта конструкторского сопровождения предприятия свидетельствует о возможности массового

вовлечения научно-педагогических работников в выполнение опытно-конструкторских работ, тем самым обеспечивая дополнительную финансовую устойчивость университета.

1.9. Политика в области цифровой трансформации

В отчетном году ключевые мероприятия направлены на цифровую трансформацию системы управления университетом, разработку и внедрение цифровых сервисов для поддержки стратегических проектов, и реализации новой модели инженерного образования.

В 2024 году осуществлена интеграция между системой «1С: Бухгалтерия государственного учреждения» и системой ЭДО «Контур.Диадок». Значительно сократилось время отправки исходящих бухгалтерских документов (актов, счетов, УПД и т.д.). контрагентам и заказчикам НИОКР.

Во внутренней системе электронного документооборота «Тезис» разработан функционал для согласования заявок на закупку расходных материалов. Вся информация выводится на дашборд в Superset НГТУ (<https://olap.nstu.ru/superset/dashboard/cartridge-request>).

В связи с изменениями в бухгалтерском электронном документообороте и обязательным подписанием документов квалифицированной электронной подписью (ЭЦП) налажен процесс выдачи таких подписей при сотрудничестве со сторонним удостоверяющим центром. Предварительная заявка на выдачу ЭЦП формируется и согласовывается в СЭД «Тезис».

В 2024 году внедрена система «Тестограф» для проведения голосования членами Ученого совета НГТУ. Система позволяет проводить голосование неограниченным числом лиц по одноразовому паролю. Данная система применяется и в работе Программного комитета НГТУ.

В июле 2024 года введены в действие объединенные заключения о возможности открытого опубликования научных данных. Генерируемые документы сочетают в себе экспертные заключения и заключения по экспортному контролю. Форма объединенного заключения о возможности открытого опубликования заполняется через личные кабинеты сотрудника и обучающегося. Все согласования проходят в электронном виде и не требуют посещения авторами соответствующих подразделений и ответственных лиц. После прохождения согласований всем авторам в личном кабинете в электронном виде доступно заключение, подписанное электронными

подписями, которое сразу можно отправлять по месту опубликования материалов. Для удобства экспертов, проверяющих материалы и подписывающих заключения, им рассылаются уведомления о поступлении на проверку новых заключений. Хранение заключений в электронном виде вместе с материалами позволяет организовать электронный реестр заключений.

Подписание заключения о возможности открытого опубликования (проверка 6 экспертами) занимает 2-3 рабочих дня. В настоящий момент в системе имеется более 200 подписанных заключений о возможности открытого опубликования.

В 2025 году планируется запустить в СЭД «Тезис» электронное согласование договоров на НИОКР, ДПО, проф. переподготовку и иные услуги.

Реализован проект по трансформации среды электронного обучения собственной разработки DiSpace. С позиции технологий реализации проекта – это создание новой версии платформы DiSpace, обеспечивающей электронное обучение на уровне планирования и организации учебного процесса в НГТУ. Данный проект является необходимым условием внедрения образовательных сервисов в университете на основе индивидуализации и адаптивности с учетом поддержки полиязычности, а также возможности реализации программ ДПО в разных форматах. Это масштабный проект, включающий в себя пересмотр логики реализации учебного процесса в электронной среде, предоставление контента обучающимся, расширение функционала электронной среды обучения, автоматизацию и оптимизацию бизнес-процессов по реализации программ и курсов ДПО, а также возможность выстраивать взаимовыгодные отношения с потенциальными клиентами / слушателями / студентами / обучающимися по программам ДПО и реализации онлайн-обучения.

1.10. Политика в области открытых данных

На портале открытых данных НГТУ (Портал), расположенном по ссылке <https://nstu.ru/opendata>, размещено 16 наборов данных общим объемом около 3 Гб с числом скачиваний более тысячи. Реализовано их автоматическое размещение на портале открытых данных датасетов, получаемых при

использовании цифрового рабочего места пользователя суперкомпьютерных центров коллективного пользования.

Проект обеспечивает автоматизацию доступа к суперкомпьютерным центрам путем упрощения регистрации пользователей через Личный кабинет сотрудника НГТУ. В основу проекта легла разработанная в НГТУ методика и соответствующий инструментарий. Их достоинствами являются возможность:

- накопления программ в виде, допускающем их автоматическое применение в сложных сценариях расчетов, а именно, предметно-ориентированных баз знаний о типах данных и процедурах расчетов;
- составления и применения сложных сценариев расчетов;
- систематического учета данных на основе привязки данных к расчетам, проводимым по сценариям;
- упрощения поиска и построения выборок данных.

2. Достигнутые результаты при реализации стратегических проектов

2.1. Стратегический проект 1 «Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»

В рамках проекта *«Дизайн-центр проектирования и производства гибридных микросборок энергопреобразующей аппаратуры для аэрокосмического применения»* совместно с ОАО Планар (Республика Беларусь) ведется разработка оборудования для реализации Flip chip технологии (монтаж методом перевёрнутого чипа) гибридных модулей силовой электроники для аэрокосмических аппаратов и других автономных систем. С ГК «Элемент» в рамках совместной лаборатории «Элементы силовой электроники» начаты работы по проектированию отечественных кристаллов мощных IGBT-модулей и освоению отечественных чипов SiC и GaN транзисторов. Работа проводится в интересах ГК Роскосмос, ГК Ростех и ГК Росатом (предприятия АО «Решетнев», АО «НЗПП-Восток», АО «Силовой ключ», АО «ПО Север», АО СЭГЗ, ООО ЗМТ, АО «НИИМЭ», АО «АП Восход», АО «Аэроэлектромаш»).

Разработана эскизная конструкторская документация и изготовлен макетный образец блока регулирования напряжения БРН15МГ для

трехкаскадных синхронных регуляторов летательных аппаратов. Достигнуто тройственное соглашение об их промышленном производстве на ООО «Завод микроэлектронных технологий» (АО "ИЖЕВСКИЙ МОТОЗАВОД "АКСИОН-ХОЛДИНГ" г. Ижевск) с последующей поставкой на предприятие АО «СЭГЗ» (г. Сарапул) для комплектации систем электроснабжения ЛА.

Разработаны принципиальные электрические схемы, имитационные модели электромагнитных процессов, топологии печатных плат, конструкции и имитационные модели тепловых процессов гибридной стойки силовой и высокочастотных dc/dc преобразователей без и с гальванической развязкой на её основе. Изготовлен экспериментальный образец модуля гибридной стойки силовой с применением отечественных кристаллов SiC транзисторов и корпусов производства ГК «Элемент». Модуль гибридной силовой стойки с рабочим напряжением не менее 600 В и амплитудным значением тока до 100 А является универсальным элементом силовой электроники и может быть использован для создания целого спектра устройств силовой электроники, таких как системы электропитания постоянного (АО «Решетнев») и переменного тока (АО «Аэроэлектромаш»), а также электропривода (АО «ПО Север») и коммутационное оборудование (АО «АП Восход»).

В рамках проекта **«Разработка зарядных станций для электротранспорта»** разработана станция с накопителем энергии для снижения мощности присоединения развивающейся зарядной инфраструктуры и выравнивания пиковых нагрузок энергосистем. В ходе выполнения проекта разработана реконфигурируемая архитектура станции, сформулированы принципы управления распределением мощностей между сетью, накопителем и зарядными интерфейсами, проведена интеграция системы управления зарядом батареи (BMS) с системой управления станции.

Разработан и испытан конкурентоспособный отечественный контроллер для зарядных станций переменного тока. Разработана программно-аппаратная часть контроллера с использованием российских комплектующих с учетом технологичности и себестоимости производства, а также подготовлена техническая документация и изготовлен опытный образец контроллера для зарядной станции переменного тока.

Создан отечественный программный комплекс локального и удаленного мониторинга и управления для объектов комбинированного

энергоснабжения, разработана архитектура универсальных программных модулей информационного обмена с устройствами объекта локальной обработки и хранения данных, создано полнофункциональное ПО локальной и диспетчерской части для удаленного мониторинга и управления объектами комбинированного энергоснабжения.

В рамках проекта *«Универсальное беспилотное воздушное судно "Сарма"»* построен первый опытный образец энергоэффективного опционно-пилотируемого воздушного судна «Сарма-2». С привлечением специалистов ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина» осуществляется процедура включения его в реестр экспериментальных воздушных судов, проводятся предполётные испытания. Построены и проходят испытательные тесты мотор-генератор и силовой модуль для гибридной силовой установки.

Качественные результаты стратегического проекта:

- полученные компетенции и созданные образцы устройств позволили развить партнерские отношения как с коллективами разработчиков отдельных предприятий, так и целых отраслевых объединений, что дало возможность выхода на новые рынки;

- создание с индустриальными партнерами совместных научных лабораторий и учебного дизайн-центра силовой электроники позволило привлечь новую талантливую молодежь в проекты через центр технологического превосходства;

- по ряду проектов созданы инновационные продукты, доведенные до промышленного производства.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

За счет существенного расширения практической деятельности в рамках выполнения реальных проектов с индустриальными партнерами изменяется концепция подготовки инженеров.

Открываются новые научно-технические направления в области силовой электроники и энергетики. Под воздействием реального сектора экономики происходит трансформация политики трансфера технологий и коммерциализации разработок. В проекты вовлекаются новые молодые сотрудники, изменяется система их мотивации.

За счет тесных связей с представителями промышленности происходят изменения в системе управления университетом. Эффективными

инструментами влияния являются консорциум организаций на базе НГТУ НЭТИ, совет с участием представителей промышленности, органов власти, институтов развития.

2.2. Стратегический проект 2 «Новые материалы для прорывных технологий»

В рамках *проекта «Научные станции НГТУ В ЦКП СКИФ»*, ориентированного на создание передовой научно-исследовательской инфраструктуры в области материаловедения на Сибирском кольцевом источнике фотонов (СКИФ), достигнуты следующие результаты.

Для разработанного концептуального проекта вигглерной станции второй очереди ЦКП «СКИФ» выполнен расчет формы, подобраны материалы, разработана трехмерная модель и изготовлены прототипы мультипризматических линз.

2. Создан межвузовский консорциум по взаимодействию с Центром коллективного пользования «СКИФ». В консорциум вошли 23 участника, в числе которых Правительство Новосибирской области, академические институты Российской академии наук, а также учреждения высшего, общего и профессионального образования. Консорциум создан с целью научного сотрудничества, обеспечения подготовки высококвалифицированных специалистов для российских установок класса «мегасайенс», повышения престижа естественно-научных дисциплин среди школьников российских регионов, обеспечения научно-технологического лидерства Российской Федерации в сфере исследований с использованием синхротронного излучения.

3. В рамках выполняемых работ по станциям первой очереди разработаны и изготовлены следующие уникальные научные приборы:

- кристалльный монохроматор;
- коллиматор тормозного излучения;
- затвор монохроматизированного пучка;
- блок неохлаждаемых щелей;
- ловушка-коллиматор тормозного излучения;
- аттенюатор белого пучка.

Сумма контрактов на выполняемые работы по станциям первой очереди составляет 225 млн. руб.

В рамках выполнения **проекта «Разработка новых композиционных керамических материалов для производства импортозамещающей высокотехнологичной продукции»:**

1. Проведены промышленные испытания опытных партий многогранных режущих пластин, на основе разработанного керамического материала, форм CNGA 120404T и SNGN 120412 (по ISO) на машиностроительных предприятиях РФ. Стойкость разработанной керамики в 10 раз превосходит стойкость твердого сплава, рекомендованного для обработки закалённых сталей, и не хуже стойкости пластин ведущего производителя керамики израильской фирмы Iscar.

2. Адаптирована технология получения режущих пластин под изготовление керамических заготовок для тяжело нагруженных элементов пар трения. В интересах предприятий Росатома изготовлены и переданы на ООО "НПО Центротех" две опытные партии керамических заготовок для проведения натурных испытаний. Первая партия заготовок из разработанного керамического материала успешно прошла испытания, характеризующие начальный ресурс работы. Из 25 конкурентов ведущих российских производителей керамика НГТУ вошла в тройку лучших материалов, отобранных сотрудниками Росатома и была допущена к основным испытаниям. Следует подчеркнуть, что к данному материалу предъявляются очень жесткие требования по механическим и эксплуатационным свойствам, поскольку срок безотказной эксплуатации оборудования измеряется десятками лет. В настоящее время материал, удовлетворяющий необходимым требованиям, производится на зарубежных предприятиях.

Проект «Разработка технологии получения передовых магнитомягких ферритовых материалов для импортозамещающего производства магнитопроводов трансформаторов» ориентирован на Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение. Основные задачи проекта связаны с получением материала магнитопровода трансформатора по характеристикам, не уступающим импортному ферриту фирмы Epcos, являющейся мировым лидером в производстве изделий такого типа. Ключевым условием данного проекта является обязательная локализация используемого сырья и необходимого технологического оборудования на территории Российской Федерации. На сегодняшний день:

1. Получена линейка лабораторных образцов тороидальных магнитопроводов со свойствами в диапазоне температур 20-70 °С, частотах переменного тока до 200 кГц и индукции до 200 мТл, соответствующими маркам N41, N27 и N87 ведущего производителя ферритов компании Epcos.

2. Разработан новый низкочастотный силовой марганец-цинковый ферритовый материал с начальной магнитной проницаемостью при 25 °С – 3000, при 100 °С – 5000, максимальной амплитудной магнитной проницаемостью – 6200, магнитной индукцией 500 мТл и температурой Кюри 240 °С. Магнитные потери в контрольных точках при 10-20 кГц и индукции 300 мТл составляют не более 24 Вт/кг.

3. Разработан новый силовой марганец-цинковый ферритовый материал с минимумом магнитных потерь при 120 °С, линейным ростом начальной магнитной проницаемости с 2200 до 5000 в диапазоне температур 20-150 °С и высокой стабильностью амплитудной магнитной проницаемости в диапазоне частот переменного тока 10-500 кГц.

При выполнении проектов особое внимание уделено подготовке молодых кадров и закреплению талантливой молодежи в научных коллективах. К выполнению работ по проектам привлечено более 50 студентов, аспирантов и молодых сотрудников НГТУ. Более 30 человек трудоустроены на должности инженеров и научных сотрудников в Центр технологического превосходства.

Качественные результаты стратегического проекта:

- расширены партнерства коллективов разработчиков с промышленными предприятиями Российской Федерации, научными институтами СО РАН, Проектным офисом ЦКП «СКИФ», вузами-участниками этого проекта;

- для расширения компетенций в области функциональных керамических материалов электротехнического назначения сформирован коллектив для проведения актуальных фундаментальных поисковых работ. В коллектив привлечена талантливая молодежь (студенты 3-4 курса бакалавриата, 1-2 курса магистратуры) и сотрудники для разработки уникальных продуктов и технологий;

- учитывая статус «пилота» в проведении исследований и разработок проекта ЦКП «СКИФ» на территории России, возросли компетенции участников проекта и НГТУ в целом по разработке новых типов научного оборудования.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

Реализация проекта способствовала перестройке модели инженерного образования, ранней включенности студентов в разработку проектов по заказам предприятий-партнеров (образовательная политика). Для раннего вовлечения студентов в выполнение проектов созданы два конструкторских бюро и молодёжная научно-исследовательская лаборатория «Вычислительное материаловедение». Проведено оснащение СКБ и лаборатории современным оборудованием, которое позволяет на высоком уровне проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заказам предприятий партнеров.

С целью обеспечения ЦКП «СКИФ» кадрами, которые будут работать на источнике синхротронного излучения, осуществлены наборы студентов на новые профили бакалаврской и магистерской образовательных программ по направлению «Материаловедение и технологии материалов». С 2024 года обучение будет вестись по бакалаврскому профилю «Прикладной и цифровой дизайн новых материалов» и магистерскому «Исследование материалов с применением синхротронных, нейтронных и электронных методов».

Кроме того, разработаны дисциплины по применению синхротронных методов исследования в материаловедении для Уфимского университета науки и технологий.

2.3. Стратегический проект 3 «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины»

В проекте ***«Разработка многофункциональных транспортных биоразлагаемых полимерных материалов для нужд медицины, ветеринарии и растениеводства»*** запущен процесс масштабирования производства двух гелей, входящих в состав основных продуктов:

1. Гель, входящий в состав продукта сорбирования тяжелых металлов, искусственных красителей, токсинов, неприятных запахов и органических молекул. На его основе уже разработаны четыре продукта: фильтрующая насадка для очистки воды в полевых условиях; гелевая раневая повязка для эффективного заживления ран с антимикробной активностью; средство для очищения воды для срезанных цветов и энтеросорбент БАД для животных и

человека. Все продукты биоразлагаемые, не наносят вред окружающей среде и эффективнее своих налогов. Во внедрении разработок заинтересованы "Народный фронт", а также компания по производству БАДов и фармсубстанций на растительном сырье.

2. Гель, входящий в состав препаратов, для которых необходима сохранность биологических объектов (бактерии и бактериофаги). Протестирован в моделях *in vitro* и *in vivo* гель с используемыми пробиотическими препаратами. Эффективность доставки в кишечник безмикробных мышей составила 100 %, тогда как стандартная доставка показала эффективность сохранности бактерий не более 0,01 %. Протестирован в моделях *in vitro* гель-носитель с бактериофагами. Показана высокая эффективность высвобождения в ЖКТ с сохранением активности бактериофагов. На гель для сохранения плодов овощей и фруктов получена декларация о соответствии пищевой продукции, оформлено Ноу-хау. На площадке одного из крупных ритейлеров проведено тестирование Фруктогеля на бананах. Ведутся переговоры о внедрении геля с фермерскими хозяйствами и тепличными комплексами.

Контрактное производство биогеля, разработанного в НГТУ, запущено в Санкт-Петербурге (ООО «Ингредиенты-развитие») мощностью до 10 тонн в месяц.

По проекту **«Трехканальный ультразвуковой ассистивный помощник для инвалидов по зрению»** впервые в мире разработан уникальный аппаратно-программный комплекс «БарьерТрек», способный классифицировать препятствия и информировать людей с нарушениями зрения посредством вибрации или синтезированной речи. Разработанное устройство имитирует когнитивные процессы зрячего человека, позволяя распознавать и оценивать объекты, а также определять риски при движении по маршруту. «БарьерТрек» позволяет увеличить скорость безопасного передвижения до двух раз как в открытых пространствах, так и в помещениях за счет обнаружения препятствий на расстоянии до 4 метров и обнаружения нависающих и низкорасположенных препятствий. В отличие от зарубежных аналогов доступное по цене отечественное устройство способно фиксировать препятствия как сверху, так и снизу.

Качественные результаты стратегического проекта:

- экспонирование продуктов стратегического проекта на различные рода выставках, в том числе на форуме «Технопром-2024», позволило увеличить количество запросов на разработки от организаций реального сектора экономики, заинтересованных в потенциальном сотрудничестве;

- созданы молодежные лаборатории для привлечения студентов к участию в разработках в области биомедицины;

- возрос уровень компетенций участников стратегического проекта в области биомедицины, что позволило не только повысить качество разрабатываемых продуктов, но и формировать актуальную продуктовую линейку для нужд региона и страны.

Влияние стратегического проекта на трансформацию политик университета.

Стратегический проект способствовал трансформации научной политики университета (формируется и интенсивно развивается новое для НГТУ научное направление). Организация молодежных лабораторий создала благоприятные условия для привлечения молодых специалистов в существующие команды разработчиков, что позволило двигаться в сторону масштабирования ряда технологических процессов и расширения линейки продуктов, создаваемых в рамках стратегического проекта.

3. Достигнутые результаты при построении межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации

В рамках консорциума, созданного в 2021 году по стратегическому проекту *«Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»* в 2024 году достигнуты соглашения:

В рамках консорциума, созданного в 2021 году по стратегическому проекту *«Силовая электроника и интеллектуальная энергетика»* в 2024 году достигнуты соглашения:

- о производстве силового гибридного модуля для блока возбуждения трехкаскадных синхронных генераторов летательных аппаратов и их внедрении в отечественные системы электроснабжения летательных аппаратов с предприятиями АО СЭГЗ (г. Сарапул) и ООО "Завод Микроэлектронных технологий" (г. Ижевск).

- о создании совместной лаборатории "Элементы силовой электроники", ориентированной на разработку отечественных кристаллов силовых IGBT-модулей и устройств силовой электроники на их основе с ПАО ГК "Элемент".

- о вступлении НГТУ в космический научно-образовательный инновационный консорциум «Созвездие Роскосмоса» и о присоединении к дорожной карте развития высокотехнологичного направления «Перспективные космические системы и сервисы» на период до 2030 года, сформированной МФТИ. Данные решения позволят ускорить процесс разработки и внедрения гибридных силовых модулей в системы электропитания малых космических аппаратов.

Также выполнены следующие *разработки*:

1. Преобразователь частоты для управления прецизионным электроприводом с РФЯЦ «ВНИИЭФ».

2. Модульный источник бесперебойного питания ИБП-10-220-М (220 В/10 кВА) для научно-технического центра «Системы гарантированного электропитания» (г. Новосибирск).

3. Промышленный источник бесперебойного питания ИБПП-30-220 (220 В / 30 кВт) для ООО «Научно-производственное предприятие СГЭП».

4. Линейка отечественных эмуляторов электромобилей с поддержкой наиболее распространенных стандартов зарядки переменным и постоянным током для АО НПП «Радиосвязь» г. Красноярск (входит в группу предприятий АО «Росэлектроника»).

5. Зарядная станция с накопителем энергии для снижения мощностей присоединения развивающейся зарядной инфраструктуры и выравнивания пиковых нагрузок энергосистем с учетом технологического процесса промышленного партнера ООО «Новосибирский завод конденсаторов».

6. Отечественное программное обеспечение локального и диспетчерского пункта системы мониторинга и управления объектами комбинированного энергоснабжения для промышленного партнера АО «Электроагрегат» г. Новосибирск.

7. Приемник индукционного заряда аккумуляторов для автономных мобильных устройств радиоэлектронного обнаружения для ООО «СУРРУС».

Ключевые индустриальные партнеры проекта АО «Электроагрегат» и АО НПП «Радиосвязь» в 2024 г. вошли в состав консорциума «Силовая электроника и энергетика».

В рамках **консорциума «БиомедИнжиниринг»** (Соглашение от 23.08.2024 г.), организованного по тематике *стратегического проекта «Новые инженерные решения и искусственный интеллект для биомедицины»*, совместно с партнером ООО «НПК «Берес»» создана интернет-платформа по подбору компонентов биоудобрений. Тесты на качество напитков с ООО «НПК «Берес»» уже представлены на маркетплейсах. В использовании разработанного в НГТУ пылеуловителя заинтересована мэрия г. Новосибирска, готовая принять первую партию для испытания на городских дорогах весной 2025 г. При производстве пылеуловителя будут использованы компоненты, которые производит еще один партнер из консорциума ООО «ПО Сиббиофарм».

Достигнуты соглашения с ООО «Центр исследований медицинских изделий Сеченовского университета» о полном сопровождении процесса подготовки нормативной документации, технических и клинических испытаний с целью получения регистрационных удостоверений для разработанного в НГТУ медицинского оборудования.

На международном технологическом форуме Технопром по инициативе НГТУ НЭТИ создан Межвузовский консорциум по взаимодействию с ЦКП «СКИФ». Участники объединили свои усилия в рамках консорциума по взаимодействию с ЦКП «СКИФ» с целью научного сотрудничества и совместных разработок, обеспечения подготовки высококвалифицированных специалистов для российских установок класса «мегасайенс», повышения престижа естественно-научных дисциплин среди школьников российских регионов, обеспечения научно-технологического лидерства Российской Федерации в сфере исследований с использованием синхротронного излучения.

Основной целью консорциума является объединение усилий и ресурсов участников, консолидация, развитие и трансфер компетенций и технологий в сфере исследований с использованием синхротронного излучения, разработки оборудования и подготовки высококвалифицированных специалистов для российских установок класса «мегасайенс», повышение

престижа естественно-научных дисциплин среди школьников российских регионов.

Основными задачами консорциума являются:

- сотрудничество организаций в разработке оборудования для ЦКП «СКИФ»;
- сотрудничество с индустриальными партнерами с использованием возможностей оборудования ЦКП;
- сотрудничество университетов и предприятий страны в области исследований на станциях ЦКП «СКИФ»;
- подготовка инженерных кадров и исследователей для ЦКП «СКИФ» и других российских установок класса «мегасайенс»;
- разработка программ повышения квалификации специалистов с использованием образовательных возможностей ЦКП «СКИФ».

В 2024 году в рамках выполняемых работ по станциям первой очереди в НГТУ НЭТИ по заказам членов консорциума разработаны и изготовлены кристалльный монохроматор, коллиматор тормозного излучения, затвор монохроматизированного пучка, блок неохлаждаемых щелей, ловушка-коллиматор тормозного излучения, аттенюатор белого пучка. Сумма контрактов, реализованных Новосибирским государственным техническим университетом по заказам членов консорциума, составила 225 млн. руб.

В рамках *стратегического проекта «Новые материалы для прорывных технологий»* совместно с АО «Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение» (АО УУППО) на площадях НГТУ-НЭТИ изготовлена опытная партия кольцевых сердечников из разработанного ферритового материала. Сердечники переданы на предприятие для испытания в реальных условиях.

АО «УУППО» подал заявку в Российский научный фонд на участие в отборе технологических предложений для проведения конкурсов научных и научно-технических проектов. Предприятием заявлена тематика по разработке технологии изготовления магнитомягких ферритов в условиях АО УУППО» по результатам, полученным в НГТУ.

Опытные партии пластин из режущей керамики успешно прошли промышленные испытания в АО «Кировградский завод твердых сплавов», ООО «Феррум», КАО «Азот». Стойкость разработанной керамики в 10 раз превосходит стойкость металлокерамических твердых сплавов,

рекомендованных для обработки закалённых сталей, и не уступает керамике зарубежного производства. Достигнута договоренность с АО «Кировградский завод твердых сплавов» об организации участка по изготовлению режущих пластин из керамики на площадях предприятия.

По требованиям индустриального партнера ООО "НПО Центротех" (входит в ГК «Росатом») изготовлены и переданы две партии заготовок опорных элементов тяжело нагруженной пары трения ответственного назначения для проведения испытаний в реальных условиях. Первая партия заготовок из разработанного керамического материала успешно прошла предварительные испытания начального ресурса работы. В настоящее время проводятся основные испытания.

4. Достигнутые результаты при реализации проекта «Цифровая кафедра»

Обеспечение обучающихся возможностью повышения квалификации на «Цифровой кафедре» (ЦК) университета посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю.

По результатам 2024 НГТУ является лидером среди российских «нестоличных» университетов в рейтинге вузов цифровой экономики (2-е место после УрФУ).

В отчетном периоде на программы профессиональной переподготовки по ИТ-профилю зачислено 3005 студентов (при целевом показателе на 2024 г. – 2342 чел.). В их числе – студенты всех нецифровых направлений подготовки.

Организационный механизм реализации проекта «ЦК».

Разработка образовательных программ обеспечивалась при непосредственном участии представителей индустриальных партнеров.

В июле 2024 г. проведена успешная экспертиза новой образовательной программы НГТУ со стороны АНО «Цифровая экономика», Университета Иннополис и отраслевых советов. Остальные образовательные программы были актуализированы и разрешены к реализации в 2024-2025 учебном году без дополнительных экспертиз.

В рамках реализации образовательных программ по проекту «Цифровая кафедра» НГТУ осуществляет взаимодействие с профильными организациями: ООО «МЛМ СОФТ», ООО «Интеллектуальные терминалы», ООО «Призма-С», ООО «С7 ИТ», ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», ООО РТСофт - Смарт Грид, АО Центринформ, ООО Системы информационной

безопасности, ООО НПК Юнисофт плюс, ООО НПФ ДатаКрат_С, ООО Ай Ти Констракт, АО Корпоративные ИТ-проекты и др. Сотрудники предприятий привлекаются для проведения занятий со студентами, преимущественно по дисциплинам ИТ-направленности. Кроме того, указанные предприятия выступают базой для прохождения стажировок обучающихся.

Основное параметры реализуемых образовательных программ.

Общая информация о реализуемых в 2023-2024 гг. образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Общая информация об образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ, 2023-2024 гг.

<i>Наименование программ</i>	<i>Отраслевой совет</i>	<i>Период реализации ОП</i>	<i>Количество зачисленных, чел.</i>	<i>Количество завершивших обучение, чел.</i>
Web-разработка интерактивных моделей	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	142	123
Интеллектуальный анализ инновационных проектов	Финансовые услуги	С 11.09.2023 по 18.06.2024	153	127
Маркетинговые цифровые технологии	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	326	278
Основы Python	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	177	127
Основы Web-разработки	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	198	135
Разработка виртуальных тренажеров технологических и бизнес процессов	Энергетическая инфраструктура	С 11.09.2023 по 18.06.2024	98	85
Разработка и управление развитием IT-продуктов	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	168	141
Разработчик VR/AR	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	119	91
Системное администрирование информационно-коммуникационных систем	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	104	90
Технология разработки цифровых двойников	ИКТ	С 11.09.2023 по 18.06.2024	75	61
Финансовое моделирование	Финансовые услуги	С 11.09.2023 по 18.06.2024	160	141
Цифровые модели в системах Энерджинет	Энергетическая инфраструктура	С 11.09.2023 по 18.06.2024	92	87
ИТОГО			1812	1486

Общая информация о реализуемых в 2024-2025 гг. образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Общая информация об образовательных программах проекта «Цифровые кафедры» в НГТУ, 2024-2025 гг.

<i>Наименование программ</i>	<i>Отраслевой совет</i>	<i>Период реализации ОП</i>	<i>Количество зачисленных, чел.</i>
Web-разработка интерактивных моделей	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	545
Цифровые технологии в маркетинге	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	603
Прикладное программирование на языке Python	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	296
Разработка сайтов и веб-приложений	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	614
Проектирование цифровых приложений с применением VR-технологий	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	150
Системное администрирование информационно-коммуникационных систем	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	332
Цифровые модели в системах Энерджинет	Энергетическая инфраструктура	С 25.09.2024 по 21.07.2025	127
Технологии виртуализации	ИКТ	С 25.09.2024 по 21.07.2025	338
<i>ИТОГО</i>			<i>3005</i>